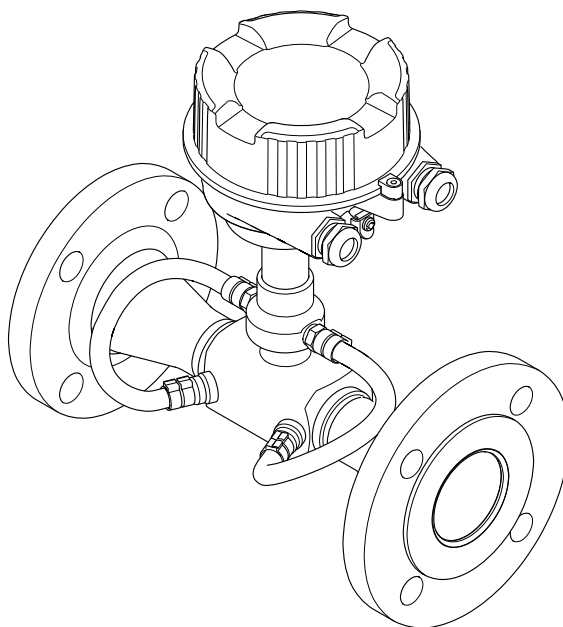


Instrukcja obsługi

Prosonic Flow E Heat

Przepływomierz ultradźwiękowy typu transit-time



- 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			
1.1	Przeznaczenie dokumentu	5			
1.2	Stosowane symbole	5			
1.2.1	Symbole bezpieczeństwa	5			
1.2.2	Symbole elektryczne	5			
1.2.3	Symbole narzędzi	5			
1.2.4	Symbole oznaczające rodzaj informacji	6			
1.2.5	Symbole na rysunkach	6			
1.3	Dokumentacja uzupełniająca	6			
1.3.1	Dokumentacja standardowa	7			
1.3.2	Dokumentacja uzupełniająca	7			
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe	7			
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	8			
2.1	Wymagania dotyczące personelu	8			
2.2	Zastosowanie przyrządu	8			
2.3	Przepisy BHP	9			
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	9			
2.5	Bezpieczeństwo produktu	9			
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	10			
3	Opis produktu	11			
3.1	Konstrukcja wyrobu	11			
3.1.1		11			
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	12			
4.1	Odbiór dostawy	12			
4.2	Identyfikacja produktu	13			
4.2.1	Tabliczka znamionowa przetwornika	13			
4.2.2	Tabliczka znamionowa czujnika	14			
5	Transport i składowanie	15			
5.1	Warunki składowania	15			
5.2	Transportowanie produktu	15			
5.2.1	Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia	15			
5.2.2	Przyrządy z uchwytami do podnoszenia	16			
5.2.3	Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego	16			
5.3	Utylizacja opakowania	16			
6	Warunki pracy: montaż	16			
6.1	Warunki montażowe	16			
6.1.1	Pozycja montażowa	17			
6.1.2	Warunki pracy: środowisko i proces	18			
6.2	Montaż przyrządu	19			
6.2.1	Niezbędne narzędzia	19			
6.2.2	Przygotowanie przetwornika pomiarowego	19			
6.2.3	Montaż przyrządu	20			
6.3	Kontrola po wykonaniu montażu	20			
7	Podłączenie elektryczne	21			
7.1	Warunki podłączenia	21			
7.1.1	Niezbędne narzędzia	21			
7.1.2	Specyfikacja przewodów podłączeniowych	21			
7.1.3	Rozmieszczenie zacisków	22			
7.1.4	Przygotowanie przyrządu	23			
7.2	Podłączenie przyrządu	24			
7.2.1	Podłączenie przetwornika pomiarowego	24			
7.2.2	Wyrównanie potencjałów	25			
7.3	Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	26			
7.3.1	Przykłady podłączeń	26			
7.4	Zapewnienie stopnia ochrony	26			
7.5	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	26			
8	Warianty obsługi	28			
8.1	Przegląd wariantów obsługi	28			
8.2	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego	28			
8.2.1	Podłączenie oprogramowania narzędziowego	28			
8.2.2	DeviceCare	28			
9	Integracja z systemami automatyki	30			
9.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)	30			
9.1.1	Dane aktualnej wersji przyrządu	30			
9.1.2	Oprogramowanie obsługowe	30			
10	Uruchomienie	31			
10.1	Kontrola funkcjonalna	31			
10.2	Konfiguracja przyrządu	31			
10.2.1	Definiowanie etykiety	31			
10.2.2	Ustawianie jednostek systemowych	31			
10.2.3	Konfigurowanie wyjścia impulsowego/ częstotliwościowego	33			
10.2.4	Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów	36			
10.3	Ustawienia zaawansowane	38			
10.3.1	Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu	38			
10.3.2	Przeprowadzanie ustawiania czujnika	38			

10.3.3	Konfigurowanie licznika	38	14.2	Części zamienne	58
10.3.4	Parametry służące do administracji	39	14.3	Serwis Endress+Hauser	58
10.4	Symulacja	40	14.4	Zwrot przyrządu	58
11	Obsługa	42	14.5	Utylizacja przyrządu	59
11.1	Odczyt stanu blokady urządzenia	42	14.5.1	Demontaż przyrządu	59
11.2	Odczyt wartości mierzonych	42	14.5.2	Utylizacja przyrządu	59
11.2.1	Zmienne procesowe	42	15	Akcesoria	60
11.2.2	Podmenu "Wartości system."	43	15.1	Akcesoria do komunikacji	60
11.2.3	„Licznik” submenu	44	15.2	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	60
11.3	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	44	15.3	Komponenty systemowe AKP	61
11.4	Zerowanie licznika	45	16	Dane techniczne	62
11.4.1	Zakres funkcji „Obsługa licznika” parameter	45	16.1	Zastosowanie	62
11.4.2	Zakres funkcji „Kasuj wszystkie liczniki” parameter	46	16.2	Budowa układu pomiarowego	62
12	Diagnostyka i usuwanie usterek	47	16.3	Wielkości wejściowe	62
12.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	47	16.4	Wielkości wyjściowe	63
12.2	Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą kontrolki LED	47	16.5	Zasilanie	65
12.2.1	Przetwornik	47	16.6	Cechy metrologiczne	66
12.3	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania FieldCare lub DeviceCare	47	16.7	Warunki pracy: montaż	67
12.3.1	Funkcje diagnostyczne	47	16.8	Warunki pracy: środowisko	67
12.3.2	Informacje o możliwych działaniach	48	16.9	Warunki pracy: proces	68
12.4	Dostosowanie komunikatów diagnostycznych	49	16.10	Budowa mechaniczna	70
12.4.1	Zmiana klasy diagnostycznej	49	16.11	Obsługa	72
12.5	Przegląd komunikatów diagnostycznych	49	16.12	Certyfikaty i dopuszczenia	72
12.6	Bieżące zdarzenia diagnostyczne	52	16.13	Pakiety aplikacji	73
12.7	Podmenu Lista Diagnost	53	16.14	Akcesoria	74
12.8	Rejestr zdarzeń	53	16.15	Dokumentacja uzupełniająca	74
12.8.1	Odczyt rejestru zdarzeń	53	Spis haseł	75	
12.8.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń	53			
12.8.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych	54			
12.9	Przywracanie ustawień fabrycznych	54			
12.9.1	Zakres funkcji „Reset ustawień” parameter	55			
12.10	Informacje o urządzeniu	55			
12.11	Weryfikacja oprogramowania	56			
13	Konserwacja	57			
13.1	Czynności konserwacyjne	57			
13.1.1	Czyszczenie zewnętrzne	57			
13.2	Wyposażenie do pomiarów i prób	57			
13.3	Serwis Endress+Hauser	57			
14	Naprawa	58			
14.1	Informacje ogólne	58			
14.1.1	Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu	58			
14.1.2	Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji	58			





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 narzędzi

Symbol	Znaczenie
	Klucz imbusowy
	Klucz płaski




1.2.4 Symbole oznaczające rodzaj informacji

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

1.2.5 Symbole na rysunkach

Symbol	Znaczenie
1, 2, 3, ...	Numery pozycji
	Kolejne kroki procedury
A, B, C, ...	Widoki
A-A, B-B, C-C, ...	Przekroje
	Strefa zagrożona wybuchem
	Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)
	Kierunek przepływu

1.3 Dokumentacja uzupełniająca

-  Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:
 - *W@M Device Viewer*: wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej (www.pl.endress.com/deviceviewer)
 - Aplikacja *Endress+Hauser Operations*: wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej.
-  Szczegółowy wykaz dokumentów wraz z oznaczeniami →  74

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

Microsoft®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym Microsoft Corporation, Redmond, Washington, 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 Zastosowanie przyrządu

Zastosowanie i media mierzone

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 przepływomierz jest eksploatowany w temperaturze innej niż temperatura otoczenia, należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych wskazówek podanych w dokumentacji dostarczonej wraz z przyrządem: patrz rozdział "Dokumentacja uzupełniająca" → 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!

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

NOTYFIKACJA**Objaśnienie dla przypadków granicznych:**

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

Ryzyka szczątkowe**⚠ OSTRZEŻENIE**

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

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

2.3 Przepisy BHP

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

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

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem przyrządu.

W przypadku dotykania przyrządu mokrymi rękami:

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

2.4 Bezpieczeństwo użytkowania

Ryzyko uszkodzenia ciała.

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

Przeróbki przyrządu

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

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

Naprawa

Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania,

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

2.5 Bezpieczeństwo produktu

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

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

2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

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

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

3 Opis produktu

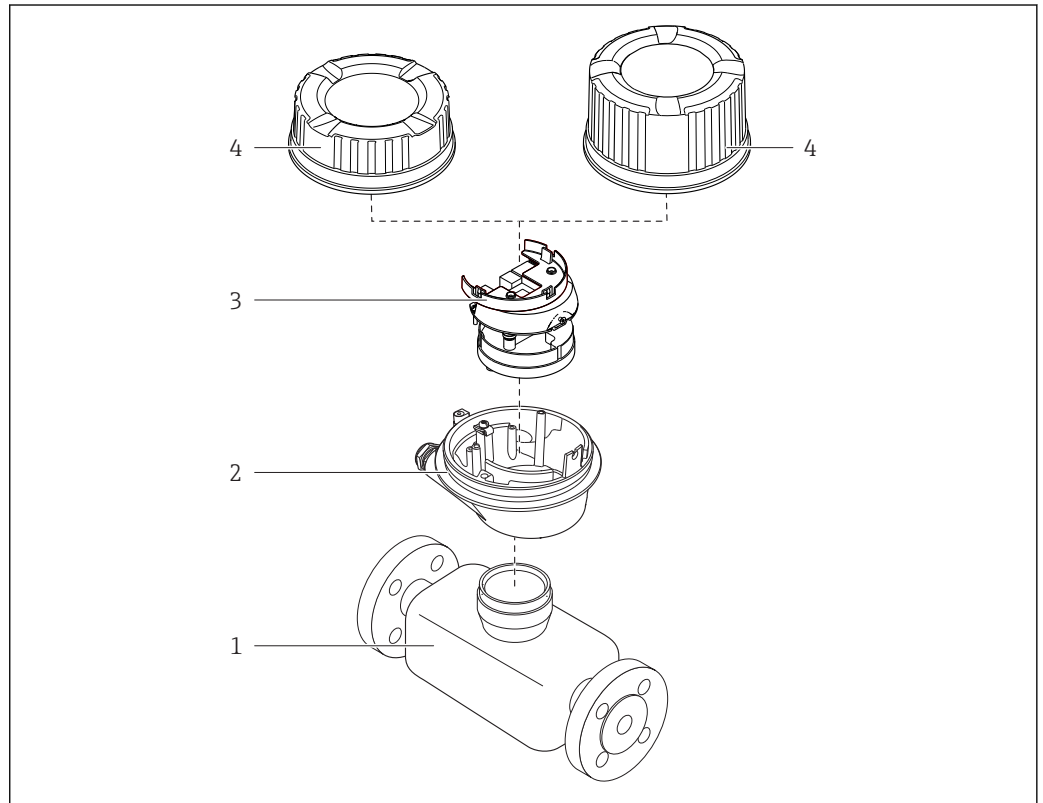
Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

Przyrząd jest dostępny w wersji kompaktowej:

Przetwornik i czujnik przepływu tworzą mechanicznie jedną całość.

3.1 Konstrukcja wyrobu

3.1.1



☑ 1 Najważniejsze podzespoły przepływomierza

1 Czujnik przepływu

2 Obudowa przetwornika

3 Główny moduł elektroniki

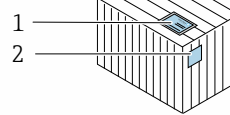
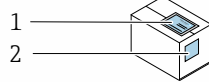
4 Pokrywa obudowy przetwornika

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

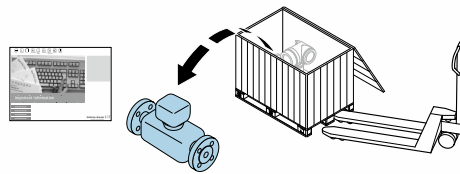
4.1 Odbiór dostawy



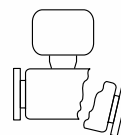
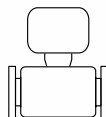
A0028673



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



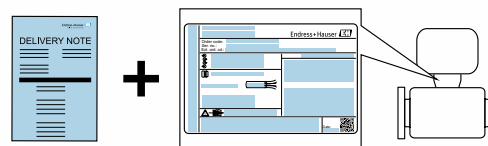
A0028673



Czy wyrób nie jest uszkodzony?



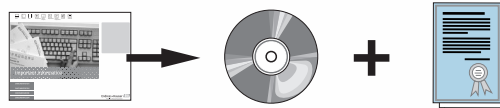
A0028673



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



A0028673



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





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

4.2 Identyfikacja produktu

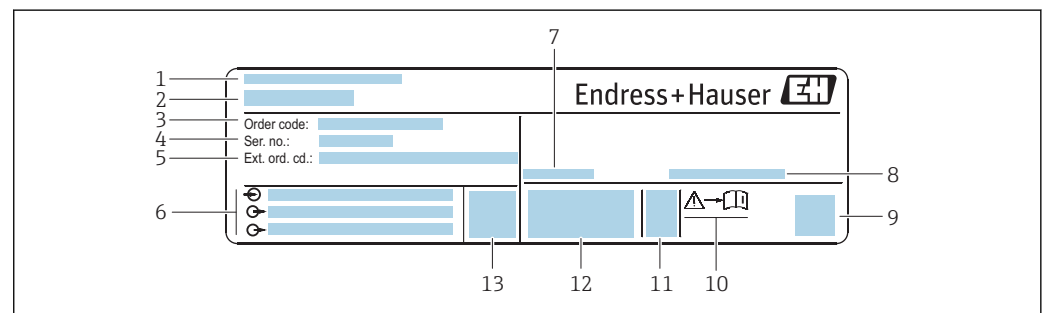
Możliwe opcje identyfikacji są następujące:


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

Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

- Rozdział "Dokumentacja standardowa" →  7 i "Dokumentacja uzupełniająca" →  7
- *W@M Device Viewer*: wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej (www.pl.endress.com/deviceviewer)
- Aplikacja *Endress+Hauser Operations*: wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej.

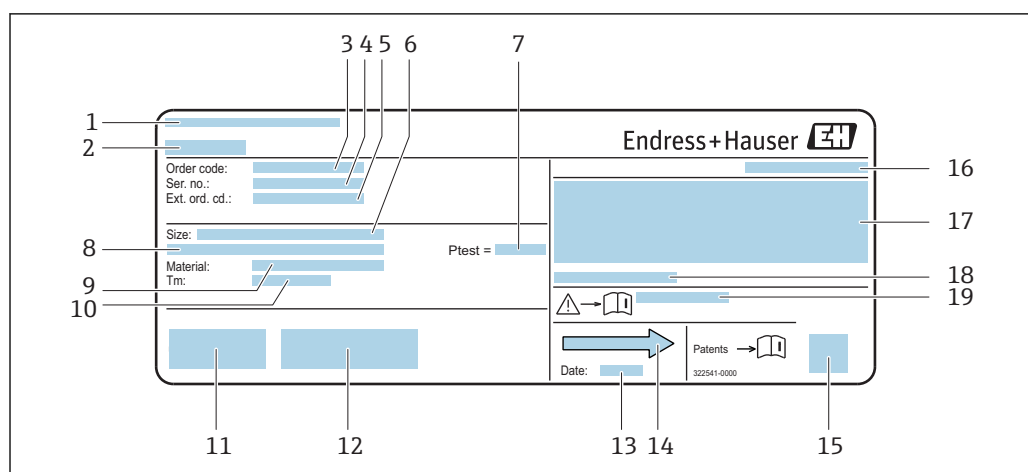
4.2.1 Tabliczka znamionowa przetwornika



 2 Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika

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

4.2.2 Tabliczka znamionowa czujnika



A0013907

3 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu

- 1 Zakład produkcyjny
- 2 Nazwa czujnika
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny (Ser. no.)
- 5 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 6 Średnica nominalna czujnika
- 7 Ciśnienie próbne czujnika
- 8 Średnica nominalna/ciśnienie nominalne kołnierza
- 9 Materiał rury pomiarowej i rozdzielacza
- 10 Temperatura medium
- 11 Znak CE, C-Tick
- 12 Dodatkowe informacje dotyczące wersji: certyfikaty, dopuszczenia
- 13 Data produkcji: rok-miesiąc
- 14 Kierunek przepływu
- 15 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy
- 16 Stopień ochrony
- 17 Certyfikat wersji przeciwwybuchowej i zgodności z Dyrektywą Ciśnieniową
- 18 Dopuszczalna temperatura otoczenia (T_a)
- 19 Numer dokumentacji zawierającej zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

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+).

5 Transport i składowanie

5.1 Warunki składowania

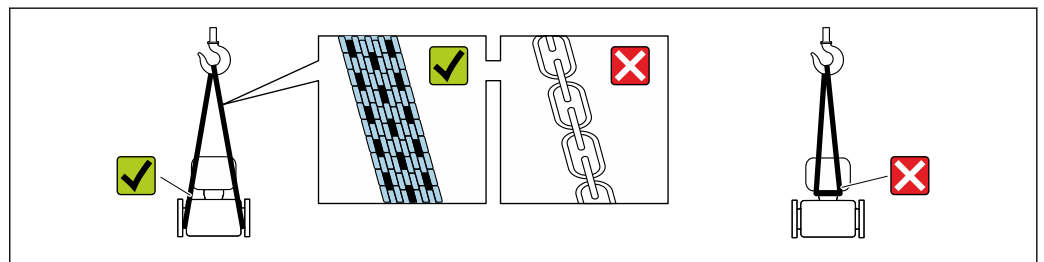
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

- ▶ 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 → 📄 67

5.2 Transportowanie produktu

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



A0029252

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

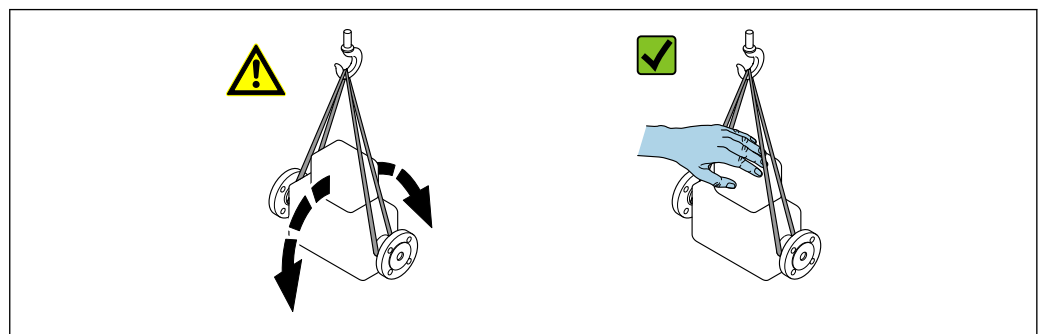
5.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

⚠ OSTRZEŻENIE

Środek ciężkości zamontowanego przepływomierza znajduje się powyżej punktów podwieszenia.

Ryzyko uszkodzeń ciała w razie ześlizgnięcia się przepływomierza.

- ▶ Zabezpieczyć przyrząd przed obrotem lub zsunięciem.
- ▶ Sprawdzić masę podaną na opakowaniu (naklejka).



A0029214

5.2.2 Przyrządy z uchwytami do podnoszenia

▲ PRZESTROGA

Specjalne wskazówki transportowe dla przyrządów z uchwytami do podnoszenia

- ▶ Przyrząd należy transportować tylko za uchwyty do podnoszenia lub za kołnierze.
- ▶ Przyrząd należy chwycić co najmniej za oba uchwyty transportowe.

5.2.3 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

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

5.3 Utylizacja opakowania

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

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

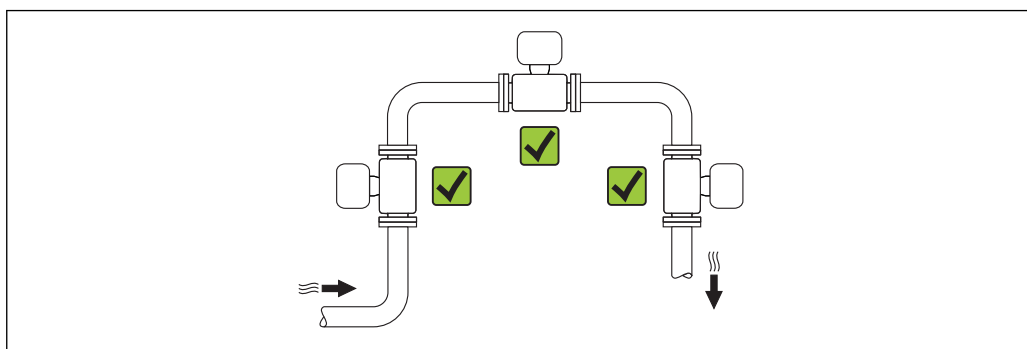
6 Warunki pracy: montaż

6.1 Warunki montażowe

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

6.1.1 Pozycja montażowa

Miejsce montażu

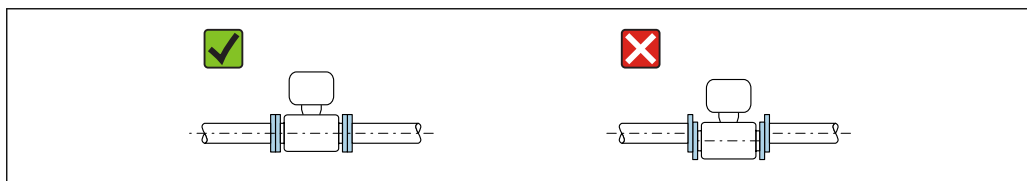


A0015543

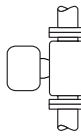
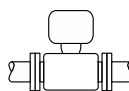
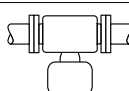
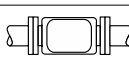
Pozycja pracy

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

- i** ■ Aby nie wywoływać dodatkowych naprężeń, kołnierze przepływomierza i rurociągu powinny być ustawione współosiowo, a ich przyłgi równoległe.
- Wewnętrzna średnica czujnika rurociągu powinna być dostosowana do średnicy wewnętrznej czujnika: patrz karta katalogowa, rozdział "Konstrukcja, wymiary".



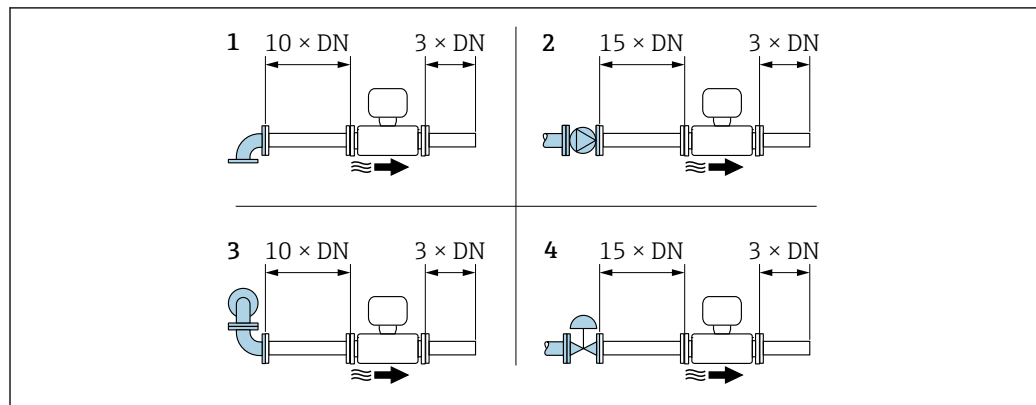
A0015895

Pozycja pracy		Wersja kompaktowa
A	Montaż na pionowym odcinku rurociągu	 A0015545
B	Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem	 A0015589
C	Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	 A0015590
D	Montaż na poziomym odcinku rurociągu, przetwornik z boku	 A0015592

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

Czujnik pomiarowy należy montować w miarę możliwości przed elementami armatury wywołującymi zaburzenia przepływu: zawory, kolana, trójniki itd. Zachowanie minimalnej długości prostoliniowych odcinków dolotowych i wylotowych jest konieczne dla zapewnienia deklarowanej dokładności pomiaru. Jeżeli przed przepływomierzem znajdują

się dwa lub kilka elementów powodujących zaburzenia, należy zastosować najdłuższy z zalecanych odcinków dolotowych.



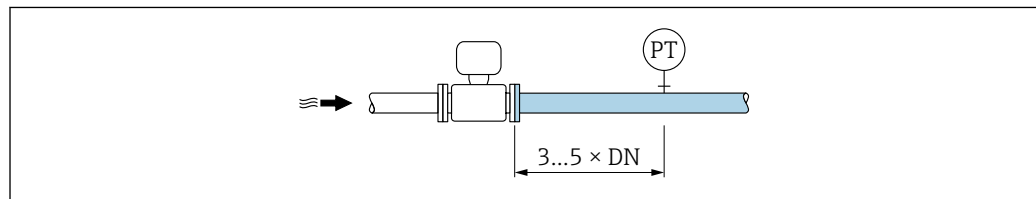
A0033877

4 Minimalne wymagane długości odcinków dolotowych i wylotowych dla różnych elementów armatury

- 1 Kolano 90° lub trójnik
- 2 Pompa
- 3 2 × kolano 90° (w 3 płaszczyznach)
- 4 Zawór sterujący

Odcinki wylotowe w punktach pomiarowych z czujnikami ciśnienia i temperatury

Jeśli za przepływomierzem montowane są czujniki ciśnienia i temperatury, należy zachować odpowiednie odległości.



A0015901

PT Przetwornik ciśnienia

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

Przetwornik	-25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F) zgodnie z normą PN-EN 1434 klasa środowiskowa B
Czujnik przepływu	-25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F) zgodnie z normą PN-EN 1434 klasa środowiskowa B

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

Ciśnienie w instalacji

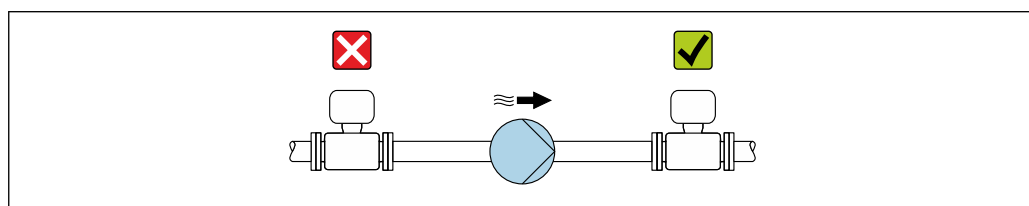
Istotne jest, aby nie występowała kawitacja, ani aby gazy występujące naturalnie w wielu cieczach nie zaczęły się wydzielać.

Kawitacja jest spowodowana spadkiem ciśnienia poniżej ciśnienia cząsteczkowego pary: w przewodach ssawnych

- ▶ Należy zapewnić, aby ciśnienie w instalacji było wystarczająco wysokie, aby zapobiec kawitacji i wydzielaniu się gazów.

Dlatego też najlepiej jest montować przepływomierze w następujących miejscach:

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



A0028777

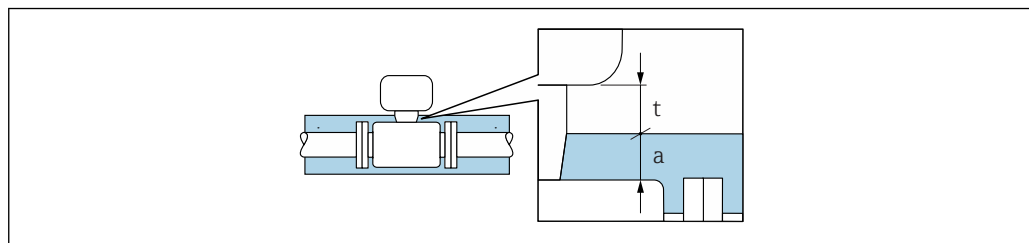
Izolacja termiczna

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

NOTYFIKACJA

Przegrzanie modułu elektroniki wskutek zastosowania izolacji termicznej!

- ▶ Zachować maks. dopuszczalną grubość izolacji termicznej, aby głowica przetwornika była nieosłonięta.



A0034104

a Maksymalna grubość izolacji 2 cm (0,79 in)

t Minimalny odstęp między przetwornikiem a izolacją

6.2 Montaż przyrządu

6.2.1 Niezbędne narzędzia

Czujnik przepływu

Do kołnierzy lub innych przyłączy technologicznych: odpowiednie narzędzia montażowe

6.2.2 Przygotowanie przetwornika pomiarowego

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

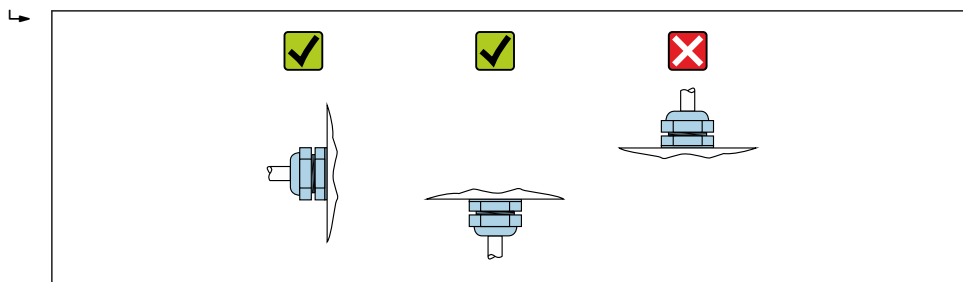
6.2.3 Montaż przyrządu

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwych uszczeliek przyłącza technologicznego!

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

1. Kierunek wskazywany przez strzałkę na czujniku powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową.
2. Przyrząd montować w taki sposób lub obrócić obudowę przetwornika tak, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.



A0029263

6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przepływomierz odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym Przykładowo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura pracy ▪ Ciśnienie pracy (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej) ▪ Temperatura otoczenia ▪ Zakres pomiarowy 	<input type="checkbox"/>
Czy orientacja czujnika pomiarowego jest prawidłowa → 17 <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

NOTYFIKACJA

Przyrząd nie posiada wewnętrznego wyłącznika zasilania.

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

7.1 Warunki podłączenia

7.1.1 Niezbędne narzędzia

- Do dławików kablowych: użyć odpowiednich narzędzi
- Do odkręcenia zacisku zabezpieczającego (obudowa aluminiowa): klucz imbusowy 3 mm
- Do śruby mocującej (obudowa ze stali k.o.): klucz płaski 8 mm
- Przyrząd do zdejmowania izolacji
- W przypadku przewodów linkowych: praska do tulejek kablowych

7.1.2 Specyfikacja przewodów połączeniowych

Kable połączeniowe 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 zasilający

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Przewód sygnałowy

Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Średnica przewodu

- Dławiki kablowe:
M20 × 1,5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu: 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Zaciski sprężynowe:
Możliwe przekroje żył: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

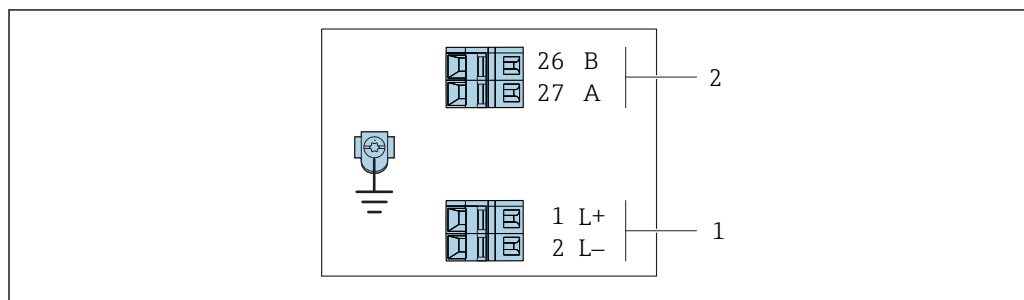
7.1.3 Rozmieszczenie zacisków

Przetwornik

Podłączenie dla wersji z wyjściem impulsowym

Pozycja kodu zam. "Wyjście", opcja P

Pozycja kodu zam. "Obudowa"	Dostępne wersje podłączenia		Możliwe opcje wyboru w pozycji kodu zam. "Podłączenie elektryczne"
	Wyjść	Zasilania	
Opcja A	Zaciski	Zaciski	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opcja A: Dławiak M20x1 ■ Opcja B: Gwint M20x1 ■ Opcja C: Gwint G ½" ■ Opcja D: Gwint NPT ½"
Opcja B	Zaciski	Zaciski	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opcja A: Dławiak M20x1 ■ Opcja B: Gwint M20x1 ■ Opcja C: Gwint G ½" ■ Opcja D: Gwint NPT ½"
Pozycja kodu zam. "Obudowa": <ul style="list-style-type: none"> ■ Opcja A: Kompakt, aluminium lakierowane proszkowo ■ Opcja B: Kompakt, aluminium lak. proszkowo + przeziernik 			



A0019528

5 Rozmieszczenie zacisków wyjścia impulsowego

- 1 Zasilanie: DC 24 V
- 2 Wyjście impulsowe

Pozycja kodu zam. "Wyjście"	Nr zacisku			
	Obwód zasilania		Obwód sygnałowy	
	1 (L+)	2 (L-)	26 (B)	27 (A)
Opcja P	DC 24 V		Wyjście impulsowe	
Pozycja kodu zam. "Wyjście", opcja P: Wyjście impulsowe				

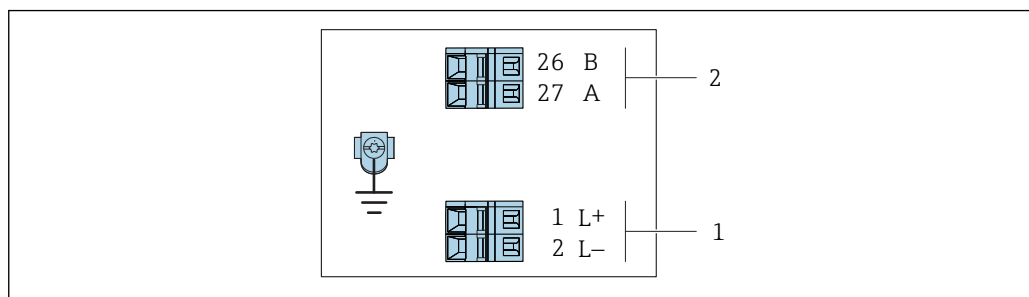
Podłączenie dla wersji z wyjściem impulsowym/częstotliwościowym

Pozycja kodu zam. "Wyjście", opcja K

Pozycja kodu zam. "Obudowa"	Dostępne wersje podłączenia		Możliwe opcje wyboru w pozycji kodu zam. "Podłączenie elektryczne"
	Wyjście	Zasilania	
Opcja A	Zaciski	Zaciski	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opcja A: Dławk M20x1 ■ Opcja B: Gwint M20x1 ■ Opcja C: Gwint G ½" ■ Opcja D: Gwint NPT ½"
Opcja B	Zaciski	Zaciski	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opcja A: Dławk M20x1 ■ Opcja B: Gwint M20x1 ■ Opcja C: Gwint G ½" ■ Opcja D: Gwint NPT ½"

Pozycja kodu zam. "Obudowa":

- Opcja A: Kompakt, aluminium lakierowane proszkowo
- Opcja B: Kompakt, aluminium lak. proszkowo + przeziernik



A0019528

6 Rozmieszczenie zacisków wyjścia impulsowego/częstotliwościowego

1 Zasilanie: DC 24 V

2 Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe

Pozycja kodu zam. "Wyjście"	Nr zacisku			
	Obwód zasilania		Obwód sygnałowy	
	1 (L+)	2 (L-)	26 (B)	27 (A)
Opcja K	DC 24 V		Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe	

Pozycja kodu zam. "Wyjście", opcja K: Wyjście imp./częst.

7.1.4 Przygotowanie przyrządu

NOTYFIKACJA

Niewystarczający stopień ochrony obudowy!

Możliwość obniżonej niezawodności pracy przyrządu.

► Należy użyć dławików, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

1. Usunąć zaślepki (jeśli występują).
2. Jeśli przyrząd jest dostarczony bez dławików kablowych:
Użytkownik powinien dostarczyć dławiki przewodów podłączeniowych zapewniające wymagany stopień ochrony IP.
3. Jeśli przyrząd jest dostarczony z dławikami kablowymi:
Przestrzegać wymagań dotyczących przewodów podłączeniowych → 21.

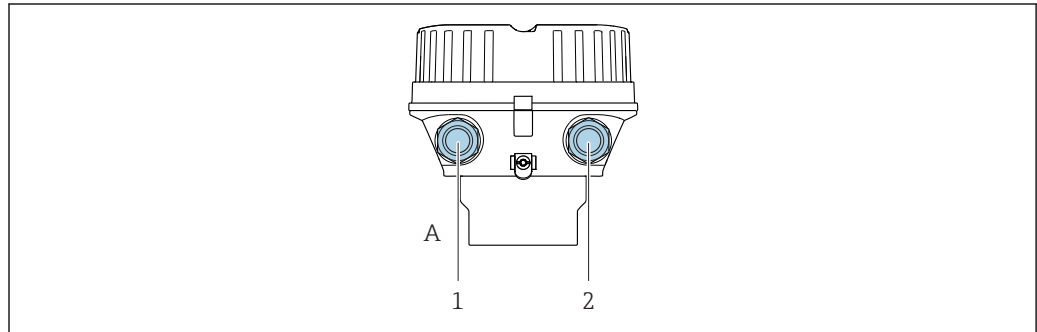
7.2 Podłączenie przyrządu

NOTYFIKACJA

Niewłaściwe podłączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!

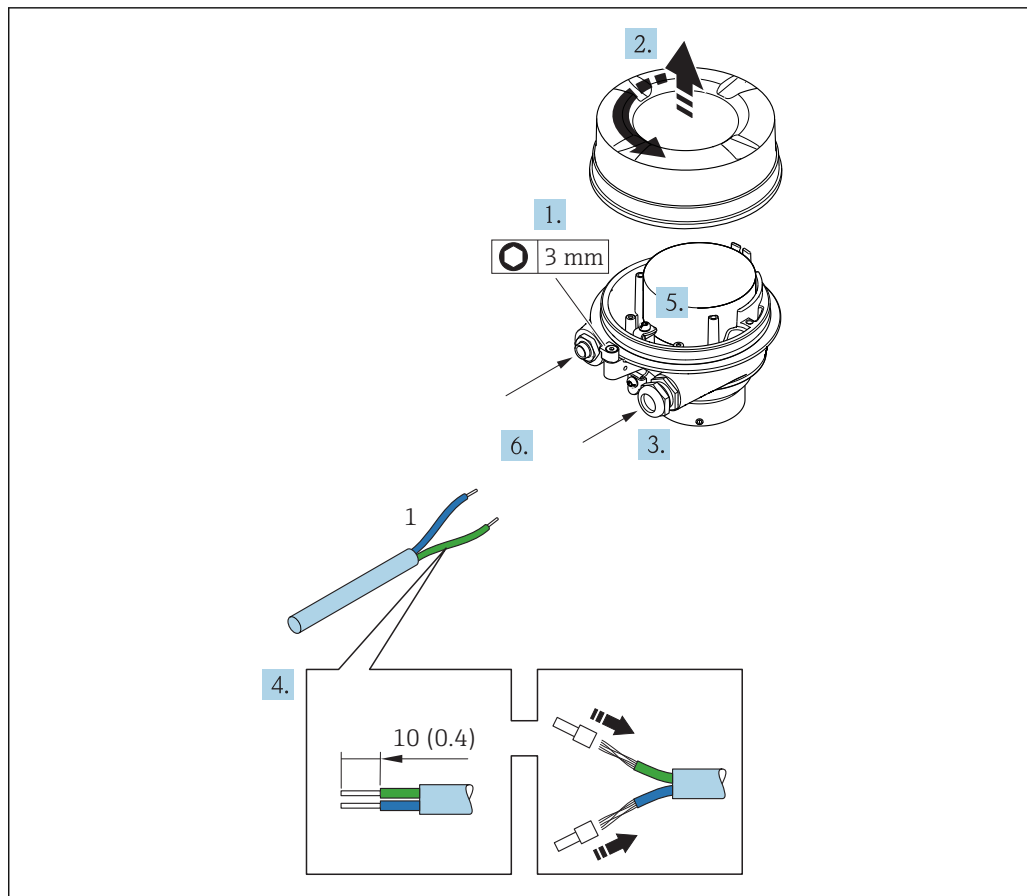
- ▶ Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel techniczny, uprawniony do wykonywania prac przez użytkownika obiektu.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.
- ▶ Przestrzegać lokalnych przepisów BHP.

7.2.1 Podłączenie przetwornika pomiarowego



A0090221

- A Wersja obudowy: kompaktowa, aluminium malowane proszkowo
1 Wprowadzenie przewodów sygnałowych
2 Wprowadzenie przewodu zasilającego



A0030223

7 Wersje przyrządu i przykłady podłączeń. Jednostka: mm (cale)

1 Przewód podłączeniowy

1. Odkręcić zabezpieczenie pokrywy obudowy.
2. Odkręcić pokrywę obudowy.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
5. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym .
6. Dokręcić dławiki kablowe .
7. **⚠ OSTRZEŻENIE**
Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.
 - ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint. Gwinty pokrywy są pokryte smarem suchym.

Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

7.2.2 Wyrównanie potencjałów

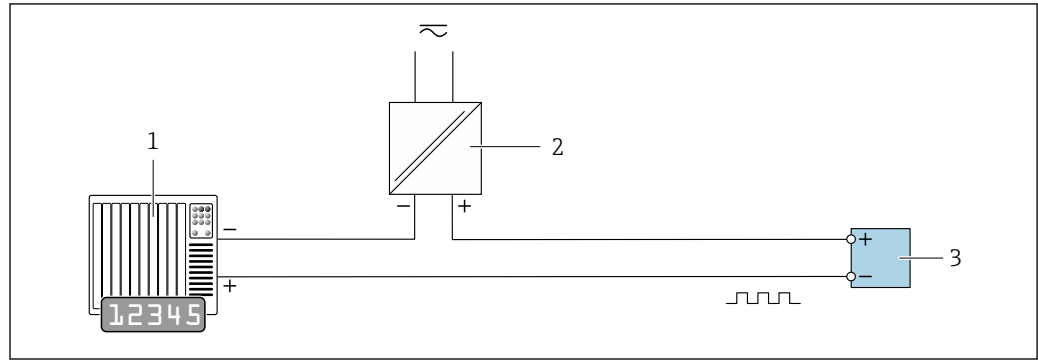
Wymagania

Należy przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia

7.3 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

7.3.1 Przykłady połączeń

Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe



8 Przykład podłączenia wyjścia impulsowego/ częstotliwościowego (pasywnego)

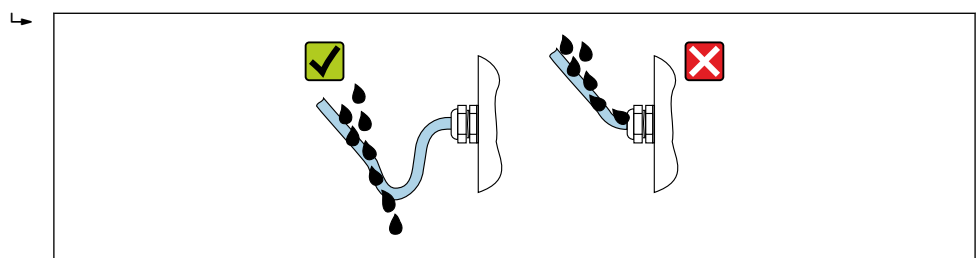
- 1 System sterowania procesem z wejściem impulsowym/ częstotliwościowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilacz
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe

7.4 Zapewnienie stopnia ochrony

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

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

1. Sprawdzić, czy uszczelki obudowy są czyste i poprawnie zamontowane.
2. W razie potrzeby osuszyć, oczyścić lub wymienić uszczelki na nowe.
3. Dokręcić wszystkie śruby obudowy i pokryw obudowy.
4. Dokręcić dławiki kablowe.
5. Dla zapewnienia, aby wilgoć nie przedostała się przez dławiki kablowe: poprowadzić przewód ze zwisem, co uniemożliwi penetrację wilgoci do dławików.



6. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

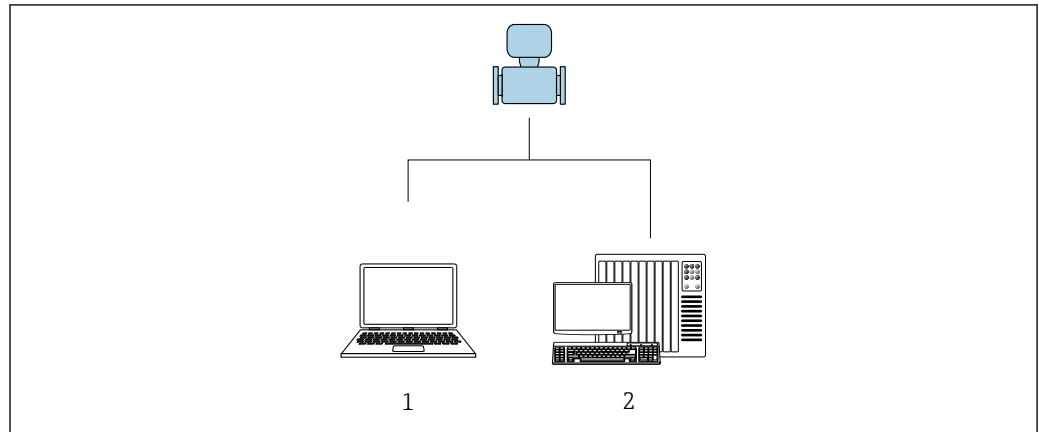
7.5 Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych

Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przewody są zgodne ze specyfikacją → 21	<input type="checkbox"/>
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem	<input type="checkbox"/>

Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne Czy przewody są wyprowadzone do dołu, uniemożliwiając penetrację wilgoci do dławików → 26	<input type="checkbox"/>
Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej przetwornika → 65	<input type="checkbox"/>
Czy po włączeniu zasilania, kontrolka LED zasilania w module elektroniki przetwornika świeci się na zielono → 11	<input type="checkbox"/>
W zależności od wersji przyrządu: czy zacisk mocujący lub wkręt mocujący pokrywę przedziału podłączeniowego jest mocno dokręcony	<input type="checkbox"/>

8 Warianty obsługi

8.1 Przegląd wariantów obsługi



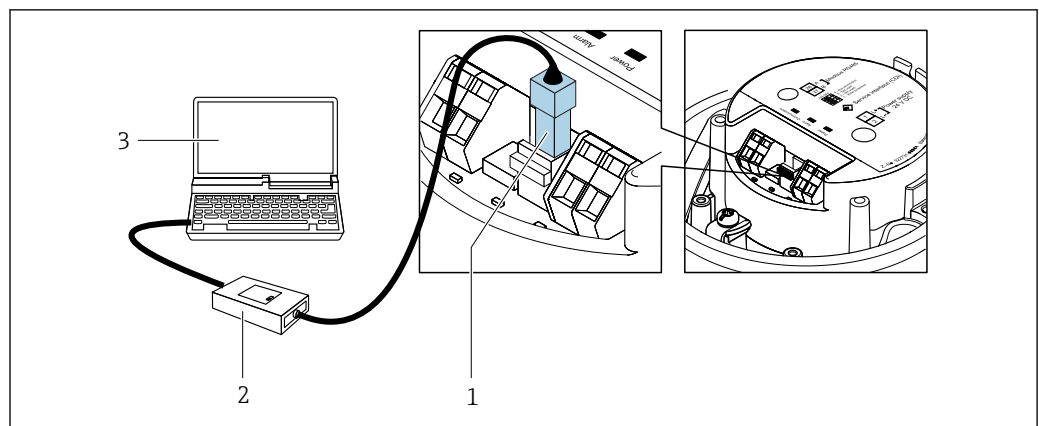
A0017760

- 1 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym "FieldCare" lub "DeviceCare" poprzez modem Commubox FXA291 i interfejs serwisowy
- 2 System sterowania

8.2 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego

8.2.1 Podłączenie oprogramowania narzędziowego

Poprzez interfejs serwisowy (CDI)



A0030216

- 1 Interfejs serwisowy (CDI) przyrządu
- 2 ModemCommubox FXA291
- 3 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym "FieldCare" ze sterownikiem komunikacyjnym DTM dla modemu FXA291 z interfejsem CDI

8.2.2 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 →  30

9 Integracja z systemami automatyki

9.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)

9.1.1 Dane aktualnej wersji przyrządu

Oznaczenie wersji	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Na stronie tytułowej instrukcji obsługi ▪ Na tabliczce znamionowej przetwornika → 13 ▪ Wersja oprogramowania Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja oprogramowania
Data wersji oprogramowania	12.2017	---
ID producenta	0x11	Identyfikator producenta (ID) Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Identyfikator producenta (ID)
Typ urządzenia	0x5c	Typ urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Typ urządzenia
Rewizja modelu	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Na tabliczce znamionowej przetwornika → 13 ▪ Rewizja modelu urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Rewizja modelu urządzenia




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.



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

 Konfiguracja przyrządu jest możliwa jedynie przy wyłączonym trybie pomiarów rozliczeniowych (pozycja kodu zam. "Wyjście", opcja K "Wyjście imp./częst").

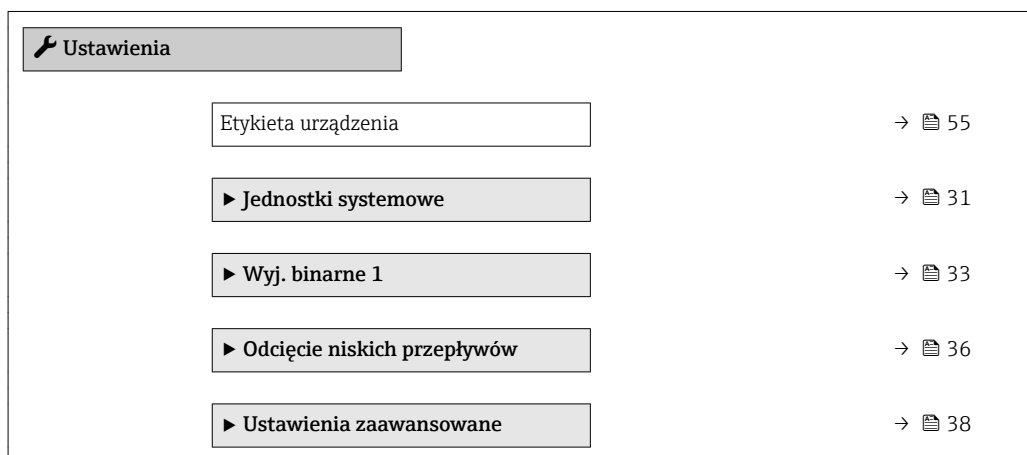
10.1 Kontrola funkcjonalna

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) →  20
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) →  26

10.2 Konfiguracja przyrządu

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



10.2.1 Definiowanie etykiety

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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Etykieta urządzenia

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

10.2.2 Ustawianie jednostek systemowych

Jednostki systemowe submenu umożliwia ustawienie jednostek dla wszystkich wartości mierzonych.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Jednostki systemowe

► Jednostki systemowe	
Jednostka przepływu objętościowego	→ 32
Jednostka objętości	→ 32
Jednostka przepływu masowego	→ 32
Jednostka masy	→ 32
Jednostka temperatury	→ 32
Jednostka długości	→ 33
Jednostka prędkości	→ 33

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> Wielkości wyjściowych Wartości odcięcia niskich przepływów Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> m³/h ft³/min
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> dm³ ft³
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> Wielkości wyjściowych Wartości odcięcia niskich przepływów Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> kg/h lb/min
Jednostka masy	Wybierz jednostkę masy.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> kg lb
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> Temperatura Wartość maksymalna Wartość minimalna Wartość maksymalna Wartość minimalna 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> °C °F

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka długości	Wybierz jednostkę długości dla średnicy nominalnej.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ mm ■ in
Jednostka prędkości	Wybierz jednostkę prędkości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do parametru: <ul style="list-style-type: none"> ■ Prędkość przepływu ■ Prędkość dźwięku ■ Wartość maksymalna ■ Wartość minimalna ■ Wartość maksymalna ■ Wartość minimalna 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ m/s ■ ft/s

10.2.3 Konfigurowanie wyjścia impulsowego/ częstotliwościowego



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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne 1

Struktura „Wyj. binarne 1” submenu

► Wyj. binarne 1	
Tryb pracy	→ 34
Przypisz wyjście impulsowe 1	→ 34
Przypisz wyjście częstotliwościowe	→ 35
Waga impulsu	→ 34
Szerokość impulsu	→ 34
Tryb awaryjny	→ 34
Częstotliwość minimalna	→ 35
Częstotliwość maksymalna	→ 35
Wartość mierz dla częstotl. min.	→ 35
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	→ 35
Tłumienie 1	→ 35
Tryb awaryjny	→ 35




Wartość częstotliwości błędu	→  36
Odwróć sygnał wyjściowy	→  34

Konfigurowanie wyjścia impulsowego

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne 1

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem








Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Parametr ten służy do wyboru trybu pracy jako wyjście impulsowe lub częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impuls ▪ Częstotliwość 	Impuls
Przypisz wyjście impulsowe 1	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Impuls option.	Wybierz zmienną procesowy dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy 	Wyłącz
Waga impulsu	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Impuls option a w Przypisz wyjście impulsowe parameter (→  34) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy 	Wprowadź wartość pomiarową, przy której na wyjściu generowany jest impuls.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Szerokość impulsu	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Impuls option a w Przypisz wyjście impulsowe parameter (→  34) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy 	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms
Tryb awaryjny	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Impuls option a w Przypisz wyjście impulsowe parameter (→  34) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy 	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bieżąca wartość ▪ Brak impulsów 	Brak impulsów
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwrócenie sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nie ▪ Tak 	Nie

Konfigurowanie wyjścia częstotliwościowego

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne 1

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

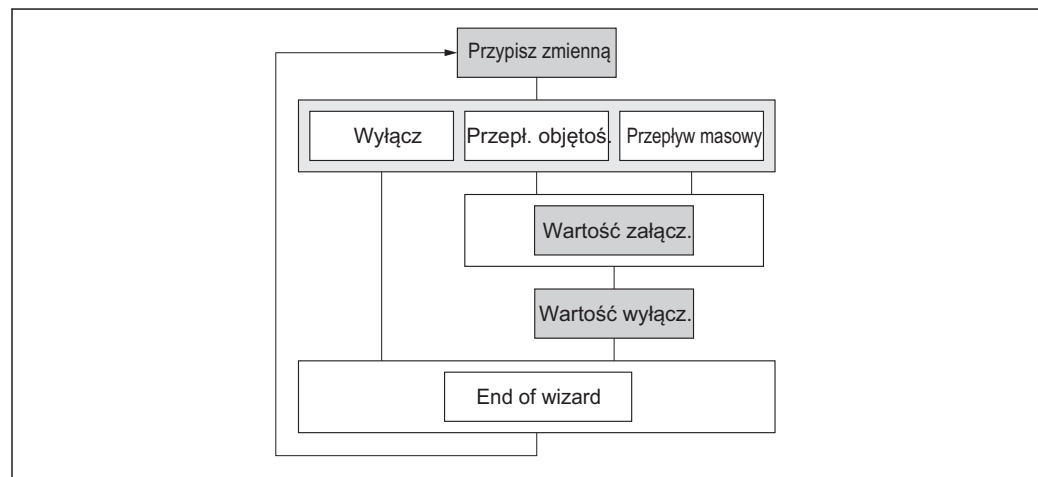
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Parametr ten służy do wyboru trybu pracy jako wyjście impulsowe lub częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Częstotliwość 	Impuls
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W Tryb pracy parameter (→  34) musi być wybrana Częstotliwość option.	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Temperatura 	Wyłącz
Częstotliwość minimalna	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→  35) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy 	Wprowadź częstotliwość minimalną.	0,0 ... 10000,0 Hz	0,0 Hz
Częstotliwość maksymalna	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→  35) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy 	Wprowadź maksymalną częstotliwość.	0,0 ... 10000,0 Hz	10000,0 Hz
Wartość mierz dla częstotl. min.	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→  35) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy 	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości minimalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→  35) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy 	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości maksymalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Thumienie 1	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→  35) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy 	Wprowadź czas reakcji wyjścia prądowego na zmiany wartości mierzonej.	0 ... 999,9 s	0,0 s
Tryb awaryjny	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→  35) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy 	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bieżąca wartość ■ Wartość zdefiniowana ■ 0 Hz 	0 Hz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość częstotliwości błędu	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (-> 35) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> Przepływ objętościowy Przepływ masowy 	Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Odwróć sygnał wyjściowy	-	Odwroćenie sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> Nie Tak 	Nie

10.2.4 Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów

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

Struktura asystenta

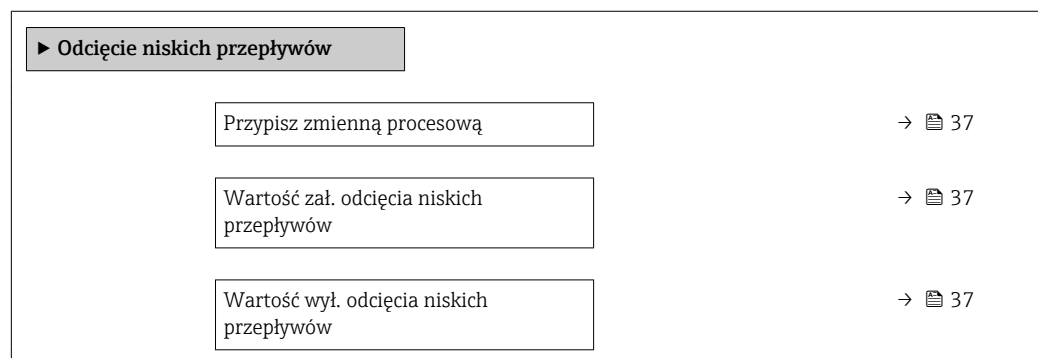


A0034560-PL



9 Asystent "OdcNiskichPrzepł" w menu "Ustawienia"

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Odcięcie niskich przepływów



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

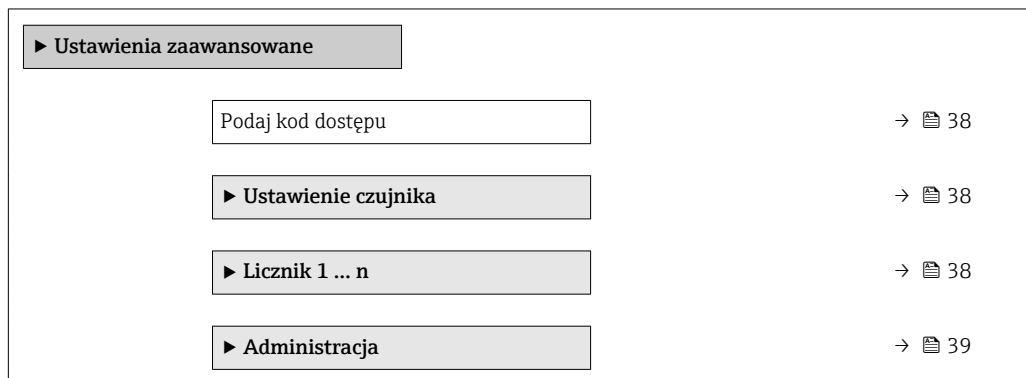
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla odcięcia niskich przepływów.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy 	Wyłącz
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	W Przypisz zmienną procesową parameter (→  37) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy 	Wprowadź wartość włączającą odcięcie niskich przepływów.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	W Przypisz zmienną procesową parameter (→  37) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy 	Wprowadź wartość wyłączającą odcięcie niskich przepływów.	0 ... 100,0 %	50 %

10.3 Ustawienia zaawansowane

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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane



10.3.1 Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

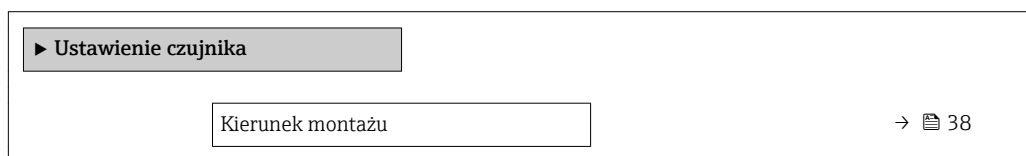
Parametr	Opis	Wejście użytkownika
Podaj kod dostępu	Wprowadź kod dostępu w celu wyłączenia ochrony przed zapisem parametrów.	0 ... 9999

10.3.2 Przeprowadzanie ustawiania czujnika

Ustawienie czujnika submenu zawiera parametry odnoszące się do funkcjonalności czujnika.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

10.3.3 Konfigurowanie licznika

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

Nawigacja

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

▶ Licznik 1 ... n	
Przypisz zmienną procesową	→ 39
Jednostka licznika	→ 39
Tryb licznika	→ 39
Tryb awaryjny	→ 39

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla sumatora.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy 	Przepływ objętościowy
Jednostka licznika	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 39) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy 	Wybierz jednostkę zmiennej procesu dla licznika.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ m³ ■ ft³
Tryb licznika	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 39) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy 	Wybierz tryb obliczeń dla licznika.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bilans ■ Suma w przód ■ Suma wstecz 	Bilans
Tryb awaryjny	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 39) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy 	Określ zachowanie licznika w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stop ■ Bieżąca wartość ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona 	Stop

10.3.4 Parametry służące do administracji

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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Administracja

▶ Administracja	
Reset ustawień	→ 40

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

10.4 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

► Symulacja	
Przypisz symulowaną zmienną procesową	→ 40
Wartość symulowana	→ 40
Symulacja alarmu urządzenia	→ 40
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→ 41

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 objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość dźwięku ■ Prędkość przepływu ■ Temperatura 	Wyłącz
Wartość symulowana	W Przypisz symulowaną zmienną procesową parameter (→ 40) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość dźwięku ■ Prędkość przepływu ■ Temperatura 	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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	–	Służy do wyboru kategorii zdarzenia diagnostycznego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Czujnik ■ Elektronika ■ Konfiguracja ■ Proces 	Czujnik
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	–	Wybierz zdarzenie diagnostyczne do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Lista wyboru zdarzeń diagnostycznych (zależy od wybranej kategorii) 	Wyłącz

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

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
TR aktywny dla wszystkich parametrów	Włączona jest blokada zapisu wszystkich parametrów (za oprogramowania obsługowego).
Blokada okresowa	Dostęp do zapisu parametrów jest chwilowo zablokowany z powodu będących w toku procesów wewnętrznych (np. wysyłania/pobierania danych, resetu itd.). Parametry będzie można zmieniać po zakończeniu procesu.

11.2 Odczyt wartości mierzonych

Wartości mierzone submenu umożliwia odczyt wszystkich wartości zmierzonych.

11.2.1 Zmienne procesowe

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

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Zmienne procesowe

► Zmienne procesowe	
Przepływ objętościowy	→ 43
Przepływ masowy	→ 43
Prędkość dźwięku	→ 43
Prędkość przepływu	→ 43
Temperatura	→ 43

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ objętościowy	Na wskaźniku wyświetlana jest bieżąca wartość mierzona przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka przepływu objętościowego parameter (→ 32).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ masowy	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona przepływu masowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka przepływu masowego parameter (→ 32).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prędkość dźwięku	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość zmierzona prędkości dźwięku. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka prędkości parameter.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prędkość przepływu	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość mierzona prędkości przepływu. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka prędkości parameter.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Temperatura	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość mierzona temperatury. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka temperatury parameter.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

11.2.2 Podmenu "Wartości system."

Wartości systemowe submenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do wyświetlania bieżących wartości mierzonych dla każdej zmiennej systemowej.

Diagnostyka → Wartości mierzone → Wartości systemowe

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości systemowe

► Wartości systemowe	
Poziom sygnału	→ 44
Asymetria	→ 44
Stosunek sygnał/szum	→ 44
Turbulencje	→ 44

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Poziom sygnału	–	Wskazanie aktualnej mocy sygnału.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Asymetria	W Konfiguracja ścieżek parameter musi być wybrana Czujnik dwuścieżkowy option .	Parametr ten wyświetla asymetrię wartości mierzonych pomiędzy ścieżką sygnału 1 a 2.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 %
Stosunek sygnał/szum	–	Wyświetla aktualny stosunek sygnału do szumu.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Turbulencje	–	Wyświetla aktualną wartość turbulencji.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–

11.2.3 „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	→ 44
Przepełnienie licznika 1 ... n	→ 44

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Stan licznika	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 39) 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 (→ 39) 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 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące parametry:

- Ustawienia podstawowe w **Ustawienia** menu (→ 31)
- Ustawienia zaawansowane w **Ustawienia zaawansowane** submenu (→ 38)

11.4 Zerowanie licznika

Do zerowania liczników służy **Obsługa** submenu:


- Obsługa licznika
- Kasuj wszystkie liczniki

Nawigacja

„Obsługa” menu → Konfiguracja licznika

► Konfiguracja licznika	
Obsługa licznika 1 ... n	→ 45
Nastawa wstępna 1 ... n	→ 45
Kasuj wszystkie liczniki	→ 45

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obsługa licznika	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 39) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy 	Kontrola wartości licznika.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sumuj ▪ Kasuj + Wstrzymaj ▪ Nastawa wstępna + Stop ▪ Kasuj + Start ▪ Nastawa wstępna + start ▪ Wstrzymać 	Sumuj
Nastawa wstępna	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 39) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy 	Określ wartość początkową licznika. <i>Zależność</i>  Do ustawienia jednostki licznika dla wybranej zmiennej procesowej służy Jednostka licznika parameter (→ 39).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 m³ ▪ 0 ft³
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



Sygnaly wyjściowe

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Zielona kontrolka LED na głównym module elektroniki nie świeci się	Napięcie zasilające jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania .
Błędne wyniki pomiarów.	Błąd konfiguracji lub przyrząd zastosowany poza zakresem możliwych ustawień.	1. Sprawdzić i zmienić ustawienia parametrów. 2. Zachować wartości graniczne podane w rozdziale "Dane techniczne".

12.2 Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą kontrolki LED

12.2.1 Przetwornik

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontrolki LED w przetworniku.

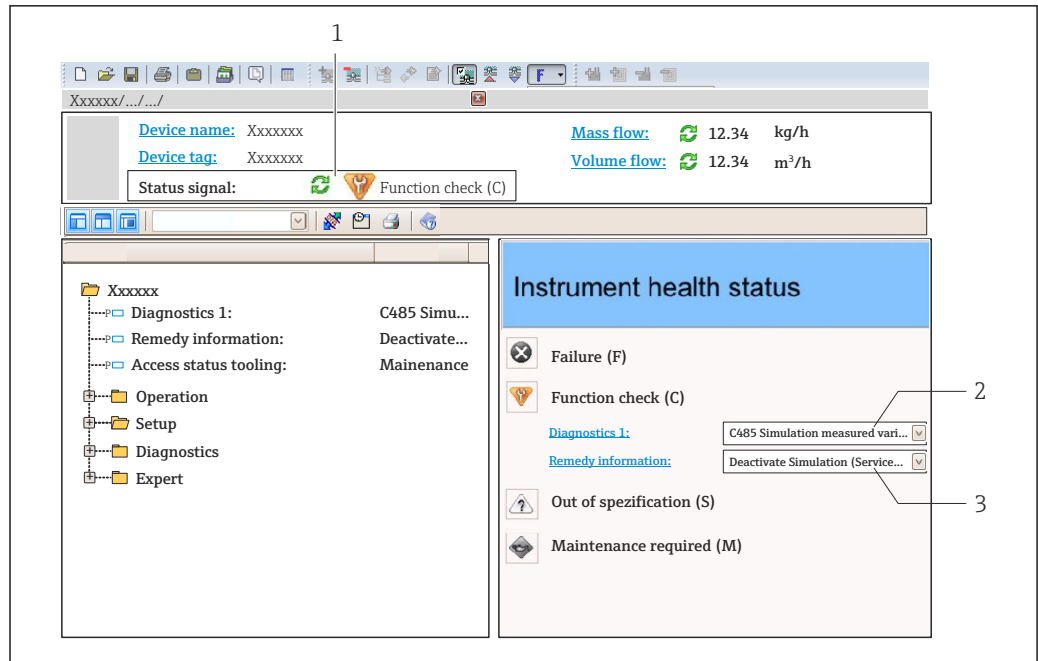
Kontrolki LED	
	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A "Kompakt, aluminium lakierowane proszkowo"
	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja B "Kompakt, aluminium lak. proszkowo + przeziernik"

Kontrolka LED	Kolor	Funkcja
Obwód zasilania	Nie świeci się	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania
	Zielony	Napięcie zasilania jest odpowiednie
Alarm	Nie świeci się	Normalna praca przyrządu
	Czerwony pulsujący	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Ostrzeżenie
	Czerwony	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm ■ Aktywny program rozruchowy

12.3 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania FieldCare lub DeviceCare

12.3.1 Funkcje diagnostyczne

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



A0021799-PL

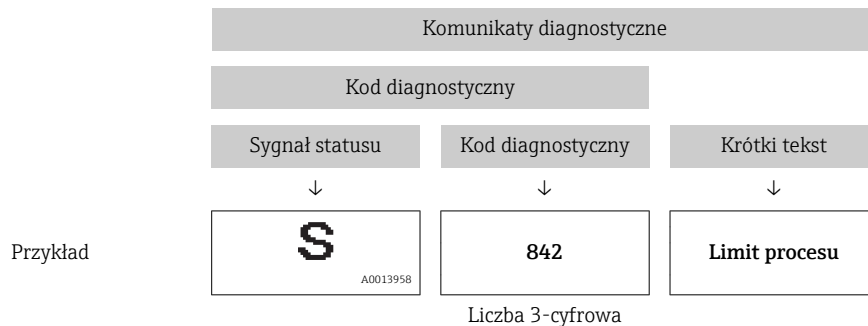
- 1 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu
- 2 Informacje diagnostyczne → 48
- 3 Informacje o możliwych działaniach i identyfikator zdarzenia

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

- W parametrze
- W podmenu → 53

Komunikaty diagnostyczne

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



12.3.2 Informacje o możliwych działaniach

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

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

Otwarte jest **Diagnostyka** menu.

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

12.4 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

12.4.1 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	
Wyłącz	Zdarzenie diagnostyczne jest ignorowane, żaden komunikat nie jest generowany ani nie jest wprowadzany do rejestru zdarzeń.

12.5 Przegląd komunikatów diagnostycznych

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

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

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
Czujnik diagnostyczny				
022	Uszkodzenie czujnika temperatury	1. Wymień elektronikę czujnika (ISEM) 2. Wymień urządzenie	F	Alarm
082	Przechowywanie danych	1. Sprawdź połączenia modułu 2. Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
083	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Przywróć kopię danych z HistoROM S-DAT 3. Wymień HistoROM S-DAT	F	Alarm
104	Ścieżka sygnału sensora 1 ... n	1. Sprawdź parametry procesowe 2. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 3. Wymień urządzenie	F	Alarm
105	Usterka, cz. wylotowy, ścieżka 1 ... n	Wymień urządzenie	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
106	Usterka, cz. dolotowy, ścieżka 1 ... n	Wymień urządzenie	F	Alarm
124	Względna moc sygnału	1. Sprawdź lub wymień kabel pomiędzy elektroniką czujnika (ISEM) a płytą główną 2. Sprawdź lub wymień ISEM lub płytę główną	M	Warning
125	Względna prędkość dźwięku	Sprawdź parametry procesowe	M	Warning
160	Wył. ścieżka sygnału	Contact service	M	Warning ¹⁾
Diagnostyka elektroniki				
201	Usterka przyrządu	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
242	Oprog. niezgodne	1. Sprawdź oprogramowanie 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie	F	Alarm
270	Błąd płyty głównej	Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
271	Błąd płyty głównej	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
302	Aktywna weryfikacja przyrządu	Trwa weryfikacja urządzenia. Proszę czekać.	C	Warning
311	Błąd elektroniki	1. Nie resetuj przyrządu 2. Skontaktuj się z serwisem	M	Warning
372	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
373	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
384	Obwód czujnika	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
385	Obwód wzmacniacza	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
386	Czas przelotu fali	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
Diagnostyka konfiguracji				
410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź podłączenie 2. Ponów transfer danych	F	Alarm
412	Trwa pobieranie	Pobieranie aktywne, proszę czekać	C	Warning

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację	M	Warning
442	Wyjście częstotliwościowe	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego	S	Warning
443	Wyjście impulsowe	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning
453	Wymuszenie przepływu	Wyłącz wymuszenie przepływu	C	Warning
484	Tryb symulacji błędu	Wyłącz symulację	C	Alarm
485	Symulacja wartości mierzonej	Wyłącz symulację	C	Warning
492	Symulacja wyjścia częstotliwościowego	Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego	C	Warning
493	Symulacja wyjścia impulsowego	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
494	Symulacja wyjścia binarnego	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning
495	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	Wyłącz symulację	C	Warning
540	Tryb Rozliczeń Błąd	Trwa ponowne uruchomienie, proszę czekać	F	Alarm
Diagnostyka procesu				
832	Za wysoka temperatura elektroniki	Zmniejsz temperaturę otoczenia	S	Warning
833	Za niska temperatura elektroniki	Zwiększ temperaturę otoczenia	S	Warning
834	Temperatura procesowa za wysoka	Zmniejsz temperaturę procesu	S	Warning
835	Temperatura procesowa za niska	Zwiększ temperaturę procesową	S	Warning
841	Zakres czujnika	Sprawdź prędkość przepływu	S	Warning
841	Zakres czujnika		S	Warning ¹⁾
842	Limit procesu	Odcięcie niskich przepływów jest aktywne! 1. Sprawdź ustawienia odcięcia niskich przepływów	S	Warning
881	Ścieżka sygnału sensora 1 ... n	1. Sprawdź parametry procesowe 2. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 3. Wymień urządzenie	M	Warning

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
930	Medium procesowe	Prędkość dźwięku za duża. Sprawdź parametry procesowe	S	Warning
931	Medium procesowe	Prędkości dźwięku za mała! Sprawdź warunki procesowe	S	Warning

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.

12.6 Bieżące zdarzenia diagnostyczne

Diagnostyka menu umożliwia użytkownikowi przeglądanie bieżących i poprzednich zdarzeń diagnostycznych.

i Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 48
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 48

i Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w **Lista diagnostyczna** submenu → 53

Nawigacja

„Diagnostyka” menu

Diagnostyka	
Bieżąca diagnostyka	→ 52
Poprzednia diagnostyka	→ 52
Czas pracy od restartu	→ 52
Czas pracy urządzenia	→ 52

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem




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

12.7 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" →  48
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  48

12.8 Rejestr zdarzeń

12.8.1 Odczyt rejestru zdarzeń



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

Ścieżka menu




Diagnostyka menu → Rejestr zdarzeń submenu → Lista zdarzeń




Wyświetlanych może być maks. 20 komunikatów o zdarzeniach w kolejności chronologicznej.

Historia zdarzeń zawiera wpisy dotyczące:

- Zdarzeń diagnostycznych →  49
- Zdarzeń informacyjnych →  54

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

- Zdarzenie diagnostyczne
 - : Zdarzenie wystąpiło
 - : Zdarzenie zakończyło się
- Zdarzenie informacyjne
 - : Zdarzenie wystąpiło

-  Możliwe działania dla danej diagnostyki:
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  48
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  48

-  Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach →  53

12.8.2 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)

12.8.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych


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

Numer informacji	Nazwa informacji
I1000	----- (Przyrząd OK)
I1079	Zmieniono czujnik
I1089	Załączenie zasilania
I1090	Reset konfiguracji
I1091	Konfiguracja zmieniona
I1110	Użyto przełącznika ochrony przed zapisem
I1137	Wymieniono główny moduł elektroniki
I1151	Kasowanie historii
I1155	Reset temperatury modułu elektroniki
I1157	Błąd pamięci - lista zdarzeń
I1256	Wskaźnik: zmienił się status dostępu
I1264	Przerwana sekwencja bezpieczeństwa!
I1327	Błąd ust. pkt. zerow. ścieżka sygnału
I1335	Oprogramowanie zmienione
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu
I1444	Weryfikacja udana
I1445	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
I1459	Błąd weryfikacji modułu I/O
I1461	Niepowodzenie weryfikacji czujnika
I1462	Niepowodzenie weryfikacji elektroniki
I1512	Pobieranie rozpoczęte
I1513	Pobieranie ukończone
I1514	Wysyłanie rozpoczęte
I1515	Wysyłanie zakończone
I1624	Kasuj wszystkie liczniki
I1629	Logowanie CDI OK
I1634	Powrót do ustawień fabrycznych
I1649	Blokada zapisu załączona
I1650	Blokada zapisu wyłączona

12.9 Przywracanie ustawień fabrycznych

Reset ustawień parameter (→  40) umożliwia zresetowanie całej konfiguracji przyrządu lub jej część do określonego stanu.

12.9.1 Zakres funkcji „Reset ustawień” parameter










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

12.10 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	→  55
Numer seryjny	→  55
Wersja oprogramowania	→  55
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

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Etykieta urządzenia	Powoduje wyświetlenie nazwy punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /).	Prosonic Flow E Heat
Numer seryjny	Pokazuje numer seryjny przyrządu pomiarowego.	Maks. 11-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i liczb.	–
Wersja oprogramowania	Pokazuje wersję oprogramowania urządzenia.	Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz	–

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Nazwa urządzenia	Pokazuje nazwę przetwornika.  Jest ona także podana na tabliczce znamionowej.	Maks. 32 znaki w tym litery i cyfry.	Pros.Flow E Heat
Kod zamówieniowy	Pokazuje kod zamówieniowy przyrządu.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Order code".	Ciąg znaków złożony z liter, liczb i niektórych znaków interpunkcyjnych (np. /).	-
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	Pokazuje pierwszą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd.".	Ciąg znaków	-
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	Pokazuje drugą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd.".	Ciąg znaków	-
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	Pokazuje trzecią część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd.".	Ciąg znaków	-
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	Pokazuje wersję tabliczki elektronicznej przyrządu (ENP).	Ciąg znaków	2.02.00

12.11 Weryfikacja oprogramowania

-  Uaktualnienie oprogramowania do wersji bieżącej lub poprzedniej jest możliwe poprzez interfejs serwisowy.
-  Informacje dotyczące kompatybilności wersji oprogramowania z wersją poprzednią, zainstalowanymi plikami opisu urządzenia i oprogramowaniem obsługowym podano w dokumencie "Informacje producenta".
-  Informacje producenta są dostępne:
 - Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com → Do pobrania
 - Należy podać następujące dane:
 - Kod przyrządu: np. 9EHB
Kod przyrządu stanowi pierwszą część kodu zamówieniowego: patrz tabliczka znamionowa przyrządu.
 - W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać: Informacje producenta
 - Typ publikacji: Dokumentacje – Karty katalogowe i instrukcje obsługi

13 Konserwacja

13.1 Czynności konserwacyjne


Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.


13.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

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

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: →  60

13.3 Serwis Endress+Hauser

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

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

14 Naprawa

14.1 Informacje ogólne

14.1.1 Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu

Koncepcja naprawy i modyfikacji Endress+Hauser:

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

14.1.2 Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji



Prosimy przestrzegać następujących wskazówek:

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

14.2 Części zamienne


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

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

-  Numer seryjny przyrządu:
 - Znajduje się na tabliczce znamionowej przyrządu.
 - Można go odczytać w **Numer seryjny** parameter (→  55), w **Informacje o urządzeniu** submenu.

14.3 Serwis Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje bogaty asortyment usług.

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

14.4 Zwrot przyrządu

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

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

14.5 Utylizacja przyrządu

14.5.1 Demontaż przyrządu

1. Wyłączyć przyrząd.

⚠ OSTRZEŻENIE

Warunki procesu mogą stwarzać niebezpieczeństwo dla ludzi.

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

14.5.2 Utylizacja przyrządu

⚠ OSTRZEŻENIE

Media zagrażające zdrowiu stwarzają niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska.

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


Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:

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



15 Akcesoria

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



15.1 Akcesoria do komunikacji

Nazwa	Opis
ModemCommubox FXA291	Commubox FXA291 umożliwia połączenie przyrządów Endress+Hauser wyposażonych w interfejs CDI (= Common Data Interface Endress+Hauser) do portu USB komputera lub laptopa.  Karta katalogowa TI405C/07

15.2 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

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

15.3 Komponenty systemowe AKP

Nazwa	Opis
Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M	<p data-bbox="766 327 1508 461">Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M prezentuje i przetwarza informacje o wszystkich istotnych parametrach procesowych. Przyrząd rejestruje wartości pomiarowe, monitoruje wartości graniczne i analizuje przebiegi. Dane są składowane w pamięci wewnętrznej o pojemności 256 MB, na karcie SD lub w pamięci USB.</p> <ul data-bbox="766 472 1109 515" style="list-style-type: none"><li data-bbox="766 472 1109 495"> Karta katalogowa TI00133R<li data-bbox="766 495 1109 515"> Instrukcja obsługi BA00247R

16 Dane techniczne


16.1 Zastosowanie

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 Zasada działania przepływomierza Proline Prosonic Flow opiera się na pomiarze różnicy czasu przelotu.

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

16.3 Wielkości wejściowe

Zmienne mierzone **Zmienne mierzone bezpośrednio**

- Prędkość przepływu
- Temperatura medium
- Prędkość dźwięku

Zmienne obliczane

- Przepływ objętościowy
- Przepływ masowy

Zakres pomiarowy Typowo $v = 0 \dots 5 \text{ m/s}$ ($0 \dots 16,4 \text{ ft/s}$) w granicach określonej dokładności

Wartości przepływów (układ metryczny)

Średnica nominalna		Zalecana wartość przepływu			Ustawienia fabryczne	Wartość odciążenia niskich przepływów ($v \sim 0,1 \text{ m/s}$)
[mm]	[cale]	$q_i^{1)}$ [m ³ /h]	$q_p^{2)}$ [m ³ /h]	$q_s^{3)}$ [m ³ /h]	Waga impulsu [dm ³ /impuls]	
50	2	0,15	15	30	3	0
65	2 ½	0,25	25	50	4	0
80	3	0,40	40	80	6	0

Średnica nominalna		Zalecana wartość przepływu			Ustawienia fabryczne	Wartość odcięcia niskich przepływów ($v \sim 0,1$ m/s)
[mm]	[cale]	$q_i^{1)}$ [m ³ /h]	$q_p^{2)}$ [m ³ /h]	$q_s^{3)}$ [m ³ /h]	Waga impulsu [dm ³ /impuls]	
100	4	0,60	60	120	10	0
150	6	1,50	150	300	25	0


- 1) q_i : Minimalny strumień przepływu = najniższa wartość przepływu, dla której zachowane są granice błędów określone podczas prawnej kontroli metrologicznej przepływomierza
- 2) q_p : Ciągły strumień przepływu = najwyższa wartość przepływu, dla której zachowane są granice błędów określone podczas prawnej kontroli metrologicznej przepływomierza
- 3) q_s : Maksymalny strumień przepływu = najwyższa wartość przepływu, przy której przepływomierz pracujący w oparciu o daną zasadę pomiaru może pracować w sposób ciągły

Wartości przepływów (amerykański układ jednostek)

Średnica nominalna		Zalecana wartość przepływu			Ustawienia fabryczne	Wartość odcięcia niskich przepływów ($v \sim 0,1$ m/s)
[cale]	[mm]	q_i [gal/min]	q_p [gal/min]	q_s [gal/min]	Waga impulsu [gal/impuls]	
2	50	0,66	66	132	0,8	0
2 ½	65	1,10	110	220	1,1	0
3	80	1,76	176	352	1,6	0
4	100	2,64	264	528	2,6	0
6	150	6,60	660	1320	6,6	0


Zalecany zakres pomiarowy

Patrz rozdział "Wartości przepływów" → 68

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

Dynamika pomiaru

Ponad 200:1

-  W trybie pomiarów rozliczeniowych dynamika pomiaru wynosi $q_p/q_i = 100:1$.


16.4 Wielkości wyjściowe


Sygnał wyjściowy

Wyjście impulsowe

Wersja z dopuszczeniem do pomiarów rozliczeniowych (pozycja kodu zam. "Wyjście", opcja P "Wyjście impulsowe")

Funkcja	Jako wyjście impulsowe
Wersja	Pasywne, typu otwarty kolektor zgodnie z PN-EN 1434-2 Klasa OB i Klasa OC
Maksymalne wartości wyjściowe	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC30 V ■ 25 mA
Spadek napięcia	Dla 25 mA: \leq DC 2 V

Wyjście impulsowe	
Szerokość impulsu	Ustawiana w zakresie: 0,05 ... 2 000 ms
Maksymalna częstotliwość impulsów	10 000 Impulse/s
Waga impulsu	Ustawiana fabrycznie (patrz "Zakres pomiarowy" → 62)  Brak możliwości zmiany dla wersji: pozycja kodu zam. "Pomiaru rozliczeniowe", opcja AB, AC, CA lub DA
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy

 Włączona blokada zapisu w trybie pomiarów rozliczeniowych.

Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe

Wersja standardowa (pozycja kodu zam. "Wyjście", opcja K "Wyjście imp./częst.")

Funkcja	Może być skonfigurowane jako wyjście impulsowe lub częstotliwościowe
Wersja	Pasywne, typu otwarty kolektor
Maksymalne wartości wejściowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC30 V ▪ 25 mA
Spadek napięcia	Dla 25 mA: ≤ DC 2 V
Wyjście impulsowe	
Szerokość impulsu	Ustawiana w zakresie: 0,05 ... 2 000 ms
Maksymalna częstotliwość impulsów	10 000 Impulse/s
Waga impulsu	Programowana
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy
Wyjście częstotliwościowe	
Częstotliwość wyjściowa	Ustawiana w zakresie: 0 ... 10 000 Hz
Tłumienie	Ustawiany w zakresie: 0 ... 999 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Prędkość dźwięku ▪ Prędkość przepływu ▪ Temperatura

Sygnalizacja usterki

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

Wyjście impulsowe

Wersja z dopuszczeniem do pomiarów rozliczeniowych (pozycja kodu zam. "Wyjście", opcja P "Wyjście impulsowe")

Wyjście impulsowe	
Sygnalizacja usterki	Brak impulsów


Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe

Wersja standardowa (pozycja kodu zam. "Wyjście", opcja K "Wyjście imp./częst.")



Wyjście impulsowe	
Sygnalizacja usterki	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wartość rzeczywista ▪ Brak impulsów
Wyjście częstotliwościowe	
Sygnalizacja usterki	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wartość rzeczywista ▪ 0 Hz ▪ Wartość zdefiniowana: 0 ... 12 500 Hz

Interfejs/protokół

Poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45

 Włączona blokada zapisu w trybie pomiarów rozliczeniowych.

Diody sygnalizacyjne LED

Informacja o stanie przyrządu	<p>Stan przyrządu jest sygnalizowany za pomocą różnokolorowych diod LED</p> <p>W zależności od wersji przyrządu wyświetlane są następujące informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zasilanie włączone ▪ Aktywna transmisja danych ▪ Wystąpił alarm/błąd przyrządu <p> Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED →  47</p>
-------------------------------	--

Wartość odcięcia niskich przepływów

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

Separacja galwaniczna

Następujące zaciski są od siebie nawzajem galwanicznie odizolowane:

- Obwody wyjściowe
- Zasilanie

16.5 Zasilanie

Rozmieszczenie zacisków

→  22

Obwód zasilania

Przetwornik

- Wyjście impulsowe (pozycja kodu zam. "Wyjście", opcja **P**): DC 12 ... 42 V
- Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe (pozycja kodu zam. "Wyjście", opcja **K**): DC 12 ... 42 V

Pobór mocy

Przetwornik

Pozycja kodu zam. "Wyjście"	Maks. pobór mocy
Opcja P : Wyjście impulsowe	2,0 W
Opcja K : Wyjście imp./częst.	2,0 W

Pobór prądu

Przetwornik

Pozycja kodu zam. "Wyjście"	Maks. pobór prądu	Maks. chwilowy pobór prądu podczas włączenia zasilania
Opcja P: Wyjście impulsowe	200 mA	30 A (< 0,2 ms)
Opcja K: Wyjście imp./częst.	200 mA	30 A (< 0,2 ms)

Zanik napięcia zasilającego

W zależności od wersji przyrządu, parametry konfiguracyjne są zapisywane w pamięci przyrządu.

Podłączenie elektryczne

→  24

Wyrównanie potencjałów

→  25

Zaciski

Przetwornik

Zaciski sprężynowe, możliwe przekroje żył: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

Wprowadzenia przewodów

- Dławik kablowy: M20 × 1.5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Gwinty wewnętrzne dla dławików:
 - M20
 - G ½"
 - NPT ½"

Parametry przewodów

→  21

16.6 Cechy metrologiczne

Warunki odniesienia


- Granice błędów zgodne z PN-EN 29104, w przyszłości PN-EN ISO 20456
- Woda: +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F), przy 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Dane zgodnie z protokołem kalibracji
- Dokładność określona w stanowisku wzorcowania akredytowanym zgodnie z PN-EN ISO 17025

Maksymalny błąd pomiaru

Granice błędów w warunkach odniesienia

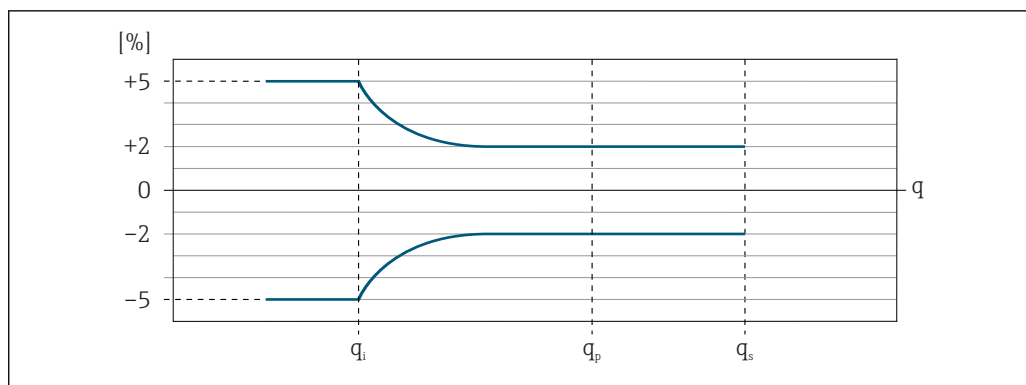
q_i = Minimalny strumień przepływu; q_p = Ciągły strumień przepływu; q_s = Maksymalny strumień przepływu

Przepływ objętościowy

Błąd pomiaru zgodnie z załącznikiem MI-004 dla klasy 2 [%]: $\pm(2 + 0,02 \cdot q_p/q)$, ale nie więcej niż ± 5 %, gdzie q_p oznacza ciągły strumień przepływu podany w rozdziale "Zakres pomiarowy" (→  62), który zależy od średnicy nominalnej, a q oznacza bieżącą wartość strumienia przepływu.



- W granicach zakresu pomiarowego wahania napięcia zasilającego nie mają wpływu na dokładność pomiaru.
- Dokładność pomiaru temperatury: ± 2 °C ($\pm 3,8$ °F)



A0034990

10 Krzywa błędów dla ciepłomierzy klasy 2, określonych w załączniku szczegółowym MI-004

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

w.w. = wartość wskazywana

Przepływ objętościowy

$\pm 0,1$ % w.w.

Wpływ temperatury otoczenia

Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

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

16.7 Warunki pracy: montaż

"Wymagania montażowe" → 16

16.8 Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia


Przetwornik	-25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F) zgodnie z normą PN-EN 1434 klasa środowiskowa B
Czujnik przepływu	-25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F) zgodnie z normą PN-EN 1434 klasa środowiskowa B

► W przypadku montażu na otwartej przestrzeni:




Przetwornik nie powinien być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych (szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych, gdyż może to doprowadzić do przegrzania układów elektronicznych).

Temperatura składowania

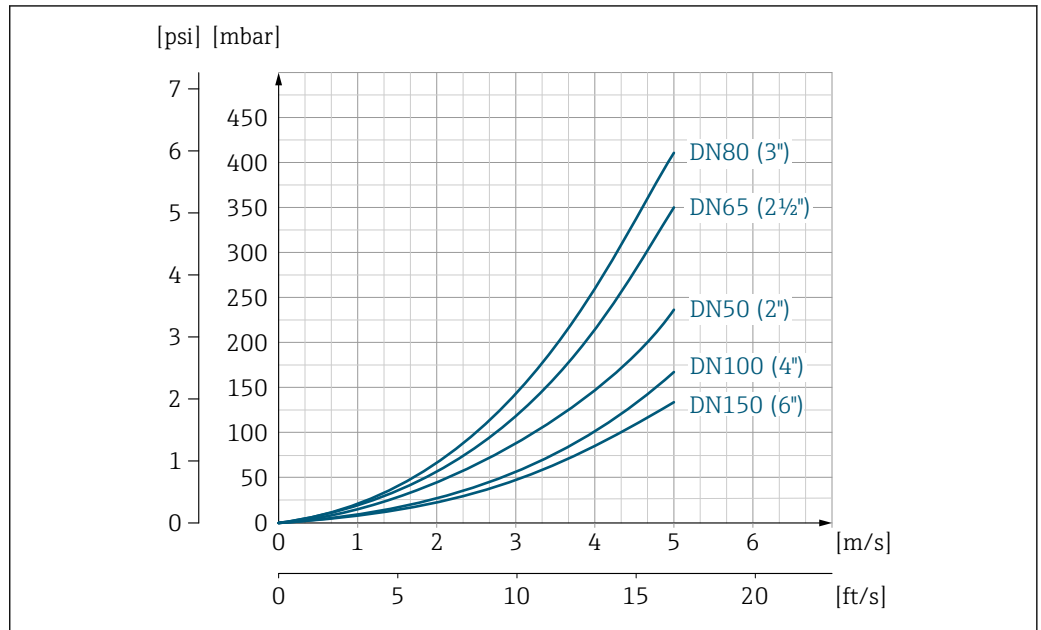
Wszystkie podzespoły:
-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F), zalecana temperatura +20 °C (+68 °F)

Stopień ochrony	<p>Czujnik i przetwornik</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standardowo: obudowa IP66/67, typ 4X ■ Przy otwartej obudowie: IP20, typ 1
Odporność na udary	Udary spowodowane nieostrożnym obchodzeniem się z wyrobami zgodnie z normą PN-EN 60068-2-31, klasa środowiskowa M2 odporności na narażenia mechaniczne wg PN-EN 1434
Odporność na wibracje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wibracje sinusoidalne zgodnie z normą PN-EN 60068-2-6, klasa środowiskowa M2 odporności na narażenia mechaniczne wg PN-EN 1434 <ul style="list-style-type: none"> - Częstotliwość 2 ... 8,4 Hz, amplituda skoku 3,5 mm - Częstotliwość 8,4 ... 500 Hz, amplituda skoku 1 g ■ Wibracje przypadkowe szerokopasmowe zgodnie z normą PN-EN 60068-2-64, klasa środowiskowa M2 odporności na narażenia mechaniczne wg PN-EN 1434 <ul style="list-style-type: none"> - 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz - 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz - Maks. poziom drgań: 1,54 g (wartość skuteczna)
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> ■ zgodnie z PN-EN 61326-1, PN-EN 61326-2-3 i zaleceniami NAMUR NE 21 ■ Urządzenie spełnia wymagania dotyczące dopuszczalnych wartości emisji w środowisku przemysłowym wg PN-EN 55011 (klasa A) ■ Elektromagnetyczna klasa środowiskowa zgodnie z normą PN-EN 1434 klasa środowiskowa B <p> Szczegółowe dane podano w Deklaracji Zgodności.</p>

16.9 Warunki pracy: proces

Temperatura medium	<p>Czujnik</p> <p>+0 ... +150 °C (+32 ... +302 °F)</p>
Zależność ciśnienie-temperatura	<p> Przegląd zależności ciśnienie-temperatura dla przyłączy technologicznych, patrz karta katalogowa</p>
Wartości przepływów	<p>Optymalną średnicę przepływomierza należy określić biorąc pod uwagę zakres pomiarowy czujnika i dopuszczalną stratę ciśnienia.</p> <p> W rozdziale "Zakres pomiarowy" podano maksymalne zakresy pomiarowe czujników →  62</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Minimalna, zalecana wartość zakresu ustawionego wynosi 1/20 zakresu maksymalnego czujnika. ■ W większości przypadków optymalny jest zakres ustawiony wynoszący 10 ... 50 % zakresu maksymalnego czujnika.

Strata ciśnienia



11 Strata ciśnienia DN 50...150 (2...6")

A0033770-PL

i Zgodnie z normą PN-EN 1434-1, maksymalna strata ciśnienia przy ciągłym strumieniu przepływu q_p jest niższa od dopuszczalnej wartości 250 mbar dla wszystkich średnic nominalnych.

Do obliczenia straty ciśnienia należy użyć oprogramowania narzędziowego *Applicator*
→ 60

Ciśnienie w instalacji

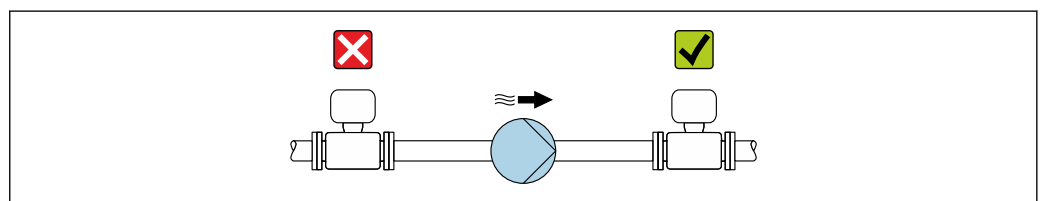
Istotne jest, aby nie występowała kawitacja, ani aby gazy występujące naturalnie w wielu cieczach nie zaczęły się wydzielać.

Kawitacja jest spowodowana spadkiem ciśnienia poniżej ciśnienia cząsteczkowego pary: w przewodach ssawnych

- ▶ Należy zapewnić, aby ciśnienie w instalacji było wystarczająco wysokie, aby zapobiec kawitacji i wydzielaniu się gazów.

Dlatego też najlepiej jest montować przepływomierze w następujących miejscach:

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



A0028777

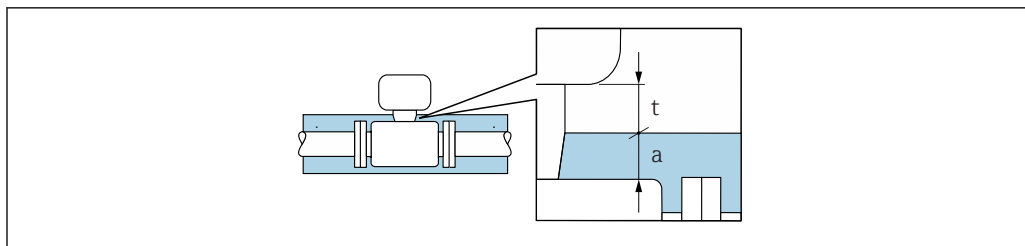
Izolacja termiczna

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

NOTYFIKACJA

Przegrzanie modułu elektroniki wskutek zastosowania izolacji termicznej!

- ▶ Zachować maks. dopuszczalną grubość izolacji termicznej, aby głowica przetwornika była nieosłonięta.



A0034104

- a Maksymalna grubość izolacji 2 cm (0,79 in)
t Minimalny odstęp między przetwornikiem a izolacją

16.10 Budowa mechaniczna

Konstrukcja, wymiary



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

Masa

Masa (układ jednostek SI)

Wersja kompaktowa

Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A: "Kompakt, aluminium lakierowane proszkowo"

Średnica nominalna [mm]	Wersja	Kołnierz stały		Kołnierz typu "lap-joint"		Kołnierz luźny typu "lap-joint", wytłaczany PN-EN 1092-1 (DIN 2501) ⁴⁾ [kg]
		PN-EN 1092-1 (DIN 2501) ¹⁾ [kg]	ASME B16.5 ²⁾ [kg]	PN-EN 1092-1 (DIN 2501) ³⁾ [kg]	ASME B16.5 ²⁾ [kg]	
50	Jednościeżkowa	9,15	8,00	8,90	8,10	7,20
65	Jednościeżkowa	10,8	-	10,7	-	8,10
80	Jednościeżkowa	12,2	12,8	12,2	12,9	8,80
100	Jednościeżkowa	16,0	18,0	15,8	18,0	11,1
100	Dwuścieżkowa	16,1	18,1	16,0	17,9	11,2
150	Jednościeżkowa	25,6	26,6	22,2	26,7	17,7
150	Dwuścieżkowa	25,4	26,4	22,0	26,2	17,5

1) Ciśnienie nominalne PN 40 (DN 50), PN 16 (DN 65...150)

2) Ciśnienie nominalne, class 150

3) Ciśnienie nominalne PN 10/16

4) Ciśnienie nominalne PN 10

Masa (amerykański układ jednostek)

Wersja kompaktowa

Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A: "Kompakt, aluminium lakierowane proszkowo"

Średnica nominalna [cale]	Wersja	Kołnierz stały ASME B16.5 ¹⁾ [lbs]	Kołnierz typu "lap-joint" ASME B16.5 ¹⁾ [lbs]
2	Jednościeżkowa	17,6	17,9
3	Jednościeżkowa	28,2	28,5
4	Jednościeżkowa	39,7	39,7
4	Dwuścieżkowa	39,9	39,5

Średnica nominalna [cale]	Wersja	Kołnierz stały ASME B16.5 ¹⁾ [lbs]	Kołnierz typu "lap-joint" ASME B16.5 ¹⁾ [lbs]
6	Jednościeżkowa	58,7	58,9
6	Dwuścieżkowa	58,2	57,7

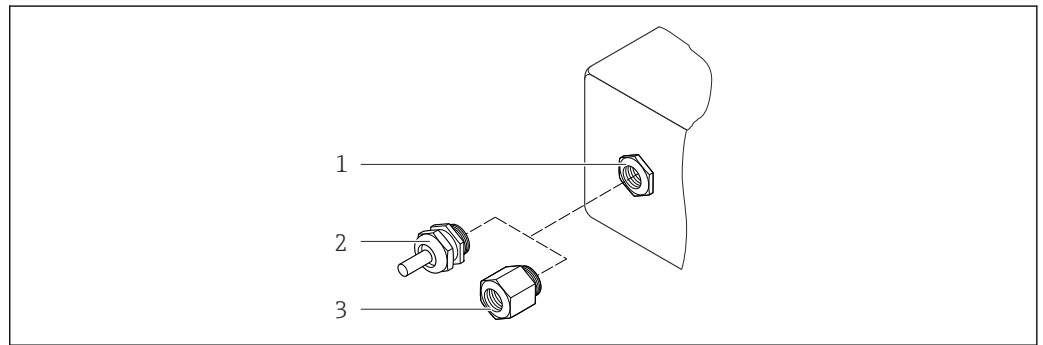
1) Ciśnienie nominalne, class 150

Materiały

Obudowa przetwornika

- Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **A**: "Kompakt, aluminium lakierowane proszkowo":
Odlew aluminiowy AlSi10Mg malowany proszkowo
- Materiał wziernika dla opcjonalnego wskaźnika LED :
Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **B**: szkło

Wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe



A0020640

12 Możliwe wprowadzenia przewodów/ dławiki kablowe

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

Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A: "Kompakt, aluminium lakierowane proszkowo"

Wprowadzenie przewodu/ Dławik	Materiał
Dławik kablowy M20 × 1.5	Mosiądz niklowany
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G ½"	
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT ½"	



Obudowa czujnika przepływu

Stal k.o. (obrabiana plastycznie na zimno):

- Stal k.o. 1.4404 (316L)
- Stal k.o. 1.4435 (316L)

Przylączy procesowe

- Stal k.o.:
 - 1.4301 (304)
 - Stal k.o. 1.4306 (304L)
 - Stal k.o. 1.4404 (316L)
 - Stal k.o. 1.4571 (316Ti)
- Stal węglowa S235JR (1.0038)
- Stal węglowa A105

 Lista wszystkich dostępnych przylączy technologicznych →  72

Przylączy procesowe

Kołnierze:

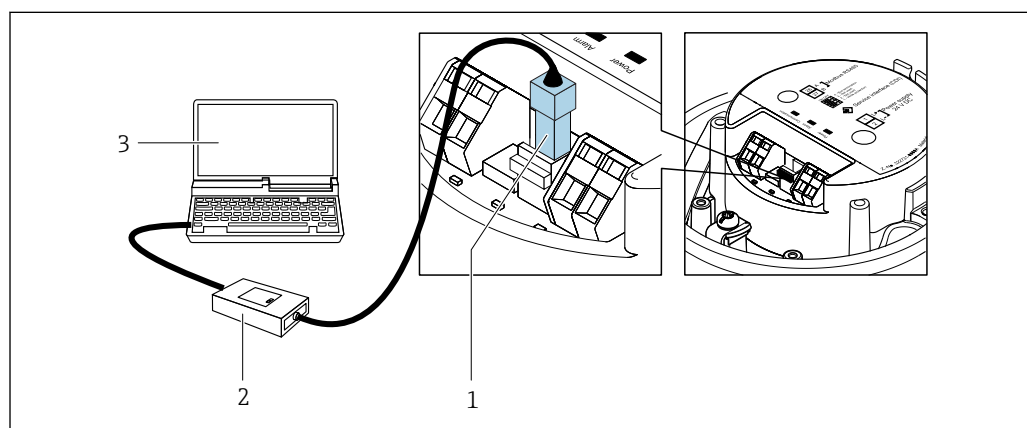
- wg PN-EN 1092-1 (DIN 2501)
- wg ASME B16.5

 Informacje dotyczące materiałów przylączy procesowych →  72

16.11 Obsługa

Interfejs serwisowy

Korzystanie z interfejsu serwisowego z użyciem modemu FXA291 i złącza serwisowego



- 1 Interfejs serwisowy (CDI) przyrządu
- 2 ModemCommubox FXA291
- 3 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym "FieldCare" ze sterownikiem komunikacyjnym DTM dla modemu FXA291 z interfejsem CDI

Języki obsługi

Języki obsługi:

Oprogramowanie narzędziowe FieldCare: angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, chiński, japoński

16.12 Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE

Przyrząd spełnia wszystkie obowiązujące wymagania przepisów Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami.

Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.

Znak C-tick	Przepływomierz spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej określone przez "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
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 - wymagania ogólne ■ PN-EN 61326 "Emisja zakłóceń zgodna z wymogami dla Klasy A". Kompatybilność elektromagnetyczna (wymagania EMC). ■ 2014/32/UE Dyrektywa w sprawie przyrządów pomiarowych, MI-004 Ciepłomierze ■ PN-EN 1434/OIML R75 Ciepłomierze ■ TR K7.2 Standard badań metrologicznych liczników chłodu ■ NAMUR NE 21 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) przemysłowych urządzeń pomiarowych i laboratoryjnych ■ NAMUR NE 32 Przechowywanie danych na wypadek zaniku zasilania w urządzenia obiektowych, kontrolno-pomiarowych i mikroprocesorach ■ NAMUR NE 43 Standaryzacja poziomu wyjściowych sygnałów analogowych przetworników cyfrowych w przypadku usterki. ■ NAMUR NE 53 Standaryzacja oprogramowania urządzeń obiektowych i cyfrowych przetworników sygnałów pomiarowych ■ NAMUR NE 80 Zastosowanie Dyrektywy Ciśnieniowej do urządzeń automatyki kontrolno-pomiarowej ■ NAMUR NE 105 Specyfikacje dla integracji urządzeń obiektowych z oprogramowaniem obsługowym dla urządzeń obiektowych ■ NAMUR NE 107 Autodiagnostyka urządzeń obiektowych ■ NAMUR NE 131 Wymagania dla urządzeń obiektowych w standardowych aplikacjach

16.13 Pakiety aplikacji


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

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

16.14 Akcesoria

 Przegląd akcesoriów możliwych do zamówienia →  60

16.15 Dokumentacja uzupełniająca

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

Dokumentacja standardowa **Skrócone instrukcje obsługi**

Skrócone instrukcje obsługi czujnika przepływu

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Proline Prosonic Flow E	KA01329D

Skrócona instrukcja obsługi przetwornika

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Prosonic Flow Heat - skrócona instrukcja obsługi przetwornika	KA01353D

Karta katalogowa

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Prosonic Flow E Heat	TI01360D

Parametry urządzenia (GP)



Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Prosonic Flow Heat	GP01125D

Dokumentacja uzupełniająca

Dokumentacja specjalna

Treść	Oznaczenie dokumentu
Informacje o Dyrektywie Ciśnieniowej	SD01614D
RFID TAG	SD01565D

Zalecenia montażowe (EA)

Treść	Uwagi
Wskazówki montażowe dla zestawów części zamiennych i akcesoriów	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przegląd wszystkich dostępnych zestawów części zamiennych, patrz narzędzie <i>W@M Device Viewer</i> →  58 ▪ Akcesoria możliwe do zamówienia wraz ze wskazówkami montażowymi →  60

Spis haseł

A

Applicator	62
Asystent	
Wartość odcięcia niskich przepływów	36

B

Bezpieczeństwo	8
Bezpieczeństwo produktu	9
Bezpieczeństwo użytkownika	9
Blokada urządzenia, stan	42
Budowa układu pomiarowego	
patrz Budowa przepływomierza	
Układ pomiarowy	62

C

Cechy metrologiczne	66
Certyfikaty	72
Ciśnienie w instalacji	19, 69
Części zamienne	58
Czujnik	
Temperatura medium	68
Czujnik przepływu	
Montaż	20
Czynności konserwacyjne	57
Czyszczenie	
Czyszczenie zewnętrzne	57
Czyszczenie zewnętrzne	57

D

Dane aktualnej wersji przyrządu	30
Dane techniczne, przegląd	62
Data produkcji	13, 14
Deklaracja zgodności	9
DeviceCare	28
Plik opisu urządzenia	30
Dokument	
funkcjonowania	5
Stosowane symbole	5
Dokumentacja	
Dokumentacja uzupełniająca	7
Dokumentacja uzupełniająca	74
Dopuszczenia	72
Dynamika pomiaru	63
Dyrektywa ciśnieniowa (PED)	73

F

FieldCare	
Plik opisu urządzenia	30
Filtrowanie rejestru zdarzeń	53
Funkcje	
patrz Parametr	

G

Główny moduł elektroniki	11
--------------------------	----

I

ID producenta	30
---------------	----

Identyfikacja przyrządu	13
Informacje diagnostyczne	
DeviceCare	47
FieldCare	47
Kontrolki LED	47
Informacje o dokumencie	5
Inne normy i zalecenia	73
Integracja z systemami automatyki	30
Izolacja termiczna	19, 69

J

Języki, warianty obsługi	72
--------------------------	----

K

Kierunek przepływu	17, 20
Kod zamówieniowy	13, 14
Kompatybilność elektromagnetyczna	68
Komunikaty błędów	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
Komunikaty diagnostyczne	
Budowa, opis	48
Działania	49
Informacje ogólne	49
Konserwacja	57
Konstrukcja	
Przetwornik pomiarowy	11
Kontrola	
Po odbiorze wyrobu	12
Po wykonaniu montażu	20
Sposób podłączenia	26
Kontrola funkcjonalna	31
Kontrola po wykonaniu montażu	31
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna)	20
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna)	26

L

Lista kontrolna	
Kontrola po wykonaniu montażu	20
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	26
Lista zdarzeń	53

M

Maksymalny błąd pomiaru	66
Masa	
Amerykański układ jednostek	70
Jednostki SI	70
Transport (wskazówki)	15
Materiały	71
Menu	
Diagnostyka	52
Obsługa	42
Ustawienia	31
Miejsce montażu	17
Moduł wejść/wyjść	11, 24

N

Naprawa	58
Uwagi	58
Naprawa przyrządu	58
Narzędzia	
Do montażu	19
Podłączenie elektryczne	21
Transport	15
Narzędzia do podłączenia	21
Narzędzia montażowe	19
Nazwa części zamiennej	58
Nazwa przyrządu	
Przetwornik	13
Numer seryjny	13, 14

O

Obsługa	42
Obszar zastosowań	
Ryzyka szczątkowe	9
Obwód zasilania	65
Odbiór dostawy	12
Odczyt wartości mierzonych	42
Odporność na udary	68
Odporność na wibracje	68

P

Pakiety aplikacji	73
Pliki opisu urządzenia (DD)	30
Pobór mocy	65
Pobór prądu	66
Podłączenie elektryczne	
ModemCommubox FXA291	28, 72
Oprogramowanie obsługowe	
Poprzez interfejs serwisowy (CDI)	28
Poprzez modem FXA291 i złącze serwisowe	72
Przetwornik pomiarowy	21
Stopień ochrony	26
Podłączenie przyrządu	24
Podmenu	
Lista zdarzeń	53
Podmenu "Wartości system."	43
Zmienne procesowe	42
Podmenu Lista Diagnost	53
Podzespoły przepływomierza	11
Ponowna kalibracja	57
Powtarzalność	67
Pozycja pracy (pionowa, pozioma)	17
Pozycje menu	
Dla ustawień specyficznych	38
Do konfiguracji przyrządu	31
Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe	17
Prostoliniowe odcinki wylotowe	17
Przepisy BHP	9
Przetwornik	
Podłączenie przewodów sygnałowych	24

Przetwornik pomiarowy

Demontaż	59
Integracja z wykorzystaniem protokołu HART	30
Konfiguracja	31
Konstrukcja	11
Modyfikacja	58
Naprawa	58
Przygotowanie do montażu	19
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego	23
Utylizacja przyrządu	59
Przewód podłączeniowy	21
Przeznaczenie dokumentu	5
Przygotowanie do montażu	19
Przygotowanie do podłączenia	23
Przyłącza procesowe	72

R

Rejestr zdarzeń	53
Rewizja modelu	30
Rozmieszczenie zacisków	22, 24
Rozszerzony kod zamówieniowy	
Czujnik przepływu	14
Przetwornik	13

S

Separacja galwaniczna	65
Serwis Endress+Hauser	
Konserwacja	57
Naprawa	58
Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	26
Sposób podłączenia	
patrz Podłączenie elektryczne	
Stopień ochrony	26, 68
Strata ciśnienia	69
Submenu	
Administracja	39
Informacje o urządzeniu	55
Jednostki systemowe	31
Konfiguracja licznika	45
Licznik	44
Licznik 1 ... n	38
Odcięcie niskich przepływów	36
Symulacja	40
Ustawienia zaawansowane	38
Ustawienie czujnika	38
Wartości systemowe	43
Wyj. binarne 1	33, 34
Zmienne procesowe	42
Sygnalizacja usterki	64
Sygnał wyjściowy	63

T

Tabliczka znamionowa	
Czujnik przepływu	14
Przetwornik	13
Temperatura otoczenia	18, 67
Wpływ	67
Temperatura składowania	15, 67
Transportowanie przyrządu	15

Typ urządzenia	30	Warunki składowania	15
U		Wersja oprogramowania	30
Układ pomiarowy	62	Weryfikacja oprogramowania	56
Uruchomienie	31	Wielkości wejściowe	62
Konfiguracja przyrządu	31	Wielkości wyjściowe	63
Ustawienia zaawansowane	38	Wpływ	
Ustawienia		Temperatura otoczenia	67
Administracja	39	Wprowadzenia przewodów	
Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	44	Dane techniczne	66
Etykieta	31	Wprowadzenie przewodów	
Jednostki systemowe	31	Stopień ochrony	26
Licznik	38	Wskazania	
Reset ustawień	54	Stanu blokady	42
Symulacja	40	Wskazanie	
Ustawienie czujnika	38	Bieżąca diagnostyka	52
Wartość odcięcia niskich przepływów	36	Poprzednia diagnostyka	52
Wyjście binarne (PFS)	34	Wykrywanie i usuwanie usterek	
Wyjście impulsowe	34	Wskazówki ogólne	47
Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe	33	Wymagania dotyczące personelu	8
Zerowanie licznika	45	Wymiana	
Ustawienia parametrów		Elementy składowe układu pomiarowego	58
Administracja (Submenu)	39	Wymiary montażowe	
Diagnostyka (Menu)	52	patrz Wymiary zabudowy	
Informacje o urządzeniu (Submenu)	55	Wymiary zabudowy	18
Jednostki systemowe (Submenu)	31	Wyposażenie do pomiarów i prób	57
Konfiguracja licznika (Submenu)	45	Wyrównanie potencjałów	25
Licznik (Submenu)	44	Z	
Licznik 1 ... n (Submenu)	38	Zaciski	66
Odcięcie niskich przepływów (Submenu)	36	Zakres pomiarowy	62
Symulacja (Submenu)	40	Zakres temperatur	
Ustawienia (Menu)	31	Temperatura medium	68
Ustawienia zaawansowane (Submenu)	38	Temperatura otoczenia	18, 67
Ustawienie czujnika (Submenu)	38	Temperatura składowania	15
Wartości systemowe (Submenu)	43	Zalecany zakres pomiarowy	68
Wyj. binarne 1 (Submenu)	34	Zalecenia montażowe	
Zmienne procesowe (Submenu)	42	Ciśnienie w instalacji	19, 69
Utylizacja opakowania	16	Izolacja termiczna	19, 69
Utylizacja przyrządu	59	Pozycja pracy	17
W		Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe	17
W@M	57, 58	Zależność ciśnienie-temperatura	68
W@M Device Viewer	13, 58	Zanik napięcia zasilającego	66
Warianty obsługi	28	Zasada pomiaru	62
Wartości mierzone		Zastosowanie	62
Bezpośrednio	62	Zastosowanie przyrządu	8
Obliczane	62	Niewłaściwe zastosowanie przyrządu	8
patrz Zmienne procesowe		patrz Zastosowanie przyrządu	
Wartości przepływów	68	Przypadki graniczne	8
Wartość odcięcia niskich przepływów	65	Zastrzeżone znaki towarowe	7
Warunki montażowe		Zmiana klasy diagnostycznej	49
Wymiary zabudowy	18	Zmiany oprogramowania	
Warunki odniesienia	66	Data wersji	30
Warunki pracy: montaż	16	Wersja	30
Miejsce montażu	17	Znak C-tick	73
Warunki pracy: środowisko		Znak CE	9, 72
Odporność na udary	68	Zwrot przyrządu	58
Odporność na wibracje	68		
Temperatura składowania	67		

www.addresses.endress.com
