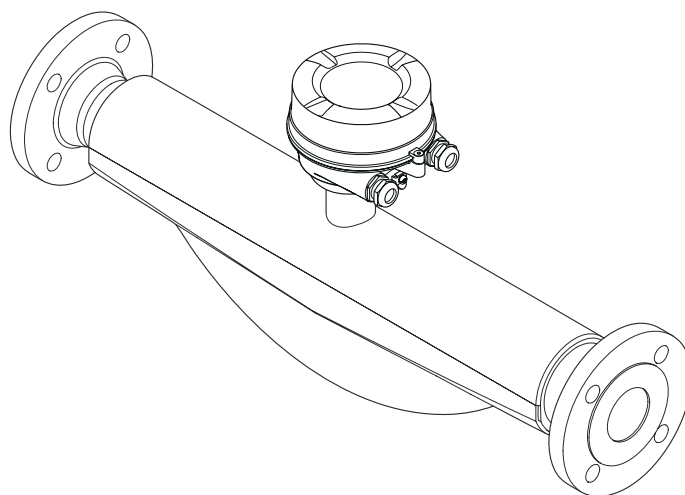


Instrukcja obsługi

Proline Promass F 100

HART

Przepływomierz Coriolisa



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

Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	6		
1.1	Przeznaczenie dokumentu	6		
1.2	Stosowane symbole	6		
1.2.1	Symbole bezpieczeństwa	6		
1.2.2	Symbole elektryczne	6		
1.2.3	Symbole narzędzi	6		
1.2.4	Symbole oznaczające rodzaj informacji	7		
1.2.5	Symbole na rysunkach	7		
1.3	Dokumentacja uzupełniająca	7		
1.3.1	Dokumentacja standardowa	8		
1.3.2	Dokumentacja uzupełniająca	8		
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe	8		
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	9		
2.1	Wymagania dotyczące personelu	9		
2.2	Zastosowanie przyrządu	9		
2.3	Przepisy BHP	10		
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	10		
2.5	Bezpieczeństwo produktu	11		
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	11		
3	Opis produktu	12		
3.1	Konstrukcja wyrobu	12		
3.1.1	Przyrządy z komunikacją HART	12		
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	13		
4.1	Odbiór dostawy	13		
4.2	Identyfikacja produktu	14		
4.2.1	Tabliczka znamionowa przetwornika	14		
4.2.2	Tabliczka znamionowa czujnika	15		
4.2.3	Symbole na urządzeniu	16		
5	Transport i składowanie	17		
5.1	Warunki składowania	17		
5.2	Transportowanie produktu	17		
5.2.1	Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia	17		
5.2.2	Przyrządy z uchwytami do podnoszenia	18		
5.2.3	Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego	18		
5.3	Utylizacja opakowania	18		
6	Montaż	19		
6.1	Zalecenia montażowe	19		
6.1.1	Pozycja montażowa	19		
6.1.2	Warunki pracy: środowisko i proces	21		
6.1.3	Specjalne zalecenia montażowe	23		
6.2	Montaż przyrządu	25		
6.2.1	Niezbędne narzędzia	25		
6.2.2	Przygotowanie przetwornika pomiarowego	25		
6.2.3	Montaż przyrządu	25		
6.2.4	Obracanie wskaźnika	25		
6.3	Kontrola po wykonaniu montażu	26		
7	Podłączenie elektryczne	28		
7.1	Warunki podłączenia	28		
7.1.1	Niezbędne narzędzia	28		
7.1.2	Specyfikacja przewodów podłączeniowych	28		
7.1.3	Przyporządkowanie zacisków	29		
7.1.4	Przyporządkowanie styków w złączach wtykowych	30		
7.1.5	Przygotowanie przyrządu	30		
7.2	Podłączenie urządzenia	31		
7.2.1	Podłączenie przetwornika	31		
7.2.2	Wyrównanie potencjałów	32		
7.3	Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	33		
7.3.1	Przykłady podłączeń	33		
7.4	Zapewnienie stopnia ochrony	35		
7.5	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	35		
8	Warianty obsługi	37		
8.1	Przegląd wariantów obsługi	37		
8.2	Struktura i funkcje menu obsługi	38		
8.2.1	Struktura menu obsługi	38		
8.2.2	Koncepcja obsługi	39		
8.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej	40		
8.3.1	Zakres funkcji	40		
8.3.2	Wymagania	40		
8.3.3	Ustanowienie połączenia	41		
8.3.4	Logowanie	42		
8.3.5	Interfejs użytkownika	43		
8.3.6	Wyłączenie funkcji serwera WWW	44		
8.3.7	Wylogowanie	44		
8.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego	45		
8.4.1	Podłączenie oprogramowania narzędziowego	45		
8.4.2	Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370	46		
8.4.3	FieldCare	47		
8.4.4	DeviceCare	48		
8.4.5	Oprogramowanie AMS Device Manager	49		
8.4.6	SIMATIC PDM	49		

8.4.7	Komunikator Field Communicator 475	49	11.6	Zerowanie licznika	96
			11.6.1	Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika”	97
			11.6.2	Zakres funkcji parametr „Kasuj wszystkie liczniki”	97
9	Integracja z systemami automatyki	50	12	Diagnostyka i usuwanie usterek	98
9.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia	50	12.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	98
9.1.1	Dane aktualnej wersji urządzenia	50	12.2	Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED	100
9.1.2	Oprogramowanie obsługowe	50	12.2.1	Przetwornik	100
9.2	Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART	50	12.3	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej ...	100
9.3	Pozostałe ustawienia	52	12.3.1	Funkcje diagnostyczne	100
10	Uruchomienie	55	12.3.2	Informacje o środkach zaradczych ..	101
10.1	Kontrola funkcjonalna	55	12.4	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania DeviceCare lub FieldCare	101
10.2	Wybór języka obsługi	55	12.4.1	Funkcje diagnostyczne	101
10.3	Konfiguracja przyrządu	55	12.4.2	Informacje o możliwych działaniach	103
10.3.1	Definiowanie etykiety	55	12.5	Dostosowanie komunikatów diagnostycznych	103
10.3.2	Wybór typu i ustawienie medium	57	12.5.1	Zmiana klasy diagnostycznej	103
10.3.3	Konfiguracja wyjścia prądowego	59	12.5.2	Zmiana sygnału statusu	104
10.3.4	Konfigurowanie wyjścia binarnego (PFS)	61	12.6	Przegląd komunikatów diagnostycznych ...	104
10.3.5	Konfigurowanie wejścia HART	70	12.7	Bieżące zdarzenia diagnostyczne	108
10.3.6	Konfiguracja funkcji kondycjonowania sygnałów wyjściowych	72	12.8	Podmenu Lista Diagnost	108
10.3.7	Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów	75	12.9	Rejestr zdarzeń	109
10.3.8	Konfigurowanie funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury	76	12.9.1	Odczyt rejestru zdarzeń	109
10.4	Ustawienia zaawansowane	77	12.9.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń	109
10.4.1	Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu	77	12.9.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych ...	109
10.4.2	Ustawianie jednostek systemowych ..	77	12.10	Przywracanie ustawień fabrycznych	110
10.4.3	Wartości obliczane	79	12.10.1	Zakres funkcji parametr „Reset ustawień”	111
10.4.4	Ustawianie czujnika	81	12.11	Informacje o urządzeniu	111
10.4.5	Konfigurowanie licznika	82	12.12	Weryfikacja oprogramowania	113
10.4.6	Konfiguracja zaawansowanych ustawień wskaźnika	84	13	Konserwacja	114
10.4.7	Parametry służące do administracji ..	87	13.1	Czynności konserwacyjne	114
10.5	Symulacja	87	13.1.1	Czyszczenie zewnętrzne	114
10.6	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem	89	13.1.2	Czyszczenie wewnętrzne	114
10.6.1	Blokada za pomocą kodu dostępu	89	13.2	Wyposażenie do pomiarów i prób	114
10.6.2	Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu	90	13.3	Serwis Endress+Hauser	114
11	Obsługa	92	14	Naprawa	115
11.1	Odczyt stanu blokady urządzenia	92	14.1	Informacje ogólne	115
11.2	Wybór języka obsługi	92	14.1.1	Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu	115
11.3	Konfigurowanie wskaźnika	92	14.1.2	Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji	115
11.4	Odczyt wartości mierzonych	92	14.2	Części zamienne	115
11.4.1	Podmenu „Measured variables”	92	14.3	Serwis Endress+Hauser	115
11.4.2	Podmenu „Licznik”	95	14.4	Zwrot przyrządu	115
11.4.3	Wartości wyjściowe	95	14.5	Utylizacja przyrządu	116
11.5	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	96	14.5.1	Demontaż przyrządu	116
			14.5.2	Utylizacja przyrządu	116

15	Akcesoria	117
15.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza	117
15.1.1	Czujnik przepływu	117
15.2	Akcesoria do komunikacji	117
15.3	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	118
15.4	Komponenty systemowe AKP	119
16	Dane techniczne	120
16.1	Zastosowanie	120
16.2	Budowa układu pomiarowego	120
16.3	Wielkości wejściowe	121
16.4	Wielkości wyjściowe	122
16.5	Zasilanie	125
16.6	Cechy metrologiczne	126
16.7	Warunki pracy: montaż	130
16.8	Środowisko	131
16.9	Warunki pracy: proces	131
16.10	Budowa mechaniczna	135
16.11	Obsługa	138
16.12	Certyfikaty i dopuszczenia	140
16.13	Pakiety aplikacji	141
16.14	Akcesoria	142
16.15	Dokumentacja uzupełniająca	142
	Spis haseł	144





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






1.2.2 Symbole elektryczne

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 →  142

1.3.1 Dokumentacja standardowa

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

1.3.2 Dokumentacja uzupełniająca

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

1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

HART®

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

Microsoft®

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

TRI-CLAMP®

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

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

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

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

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

2.2 Zastosowanie przyrządu


Zastosowanie i media mierzone

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

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

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

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

- ▶ Przestrzegać podanego zakresu ciśnień i temperatur medium.
- ▶ Używać go, zachowując parametry podane na tabliczce znamionowej oraz ogólne warunki podane w instrukcji obsługi oraz dokumentacji uzupełniającej.
- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie zagrożenia wybuchem.
- ▶ Używać go do pomiaru mediów, dla których materiały urządzenia mające kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- ▶ Jeśli 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" →  7.
- ▶ 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.

⚠ OSTRZEŻENIE**Niebezpieczeństwo zniszczenia obudowy wskutek rozerwania rury pomiarowej!**

- ▶ W przypadku rozerwania rury pomiarowej w przepływomierzu bez membrany bezpieczeństwa, istnieje możliwość przekroczenia wytrzymałości ciśnieniowej budowy czujnika pomiarowego. Może to spowodować rozerwanie lub zniszczenie obudowy czujnika.

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 użytkownika,

- ▶ 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

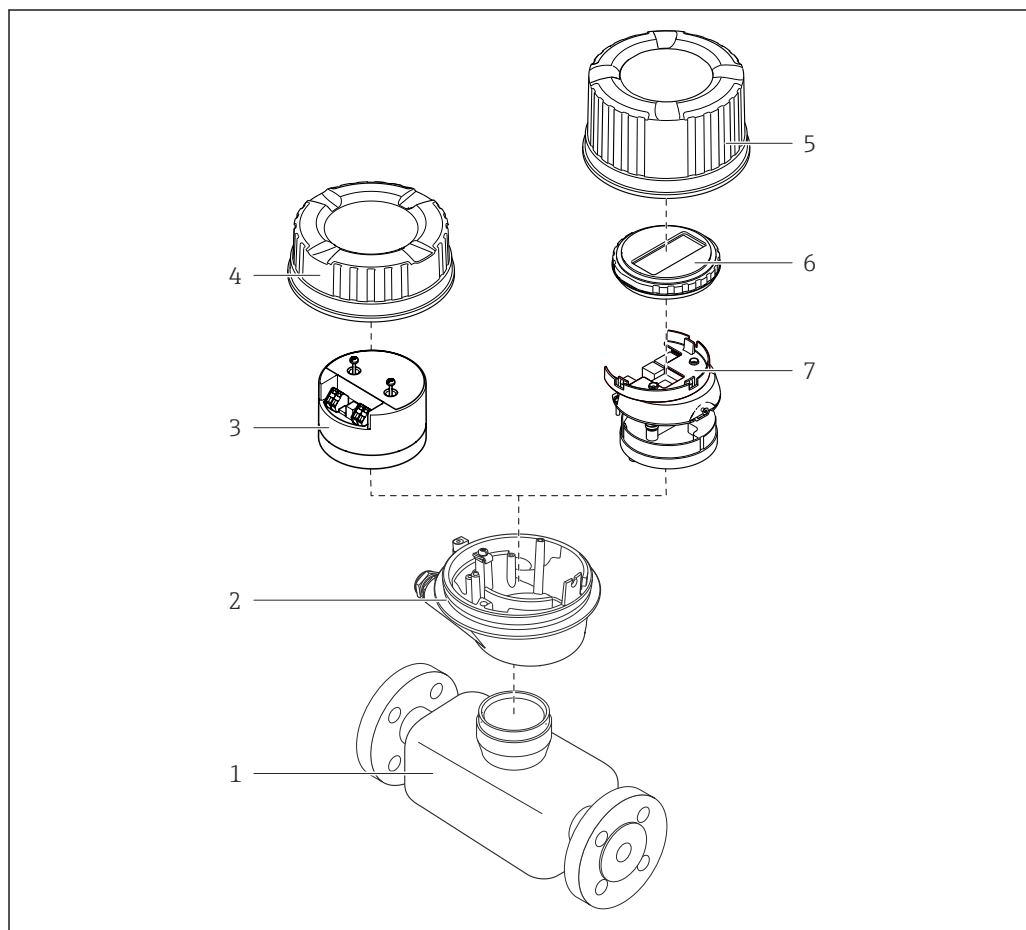
Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

Przyrząd jest dostępny w wersji kompaktowej:

Przetwornik i czujnik przepływu tworzą mechanicznie jedną całość.

3.1 Konstrukcja wyrobu

3.1.1 Przyrządy z komunikacją HART



A0023153

1 Najważniejsze podzespoły przepływomierza

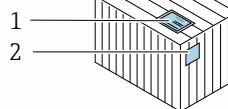
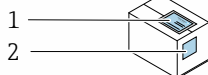
- 1 Czujnik przepływu
- 2 Obudowa przetwornika
- 3 Główny moduł elektroniki
- 4 Pokrywa obudowy przetwornika
- 5 Pokrywa obudowy przetwornika (wersja z opcjonalnym wskaźnikiem lokalnym)
- 6 Wskaźnik lokalny (opcja)
- 7 Główny moduł elektroniki (z uchwytem opcjonalnego wskaźnika lokalnego)

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

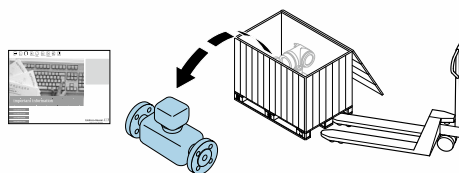
4.1 Odbiór dostawy



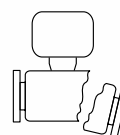
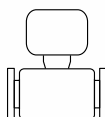
A0028673



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



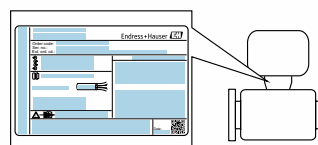
A0028673



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" → 14.

4.2 Identyfikacja produktu

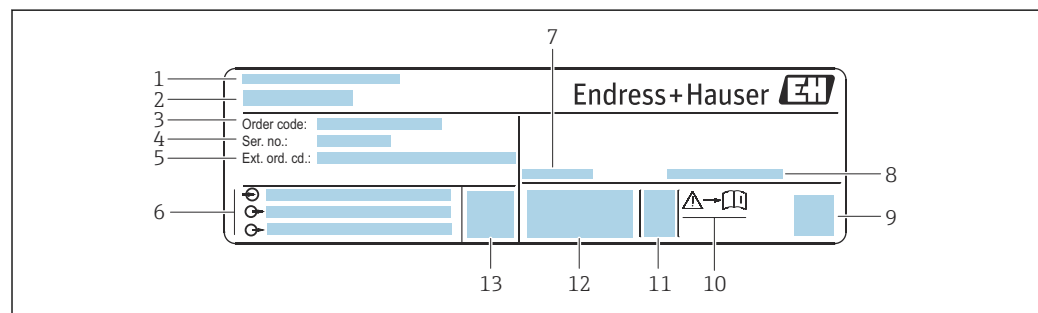
Możliwe opcje identyfikacji są następujące:

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


Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:


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

4.2.1 Tabliczka znamionowa przetwornika

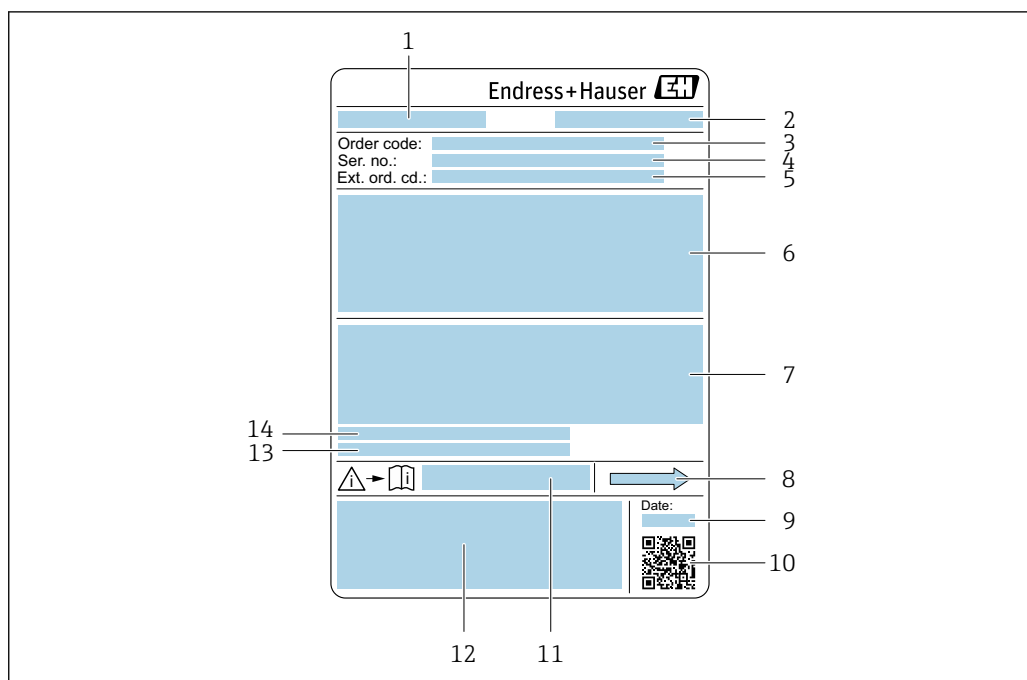


A0030222

 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 →  143
- 11 Data produkcji: rok-miesiąc
- 12 Znak CE, C-Tick
- 13 Wersja oprogramowania (FW)

4.2.2 Tabliczka znamionowa czujnika



A0029199

3 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu

- 1 Nazwa czujnika
- 2 Zakład produkcyjny
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny (Ser. no.)
- 5 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 6 Średnica nominalna czujnika; średnica nominalna/ciśnienie nominalne przyłączy kołnierzowych; ciśnienie próbne czujnika; zakres temperatur medium; materiał rur pomiarowych i rozdzielacza; informacje dotyczące czujnika przepływu: np. wytrzymałość ciśnieniowa osłony wtórnej, specjalna kalibracja gęstości
- 7 Dopuszczenie do pracy w strefie zagrożonej wybuchem, zgodność z Dyrektywą Ciśnieniową oraz stopień ochrony
- 8 Kierunek przepływu
- 9 Data produkcji: rok-miesiąc
- 10 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy
- 11 Numer dokumentacji zawierającej zalecenia dotyczące bezpieczeństwa
- 12 Znak CE, C-Tick
- 13 Chropowatość powierzchni
- 14 Dopuszczalna temperatura otoczenia (T_a)




Kod zamówieniowy

Ponowne zamówienie przepływomierza wymaga podania kodu zamówieniowego.

Rozszerzony kod zamówieniowy

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

4.2.3 Symbole na urządzeniu

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

5 Transport i składowanie

5.1 Warunki składowania

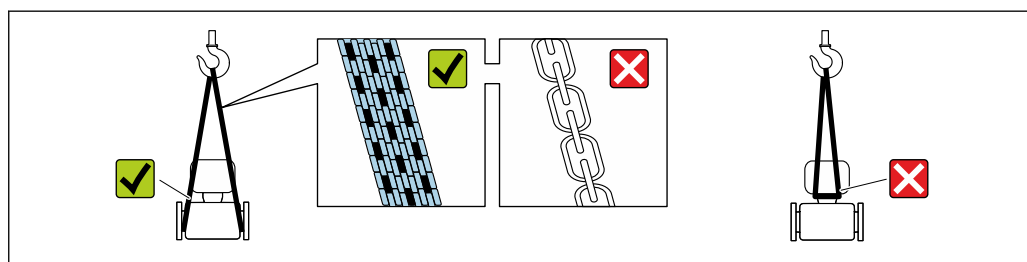
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

- ▶ Przechowywać przyrząd w oryginalnym opakowaniu zabezpieczającym przed uderzeniami.
- ▶ Nie usuwać elementów zabezpieczających przyłącza procesowe, aż do momentu bezpośrednio poprzedzającego montaż. Zapobiegają one mechanicznemu uszkodzeniu powierzchni uszczelniających i zanieczyszczeniu rury pomiarowej.
- ▶ Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, aby uniknąć nagrzewania się powierzchni przyrządu.
- ▶ Miejsce składowania powinno być suche, pozbawione pyłu.
- ▶ Nie składować na wolnym powietrzu.

Temperatura składowania → 📄 131

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.

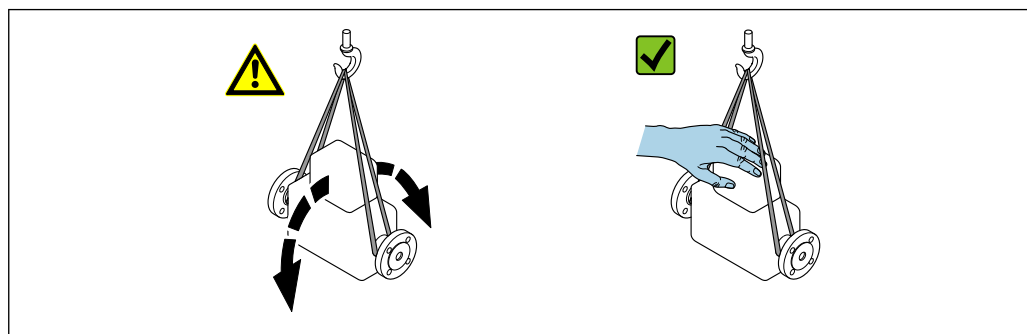
5.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

⚠ 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 całości można je 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

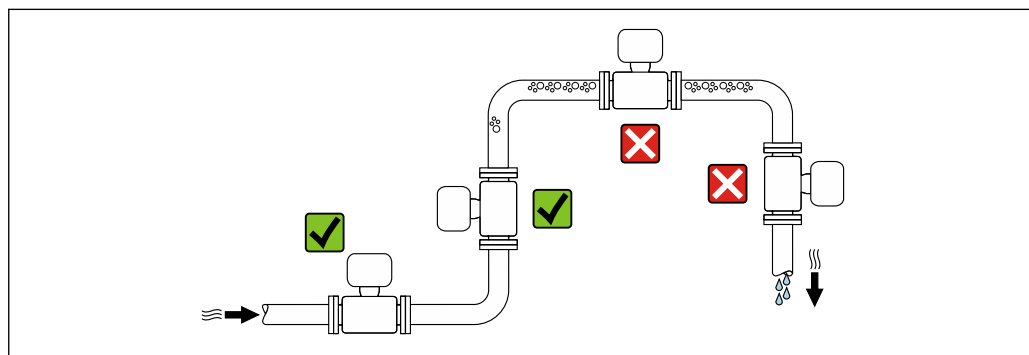
6 Montaż

6.1 Zalecenia montażowe

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

6.1.1 Pozycja montażowa

Miejsce montażu



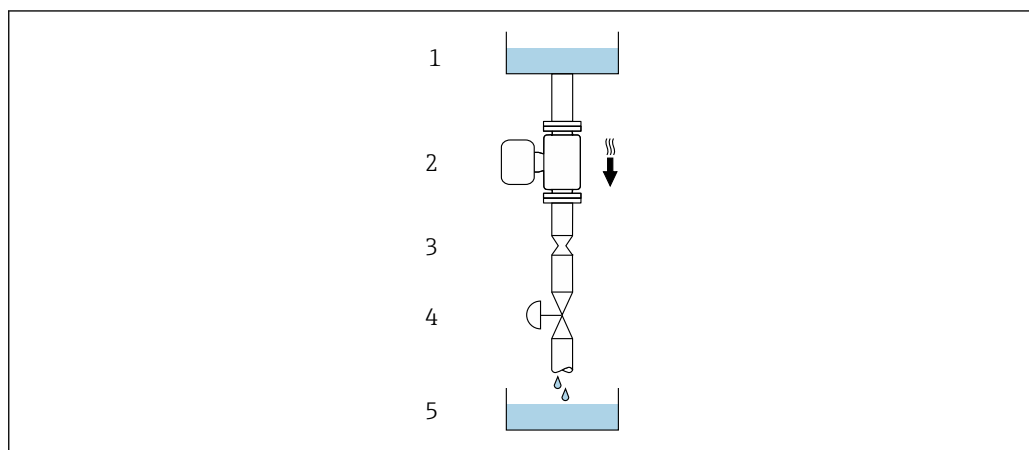
A0028772

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

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

Montaż na pionowo opadających odcinkach rurociągow

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



A0028773

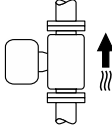
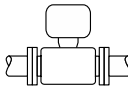
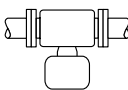

4 Montaż na pionowo opadającym odcinku rurociągu (np. w układzie dozowania)

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

DN		Ø kryzy, przewężenia rury	
[mm]	[cale]	[mm]	[cale]
8	$\frac{3}{8}$	6	0,24
15	$\frac{1}{2}$	10	0,40
25	1	14	0,55
40	$1\frac{1}{2}$	22	0,87
50	2	28	1,10
80	3	50	1,97
100	4	65	2,60
150	6	90	3,54
250	10	150	5,91

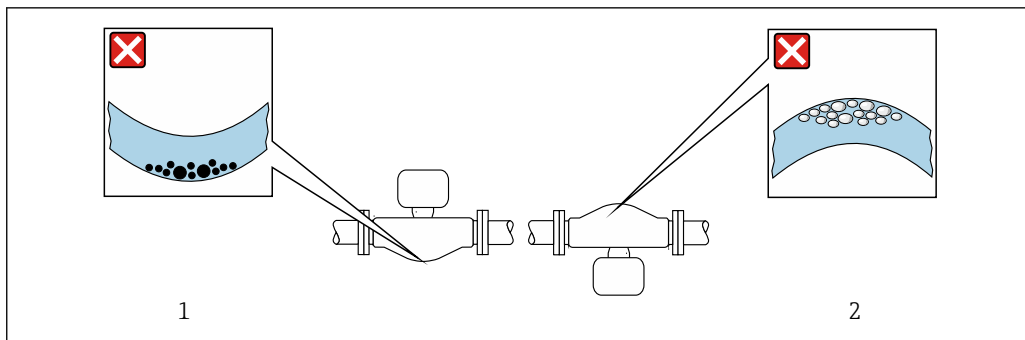
Pozycja pracy

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

Pozycja pracy		Zalecana pozycja pracy	
A	Pozycja pionowa	 A0015591	☑☑
B	Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem	 A0015589	☑☑ ¹⁾ Wyjątki: → ☑ 5, ☑ 21
C	Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	 A0015590	☑☑ ²⁾ Wyjątki: → ☑ 5, ☑ 21
D	Pozycja pozioma, przetwornik z boku	 A0015592	☒

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

Położenie czujnika pomiarowego z zakrzywioną rurą pomiarową w pozycji poziomej powinno być dostosowane do właściwości mierzonego medium (tworzenie się pęcherzy gazowych, gromadzenie się cząstek stałych w rurach pomiarowych).

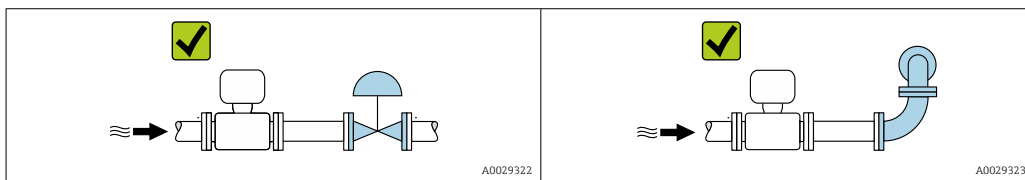


5 Pozycja robocza czujnika z zakrzywioną rurą pomiarową

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

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

Nie istnieje konieczność stosowania jakichkolwiek odcinków prostych przed przepływomierzem nawet wtedy, gdy występują elementy powodujące turbulencje medium (zawory, kolana, trójniki). Warunkiem jest jednak, aby wyżej wymienione elementy nie powodowały kawitacji → 21.



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	<ul style="list-style-type: none"> ■ $-40 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$) ■ Pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja JM: $-50 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
--------------------	---

- ▶ 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

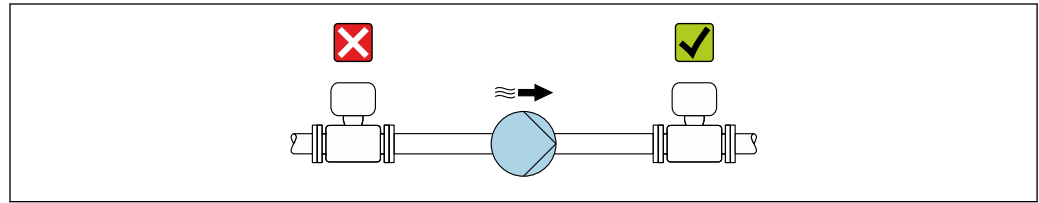
Istotne jest, aby nie występowała kawitacja, ani aby gazy występujące naturalnie w wielu cieczach nie zaczęły się wydzielać.

Kawitacja jest spowodowana spadkiem ciśnienia poniżej ciśnienia cząsteczkowego pary:

- w przypadku cieczy o niskiej temperaturze wrzenia (węglowodory, rozpuszczalniki, gazy skroplone
- w przewodach ssawnych
- ▶ Należy zapewnić, aby ciśnienie w instalacji było wystarczająco wysokie, aby zapobiec kawitacji i wydzielaniu się gazów.

Dlatego też najlepiej jest montować przepływomierze w następujących miejscach:

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



A0028777

Izolacja termiczna

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

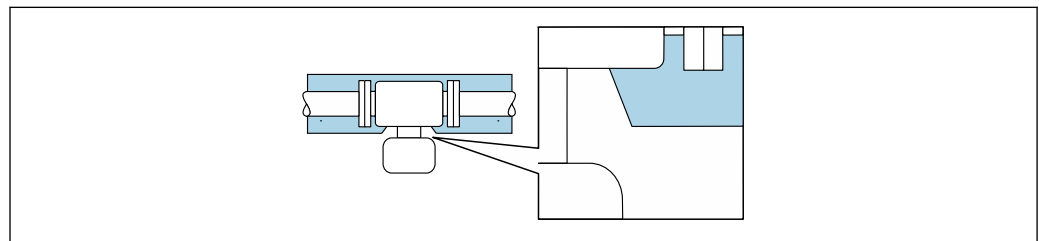
Dla wersji z izolacją termiczną zalecane są następujące wersje przyrządu:

- Wersja z wydłużoną szyjką dla izolacji:
Pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja **CG** z wydłużoną szyjką dla izolacji o długości 105 mm (4,13 in).
- Wersja o rozszerzonym zakresie temperatur:
Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom.; pow. części zwilżanych", opcja **SD, SE, SF** lub **TH** z wydłużoną szyjką dla izolacji o długości 105 mm (4,13 in).

NOTYFIKACJA

Przegrzanie modułu elektroniki wskutek zastosowania izolacji termicznej!

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



A0034391

6 Izolacja termiczna wersji z wydłużoną szyjką: szyjka nieosłonięta

Nagrzewanie

NOTYFIKACJA

Podwyższona temperatura otoczenia może spowodować nagrzewanie się modułu elektroniki!

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

NOTYFIKACJA

Niebezpieczeństwo przegrzania podczas podgrzewania

- ▶ Temperatura u spodu obudowy przetwornika nie powinna przekroczyć 80 °C (176 °F).
- ▶ Należy zapewnić, aby przy szyjce przetwornika konwekcja ciepła była możliwie największa.
- ▶ Wspornik obudowy powinien pozostać niez izolowany. Odkryta część służy do rozpraszania ciepła i chroni moduł elektroniki przed przegrzaniem lub przechłodzeniem.

Możliwe sposoby podgrzewania

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

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

Stosowanie elektrycznych przewodów grzejnych

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

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

Blacha powinna posiadać następujące własności:


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

Drgania instalacji

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

6.1.3 Specjalne zalecenia montażowe

Przepona bezpieczeństwa

Informacje dotyczące medium procesowego, patrz: →  134.

⚠ OSTRZEŻENIE**Ograniczona niezawodność funkcjonalna membrany bezpieczeństwa.**

Wyciek medium roboczego stwarza niebezpieczeństwo dla ludzi!

- ▶ Nie demontować membrany bezpieczeństwa.
- ▶ W obudowach wyposażonych w membranę bezpieczeństwa nie można stosować płaszcza grzewczego.
- ▶ Należy zapewnić, aby działanie ani obsługa membrany bezpieczeństwa po montażu nie było utrudnione.
- ▶ Należy podjąć odpowiednie kroki, aby w razie rozerwania membrany bezpieczeństwa nie pojawiło się ryzyko wystąpienia szkód ani zagrożenia dla ludzi.
- ▶ Przestrzegać parametrów podanych na etykietce membrany bezpieczeństwa.

Położenie przepony bezpieczeństwa jest wskazywane przez etykietę naklejoną obok niej.

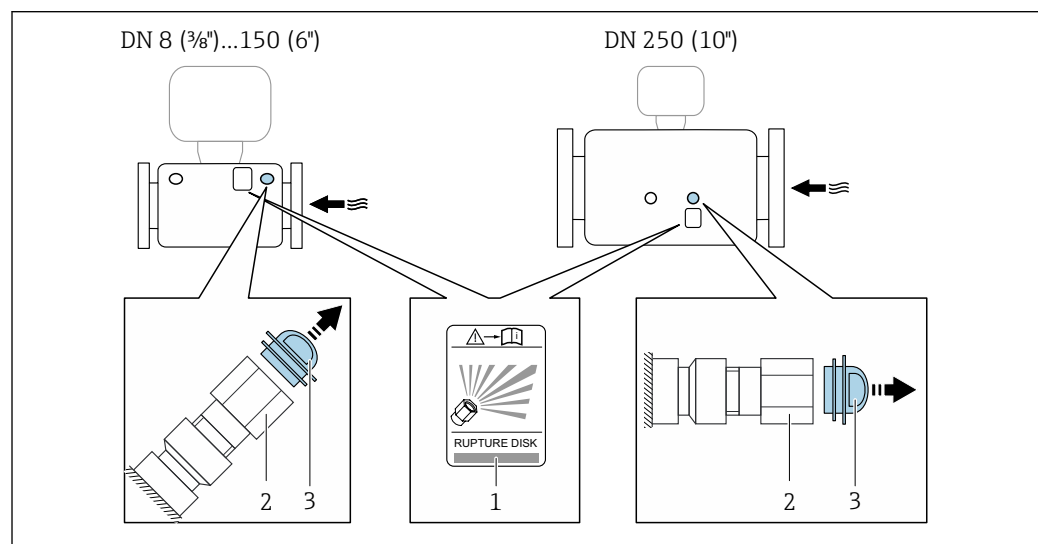
Zdemontować zabezpieczenie transportowe.



Wymiary podano w rozdziale "Budowa mechaniczna"

Istniejące króćce nie są przeznaczone do przedmuchiwania obudowy ani do monitorowania ciśnienia. Przeznaczone są do montowania przepon bezpieczeństwa.

W wewnętrzny gwint znajdujący się przy przeponie bezpieczeństwa można wkręcić zawór zrzutowy, przez który w przypadku uszkodzenia przepony możliwe będzie odprowadzenie wyciekającego medium.



- 1 Etykieta przepony bezpieczeństwa
- 2 Przepona bezpieczeństwa z gwintem wewnętrznym 1/2" NPT, rozmiar klucza: 1"
- 3 Zabezpieczenie transportowe

Kalibracja punktu zerowego

Wszystkie przepływomierze są kalibrowane metodami opartymi na najnowszej technologii. Kalibracja jest wykonywana w warunkach odniesienia → 126. Z tego powodu, przepływomierz z reguły nie wymaga kalibracji punktu zerowego na obiekcie.

Kalibracja punktu zerowego zalecana jest jedynie w szczególnych przypadkach:

- Dla uzyskania najwyższej dokładności, nawet przy bardzo małych wartościach przepływu.
- W ekstremalnych warunkach procesu (np. bardzo wysokie temperatury lub medium o wysokiej lepkości).

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. Usuwać wszelkie elementy zabezpieczające przyłącza technologiczne czujnika.
3. Usunąć naklejkę na pokrywie na pokrywie przedziału elektroniki.

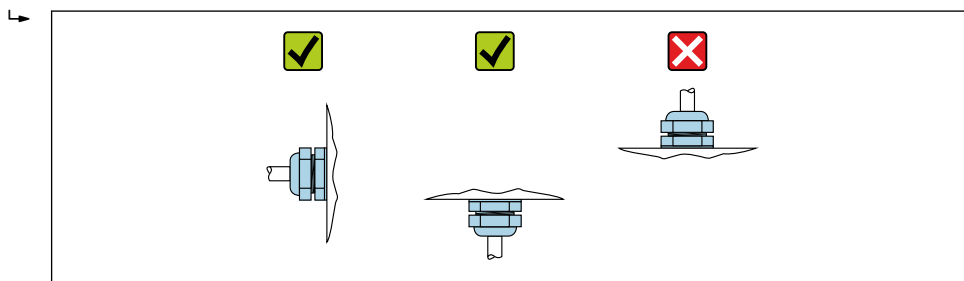
6.2.3 Montaż przyrządu

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwych uszczelek przyłącza technologicznego!

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

1. Sprawdzić, czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium.
2. Przyrząd montować w taki sposób lub obrócić obudowę przetwornika tak, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.



A0029263

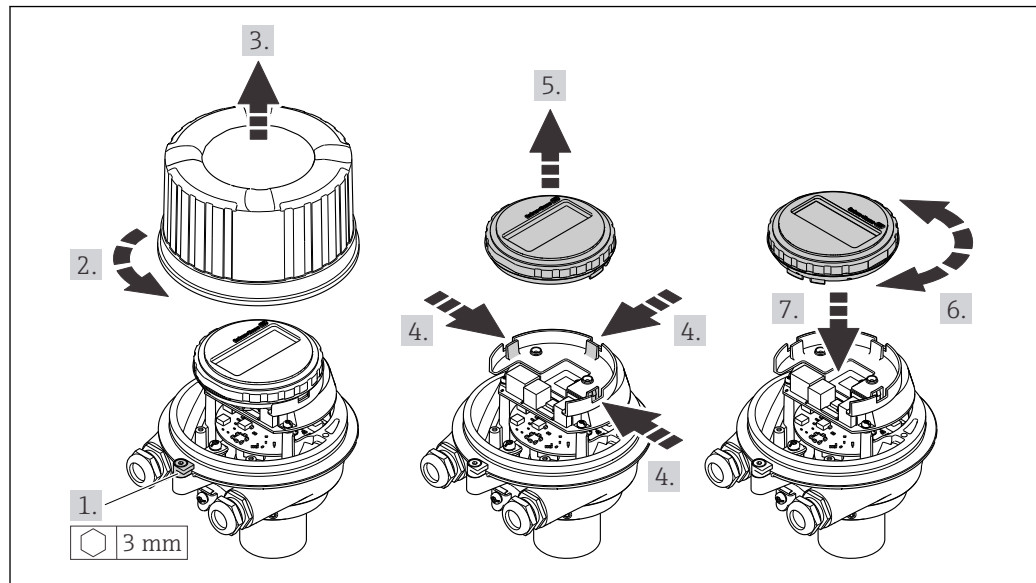
6.2.4 Obracanie wskaźnika

Wskaźnik lokalny jest dostępny w następujących wersjach przyrządu:

Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja **B**: 4-liniowy, poprzez komunikację

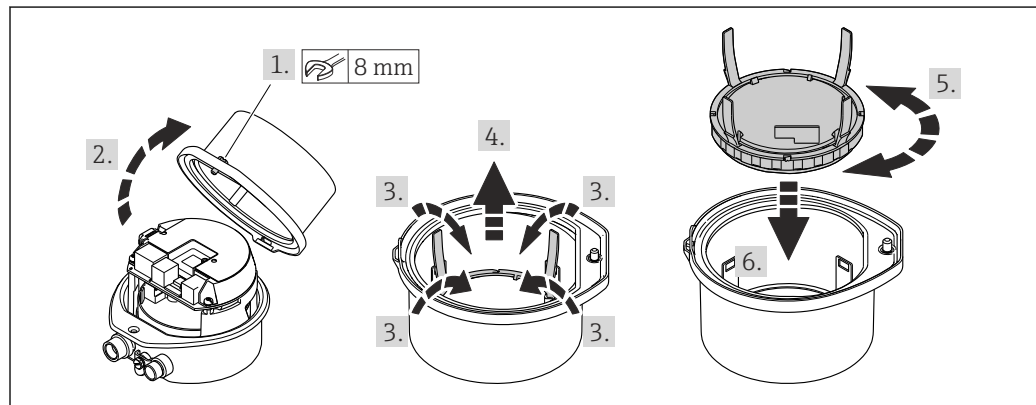
Aby zwiększyć czytelność wskazań, wyświetlacz można obracać.

Obudowa: odlew aluminiowy AlSi10Mg pokrywany proszkowo



A0023192

Obudowa kompaktowa i ultrakompaktowa, wersja higieniczna, ze stali k.o.



A0023195

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 → 131 ■ Ciśnienie pracy (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej) ■ Temperatura otoczenia ■ Zakres pomiarowy 	<input type="checkbox"/>
Czy pozycja pracy czujnika pomiarowego jest właściwa <ul style="list-style-type: none"> ■ Dla czujnika danego typu ■ Dla danej temperatury medium ■ Dla danych własności medium (ciecz odgazowująca, zawierająca cząstki stałe) 	<input type="checkbox"/>
Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową → 20	<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 podłączeniowych

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

Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodność z obowiązującymi przepisami krajowymi.

Dopuszczalny zakres temperatur

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

Przewód zasilający

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Przewód sygnałowy

Wyjście prądowe 4...20 mA HART

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

Wyjście binarne

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 Przyporządkowanie zacisków

Przetwornik

Wersja: 4-20 mA HART, imp./częst./wyj. statusu

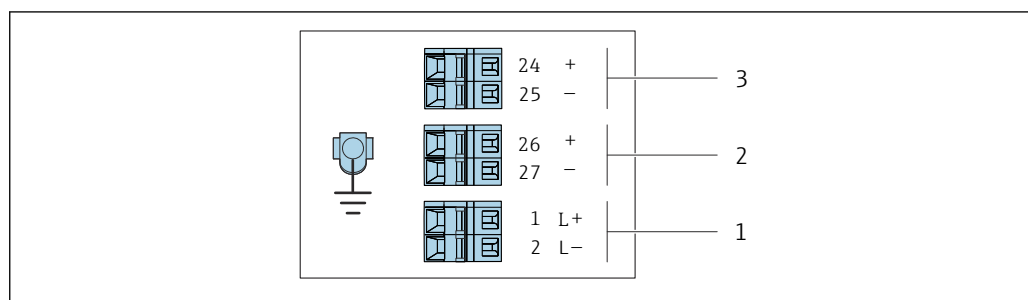
Pozycja kodu zam. "Wyjście", opcja B

W zależności od wersji obudowy, przetwornik może być zamówiony w wersji z zaciskami lub złączem wtykowym.

Kod zamówieniowy "Obudowa"	Dostępne wersje podłączenia		Możliwe opcje dla pozycji kodu zam. "Podłączenie elektryczne"
	Wyjścia	Zasilanie	
Opcje A, B	Zaciski	Zaciski	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opcja A: dławik M20x1 ▪ Opcja B: gwint M20x1 ▪ Opcja C: gwint G ½" ▪ Opcja D: gwint NPT ½"
Opcje A, B	Złącza wtykowe → 30	Zaciski	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opcja L: Wtyk M12x1 + gwint NPT ½" ▪ Opcja N: Wtyk M12x1 + dławik M20 ▪ Opcja P: Wtyk M12x1 + gwint G ½" ▪ Opcja U: Wtyk M12x1 + gwint M20
Opcje A, B, C	Złącza wtykowe → 30	Złącza wtykowe → 30	Opcja Q: 2 x wtyk M12x1

Pozycja kodu zam. "Obudowa":

- Opcja A: Kompakt, aluminium malowane proszkowo
- Opcja B: Kompakt higieniczna, stal k.o.
- Opcja C: Ultrakompakt higieniczna, stal k.o.



A0016888

7 Przyporządkowanie zacisków dla wersji 4-20 mA HART z wyjściem impulsowym/częstotliwościowym/statusu

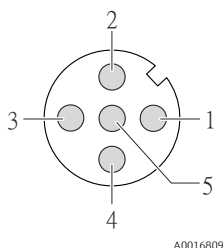
- 1 Zasilanie: DC 24 V
- 2 Wyjście 1: 4-20 mA HART (aktywne)
- 3 Wyjście 2: impulsowe/częstotliwościowe/statusu (pasywne)

Kod zamówieniowy "Wyjście; wejście"	Nr zacisku					
	Zasilanie		Wyjście 1		Wyjście 2	
	2 (L-)	1 (L+)	27 (-)	26 (+)	25 (-)	24 (+)
Opcja B	DC 24 V		4-20 mA HART (aktywne)		Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/statusu (pasywne)	

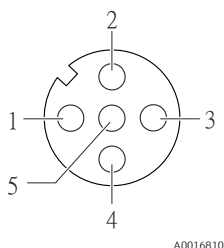
Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście":
Opcja B: 4-20mA HART, imp./częst./wyj. statusu

7.1.4 Przyporządkowanie styków w złączach wtykowych

Zasilanie

	Nr styku		Funkcja
	1	L+	DC 24 V
	2		Nie przyporządkowany
	3		Nie przyporządkowany
	4	L-	DC 24 V
	5		Uziemienie/ekranowanie
Oznaczenie		Wtyk/gniazdo	
A		Wtyk	

Wtyk obwodu sygnałowego (od strony urządzenia)

	Nr styku		Funkcja
	1	+	Linia 4-20 mA HART (aktywna)
	2	-	Linia 4-20 mA HART (aktywna)
	3	+	Wyjście binarne (PFS) (pasywne)
	4	-	Wyjście binarne (PFS) (pasywne)
	5		Uziemienie/ekranowanie
Oznaczenie		Wtyk/gniazdo	
A		Gniazdo	

7.1.5 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 → 28.

7.2 Podłączenie urządzenia

NOTYFIKACJA

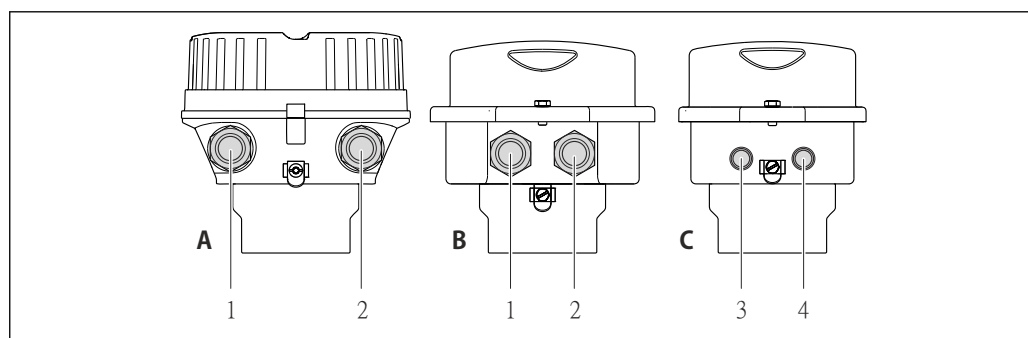
Niewłaściwe podłączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!

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

7.2.1 Podłączenie przetwornika

Sposób podłączenia przetwornika zależy od następujących pozycji kodu zam.:

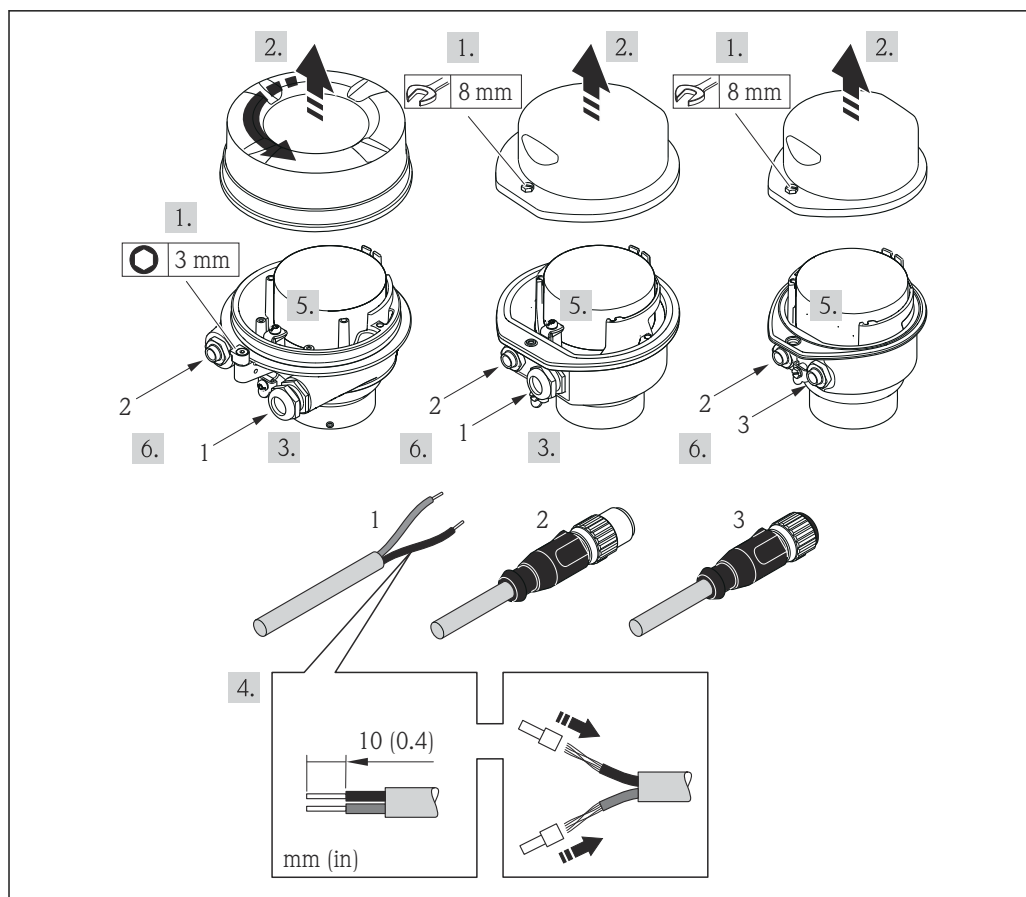
- Obudowa: kompakt lub ultra kompakt
- Podłączenie elektryczne: złącze wtykowe lub zaciski



8 Wersje obudowy i wersje podłączeń

- A Kompakt, aluminium malowane proszkowo
- B Kompakt higieniczna, stal k.o. lub kompakt, stal k.o.
- 1 Dławik lub wtyk do podłączenia przewodów sygnałowych
- 2 Dławik lub złącze wtykowe do podłączenia przewodów zasilających
- C Ultrakompakt higieniczna, stal k.o. lub ultrakompakt, stal k.o.
- 3 Złącze wtykowe do podłączenia przewodów sygnałowych
- 4 Wtyk do podłączenia przewodów zasilających

A0016924



A0017844

9 Wersje przyrządu i przykłady podłączeń

- 1 Przewód
- 2 Złącze wtykowe do podłączenia przewodów sygnałowych
- 3 Wtyk do podłączenia przewodów zasilających

i W zależności od wersji obudowy odłączyć wskaźnik od głównego modułu elektroniki: instrukcja obsługi przyrządu .

- Podłączyć przewody zgodnie ze schematem elektrycznym lub przyporządkowaniem wtyków złącza .

7.2.2 Wyrównanie potencjałów

Wymagania

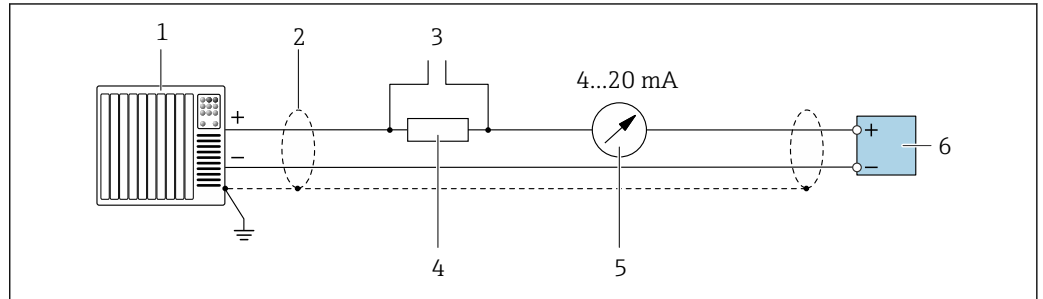
Poza podłączeniem przewodów uziemiających, żadne dodatkowe czynności nie są wymagane.

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

7.3 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

7.3.1 Przykłady podłączeń

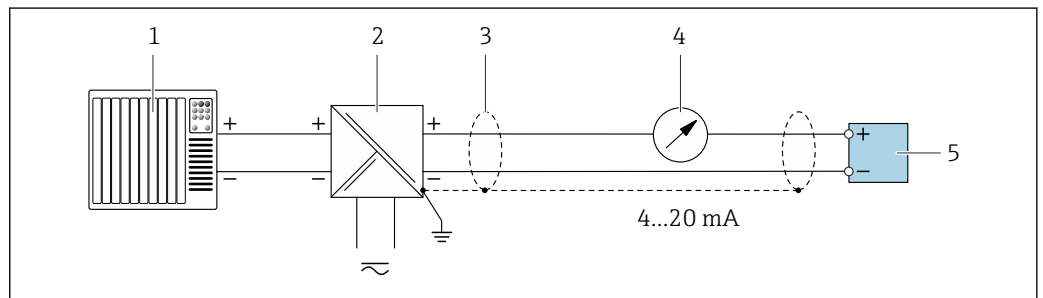
Wyjście prądowe 4...20 mA HART



A0029055

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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Ekran przewodu: dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej, ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 3 Podłączenie przyrządów HART → 45
- 4 Rezystor komunikacyjny HART ($\geq 250 \Omega$): zachować maks. obciążenie
- 5 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie
- 6 Przetwornik

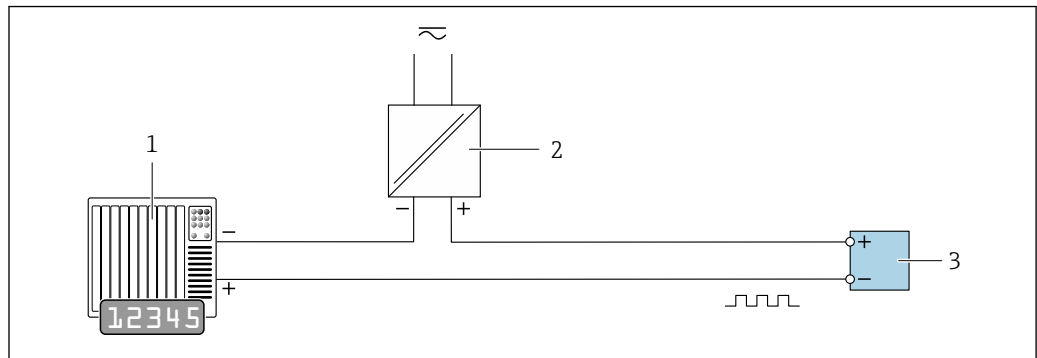


A0028762

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

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

Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

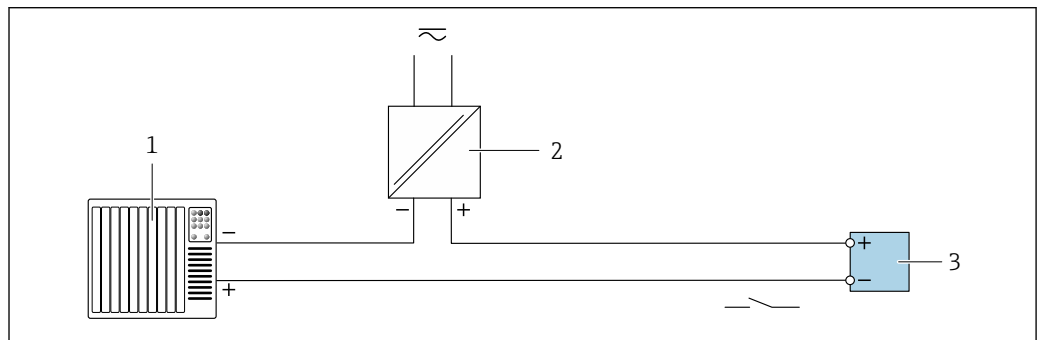


A0028761

12 Przykład podłączenia wyjścia impulsowego/ częstotliwościowego (pasywnego)

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

Wyjście dwustanowe

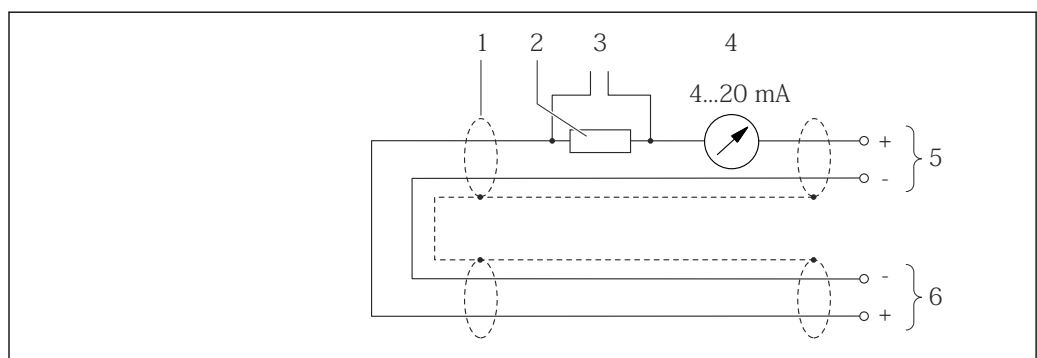


A0028760

13 Przykład podłączenia wyjścia dwustanowego (pasywnego)

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

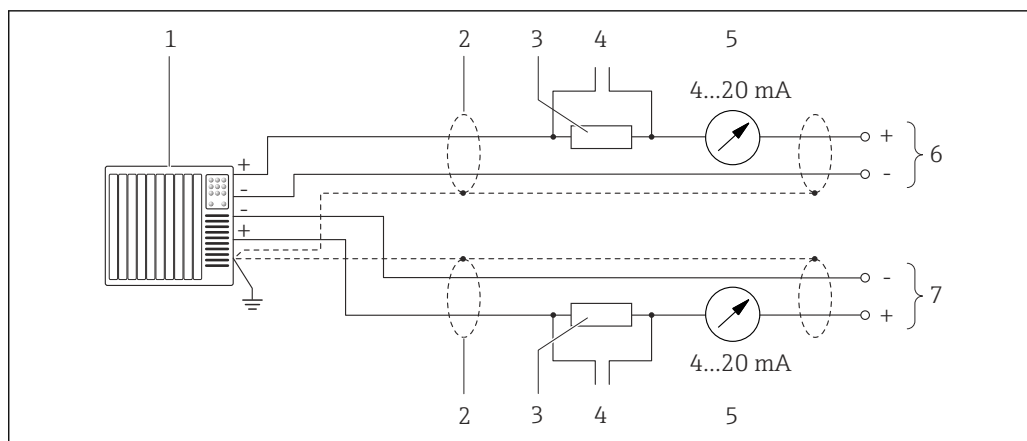
Wejście HART



A0019828

14 Przykład podłączenia wejścia HART (tryb Burst) poprzez wyjście prądowe (aktywne)

- 1 Ekran przewodu: użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 2 Rezystor komunikacyjny HART ($\geq 250 \Omega$): zachować maks. obciążenie
- 3 Podłączenie przyrządów HART
- 4 Wskaźnik analogowy
- 5 Przetwornik
- 6 Czujnik zewnętrznej wartości mierzonej



A0019830

15 Przykład podłączenia wejścia HART (tryb master) poprzez wyjście prądowe (aktywne)

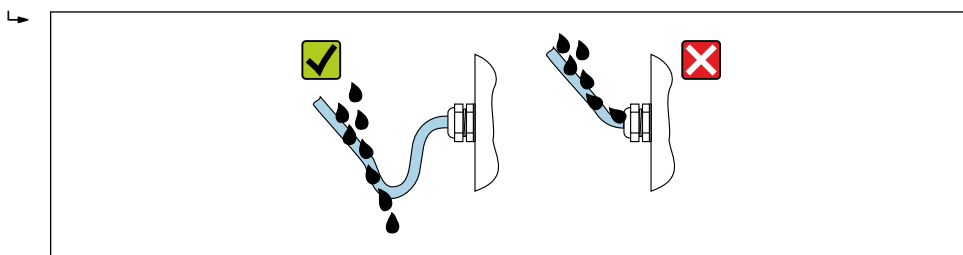
- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
Warunek: system sterowania z obsługą protokołu komunikacyjnego HART w wersji 6, możliwość obsługi komend 113 i 114 HART.
- 2 Ekran przewodu: użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 3 Rezystor komunikacyjny HART ($\geq 250 \Omega$): zachować maks. obciążenie
- 4 Podłączenie przyrządów HART
- 5 Wskaźnik analogowy
- 6 Przetwornik
- 7 Czujnik zewnętrznej wartości mierzonej

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.



A0029278

6. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

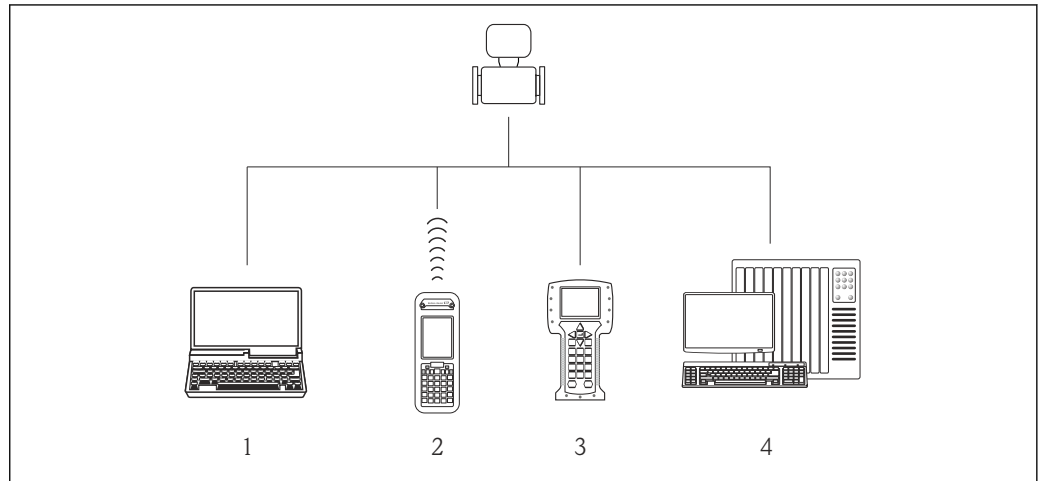
7.5 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przewody są zgodne ze specyfikacją → 28	<input type="checkbox"/>
Czy zamontowane przewody są odpowiednio odciążone	<input type="checkbox"/>

Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne Czy przewody są wyprowadzone do dołu, uniemożliwiając penetrację wilgoci do dławików → 35	<input type="checkbox"/>
W zależności od wersji przyrządu: czy wszystkie złącza są mocno dokręcone	<input type="checkbox"/>
Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej przetwornika → 125	<input type="checkbox"/>
Czy podłączenie jest wykonane → 29 zgodnie z oznaczeniem zacisków lub czy przyporządkowanie styków w złączu → 30 jest prawidłowe	<input type="checkbox"/>
Czy po włączeniu zasilania, kontrolka LED zasilania w module elektroniki przetwornika świeci się na zielono → 12	<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





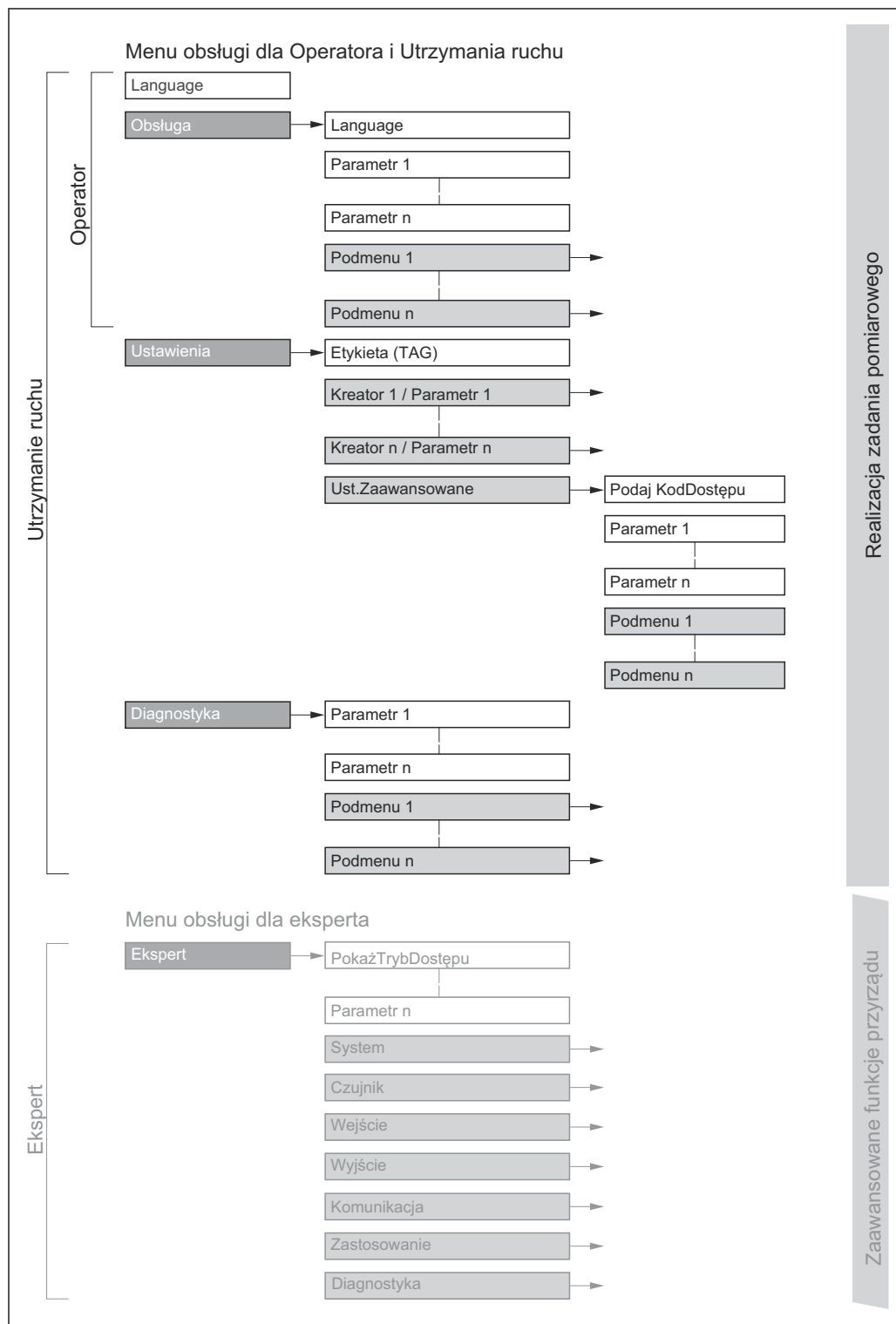
A0019598


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

8.2 Struktura i funkcje menu obsługi

8.2.1 Struktura menu obsługi

 Przegląd menu obsługi dla ekspertów: dokument "Opis parametrów urządzenia" dostarczany wraz z przyrządem →  143



 16 Struktura menu obsługi

A0018237-PL

8.2.2 Koncepcja obsługi

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

Menu/parametr		Rodzaj użytkownika i zadania	Treść/Znaczenie
Language	Realizacja zadania pomiarowego	Rodzaj użytkownika: "Operator", "Utrzymanie ruchu" Wykonywane zadania: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfigurowanie wskaźnika ▪ Odczyt wartości mierzonych 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wybór języka obsługi ▪ Wybór języka obsługi dla serwera WWW ▪ Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Obsługa			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfigurowanie wyświetlacza (np. format wskazań, kontrast wyświetlacza) ▪ Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Ustawienia		Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu" Uruchomienie: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguracja pomiaru ▪ Konfiguracja wyjść 	Podmenu szybkiej konfiguracji: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ustawianie jednostek systemowych ▪ Wybór rodzaju medium ▪ Konfiguracja wyjść ▪ Konfigurowanie wskaźnika ▪ Konfiguracja funkcji kondycjonowania wyjścia ▪ Konfiguracja funkcji odciążenia niskich przepływów ▪ Konfiguracja funkcji częściowego wypełnienia rury pomiarowej i pustej rury Ustawienia zaawansowane <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zaawansowana konfiguracja przyrządu (dostosowanie do specjalnych warunków pomiaru) ▪ Konfiguracja liczników ▪ Konfiguracja ustawień WLAN ▪ Administracja (definiowanie kodu dostępu, resetowanie konfiguracji urządzenia)
Diagnostyka		Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu" Usuwanie błędów: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostyka i usuwanie błędów procesowych i przyrządu ▪ Symulacja wartości mierzonych 	Zawiera wszystkie parametry związane z wykrywaniem błędów i analizą błędów procesu i przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista diagnostyczna Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów diagnostycznych. ▪ Rejestr zdarzeń Zawiera komunikaty o zdarzeniach, które wystąpiły. ▪ Informacje o urządzeniu Zawiera dane identyfikacyjne przyrządu. ▪ Wartości mierzone Zawiera wszystkie aktualne wartości mierzone. ▪ Heartbeat Funkcjonalność urządzenia jest sprawdzana zgodnie z ustawieniami a wyniki weryfikacji są dokumentowane. ▪ Symulacja Służy do symulacji wartości mierzonych lub wartości wyjściowych.
Ekspert	Zaawansowane funkcje przyrządu	Zadania wymagające dokładnej znajomości funkcji przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uruchomienie pomiarów w trudnych warunkach ▪ Optymalizacja pomiarów w trudnych warunkach ▪ Dokładna konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego ▪ Diagnostyka błędów w trudnych przypadkach 	Zawiera wszystkie parametry przyrządu i umożliwia bezpośredni dostęp do nich po podaniu kodu dostępu. Struktura tego menu odpowiada strukturze bloków funkcyjnych przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ System Zawiera wszystkie parametry systemu, nie związane z pomiarem ani transmisją wartości mierzonych. ▪ Czujnik Konfiguracja pomiaru. ▪ Wyjście Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania wyjść prądowych oraz wyjścia impulsowego/częstotliwościowego i statusu. ▪ Komunikacja Konfiguracja parametrów cyfrowego interfejsu komunikacyjnego i serwera WWW. ▪ Zastosowanie Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania funkcji innych niż sam pomiar (np. liczników). ▪ Diagnostyka Zawiera parametry służące do wykrywania i analizy błędów procesu i przyrządu, symulacji oraz parametry technologii Heartbeat.

8.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej

8.3.1 Zakres funkcji

Zintegrowany serwer WWW umożliwia obsługę i konfigurację przyrządu poprzez przeglądarkę internetową i interfejs serwisowy (CDI-RJ45). Oprócz wartości mierzonych wyświetlane są również informacje o statusie przyrządu, umożliwiające użytkownikowi sprawdzenie statusu przepływomierza. Możliwe jest również zarządzanie danymi przyrządu oraz konfiguracja parametrów sieci.


 Dodatkowe informacje dotyczące serwera WWW, patrz Dokumentacja specjalna (SD) dla danego przyrządu

8.3.2 Wymagania


Sprzęt komputerowy



Interfejs	Komputer musi posiadać interfejs RJ45.
Sposób podłączenia	Standardowy przewód Ethernet ze złączem RJ45.
Monitor	Zalecana przekątna ekranu : $\geq 12''$ (zależy od rozdzielczości)

Oprogramowanie



Zalecane systemy operacyjne	Microsoft Windows 7 lub wyższy.  System operacyjny Microsoft Windows XP jest obsługiwany.
Obsługiwane przeglądarki sieciowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer 8 lub wyższa ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari

Ustawienia komputera

Uprawnienia użytkowników	Użytkownik powinien posiadać odpowiednie uprawnienia (np. administratora) do konfiguracji protokołu TCP/IP i ustawień serwera proxy (adresu IP, maski podsieci itd.).
Ustawienia serwera proxy w przeglądarce	W przeglądarce pole wyboru opcji <i>Użyj serwera proxy dla sieci LAN</i> powinno być odznaczone .
Obsługa JavaScript	Obsługa JavaScript musi być włączona.  Jeśli nie można włączyć obsługi JavaScript: w wierszu adresu przeglądarki należy wprowadzić <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> , np. <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> . W przeglądarce zostanie uruchomione w pełni funkcjonalne, ale uproszczone menu obsługi.
Połączenia sieciowe	Należy korzystać wyłącznie z aktywnych połączeń sieciowych z przyrządem. Wyłączyć wszystkie pozostałe połączenia sieciowe, np. WLAN.

 W przypadku problemów z połączeniem: →  99

Przetwornik pomiarowy: Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

Przetwornik pomiarowy	Interfejs serwisowy CDI-RJ45
Przetwornik pomiarowy	Przetwornik pomiarowy powinien posiadać interfejs RJ45.
Serwer WWW	Funkcja serwera WWW musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  44

8.3.3 Ustanowienie połączenia


Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

Przygotowanie przyrządu

Konfiguracja protokołu internetowego w komputerze

Poniżej podano domyślne ustawienia protokołu Ethernet w przetworniku.

Adres IP: 192.168.1.212 (ustawienie fabryczne)

1. Włączyć przyrząd.
2. Połączyć przyrząd z komputerem za pomocą przewodu →  139.
3. W przypadku pojedynczej karty sieciowej: zamknąć wszystkie aplikacje w notebooku.
 - ↳ Aplikacje wymagające dostępu do Internetu lub sieci takie, jak poczta e-mail, aplikacje SAP, Internet Explorer lub Eksplorator Windows.
4. Zamknąć wszystkie przeglądarki internetowe.
5. Skonfigurować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) w sposób podany w poniższej tabeli:

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

Uruchomienie przeglądarki

1. Uruchomić przeglądarkę sieciową w komputerze.

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

The screenshot shows the login interface for the Proline Promass F 100 HART. At the top, there is a header section with a device image (1) and fields for 'Device name' (2), 'Device tag' (3), and 'Status signal' (4). Below this is a table (5) displaying measured values for 'Volume flow', 'Mass flow', and 'Conductivity'. The main content area includes a 'Web server language' dropdown menu (6) set to 'English', an 'Access status' section with a 'Maintenance' indicator (7), and a 'Login' form (8) with an 'Enter access code' input field and a 'Login' button (9). A 'Reset access code' button (10) is located at the bottom of the login form.

A0029417

- 1 Rysunek przepływomierza
- 2 Nazwa przepływomierza
- 3 Etykieta urządzenia (-> 56)
- 4 Sygnał statusu
- 5 Aktualne wartości zmierzone
- 6 Język obsługi
- 7 Rodzaj użytkownika
- 8 Kod dostępu
- 9 Przycisk "Login"
- 10 Reset access code

i Jeśli strona logowania nie pojawia się lub jest niekompletna → 99

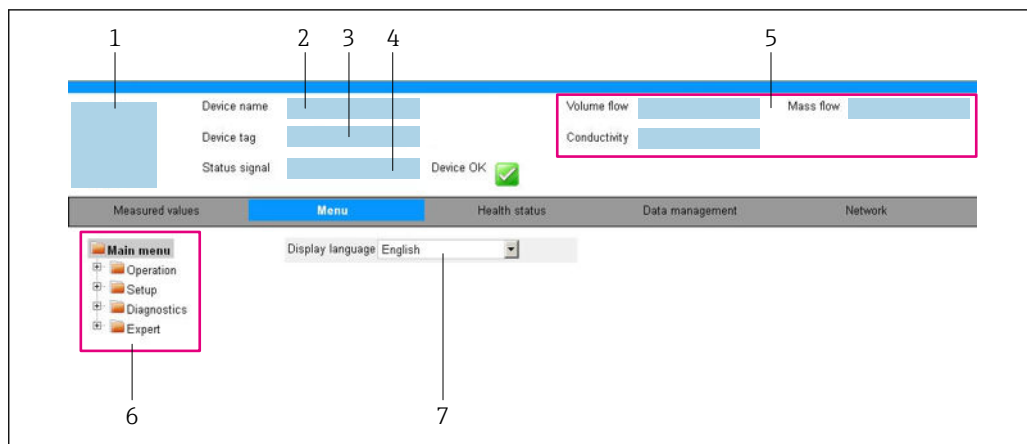
8.3.4 Logowanie

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

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

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

8.3.5 Interfejs użytkownika



A0032879


- 1 Rysunek przepływomierza
- 2 Nazwa przepływomierza
- 3 Etykieta (TAG)
- 4 Sygnał statusu
- 5 Aktualne wartości zmierzone
- 6 Obszar nawigacji
- 7 Język interfejsu

Nagłówek

Nagłówek zawiera następujące informacje:

- Etykieta (TAG)
- Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 100
- Aktualne wartości zmierzone

Wiersz funkcji

Funkcje	Funkcja
Wartości mierzone	Wyświetlane są wskazania wartości zmierzonych przez przyrząd
Menu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dostęp do menu obsługi przyrządu ■ Struktura menu obsługi jest identyczna, jak w przypadku obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego <p> Szczegółowe informacje na temat struktury menu obsługi, patrz instrukcja obsługi dla danego przyrządu</p>
Kondycja urządzenia	Wyświetla aktualne diagnostyki przyrządu uszeregowane według priorytetu
Zarządzanie danymi	<p>Wymiana danych pomiędzy komputerem PC a przyrządem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Konfiguracja przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ■ Pobierz ustawienia z urządzenia (w formacie XML, tworzenie kopii zapasowej ustawień konfiguracyjnych) ■ Prześlij ustawienia do urządzenia (w formacie XML, przywrócenie ustawień konfiguracyjnych) ■ Rejestr zdarzeń - Eksport listy zdarzeń (plik .csv) ■ Dokumenty - Eksport kopii zapasowej: <ul style="list-style-type: none"> ■ Eksport parametrów (plik .csv, tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego) ■ Raport z weryfikacji (plik PDF, opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Heartbeat weryfikacja + monitoring")

Funkcje	Funkcja
Sieć	Konfiguracja i sprawdzenie wszystkich parametrów niezbędnych do ustanowienia połączenia z przyrządem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ustawień sieciowych (np. adresu IP, adresu MAC) ▪ Informacji o przyrządzie (np. numeru seryjnego, wersji oprogramowania)
Wyloguj się	Zakończenie pracy i przejście do strony logowania

Obszar nawigacji

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

Obszar roboczy

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

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

8.3.6 Wyłączenie funkcji serwera WWW

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

Nawigacja

Menu „Ekspert” → Komunikacja → Serwer WWW

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Zakres funkcji parametr „WWW zał./wył.”


Opcja	Opis
Wyłącz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Serwer WWW jest wyłączony. ▪ Port 80 jest zablokowany.
Załącz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wszystkie funkcje serwera WWW są dostępne. ▪ Włączona obsługa JavaScript. ▪ Hasło jest przesyłane w postaci zaszyfrowanej. ▪ Każda zmiana hasła jest także przesyłana w postaci zaszyfrowanej.

Włączenie funkcji Web Serwera

Jeśli funkcja serwera WWW jest wyłączona, może zostać włączona jedynie poprzez parametr parametr **WWW zał./wył.**:

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

8.3.7 Wylogowanie

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

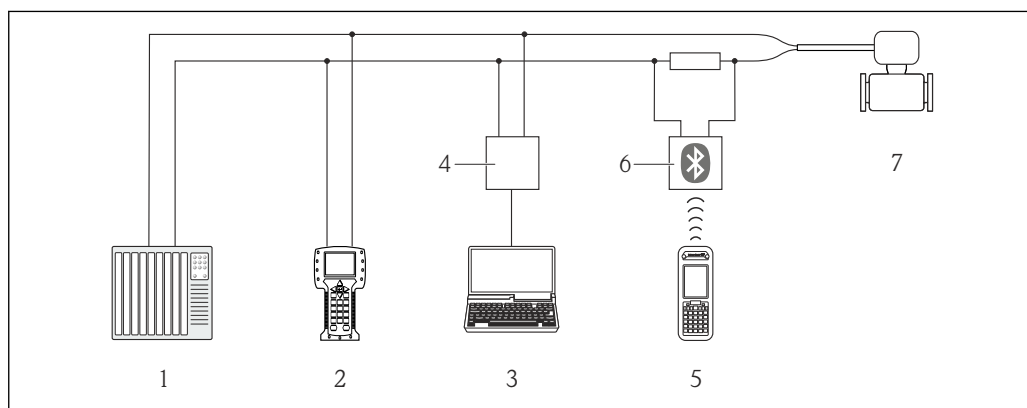
1. Wybrać pozycję **Wylogowanie** w wierszu funkcji.
↳ Pojawia się strona główna z oknem logowania.
2. Zamknąć przeglądarkę.
3. Gdy serwer nie jest już potrzebny:
Zresetować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) → 📄 41.

8.4 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego

8.4.1 Podłączenie oprogramowania narzędziowego

Interfejs HART

Ten interfejs komunikacyjny jest dostępny w wersji przyrządu z wyjściem HART.

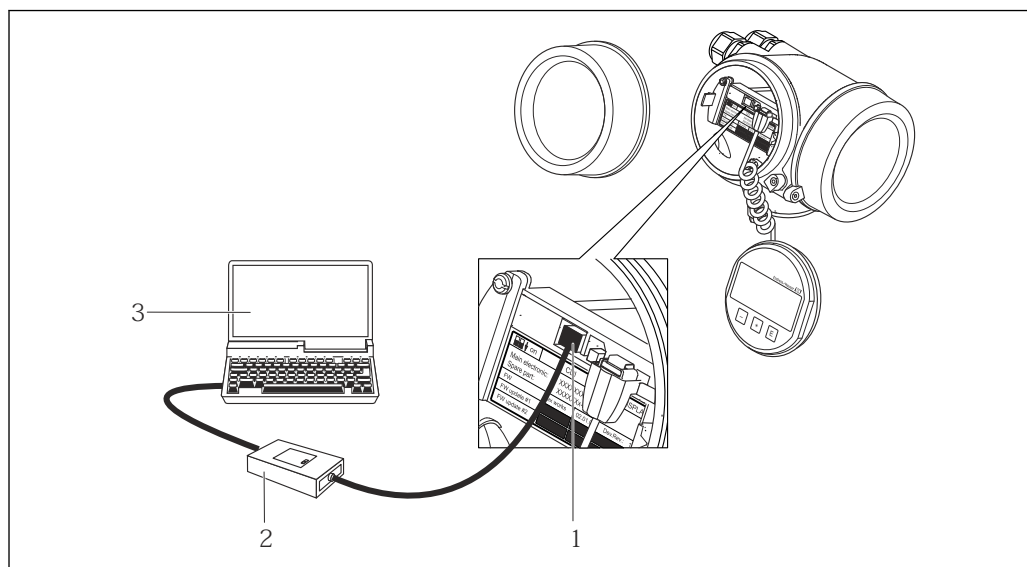


A0016948

📄 17 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem protokołu HART

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Komunikator Field Communicator 475
- 3 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Modem Commubox FXA195 (USB)
- 5 Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370
- 6 Modem VIATOR Bluetooth z przewodem podłączeniowym
- 7 Przetwornik

Poprzez interfejs serwisowy (CDI)

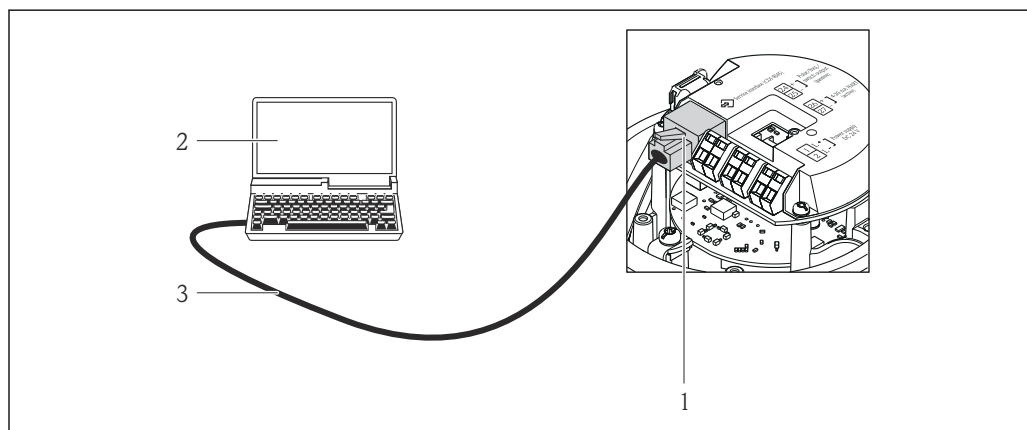


A0014019

- 1 Interfejs serwisowy (CDI) przyrządu (= Endress+Hauser Common Data Interface)
- 2 ModemCommubox FXA291
- 3 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym FieldCare i sterownikiem komunikacyjnym DTM dla modemu FXA291 z interfejsem CDI

Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

Wersja HART



A0016926

- 18 Sposób podłączenia dla pozycji kodu zam. "Wyjście; wejście", opcja B: "4-20mA HART, imp./częst./wyj. statusu"

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

8.4.2 Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370

Zakres funkcji

Field Xpert SFX350 i SFX370 to przenośne komputery PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwalają one na efektywną parametryzację i diagnostykę

urządzeń obiektowych HART i FOUNDATION Fieldbus w **strefach niezagrożonych wybuchem** (SFX350, SFX370) oraz **zagrożonych wybuchem** (SFX370).



Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz informacje →  50

8.4.3 FieldCare

Zakres funkcji

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

Dostęp poprzez:

- Protokół HART
- Interfejs serwisowy CDI-RJ45

Typowe funkcje:

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



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

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz informacje →  50

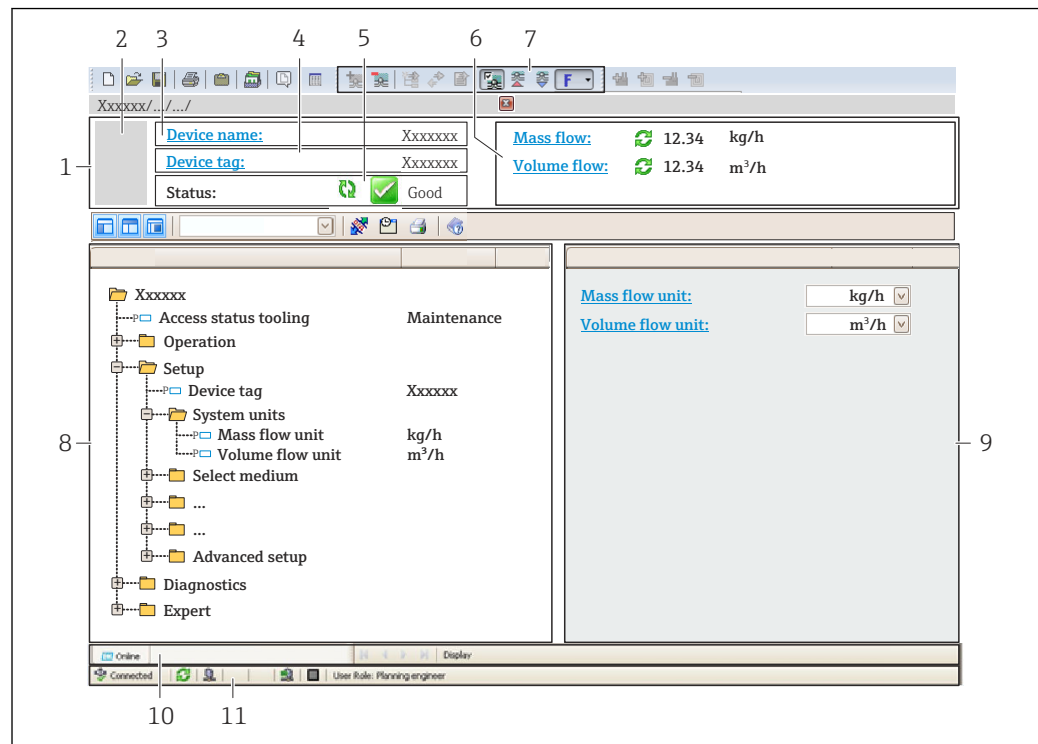
Nawiązanie połączenia

1. Uruchomić FieldCare i utworzyć projekt.
2. W widoku sieci: wybrać "Add a device".
 - ↳ Otwiera się okno **Add device**.
3. Z listy wybrać opcję **CDI Communication TCP/IP** i nacisnąć przycisk **OK** celem potwierdzenia.
4. Prawym przyciskiem kliknąć na **CDI Communication TCP/IP** i z widocznego menu kontekstowego wybrać opcję **Add device**.
5. Wybrać żądane urządzenie z listy i nacisnąć przycisk **OK** celem potwierdzenia.
 - ↳ Otwiera się okno **CDI Communication TCP/IP (Configuration)**.
6. W polu **IP address** wprowadzić adres przyrządu i nacisnąć przycisk **Enter** celem zatwierdzenia; ustawienie fabryczne: 192.168.1.212. Jeśli adres IP przyrządu jest nieznan .
7. Ustanowić połączenie z przyrządem w trybie online.



Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S

Wskazanie



A0021051-PL


- 1 Nagłówek
- 2 Rysunek przepływomierza
- 3 Nazwa urządzenia
- 4 Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG)
- 5 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 100
- 6 Pole wskaźni wartości mierzonych
- 7 Pasek narzędzi do edycji z dodatkowymi funkcjami, m.in. zapis/ przywracanie, lista zdarzeń i tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego
- 8 Obszar nawigacji wraz ze strukturą menu obsługi
- 9 Obszar roboczy
- 10 Pole zakładek
- 11 Wskazanie statusu

8.4.4 DeviceCare

Zakres funkcji

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

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

 Dodatkowe informacje, patrz: Broszura - Innowacje IN01047S

Źródło plików opisu urządzenia


Patrz informacje → 50

8.4.5 Oprogramowanie AMS Device Manager

Zakres funkcji

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

Źródło plików opisu urządzenia


Patrz →  50

8.4.6 SIMATIC PDM

Zakres funkcji

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

Źródło plików opisu urządzenia


Patrz →  50

8.4.7 Komunikator Field Communicator 475

Zakres funkcji

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

Źródło plików opisu urządzenia



Patrz →  50

9 Integracja z systemami automatyki

9.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia

9.1.1 Dane aktualnej wersji urządzenia

Firmware version [Wersja oprogramowania]	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Na stronie tytułowej instrukcji obsługi ▪ Na tabliczce znamionowej przetwornika ▪ Wersja oprogramowania Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja oprogramowania
Data wersji oprogramowania	10.2014	---
ID producenta	0x11	Identyfikator producenta (ID) Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Identyfikator producenta (ID)
Typ urządzenia	0x4A	Typ urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Typ urządzenia
Wersja protokołu HART	7	---
Wersja urządzenia	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Na tabliczce znamionowej przetwornika ▪ Rewizja modelu urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Rewizja modelu urządzenia

 Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu →  113

9.1.2 Oprogramowanie obsługowe

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

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

9.2 Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART

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

Zmienne dynamiczne	Zmienne mierzone (zmienne HART)
Główna zmienna dynamiczna (PV)	Przepływ masowy
Druga zmienna dynamiczna (SV)	Licznik 1
Trzecia zmienna dynamiczna (TV)	Gęstość
Czwarta zmienna dynamiczna (QV)	Temperatura

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

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

Do zmiennych dynamicznych mogą być przypisane następujące zmienne mierzone:

Zmienne mierzone dla PV (głównej zmiennej dynamicznej)

- Wyłącz
- Przepływ masowy
- Przepływ objętościowy
- Przepływ objętościowy normalizowany
- Gęstość
- Gęstość odniesienia
- Temperatura
- Temperatura osłony wtórnej
- Temperatura elektroniki
- Częstotliwość drgań 0
- Wahania częstotliwości 0
- Tłumienie drgań 0
- Oscillation damping fluctuation 0
- Asymetria sygnału
- Prąd wzbudzenia 0

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

- Przepływ masowy
- Przepływ objętościowy
- Przepływ objętościowy normalizowany
- Gęstość
- Gęstość odniesienia
- Temperatura
- Temperatura osłony wtórnej
- Temperatura elektroniki
- Częstotliwość drgań
- Amplituda drgań
- Tłumienie drgań
- Asymetria sygnału
- Ciśnienie zewnętrzne
- Licznik 1...3



W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.

Pakiet aplikacji Heartbeat Technology

W wersji z pakietem aplikacji Heartbeat Technology dostępne są dodatkowe zmienne mierzone:

- Temperatura osłony wtórnej
- Amplituda drgań 0

Zmienne urządzenia

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

- 0 = przepływ masowy
- 1 = przepływ objętościowy
- 2 = skorygowany przepływ objętościowy
- 3 = gęstość
- 4 = gęstość odniesienia
- 5 = temperatura
- 6 = licznik 1
- 7 = licznik 2
- 8 = licznik 3
- 13 = przepływ masowy fazy mierzonej
- 14 = przepływ masowy fazy nośnej
- 15 = stężenie

9.3 Pozostałe ustawienia

Tryb Burst zgodny ze Specyfikacją HART 7:

Nawigacja

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

▶ Konfiguracja burst

▶ Konfiguracja burst 1 ... n

Tryb Burst 1 ... n	→ 53
Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n	→ 53
Burst zmienna 0	→ 53
Burst zmienna 1	→ 53
Burst zmienna 2	→ 53
Burst zmienna 3	→ 53
Burst zmienna 4	→ 53
Burst zmienna 5	→ 53
Burst zmienna 6	→ 53
Burst zmienna 7	→ 53
Burst tryb wyzwiania	→ 53
Burst poziom wyzwiania	→ 54

Minimalny czas odświeżania	→ 54
Maksymalny czas odświeżania	→ 54

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Tryb Burst 1 ... n	Służy do włączenia trybu burst HART dla wiadomości X.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n	Służy do wyboru polecenia HART wysyłanego do jednostki HART master.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Polecenie 1 ■ Polecenie 2 ■ Polecenie 3 ■ Polecenie 9 ■ Polecenie 33 ■ Polecenie 48
Burst zmienna 0	Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Wiarygodność czujnika ■ Ciśnienie ■ Wejście HART ■ Percent Of Range ■ Prąd zmierzony ■ Wartość pierwsza (PV) ■ Wartość druga (SV) ■ Wartość trzecia (TV) ■ Wartość czwarta (QV) ■ Nieużywany
Burst zmienna 1	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 2	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 3	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 4	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 5	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 6	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 7	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst tryb wyzwalania	Wybór zdarzenia wyzwalającego przesyłanie wiadomości X w trybie burst.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ciągłe ■ Zakres ■ Narastająco ■ Opadająco ■ Trwa zmiana



Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Burst poziom wyzwania	Służy do wprowadzenia poziomu wyzwania. Wraz z opcją wybraną w parametr Burst tryb wyzwania , poziom wyzwania określa moment wyzwania wiadomości X w trybie burst.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia
Minimalny czas odświeżania	Funkcja ta służy do wprowadzenia minimalnego czasu odświeżania polecenia X w trybie burst.	Dodatnia liczba całkowita
Maksymalny czas odświeżania	Funkcja ta służy do wprowadzenia maksymalnego czasu odświeżania polecenia X w trybie burst.	Dodatnia liczba całkowita

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

10 Uruchomienie

10.1 Kontrola funkcjonalna

Przed uruchomieniem przyrządu:

- ▶ Przed uruchomieniem przyrządu należy upewnić się, że wykonane zostały czynności kontrolne po wykonaniu montażu oraz po wykonaniu połączeń elektrycznych.
 - "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) →  26
 - "Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych" (lista kontrolna) →  35

10.2 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu

Język obsługi można ustawić korzystając z oprogramowania FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW: Obsługa → Display language



10.3 Konfiguracja przyrządu

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



10.3.1 Definiowanie etykiety

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

-  Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG) można wprowadzić za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  48

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Etykieta urządzenia

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

10.3.2 Wybór typu i ustawienie medium

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wybór medium

► Wybór medium	
Wybierz medium	→ 58
Wybierz typ gazu	→ 58
Referencyjna prędkość dźwięku	→ 58
Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku	→ 58
Kompensacja ciśnienia	→ 58
Ciśnienie	→ 58
Ciśnienie zewnętrzne	→ 58

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wybierz medium	–	Wybierz typ medium.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ciecz ■ Gaz 	–
Wybierz typ gazu	W parametrze Wybierz medium powinna być wybrana opcja Gaz .	Wybierz typ mierzonego gazu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Powietrze ■ Amoniak NH₃ ■ Argon Ar ■ Sześciofluorek siarki SF₆ ■ Tlen O₂ ■ Ozon O₃ ■ Tlenki azotu NO_x ■ Azot N₂ ■ Podtlenek azotu N₂O ■ Metan CH₄ ■ Wodór H₂ ■ Hel He ■ Chlorowodór HCl ■ Siarkowodór H₂S ■ Etylen C₂H₄ ■ Dwutlenek węgla CO₂ ■ Tlenek węgla CO ■ Chlor Cl₂ ■ Butan C₄H₁₀ ■ Propan C₃H₈ ■ Propylen C₃H₆ ■ Etan C₂H₆ ■ Inne 	–
Referencyjna prędkość dźwięku	W parametrze Wybierz typ gazu powinna być wybrana opcja Inne .	Podaj prędkość dźwięku w gazie przy temp. 0 °C (32 °F).	1 ... 99999,9999 m/s	–
Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku	W parametrze Wybierz typ gazu musi być wybrana opcja Inne .	Podaj współczynnik temperaturowy dla prędkości dźwięku w gazie.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 (m/s)/K
Kompensacja ciśnienia	–	Wybierz sposób kompensacji zmian ciśnienia.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Wartość zewnętrzna 	–
Ciśnienie	W parametrze Kompensacja ciśnienia musi być wybrana opcja Wartość stała .	Wprowadź wartość ciśnienia stosowanego do jego kompensacji.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–
Ciśnienie zewnętrzne	W parametrze Kompensacja ciśnienia musi być wybrana opcja Wartość zewnętrzna .		Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–

10.3.3 Konfiguracja wyjścia prądowego

Podmenu **Wyjście prądowe** zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji wyjścia prądowego.

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyjście prądowe 1

Struktura podmenu

► Wyjście prądowe 1	
Przypisz wyjście prądowe	→ 60
Zakres prądu	→ 60
Wartość dla 0/4 mA	→ 60
Wartość dla 20 mA	→ 60
Obsługa błędów	→ 61
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	→ 61

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście prądowe	–	Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Amplituda drgań 0 * ■ Wahania częstotliwości 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia rur 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0 	–
Zakres prądu	–	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) ■ Prąd zadany 	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
Wartość dla 0/4 mA	W parametr Zakres prądu (→ 60) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Wprowadź wartość dla 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość dla 20 mA	W parametr Zakres prądu (→ 60) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obsługa błędu	<p>W parametr Przypisz wyjście prądowe (→ 60) musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ objętościowy normalizowany ▪ Przepływ masy fazy mierzonej* ▪ Przepływ masy fazy nośnej* ▪ Gęstość ▪ Gęstość odniesienia ▪ Stężenie* ▪ Temperatura ▪ Temperatura osłony wtórnej* ▪ Temperatura elektroniki ▪ Częstotliwość drgań 0 ▪ Amplituda drgań 0* ▪ Wahania częstotliwości 0 ▪ Tłumienie drgań 0 ▪ Oscillation damping fluctuation 0 ▪ Asymetria sygnału ▪ Prąd wzbudzenia 0 <p>W parametr Zakres prądu (→ 60) musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wartość minimalna ▪ Wartość maksymalna ▪ Ostatnia poprawna wartość zmierzona ▪ Bieżąca wartość ▪ Wartość zdefiniowana 	-
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	W parametr Obsługa błędu powinna być wybrana opcja Wartość zdefiniowana .	Ustaw wartość prądu wyjściowego dla alarmu.	0 ... 22,5 mA	-

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

10.3.4 Konfigurowanie wyjścia binarnego (PFS)


















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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne 1

Struktura podmenu „Wyj. binarne 1”

► Wyj. binarne 1	
Tryb pracy	→ 63
Przypisz wyjście impulsowe	→ 63
Przypisz wyjście częstotliwościowe	→ 64
Funkcja wyjścia dwustanowego	→ 68

Przypisz klasę diagnostyczną	→  68
Przypisz limit	→  69
Przypisz kierunek przepływu	→  69
Przypisz status	→  69
Waga impulsu	→  63
Szerokość impulsu	→  63
Obsługa błędu	→  63
Częstotliwość minimalna	→  65
Częstotliwość maksymalna	→  65
Wartość mierz dla częstotl. min.	→  66
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	→  66
Obsługa błędu	→  67
Wartość częstotliwości błędu	→  68
Wartość załączająca	→  69
Wartość wyłączająca	→  69
Obsługa błędu	→  70
Odwróć sygnał wyjściowy	→  63

Konfigurowanie wyjścia impulsowego

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne 1

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Sygnalizator 	–
Przypisz wyjście impulsowe	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Impuls .	Wybierz zmienną procesowy dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej* 	–
Waga impulsu	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Impuls a w parametr Przypisz wyjście impulsowe (→ 63) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej* 	Wprowadź wartość pomiarową, przy której na wyjściu generowany jest impuls.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Szerokość impulsu	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Impuls a w parametr Przypisz wyjście impulsowe (→ 63) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej* 	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,05 ... 2 000 ms	–
Obsługa błędu	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Impuls a w parametr Przypisz wyjście impulsowe (→ 63) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej* 	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów 	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Inwersja sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak 	–

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

Konfigurowanie wyjścia częstotliwościowego

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne 1

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Sygnalizator 	–
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W parametr Tryb pracy (→ 63) musi być wybrana opcja Częstotliwość .	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Wahania częstotliwości 0 ■ Amplituda drgań 0 * ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia rur 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0 	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Częstotliwość minimalna	<p>W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Częstotliwość a w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 64) musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ objętościowy normalizowany ▪ Przepływ masy fazy mierzonej * ▪ Przepływ masy fazy nośnej * ▪ Gęstość ▪ Gęstość odniesienia ▪ Stężenie * ▪ Temperatura ▪ Temperatura osłony wtórnej * ▪ Temperatura elektroniki ▪ Częstotliwość drgań 0 ▪ Wahania częstotliwości 0 ▪ Amplituda drgań 0 * ▪ Tłumienie drgań 0 ▪ Oscillation damping fluctuation 0 ▪ Asymetria sygnału ▪ Prąd wzbudzenia 0 	Wprowadź częstotliwość minimalną.	0,0 ... 10000,0 Hz	-
Częstotliwość maksymalna	<p>W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Częstotliwość a w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 64) musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ objętościowy normalizowany ▪ Przepływ masy fazy mierzonej * ▪ Przepływ masy fazy nośnej * ▪ Gęstość ▪ Gęstość odniesienia ▪ Stężenie * ▪ Temperatura ▪ Temperatura osłony wtórnej * ▪ Temperatura elektroniki ▪ Częstotliwość drgań 0 ▪ Wahania częstotliwości 0 ▪ Amplituda drgań 0 * ▪ Tłumienie drgań 0 ▪ Oscillation damping fluctuation 0 ▪ Asymetria sygnału ▪ Prąd wzbudzenia 0 	Wprowadź maksymalną częstotliwość.	0,0 ... 10000,0 Hz	-

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość mierz dla częstotl. min.	<p>W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Częstotliwość a w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 64) musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ objętościowy normalizowany ▪ Przepływ masy fazy mierzonej * ▪ Przepływ masy fazy nośnej * ▪ Gęstość ▪ Gęstość odniesienia ▪ Stężenie * ▪ Temperatura ▪ Temperatura osłony wtórnej * ▪ Temperatura elektroniki ▪ Częstotliwość drgań 0 ▪ Wahania częstotliwości 0 ▪ Amplituda drgań 0 * ▪ Tłumienie drgań 0 ▪ Oscillation damping fluctuation 0 ▪ Asymetria sygnału ▪ Prąd wzbudzenia 0 	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości minimalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	<p>W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Częstotliwość a w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 64) musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ objętościowy normalizowany ▪ Przepływ masy fazy mierzonej * ▪ Przepływ masy fazy nośnej * ▪ Gęstość ▪ Gęstość odniesienia ▪ Stężenie * ▪ Temperatura ▪ Temperatura osłony wtórnej * ▪ Temperatura elektroniki ▪ Częstotliwość drgań 0 ▪ Wahania częstotliwości 0 ▪ Amplituda drgań 0 * ▪ Tłumienie drgań 0 ▪ Oscillation damping fluctuation 0 ▪ Asymetria sygnału ▪ Prąd wzbudzenia 0 	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości maksymalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tłumienie wyjścia	<p>W parametr Tryb pracy należy wybrać opcja Częstotliwość a w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 64) należy wybrać jedną z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ objętościowy normalizowany ▪ Przepływ masy fazy mierzonej* ▪ Przepływ masy fazy nośnej* ▪ Gęstość ▪ Gęstość odniesienia ▪ Stężenie* ▪ Temperatura ▪ Temperatura osłony wtórnej* ▪ Temperatura elektroniki ▪ Częstotliwość drgań 0 ▪ Wahania częstotliwości 0 ▪ Amplituda drgań 0* ▪ Tłumienie drgań 0 ▪ Oscillation damping fluctuation 0 ▪ Asymetria sygnału ▪ Prąd wzbudzenia 0 	Wprowadź czas reakcji wyjścia prądowego na zmiany wartości mierzonej.	0 ... 999,9 s	–
Obsługa błędu	<p>W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Częstotliwość a w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 64) musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ objętościowy normalizowany ▪ Przepływ masy fazy mierzonej* ▪ Przepływ masy fazy nośnej* ▪ Gęstość ▪ Gęstość odniesienia ▪ Stężenie* ▪ Temperatura ▪ Temperatura osłony wtórnej* ▪ Temperatura elektroniki ▪ Częstotliwość drgań 0 ▪ Wahania częstotliwości 0 ▪ Amplituda drgań 0* ▪ Tłumienie drgań 0 ▪ Oscillation damping fluctuation 0 ▪ Asymetria sygnału ▪ Prąd wzbudzenia 0 	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bieżąca wartość ▪ Wartość zdefiniowana ▪ 0 Hz 	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość częstotliwości błędu	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Częstotliwość a w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 64) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ objętościowy normalizowany ▪ Przepływ masy fazy mierzonej* ▪ Przepływ masy fazy nośnej* ▪ Gęstość ▪ Gęstość odniesienia ▪ Stężenie* ▪ Temperatura ▪ Temperatura osłony wtórnej* ▪ Temperatura elektroniki ▪ Częstotliwość drgań 0 ▪ Wahania częstotliwości 0 ▪ Amplituda drgań 0* ▪ Tłumienie drgań 0 ▪ Oscillation damping fluctuation 0 ▪ Asymetria sygnału ▪ Prąd wzbudzenia 0 	Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Inwersja sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nie ▪ Tak 	–

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

Konfigurowanie wyjścia dwustanowego

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne 1

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impuls ▪ Częstotliwość ▪ Sygnalizator 	–
Funkcja wyjścia dwustanowego	W parametr Tryb pracy powinna być wybrana opcja Sygnalizator .	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Załącz ▪ Klasa diagnostyczna ▪ Limit ▪ Kierunek przepływu ▪ Status 	–
Przypisz klasę diagnostyczną	<ul style="list-style-type: none"> ▪ W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Sygnalizator. ▪ W parametr Funkcja wyjścia dwustanowego musi być wybrana opcja Klasa diagnostyczna. 	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarm ▪ Alarm lub ostrzeżenie ▪ Ostrzeżenie 	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz limit	<ul style="list-style-type: none"> ■ W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Sygnalizator. ■ W parametr Funkcja wyjścia dwustanowego musi być wybrana opcja Limit. 	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Tłumienie drgań rury 	–
Przypisz kierunek przepływu	<ul style="list-style-type: none"> ■ W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Sygnalizator. ■ W parametr Funkcja wyjścia dwustanowego musi być wybrana opcja Kierunek przepływu. 	Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany 	–
Przypisz status	<ul style="list-style-type: none"> ■ W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Sygnalizator. ■ W parametr Funkcja wyjścia dwustanowego musi być wybrana opcja Status. 	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Detekcja częściowego wypełnienia rury ■ Odcięcie niskich przepływów 	–
Wartość załączająca	<ul style="list-style-type: none"> ■ W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Sygnalizator. ■ W parametr Funkcja wyjścia dwustanowego musi być wybrana opcja Limit. 	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Opóźnienie załączenia	<ul style="list-style-type: none"> ■ W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Sygnalizator. ■ W parametr Funkcja wyjścia dwustanowego musi być wybrana opcja Limit. 	Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Wartość wyłączająca	<ul style="list-style-type: none"> ■ W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Sygnalizator. ■ W parametr Funkcja wyjścia dwustanowego musi być wybrana opcja Limit. 	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Opóźnienie wyłączenia	<ul style="list-style-type: none"> ■ W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Sygnalizator. ■ W parametr Funkcja wyjścia dwustanowego musi być wybrana opcja Limit. 	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obsługa błędu	–	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stan bieżący ■ Otwarty ■ Zamknięty 	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Inwersja sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak 	–

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

10.3.5 Konfigurowanie wejścia HART

Kreator **Wejście HART** zawiera wszystkie parametry, które powinny być ustawione w celu skonfigurowania wejścia HART.


Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wejście HART

▶ Wejście HART

Tryb przechwytywania	→ 71
Identyfikator urządzenia	→ 71
Typ urządzenia	→ 71
Identyfikator producenta (ID)	→ 71
Polecenie rozgłoszeniowe	→ 71
Numer slotu	→ 71
Timeout	→ 71
Obsługa błędu	→ 71
Wartość błędu	→ 71

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb przechwytywania	–	Wybierz tryb przechwytywania poprzez komunikację Burst lub Master.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Sieć Burst ■ Sieć Master 	–
Identyfikator urządzenia	W parametr Tryb przechwytywania musi być wybrana opcja Sieć Master .	Wprowadź ID zewnętrznego urządzenia (hex).	Liczba 6-cyfrowa: <ul style="list-style-type: none"> ■ Za pomocą przycisków obsługi: jako liczbę szesnastkową lub dziesiętną ■ Za pomocą oprogramowania obsługowego: jako liczbę dziesiętną 	–
Typ urządzenia	W parametr Tryb przechwytywania musi być wybrana opcja Sieć Master .	Wprowadź typ zewnętrznego urządzenia (hex).	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x00
Identyfikator producenta (ID)	W parametr Tryb przechwytywania musi być wybrana opcja Sieć Master .	Wprowadź ID producenta zewnętrznego urządzenia (hex).	Liczba 2-cyfrowa: <ul style="list-style-type: none"> ■ Za pomocą przycisków obsługi: jako liczbę szesnastkową lub dziesiętną ■ Za pomocą oprogramowania obsługowego: jako liczbę dziesiętną 	–
Polecenie rozgłoszeniowe	W parametr Tryb przechwytywania musi być wybrana opcja Sieć Burst lub opcja Sieć Master .	Wybierz polecenie do czytania w zewnętrznej zmiennej procesowej.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Polecenie 1 ■ Polecenie 3 ■ Polecenie 9 ■ Polecenie 33 	–
Numer slotu	W parametr Tryb przechwytywania musi być wybrana opcja Sieć Burst lub opcja Sieć Master .	Określ pozycję zewnętrznej zmiennej procesowej w poleceniu burst.	1 ... 4	–
Timeout	W parametr Tryb przechwytywania musi być wybrana opcja Sieć Burst lub opcja Sieć Master .	Określ maksymalny czas oczekiwania na zmienną procesową z zewnętrznego urządzenia.  Jeśli czas oczekiwania zostanie przekroczony, wyświetlana jest wiadomość diagnostyczna F410 Przesyłanie danych .	1 ... 120 s	–
Obsługa błędu	W parametr Tryb przechwytywania musi być wybrana opcja Sieć Burst lub opcja Sieć Master .	Określ zachowanie jeśli zewnętrzna wartość procesowa jest niedostępna.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona ■ Wartość zdefiniowana 	–
Wartość błędu	Spełnione muszą być następujące warunki: <ul style="list-style-type: none"> ■ W parametr Tryb przechwytywania musi być wybrana opcja Sieć Burst lub opcja Sieć Master. ■ W parametr Obsługa błędów musi być wybrana opcja Wartość zdefiniowana. 	Wprowadź wartość, która będzie używana przez przepływomierz, jeśli wartość sygnału z urządzenia zewnętrznego jest niedostępna.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–

10.3.6 Konfiguracja funkcji kondycjonowania sygnałów wyjściowych

Podmenu **Kondycjonowanie wyjścia** zawiera wszystkie parametry, które powinny być ustawione w celu skonfigurowania funkcji kondycjonowania wyjść.

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Kondycjonowanie wyjścia

Struktura podmenu „Kondycjonowanie wyjścia”

► Kondycjonowanie wyjścia	
Przypisz wyjście prądowe	→ 73
Tłumienie wyjścia 1	→ 73
Tryb pomiaru wyjście 1	→ 73
Przypisz wyjście częstotliwościowe	→ 73
Tłumienie wyjścia 1	→ 73
Tryb pomiaru wyjście 1	→ 73
Przypisz wyjście impulsowe	→ 74
Tryb pomiaru wyjście 1	→ 74
Tryb pracy licznika 1	→ 74

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Przypisz wyjście prądowe	–	Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej* ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie* ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej* ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Amplituda drgań 0* ■ Wahania częstotliwości 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia rur 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0
Tłumienie wyjścia	–	Wprowadź czas reakcji wyjścia prądowego na zmiany wartości mierzonej.	0 ... 999,9 s
Tryb pomiaru wyjście	–	Wybierz tryb pomiarowy dla wyjścia.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ w przód ■ Przepływ dwukierunkowy ■ Kompensacja cofania
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W parametr Tryb pracy (→ 63) musi być wybrana opcja Częstotliwość .	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej* ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie* ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej* ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Wahania częstotliwości 0 ■ Amplituda drgań 0* ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia rur 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0
Tłumienie wyjścia	–	Wprowadź czas reakcji wyjścia prądowego na zmiany wartości mierzonej.	0 ... 999,9 s
Tryb pomiaru wyjście	–	Wybierz tryb pomiarowy dla wyjścia.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ w przód ■ Przepływ dwukierunkowy ■ Przepływ do tyłu ■ Kompensacja cofania

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Przypisz wyjście impulsowe	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Impuls .	Wybierz zmienną procesowy dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej[*] ■ Przepływ masy fazy nośnej[*]
Tryb pomiaru wyjście	–	Wybierz tryb pomiarowy dla wyjścia.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ w przód ■ Przepływ dwukierunkowy ■ Przepływ do tyłu ■ Kompensacja cofania
Tryb pracy licznika	–	Wybierz tryb obliczeń dla licznika.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bilans ■ Suma w przód ■ Suma wstecz

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

10.3.7 Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Odcięcie niskich przepływów

► Odcięcie niskich przepływów	
Przypisz zmienną procesową	→ 75
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	→ 75
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	→ 75
Tłumienie uderzeń ciśnienia	→ 75

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla odcięcia niskich przepływów.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany 	–
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 75) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany 	Wprowadź wartość włączającą odcięcie niskich przepływów.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 75) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany 	Wprowadź wartość wyłączającą odcięcie niskich przepływów.	0 ... 100,0 %	–
Tłumienie uderzeń ciśnienia	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 75) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany 	Wprowadź zakres czasowy dla tłumienia sygnału (= aktywne tłumienie szoku ciśnieniowego).	0 ... 100 s	–

10.3.8 Konfigurowanie funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury

Podmenu **DetCzęśćWypRury** zawiera parametry służące do konfiguracji funkcji detekcji częściowego wypełnienia rurociągu.

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Detekcja częściowego wypełnienia rury


▶ Detekcja częściowego wypełnienia rury	
Przypisz zmienną procesową	→ 76
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	→ 76
Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	→ 76
Czas odp. detekcji część. wypełn. rur	→ 76

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla detekcji częściowego napełnienia rur pomiarowych.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 76) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia 	Wprowadź dolną wartość graniczną dla wyłączenia wykrycia częściowego napełnienia rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 76) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia 	Wprowadź górną wartość graniczną dla wyłączenia wykrycia częściowego wypełnienia rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Czas odp. detekcji część. wypełn. rur	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 76) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia 	Wprowadź czas przed wyświetleniem komunikatu diagnostycznego o wykryciu częściowego wypełnienia rury.	0 ... 100 s

10.4 Ustawienia zaawansowane

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


 Ilość podmenu zależy od wersji przepływomierza, np. lepkość pojawia się tylko dla Promass I.


Nawigacja


Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane


▶ Ustawienia zaawansowane


Podaj kod dostępu

▶ Jednostki systemowe →  77

▶ Obliczone wartości →  79

▶ Ustawienie czujnika →  81


▶ Licznik 1 ... n →  82

▶ Wskaźnik →  84

▶ Lepkość

▶ Stężenie

▶ Ustawienia Heartbeat

▶ Administracja →  87

10.4.1 Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu

Nawigacja


Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

10.4.2 Ustawianie jednostek systemowych

Podmenu **Jednostki systemowe** umożliwia ustawienie jednostek dla wszystkich wartości mierzonych.

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Jednostki systemowe

► Jednostki systemowe	
Jednostka przepływu masowego	→ 78
Jednostka masy	→ 78
Jednostka przepływu objętościowego	→ 78
Jednostka objętości	→ 78
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	→ 79
Jednostka objętości normalizowanej	→ 79
Jednostka gęstości	→ 79
Jednostka gęstości odniesienia	→ 79
Jednostka temperatury	→ 79
Jednostka ciśnienia	→ 79

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyjścia ■ Odcięcia niskich przepływów ■ Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/h ■ lb/min
Jednostka masy	Wybierz jednostkę masy.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyjścia ■ Odcięcia niskich przepływów ■ Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ l/h ■ gal/min (us)
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 (DN > 150 (6"): opcja m³) ■ gal (us)

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: Parametr Przepływ objętościowy normalizowany (→ 93)	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI/h ▪ Sft³/min
Jednostka objętości normalizowanej	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI ▪ Sft³
Jednostka gęstości	Wybierz jednostkę gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Symulowanej zmiennej procesowej ▪ Parametru Kalibr. gęstości (w menu Ekspert) 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³
Jednostka gęstości odniesienia	Wybierz jednostkę gęstości referencyjnej.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/NI ▪ lb/Sft³
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parametr Temperatura elektroniki (6053) ▪ Parametr Wartość maksymalna (6051) ▪ Parametr Wartość minimalna (6052) ▪ Parametr Temperatura zewnętrzna (6080) ▪ Parametr Wartość maksymalna (6108) ▪ Parametr Wartość minimalna (6109) ▪ Parametr Temperatura osłony wtórnej (6027) ▪ Parametr Wartość maksymalna (6029) ▪ Parametr Wartość minimalna (6030) ▪ Parametr Temperatura odniesienia (1816) ▪ Parametr Temperatura 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F
Jednostka ciśnienia	Wybierz jednostkę dla ciśnienia procesowego. <i>Wynik</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parametr Ciśnienie (→ 58) ▪ Parametr Ciśnienie zewnętrzne (→ 58) ▪ Ciśnienie 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ bar a ▪ psi a

10.4.3 Wartości obliczane

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Obliczone wartości

► Obliczone wartości	
► Obl. normalnego przepływu objętościowego	
Obl. normalnego przepływu objętościowego	→ 80
Zewnętrzna gęstość odniesienia	→ 80
Stała gęstość odniesienia	→ 80
Temperatura odniesienia	→ 80
Współ. rozszerzalności liniowy	→ 80
Wsp. rozszerzalności kwadratowy	→ 80

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

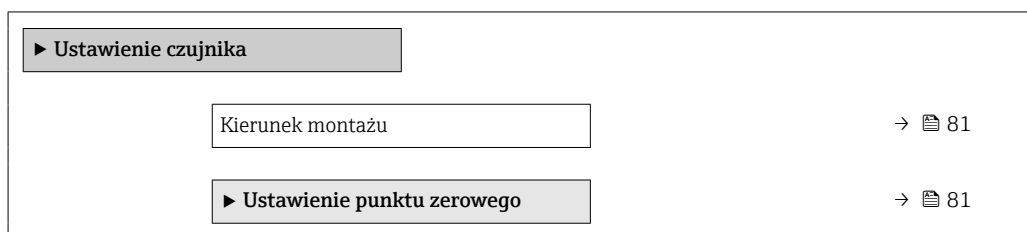
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obl. normalnego przepływu objętościowego	–	Wybierz gęstość odniesienia dla wyliczenia skorygowanego przepływu objętościowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stała gęstość odniesienia ■ Obliczona gęstość odniesienia ■ Gęstości odniesienia wg tabeli API 53 	–
Zewnętrzna gęstość odniesienia	–	Pokazuje zewnętrzną gęstość odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Stała gęstość odniesienia	W parametr Obl. normalnego przepływu objętościowego musi być wybrana opcja Stała gęstość odniesienia .	Podaj stałą wartość gęstości odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–
Temperatura odniesienia	W parametr Obl. normalnego przepływu objętościowego musi być wybrana opcja Obliczona gęstość odniesienia .	Wprowadź temperaturę referencyjną dla wyliczenia gęstości referencyjnej.	–273,15 ... 99 999 °C	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ +20 °C ■ +68 °F
Współ. rozszerzalności liniowy	W parametr Obl. normalnego przepływu objętościowego musi być wybrana opcja Obliczona gęstość odniesienia .	Podaj zależny od medium liniowy współczynnik rozszerzalności do wyliczenia gęstości odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Wsp. rozszerzalności kwadratowy	W parametr Obl. normalnego przepływu objętościowego musi być wybrana opcja Obliczona gęstość odniesienia .	Wprowadź kwadratowy współczynnik rozszerzalności medium o nieliniowej charakterystyce do obliczenia gęstości referencyjnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–

10.4.4 Ustawianie czujnika

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór
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

Ustawienie punktu zerowego

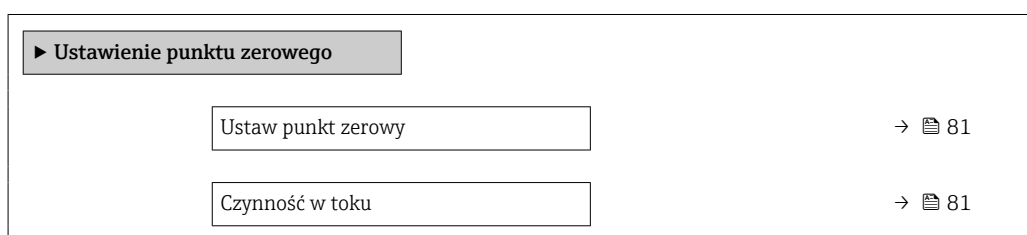
Wszystkie przepływomierze są kalibrowane metodami opartymi na najnowszej technologii. Kalibracja jest wykonywana w warunkach odniesienia → 126. Z tego powodu, przepływomierz z reguły nie wymaga kalibracji punktu zerowego na obiekcie.

Kalibracja punktu zerowego zalecana jest jedynie w szczególnych przypadkach:

- Dla uzyskania najwyższej dokładności, nawet przy bardzo małych wartościach przepływu.
- W ekstremalnych warunkach procesu (np. bardzo wysokie temperatury lub medium o wysokiej lepkości).

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika → Ustawienie punktu zerowego



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Ustaw punkt zerowy	Rozpocznij regulację punktu zerowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anuluj ■ Zajęty ■ Błąd ustawiania punktu zerowego ■ Start 	–
Czynność w toku	Pokazuje postęp procesu.	0 ... 100 %	–

10.4.5 Konfigurowanie licznika

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

Nawigacja

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

▶ Licznik 1 ... n	
Przypisz zmienną procesową	→ 82
Jednostka licznika	→ 82
Tryb licznika	→ 83
Obsługa błędów	→ 83

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla sumatora.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej* 	–
Jednostka licznika	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 82) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej* 	Wybierz jednostkę zmiennej procesu dla licznika.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Tryb licznika	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 82) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej* 	Wybierz tryb obliczeń dla licznika.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bilans ■ Suma w przód ■ Suma wstecz 	–
Obsługa błędu	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 82) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej* 	Określ zachowanie licznika w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stop ■ Bieżąca wartość ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona 	–

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

10.4.6 Konfiguracja zaawansowanych ustawień wskaźnika

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

► Wskaźnik	
Format wskazań	→ 85
Wartość wyświetlana 1	→ 85
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	→ 85
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→ 85
Miejsce dziesiętne 1	→ 85
Wartość wyświetlana 2	→ 85
Miejsce dziesiętne 2	→ 86
Wartość wyświetlana 3	→ 86
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→ 86
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→ 86
Miejsce dziesiętne 3	→ 86
Wartość wyświetlana 4	→ 86
Miejsce dziesiętne 4	→ 86
Display language	→ 86
Interwał wskazań	→ 86
Tłumienie wskaźnika	→ 86
Nagłówek	→ 86
Tekst nagłówka	→ 87
Znak dziesiętny	→ 87
Podświetlenie	

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wskazań	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 wartość, maks. rozmiar ■ 1 wartość + 1 bargraf ■ 2 wartości ■ 1 duża wartość + 2 wartości ■ 4 wartości 	–
Wartość wyświetlana 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Amplituda drgań 0 * ■ Wahania częstotliwości 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia rur 0 ■ Wahania tłumienia rur 1 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0 ■ Brak ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Wyjście prądowe 1 	–
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Miejsce dziesiętne 1	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze Wartość wyświetlana 1 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
Wartość wyświetlana 2	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Miejsce dziesiętne 2	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr Wartość wyświetlana 2 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx 	–
Wartość wyświetlana 3	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1 (→ 85)	–
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametrze Wartość wyświetlana 3 .	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametrze Wartość wyświetlana 3 .	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Miejsce dziesiętne 3	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr Wartość wyświetlana 3 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx 	–
Wartość wyświetlana 4	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1 (→ 85)	–
Miejsce dziesiętne 4	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr Wartość wyświetlana 4 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx 	–
Display language	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz język obsługi.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ English ▪ Deutsch * ▪ Français * ▪ Español * ▪ Italiano * ▪ Nederlands * ▪ Portuguesa * ▪ Polski * ▪ русский язык (Russian) * ▪ Svenska * ▪ Türkçe * ▪ 中文 (Chinese) * ▪ 日本語 (Japanese) * ▪ 한국어 (Korean) * ▪ Bahasa Indonesia * ▪ tiếng Việt (Vietnamese) * ▪ čeština (Czech) * 	English (Alternatywnie zamówiony język obsługi może być ustawiony fabrycznie)
Interwał wskazań	Wskaźnik musi być zamontowany.	Ustaw czas wyświetlania cyklicznego każdej wartości.	1 ... 10 s	–
Tłumienie wskaźnika	Wskaźnik musi być zamontowany.	Ustaw czas reakcji wyświetlacza na zmianę wartości mierzonej.	0,0 ... 999,9 s	–
Nagłówek	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz treść nagłówka na wyświetlaczu lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etykieta urządzenia ▪ Dowolny tekst 	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tekst nagłówka	W parametr Nagłówek musi być wybrana opcja Dowolny tekst .	Wprowadź treść nagłówka.	Maks. 12 znaków w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /)	-
Znak dziesiętny	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz separator dziesiętny używany w trakcie wyświetlania wartości liczbowych.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ . (kropka) ▪ , (przecinek) 	. (kropka)

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

10.4.7 Parametry służące do administracji

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Administracja

► Administracja	
Definiuj kod dostępu	→ 87
Reset ustawień	→ 87

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wejście użytkownika / Wybór
Definiuj kod dostępu	Określ kod dostępu do funkcji zapisu parametrów.	0 ... 9999
Reset ustawień	Resetowanie konfiguracji urządzenia - całkowite lub częściowe do określonego stanu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anuluj ▪ Do ustawień z fazy dostawy urządzenia ▪ Uruchom ponownie urządzenie











10.5 Symulacja

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


Nawigacja





Menu „Diagnostyka” → Symulacja

► Symulacja	
Przypisz symulowaną zmienną procesową	→ 88
Wartość symulowana	→ 88
Symulacja wyjścia prądowego 1	→ 88

Wartość prądu wyjściowego 1	→  88
Symulacja częstotliwości 1	→  89
Wartość częstotliwości 1	→  89
Symulacja impulsu 1	→  89
Wartość impulsu 1	→  89
Symulacja wyjścia dwustanowego 1	→  89
Status wyjścia dwustanowego 1	→  89
Symulacja alarmu urządzenia	→  89
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	→  89
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→  89

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem



Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Przypisz symulowaną zmienną procesową	-	Wybierz zmienną procesową dla aktywnej symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Stężenie* ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej*
Wartość symulowana	W parametr Przypisz symulowaną zmienną procesową (→  88) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Stężenie* ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej* 	Podaj wartość dla symulowanej zmiennej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej
Symulacja wyjścia prądowego 1	-	Zał./Wył. symulację wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Wartość prądu wyjściowego 1	W parametr Symulacja wyjścia prądowego musi być wybrana opcja Załącz .	Podaj symulowaną wartość prądu.	3,59 ... 22,5 mA

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Symulacja częstotliwości 1	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Częstotliwość .	Załącz/wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Wartość częstotliwości 1	W parametr Symulacja częstotliwości musi być wybrana opcja Załącz .	Wprowadź częstotliwość symulowaną.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Symulacja impulsu 1	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Impuls .	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.  Po wybraniu opcja Wartość stała : parametr Szerokość impulsu (→  63) służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Odliczanie
Wartość impulsu 1	W parametr Symulacja impulsu (→  89) musi być wybrana opcja Odliczanie .	Wprowadź ilość symulowanych impulsów.	0 ... 65 535
Symulacja wyjścia dwustanowego 1	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Sygnalizator .	Zał./Wył. symulacji wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Status wyjścia dwustanowego 1	W parametr Symulacja wyjścia dwustanowego (→  89) Parametr Symulacja wyjścia dwustanowego 1 ... n Parametr Symulacja wyjścia dwustanowego 1 ... n musi być wybrana opcja Załącz .	Wybierz status wyjścia statusu dla symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otwarty ■ Zamknięty
Symulacja alarmu urządzenia	–	Zał./Wył. alarm.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	–	Służy do wyboru kategorii zdarzenia diagnostycznego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Czujnik ■ Elektronika ■ Konfiguracja ■ Proces
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	–	Wybierz zdarzenie diagnostyczne dla aktywnej symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Lista wyboru zdarzeń diagnostycznych (zależy od wybranej kategorii)

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

10.6 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Istnieją następujące możliwości zabezpieczenia konfiguracji przyrządu przed przypadkową zmianą po uruchomieniu przyrządu:

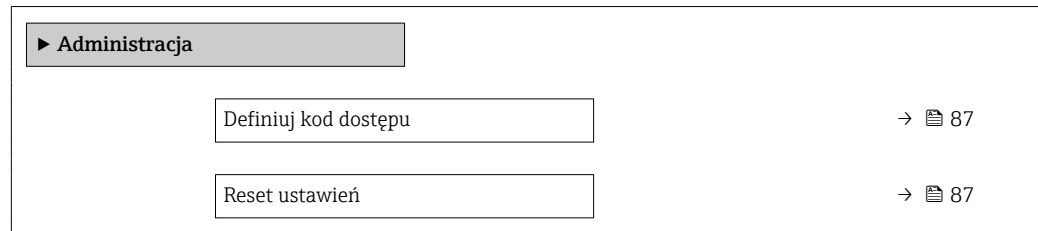
- Blokada za pomocą kodu dostępu za pośrednictwem przeglądarki →  89
- Blokada przełącznikiem blokady zapisu →  90

10.6.1 Blokada za pomocą kodu dostępu

Kod dostępu określony przez użytkownika umożliwia zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych do przyrządu oraz jego parametrów konfiguracyjnych.

Nawigacja

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



Definiowanie kodu dostępu za pomocą przeglądarki internetowej

1. Wybrać parametr **Definiuj kod dostępu**.
2. Wybrać maks. 16-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. Wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
 - ↳ W przeglądarce otwiera się strona logowania.

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

- i**
- Jeśli blokada zapisu jest aktywowana za pomocą kodu dostępu, może ona być wyłączona tylko po podaniu tego kodu.
 - Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wskazywany w parametrze **Parametr Dostęp narzędzie konfiguracje**. Ścieżka menu: Obsługa → Dostęp narzędzie konfiguracje

10.6.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu

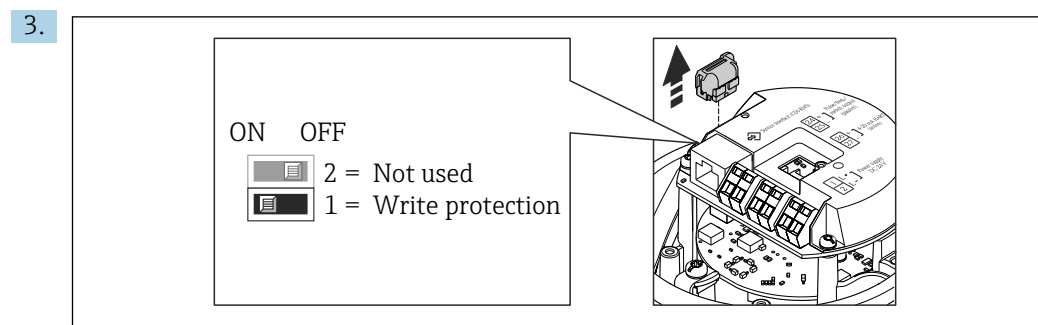
Przełącznik blokady zapisu umożliwia zablokowanie możliwości zmiany parametrów w całym menu obsługi, z wyjątkiem następujących parametrów:

- Ciśnienie zewnętrzne
- Temperatura zewnętrzna
- Gęstość odniesienia
- Parametrów konfiguracyjnych licznika

Parametry są wtedy dostępne w trybie tylko do odczytu i nie można ich zmienić:

- Poprzez interfejs serwisowy (CDI)
- Poprzez interfejs HART

1. W zależności od wersji obudowy, zdemontować zabezpieczenie lub odkręcić śrubę mocującą pokrywę obudowy.
2. W zależności od wersji obudowy, odkręcić lub otworzyć pokrywę obudowy i w razie potrzeby odłączyć wskaźnik od głównego modułu elektroniki → 138.



A0022571

Odłączyć moduł T-DAT od głównego modułu elektroniki.

4. Ustawienie przełącznika blokady zapisu w głównym module elektroniki w pozycji **ON** powoduje włączenie sprzętowej blokady zapisu. Ustawienie przełącznika blokady zapisu w głównym module elektroniki w pozycji **OFF** (ustawienie fabryczne) powoduje wyłączenie sprzętowej blokady zapisu.
 - ↳ Gdy sprzętowa blokada zapisu jest włączona, w parametr **Stan blokady** wybrana jest opcja **Blokada sprzętu** ; gdy jest wyłączona, w parametr **Stan blokady** nie jest wyświetlana żadna opcja .
5. Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

11 Obsługa

11.1 Odczyt stanu blokady urządzenia

Sygnalizacja aktywnej blokady zapisu: parametr **Stan blokady**


Nawigacja



Menu „Obsługa” → Stan blokady

Zakres funkcji parametr „Stan blokady”

Opcje	Opis
Blokada sprzętu	Mikroprzełącznik (typu DIP switch) włączenia blokady sprzętowej na głównym module elektroniki jest w pozycji ON. Powoduje to zablokowanie możliwości zmiany parametrów .
Blokada chwilowa	Dostęp do zapisu parametrów jest chwilowo zablokowany z powodu będących w toku procesów wewnętrznych (np. wysyłania/pobierania danych, resetu itd.). Parametry będzie można zmieniać po zakończeniu procesu.


11.2 Wybór języka obsługi

 Szczegółowe informacje:

- Dotyczące konfiguracji języka obsługi →  55
- Informacje dotyczące języków obsługi dostępnych dla danego przyrządu →  140

11.3 Konfigurowanie wskaźnika

Szczegółowe informacje:




Ustawienia zaawansowane wskaźnika →  84

11.4 Odczyt wartości mierzonych

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone

▶ Wartości mierzone	
▶ Zmienne procesowe	→  92
▶ Licznik	→  95
▶ Wartości wyjściowe	→  95

11.4.1 Podmenu „Measured variables”

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




Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Measured variables

► Measured variables	
Przepływ masowy	→ 93
Przepływ objętościowy	→ 93
Przepływ objętościowy normalizowany	→ 93
Gęstość	→ 94
Gęstość odniesienia	→ 94
Temperatura	→ 94
Ciśnienie	→ 94
Stężenie	→ 94
Przepływ masy fazy mierzonej	→ 94
Przepływ masy fazy nośnej	→ 94

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ masowy	–	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość mierzona przepływu masowego. <i>Zależność</i> Jednostką jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu masowego (→ 78).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy	–	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostką jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu objętościowego (→ 78).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy normalizowany	–	Na wskaźniku wyświetlana jest bieżąca wartość obliczonego przepływu objętościowego normalizowanego. <i>Zależność</i> Jednostką jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jedn.przepływ.objęt. normalizowany (→ 79).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

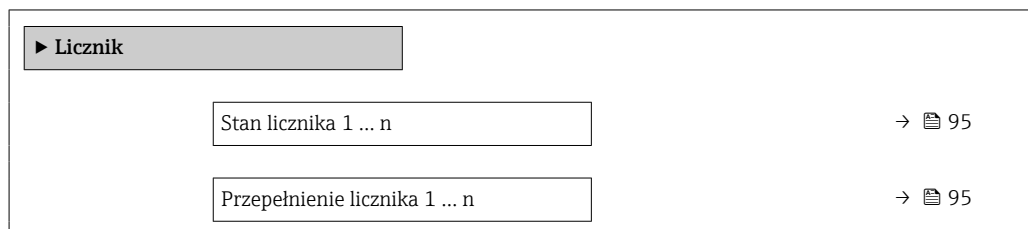
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Gęstość	–	Pokazuje aktualnie mierzoną gęstość. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka gęstości (→ 79).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość odniesienia	–	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona gęstości odniesienia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka gęstości odniesienia (→ 79).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Temperatura	–	Pokazuje aktualnie mierzoną temperaturę medium. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka temperatury (→ 79).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Ciśnienie	–	Na wskaźniku wyświetlana jest stała wartość ciśnienia lub wartość ciśnienia mierzonego przez czujnik zewnętrzny. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka ciśnienia (→ 79).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Stężenie	Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja ED "Pomiar stężenia"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd aktywnych opcji oprogramowania .	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona stężenia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka stężenia .	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ masy fazy mierzonej	Spełnione muszą być następujące warunki: ▪ Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja ED "Pomiar stężenia" ▪ W parametr Jednostka stężenia musi być wybrana opcja WT-% lub opcja User conc.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd aktywnych opcji oprogramowania .	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualnie zmierzona wartość przepływu masowego fazy mierzonej. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu masowego (→ 78).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ masy fazy nośnej	Spełnione muszą być następujące warunki: ▪ Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja ED "Pomiar stężenia" ▪ W parametr Jednostka stężenia musi być wybrana opcja WT-% lub opcja User conc.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd aktywnych opcji oprogramowania .	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość zmierzona przepływu masowego fazy nośnej. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu masowego (→ 78).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

11.4.2 Podmenu „Licznik”

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Licznik



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Stan licznika 1 ... n	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 82) podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> Przepływ objętościowy Przepływ masowy Przepływ objętościowy normalizowany Przepływ masy fazy mierzonej * Przepływ masy fazy nośnej * 	Na wskaźniku wyświetlany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepełnienie licznika 1 ... n	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 82) podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> Przepływ objętościowy Przepływ masowy Przepływ objętościowy normalizowany Przepływ masy fazy mierzonej * Przepływ masy fazy nośnej * 	Na wskaźniku wyświetlane jest aktualne ustawienie przepełnienia danego licznika.	Liczba całkowita ze znakiem

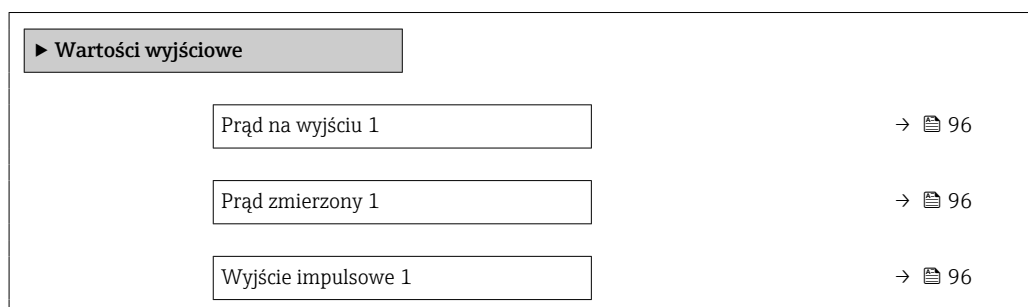
* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

11.4.3 Wartości wyjściowe

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe



Częstotliwość wyjściowa 1	→ 96
Status wyjścia dwustanowego 1	→ 96

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

11.5 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące parametry:

- Ustawienia podstawowe w menu **Ustawienia** (→ 55)
- Ustawienia zaawansowane w podmenu **Ustawienia zaawansowane** (→ 77)

11.6 Zerowanie licznika

Do zerowania liczników służy podmenu **Obsługa**:


- Obsługa licznika
- Kasuj wszystkie liczniki

Nawigacja

Menu „Obsługa” → Obsługa licznika

► Obsługa licznika	
Obsługa licznika 1 ... n	→ 97
Nastawa wstępna 1 ... n	→ 97
Kasuj wszystkie liczniki	→ 97

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obsługa licznika 1 ... n	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 82) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> Przepływ objętościowy Przepływ masowy Przepływ objętościowy normalizowany Przepływ masy fazy mierzonej* Przepływ masy fazy nośnej* 	Kontrola wartości licznika.	<ul style="list-style-type: none"> Sumuj Kasuj + Stop Nastawa wstępna + Stop Kasuj + Start Nastawa wstępna + start 	–
Nastawa wstępna 1 ... n	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 82) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> Przepływ objętościowy Przepływ masowy Przepływ objętościowy normalizowany Przepływ masy fazy mierzonej* Przepływ masy fazy nośnej* 	Określ wartość początkową licznika. <i>Zależność</i>  Do ustawienia jednostki licznika dla wybranej zmiennej procesowej służy parametr Jednostka licznika (→ 82).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> 0 kg 0 lb
Kasuj wszystkie liczniki	–	Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.	<ul style="list-style-type: none"> Anuluj Kasuj + Start 	–

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

11.6.1 Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika”

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








11.6.2 Zakres funkcji parametr „Kasuj wszystkie liczniki”

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

12 Diagnostyka i usuwanie usterek

12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne


Wskaźnik lokalny

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Napięcie zasilające jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania .
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Nie zachowano biegunowości.	Zmienić biegunowość.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Brak styku kabli z zaciskami.	Sprawdzić podłączenia kabli i w razie potrzeby poprawić styk.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie zacisków do modułu wejść/wyjść.	Sprawdzić podłączenie zacisków.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Uszkodzony moduł wejść/wyjść.	Zamówić część zamienną →  115.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Zbyt duża lub zbyt mała jasność wyświetlacza.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zwiększyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków  + . ▪ Zmniejszyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków  + .
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Niewłaściwe podłączenie kabla modułu wskaźnika.	Podłączyć odpowiednio wtyczkę do modułu elektroniki i modułu wskaźnika.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Uszkodzony moduł wskaźnika.	Zamówić część zamienną →  115.
Czerwony kolor podświetlenia wskaźnika	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.	Podjąć działania zaradcze
Komunikat na wskaźniku lokalnym: "Błąd komunikacji" "Sprawdź elektronikę"	Przerwanie połączenia wskaźnika z modułem elektroniki.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić kabel i wtyk pomiędzy modułem elektroniki a wskaźnikiem. ▪ Zamówić część zamienną →  115.

Sygnały 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.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić i zmienić ustawienia parametrów. 2. Zachować wartości graniczne podane w rozdziale "Dane techniczne".

Dostęp

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Włączona sprzętowa blokada zapisu	Ustawić przełącznik blokady zapisu w głównym module elektroniki w pozycji OFF → 90.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Brak rezystora komunikacyjnego lub rezystor niewłaściwie zainstalowany.	Zainstalować odpowiednio rezystor komunikacyjny (250 Ω) . Zachować maks. obciążenie .
Brak połączenia poprzez sieć HART	Commubox <ul style="list-style-type: none"> ▪ Niewłaściwie podłączony ▪ Niewłaściwie skonfigurowany ▪ Błędnie zainstalowane sterowniki ▪ Niewłaściwie skonfigurowane złącze USB komputera 	Sprawdzić w dokumentacji modemu Commubox.  FXA195 HART: karta katalogowa TI00404F
Brak połączenia z serwerem WWW	Serwer WWW wyłączony	Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" lub "DeviceCare" sprawdzić, czy funkcja serwera WWW jest włączona a w razie potrzeby włączyć ją → 44 .
	Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera	1. Sprawdzić właściwości protokołu TCP/IP → 41. 2. Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci.
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędny adres IP	Sprawdzić adres IP: 192.168.1.212 → 41
Przeglądarka zablokowana, niemożliwe korzystanie z niej	Aktywny transfer danych	Odczekać aż transfer danych lub bieżąca czynność zostanie zakończona.
	Przerwanie połączenia	1. Sprawdzić podłączenie przewodu sieciowego i zasilanie. 2. Odświeżyć okno przeglądarki a w razie potrzeby ponownie uruchomić przeglądarkę.
Zawartość okna przeglądarki niekompletna lub trudna do odczytu	Nie zainstalowano optymalnej wersji serwera WWW.	1. Użyć właściwej wersji przeglądarki → 40 . 2. Oczyszczyć pamięć podręczną przeglądarki i uruchomić ponownie przeglądarkę.
	Błędne ustawienia widoku.	Zmienić wielkość czcionki/ powiększenie widoku przeglądarki.
Brak lub niepełne wyświetlanie treści w przeglądarce sieciowej	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłączona obsługa JavaScript ▪ Nie można włączyć obsługi JavaScript 	1. Włączyć obsługę JavaScript. 2. Wprowadzić http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html jako adres IP.
Obsługa za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (port 8000)	Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację	W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare.
Aktualizacja firmware za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (poprzez port 8000 lub porty TFTP)	Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację	W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare.

12.2 Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED

12.2.1 Przetwornik

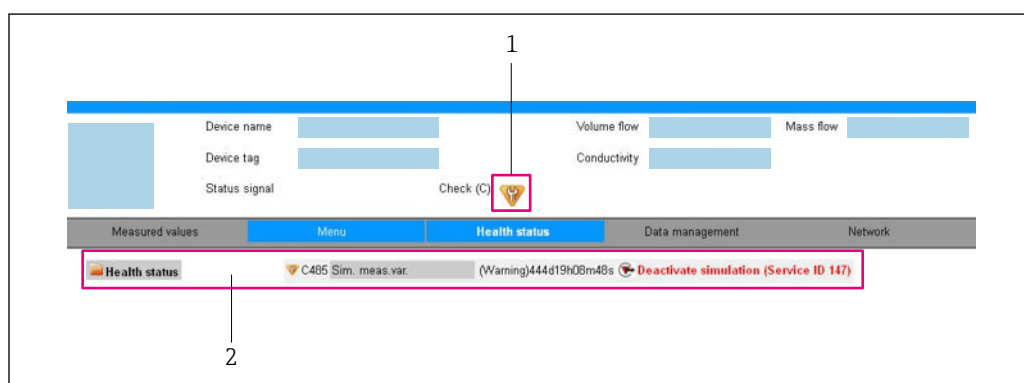
Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontrolkek LED w przetworniku.

Kontrolka LED	Kolor	Funkcja
Zasilanie	Nie świeci się	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania
	Zielony	Napięcie zasilania jest odpowiednie
Sygnalizacja połączenia z siecią/stanu pracy	Pomarańczowy	Łącze wolne, ale nieaktywne
	Pomarańczowy pulsujący	Łącze aktywne
Komunikacja	Biały pulsujący	Aktywna komunikacja HART.

12.3 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej

12.3.1 Funkcje diagnostyczne

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



1 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu





2 Informacje diagnostyczne → 101, działania i identyfikator zdarzenia

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

- W parametrze
- W podmenu → 108

Sygnaly statusu

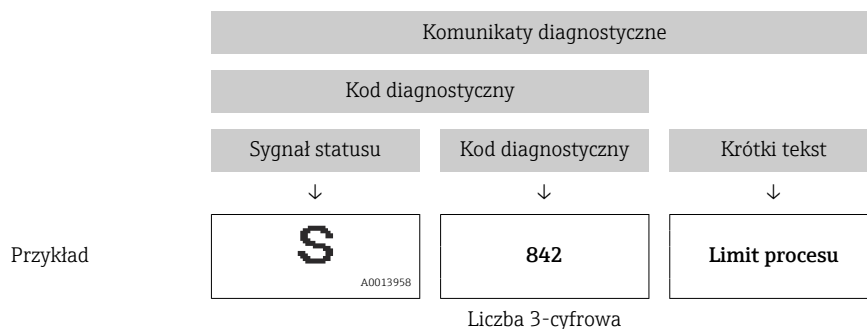
Sygnaly statusu informują w sposób ciągły o stanie przyrządu i dokładności wyników pomiaru; są podzielone na kategorie, zależnie od typu wiadomości diagnostycznej (zdarzenia diagnostycznego).

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

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

Komunikaty diagnostyczne

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



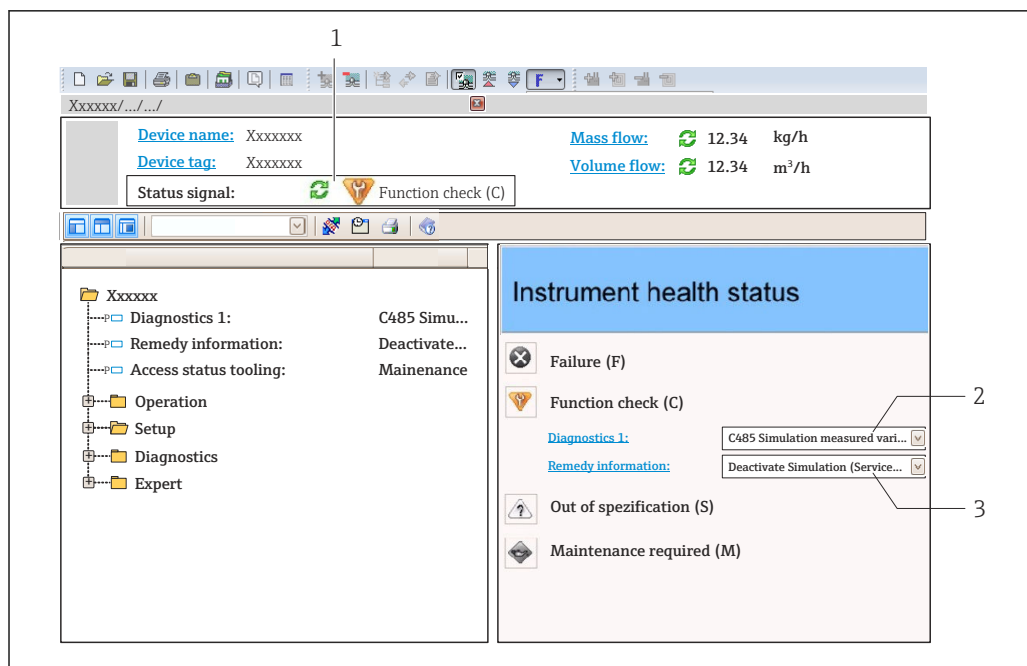
12.3.2 Informacje o środkach zaradczych

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

12.4 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania DeviceCare lub FieldCare

12.4.1 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 → 101
- 3 Działanie i identyfikator zdarzenia

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

- W parametrze
- W podmenu → 108

Sygnaly statusu

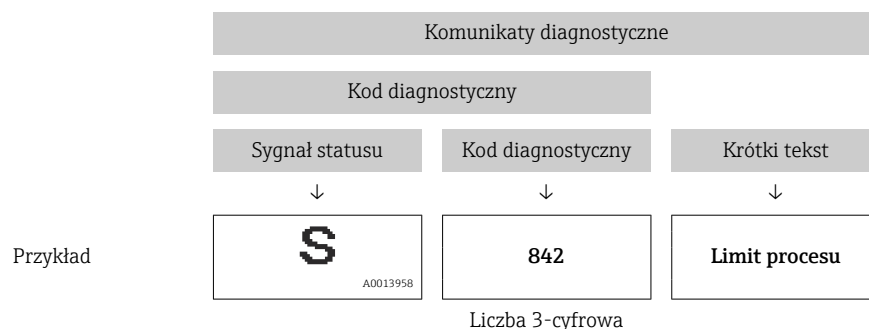
Sygnaly statusu informują w sposób ciągły o stanie przyrządu i dokładności wyników pomiaru; są podzielone na kategorie, zależnie od typu wiadomości diagnostycznej (zdarzenia diagnostycznego).

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

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

Komunikaty diagnostyczne

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



12.4.2 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.
- Wmenu **Diagnostyka**
Informacje o działaniach mogą być wywołane w obszarze roboczym interfejsu użytkownika.

Otwarte jest menu **Diagnostyka**.

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

12.5 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

12.5.1 Zmiana klasy diagnostycznej

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

Ekspert → System → Ustawienia diagnostyki → Zdarzenia

Możliwe klasy diagnostyczne są następujące:

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

12.5.2 Zmiana sygnału statusu

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





Ekspert → Komunikacja → Kategoria zdarzenia diagnostycznego

Możliwe sygnały statusu

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

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

12.6 Przegląd komunikatów diagnostycznych

-  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji, ilość informacji diagnostycznych oraz liczba zmiennych mierzonych jest większa.
-  Dla niektórych diagnostyk można zmienić sygnał statusu oraz reakcję na zdarzenie. Dostosowanie komunikatów diagnostycznych →  103
-  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	Temperatura czujnika	1. Zmień moduł głównego układu elektronicznego 2. Zmień czujnik	F	Alarm
046	Limit czujnika przekroczony	1. Obejrzyj czujnik 2. Sprawdź warunki procesowe	S	Alarm
062	Połączenie czujnika	1. Zmień moduł głównego układu elektronicznego 2. Zmień czujnik	F	Alarm
082	Przechowywanie danych	1. Sprawdź połączenia modułu 2. Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
083	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
140	Sygnal z czujnika	1. Sprawdź lub zmień główny układ elektroniczny 2. Zmień czujnik	S	Alarm
144	Za duży błąd pomiaru	1. Sprawdź lub wymień czujnik 2. Sprawdź warunki procesowe	F	Alarm
190	Special event 1	Contact service	F	Alarm
191	Special event 5	Contact service	F	Alarm
192	Special event 9	Contact service	F	Alarm ¹⁾
Diagnostyka elektroniki				
201	Usterka przyrządu	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
242	Oprog. niezgodne	1. Sprawdź oprogramowanie 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie	F	Alarm
252	Moduły niekompatybilne	1. Sprawdź moduły elektroniczne 2. Wymień moduły elektroniczne	F	Alarm
262	Połączenie modułu	1. Sprawdź połączenia modułu 2. Wymień płytę główną	F	Alarm
270	Błąd układu elektroniki	Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
271	Błąd układu elektroniki	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
272	Błąd układu elektroniki	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
273	Błąd układu elektroniki	Wymień elektronikę	F	Alarm
274	Błąd układu elektroniki	Wymień elektronikę	S	Warning
283	Zawartość pamięci	1. Zresetuj przyrząd 2. Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
311	Błąd elektroniki	1. Zresetuj przyrząd 2. Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
311	Błąd elektroniki	1. Nie resetuj przyrządu 2. Skontaktuj się z serwisem	M	Warning
375	Błąd komunikacji z płytą I/O	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
382	Przechowywanie danych	1. Włóż moduł DAT 2. Wymień moduł DAT	F	Alarm





Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
383	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Sprawdź lub zmień moduł DAT 3. Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
390	Special event 2	Contact service	F	Alarm
391	Special event 6	Contact service	F	Alarm
392	Special event 10	Contact service	F	Alarm ¹⁾
Diagnostyka konfiguracji				
410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź połączenie 2. Ponów transfer danych	F	Alarm
411	Wysyłanie/pobieranie aktywne	Trwa wysyłanie/pobieranie, proszę czekać...	C	Warning
431	Korekta 1	Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego	C	Warning
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację	M	Warning
441	Wyjście prądowe 1	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego	S	Warning ¹⁾
442	Wyjście częstotliwościowe	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego	S	Warning ¹⁾
443	Wyjście impulsowe	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning ¹⁾
453	Wymuszenie przepływu	Wyłącz wymuszenie przepływu	C	Warning
484	Tryb symulacji błędu	Wyłącz symulację	C	Alarm
485	Symulacja wartości mierzonej	Wyłącz symulację	C	Warning
491	Symulacja wyjścia prądowego 1	Wyłącz symulację	C	Warning
492	Symulacja wyjścia częstotliwościowego	Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego	C	Warning
493	Symulacja wyjścia impulsowego	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
494	Symulacja wyjścia dwustanowego	Wyłącz symulację wyjścia dwustanowego	C	Warning
495	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	Wyłącz symulację	C	Warning
537	Konfiguracja	1. Sprawdź adres IP w sieci 2. Zmień adres IP	F	Warning
590	Special event 3	Contact service	F	Alarm
591	Special event 7	Contact service	F	Alarm



Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
592	Special event 11	Contact service	F	Alarm ¹⁾
Diagnostyka procesu				
803	Pętla prądowa	1. Sprawdź przewody 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
830	Temperatura czujnika za wysoka	Zmniejsz temperaturę otoczenia wokół obudowy czujnika	S	Warning
831	Temperatura czujnika za niska	Zwiększ temperaturę otoczenia wokół obudowy czujnika	S	Warning
832	Za wysoka temperatura elektroniki	Zmniejsz temperaturę otoczenia	S	Warning ¹⁾
833	Za niska temperatura elektroniki	Zwiększ temperaturę otoczenia	S	Warning ¹⁾
834	Temperatura procesowa za wysoka	Zmniejsz temperaturę procesu	S	Warning ¹⁾
835	Temperatura procesowa za niska	Zwiększ temperaturę procesową	S	Warning ¹⁾
842	Limit procesu	Odcięcie niskich przepływów jest aktywne! 1. Sprawdź ustawienia odcięcia niskich przepływów	S	Warning
843	Limit procesu	Sprawdź warunki procesowe	S	Warning
862	Częściowe wypełnienie rury pomiarowej	1. Sprawdź czy w cieczy nie pojawił się gaz 2. Określ wartości graniczne dla detekcji	S	Warning
882	Sygnał wejściowy	1. Sprawdź konfigurację wejścia 2. Sprawdź czujnik ciśnienia lub warunki procesowe	F	Alarm
910	Brak drgań rur pomiarowych	1. Sprawdź elektronikę 2. Sprawdź czujnik	F	Alarm
912	Medium niejednorodne	1. Sprawdź warunki procesowe	S	Warning
912	Medium niejednorodne	2. Zwiększ ciśnienie w instalacji	S	Warning
913	Nieodpowiednie medium	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Sprawdź elektronikę lub czujnik	S	Alarm
944	Niepowodzenie weryfikacji	Sprawdź warunki procesowe dla monitorowania Heartbeat	S	Warning
948	Tłumienie drgań rury zbyt duże	Sprawdź parametry procesowe	S	Warning
990	Special event 4	Contact service	F	Alarm
991	Special event 8	Contact service	F	Alarm
992	Special event 12	Contact service	F	Alarm ¹⁾

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.

12.7 Bieżące zdarzenia diagnostyczne






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

-  Możliwe działania dla danej diagnostyki:
 - Za pomocą przeglądarki internetowej →  101
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  103
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  103


-  Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w podmenu **Lista diagnostyczna** →  108

Nawigacja

Menu „Diagnostyka”

 Diagnostyka	
Bieżąca diagnostyka	→  108
Poprzednia diagnostyka	→  108
Czas pracy od restartu	→  108
Czas pracy urządzenia	→  108

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem





Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Bieżąca diagnostyka	Musi wystąpić zdarzenie diagnostyczne.	Pokazuje aktualne zdarzenie diagnostyczne z informacją diagnostyczną.  Jeżeli pojawi się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.	Symbol klasy diagnostycznej, kod diagnostyczny i krótki komunikat.
Poprzednia diagnostyka	Musiły wystąpić dwa zdarzenia diagnostyczne.	Pokazuje przedostatnie zdarzenie diagnostyczne wraz z informacją.	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)

12.8 Podmenu Lista Diagnost

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

Ścieżka menu

Diagnostyka → Lista diagnostyczna

-  Możliwe działania dla danej diagnostyki:
 - Za pomocą przeglądarki internetowej →  101
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  103
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  103

12.9 Rejestr zdarzeń

12.9.1 Odczyt rejestru zdarzeń



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

Ścieżka menu

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





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

Historia zdarzeń zawiera wpisy dotyczące:

- Zdarzeń diagnostycznych →  104
- Zdarzeń informacyjnych →  109

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 przeglądarki internetowej →  101
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  103
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  103

-  Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach →  109

12.9.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

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

Ścieżka menu

Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Opcje filtrowania

Rodzaje filtrów


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

12.9.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych


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

Numer informacji	Nazwa informacji
I1000	----- (Przyrząd OK)
I1089	Załączenie zasilania
I1090	Reset konfiguracji
I1091	Konfiguracja zmieniona
I1110	Użyto przełącznika ochrony przed zapisem
I1111	Błąd kalibracji gęstości
I1137	Wymieniono główny moduł elektroniki
I1151	Kasowanie historii
I1155	Reset temperatury układu elektroniki
I1157	Błąd pamięci - lista zdarzeń
I1185	Pobrano nastawy do pamięci wskaźnika
I1186	Pobrano nastawy z pamięci wskaźnika
I1187	Pobrano ustawienia z pamięci wskaźnika
I1188	Usunięto dane z pamięci wskaźnika
I1189	Kopia zapasowa porównana
I1209	Kalibracja gęstości prawidłowa
I1221	Błąd ustawiania punktu zerowego
I1222	Ustaw. zera OK
I1256	Wskaźnik: zmienił się status dostępu
I1264	Przerwana sekwencja bezpieczeństwa!
I1278	Wykryto reset modułu I/O
I1335	Oprogramowanie zmienione
I1361	Błędny login
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu
I1444	Weryfikacja udana
I1445	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
I1446	Aktywna weryfikacja przyrządu
I1447	Rejestracja danych odniesienia
I1448	Zapis danych referencyjnych aplikacji
I1449	Błąd zapisu danych referencyjnych apl.
I1450	Wyłączenie monitoringu
I1451	Włączenie monitoringu
I1457	Błąd weryfikacji dokładności pomiaru
I1459	Błąd weryfikacji modułu I/O
I1460	Błąd weryfikacji integralności czujnika
I1461	Niepowodzenie weryfikacji czujnika
I1462	Niepowodzenie weryfikacji elektroniki

12.10 Przywracanie ustawień fabrycznych

Parametr **Reset ustawień** (→  87) umożliwia zresetowanie całej konfiguracji przyrządu lub jej część do określonego stanu.

12.10.1 Zakres funkcji parametr „Reset ustawień”












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



12.11 Informacje o urządzeniu

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Informacje o urządzeniu

► Informacje o urządzeniu	
Etykieta urządzenia	→  112
Numer seryjny	→  112
Wersja oprogramowania	→  112
Nazwa urządzenia	→  112
Kod zamówieniowy	→  112
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	→  112
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	→  112
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	→  112
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	→  112
Rewizja modelu urządzenia	→  112
Identyfikator urządzenia	→  112
Typ urządzenia	→  112
Identyfikator producenta (ID)	→  112
Adres IP	→  112




Subnet mask	→  112
Default gateway	→  112

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. @, %, /).	–
Numer seryjny	Pokazuje numer seryjny urządzenia pomiarowego.	Maks. 11-znakowy ciąg złożony z liter i cyfr.	–
Wersja oprogramowania	Pokazuje wersję oprogramowania urządzenia.	Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz	–
Nazwa urządzenia	Pokazuje nazwę przetwornika.  Jest ona także podana na tabliczce znamionowej.	Maks. 32 znaki w tym litery i cyfry.	–
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	–
Rewizja modelu urządzenia	Pokazuje numer rewizji z którą urządzenie jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	–
Identyfikator urządzenia	Wprowadź ID zewnętrznego urządzenia (hex).	6-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	–
Typ urządzenia	Wskazuje typ urządzenia zarejestrowanego przez HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x4A
Identyfikator producenta (ID)	Służy do wskazywania identyfikatora producenta, który jest zarejestrowany przez HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x11 (dla Endress+Hauser)
Adres IP	Wyświetla adres IP serwera WWW przyrządu.	4. oktet: 0...255 (w danym oktecie)	–
Subnet mask	Wyświetla maskę podsieci.	4. oktet: 0...255 (w danym oktecie)	–
Default gateway	Wyświetla adres domyślnej bramy.	4. oktet: 0...255 (w danym oktecie)	–

12.12 Weryfikacja oprogramowania

Data wersji	Firmware version [Wersja oprogramowania]	Pozycja kodu zam. "Wersja oprogramowania"	Oprogramowanie Zmiany	Typ dokumentacji	Dokumentacja uzupełniająca
04.2013	01.00.00	Opcja 76	Pierwsza wersja oprogramowania	Instrukcja obsługi	BA01168D/31/PL/01.13
10.2014	01.01.zz	Opcja 70	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zgodność ze Specyfikacją HART 7 ▪ Integracja opcjonalnego wskaźnika lokalnego ▪ Nowa jednostka "Beer Barrel (BBL)" ▪ Monitorowanie tłumienia rury pomiarowej ▪ Funkcja symulacji zdarzeń diagnostycznych ▪ Zewnętrzna weryfikacja wyjścia prądowego i impulsowego/ częstotliwościowego poprzez pakiet aplikacyjny Heartbeat ▪ Stała wartość dla impulsów symulacyjnych 	Instrukcja obsługi	BA01168D/31/PL/02.14

-  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. 8E1B
Kod przyrządu stanowi pierwszą część kodu zamówieniowego: patrz tabliczka znamionowa przyrządu.
 - W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać: Informacje producenta
 - Typ publikacji: Dokumentacje – Karty katalogowe i instrukcje obsługi

13 Konservacja

13.1 Czynności konserwacyjne


Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

13.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

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


13.1.2 Czyszczenie wewnętrzne


Podczas czyszczenia metodą CIP lub SIP należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Używać jedynie środków czyszczących, na które materiały wchodzące w kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- Przestrzegać maksymalnej dopuszczalnej temperatury medium →  131.

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: →  117

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 parametr **Numer seryjny** (→  112), w podmenu **Informacje o urządzeniu**.

14.3 Serwis Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje bogaty asortyment usług.

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

14.4 Zwrot przyrządu

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

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

14.5 Utylizacja przyrządu

14.5.1 Demontaż przyrządu

1. Wyłączyć przyrząd.

OSTRZEŻENIE

Warunki procesu mogą stwarzać niebezpieczeństwo dla ludzi.

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

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

14.5.2 Utylizacja przyrządu

OSTRZEŻENIE

Media zagrażające zdrowiu stwarzają niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska.

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

Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:


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

15 Akcesoria







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



15.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza

15.1.1 Czujnik przepływu



Akcesoria	Opis
Płaszcz grzewczy	<p>Służy do stabilizacji temperatury medium w czujniku.</p> <p>Dopuszczalne media mierzone: woda, para wodna oraz inne ciecze niemające własności korozyjnych. Możliwość użycia oleju jako medium grzewczego, należy skonsultować z Endress+Hauser.</p> <p>Płaszcz grzewczy nie może być użyty w przypadku czujników wyposażonych w membranę bezpieczeństwa.</p> <p> Szczegółowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA00132D</p>

15.2 Akcesoria do komunikacji



Nazwa	Opis
Modem Commubox FXA195 HART	<p>Umożliwia iskrobezpieczną komunikację HART poprzez interfejs USB w celu zdalnej obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00404F</p>
ModemCommubox FXA291	<p>Commubox FXA291 umożliwia podłączenie przyrządów Endress+Hauser wyposażonych w interfejs CDI (= Common Data Interface Endress+Hauser) do portu USB komputera lub laptopa.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI405C/07</p>
Konwerter HART HMX50	<p>Służy do odczytu i konwersji dynamicznych zmiennych procesowych HART na analogowe sygnały prądowe lub sygnały wartości granicznych.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00429F i instrukcja obsługi BA00371F</p>
Wireless HART adapter SWA70	<p>Służy do bezprzewodowej komunikacji z urządzeniem obiektowym.</p> <p>Adapter WirelessHART może być łatwo zintegrowany z urządzeniami obiektowymi i istniejącą infrastrukturą. Zapewnia ochronę danych i bezpieczeństwo transmisji. Może być stosowany równolegle z innymi sieciami bezprzewodowymi, bez konieczności prowadzenia okablowania do miejsc trudno dostępnych.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA00061S</p>
Obiektowy serwer sieciowy FXA320 Fieldgate	<p>Obiektowy serwer sieciowy umożliwiający zdalne monitorowanie przyrządów obiektowych (4...20 mA) przez standardową przeglądarkę internetową.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00025S i instrukcja obsługi BA00053S</p>
Obiektowy serwer sieciowy FXA520 Fieldgate	<p>Obiektowy serwer sieciowy umożliwiający zdalną diagnostykę i konfigurację podłączonych urządzeń HART poprzez standardową przeglądarkę internetową.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00025S i instrukcja obsługi BA00051S</p>

Komunikator Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 to mobilny komputer PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwala on na efektywną parametryzację i diagnostykę urządzeń obiektowych HART w strefach niezagrażonych wybuchem.  Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S
Komunikator Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 to mobilny komputer PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwala on na efektywną parametryzację i diagnostykę urządzeń obiektowych HART w strefach niezagrażonych wybuchem oraz zagrożonych wybuchem.  Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S

15.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

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

15.4 Komponenty systemowe AKP

Nazwa	Opis
Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M	<p>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> <p> Szczegółowe informacje, patrz karta katalogowa TI00133R i instrukcja obsługi BA00247R</p>
iTEMP	<p>Przetworniki temperatury mogą być wykorzystywane we wszystkich aplikacjach pomiarowych gazów, pary i cieczy. Umożliwiają odczyt temperatury medium.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz broszura FA00006T</p>

16 Dane techniczne

16.1 Zastosowanie


Przepływomierz jest przeznaczony tylko do pomiaru przepływu cieczy i gazów.

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

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

16.2 Budowa układu pomiarowego

Zasada pomiaru	Pomiar przepływu masowego opiera się na kontrolowanym generowaniu siły Coriolisa
----------------	--

Układ pomiarowy	Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego. Przyrząd jest dostępny w wersji kompaktowej: Przetwornik i czujnik przepływu tworzą mechanicznie jedną całość. Informacje na temat konstrukcji przyrządu →  12
-----------------	--

16.3 Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona

Zmienne mierzone bezpośrednio

- Przepływ masowy
- Gęstość
- Temperatura

Zmienne obliczane

- Przepływ objętościowy
- Przepływ objętościowy normalizowany
- Gęstość odniesienia

Zakres pomiarowy

Zakresy pomiarowe dla cieczy

DN		Zakres pomiarowy $\dot{m}_{\min(F)}$ do $\dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[cale]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0 ... 2 000	0 ... 73,50
15	$\frac{1}{2}$	0 ... 6 500	0 ... 238,9
25	1	0 ... 18 000	0 ... 661,5
40	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45 000	0 ... 1 654
50	2	0 ... 70 000	0 ... 2 573
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615
100	4	0 ... 350 000	0 ... 12 860
150	6	0 ... 800 000	0 ... 29 400
250	10	0 ... 2 200 000	0 ... 80 850

Zakresy pomiarowe dla gazów

Maksymalny zakres pomiarowy zależy od gęstości gazu i można go wyznaczyć z poniższego wzoru:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Maksymalny zakres pomiarowy dla gazów [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Maksymalny zakres pomiarowy dla cieczy [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	Wartość $\dot{m}_{\max(G)}$ nigdy nie może być większa od wartości $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Gęstość gazu w [kg/m ³] w warunkach roboczych
x	Stała zależna od średnicy nominalnej

DN		x
[mm]	[cale]	[kg/m ³]
8	$\frac{3}{8}$	60
15	$\frac{1}{2}$	80
25	1	90
40	$1\frac{1}{2}$	90
50	2	90
80	3	110

DN		x
[mm]	[cale]	[kg/m ³]
100	4	130
150	6	200
250	10	200

Przykład obliczeń dla gazu

- Czujnik przepływu: Promass F, DN 50
- Rodzaj gazu: powietrze o gęstości 60,3 kg/m³ (w temp. 20 °C i ciśn. 50 bar)
- Zakres pomiarowy (ciecze): 70 000 kg/h
- x = 90 kg/m³ (dla Promass F, DN 50)

Obliczony maksymalny zakres pomiarowy:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 70\,000 \text{ kg/h} \cdot 60,3 \text{ kg/m}^3 : 90 \text{ kg/m}^3 = 46\,900 \text{ kg/h}$$

Zalecany zakres pomiarowy

Patrz rozdział "Wartości przepływów" → 134

Dynamika pomiaru


Ponad 1000 : 1

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

16.4 Wielkości wyjściowe


Sygnal wyjściowy

Wyjście prądowe

Wyjście prądowe	4-20 mA HART (aktywne)
Maksymalne wartości wyjściowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 24 V (brak przepływu) ▪ 22,5 mA
Obciążenie	0 ... 700 Ω
Rozdzielczość	0,38 μA
Tłumienie	Ustawiane w zakresie: 0,07 ... 999 s
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Skorygowany przepływ objętościowy ▪ Gęstość ▪ Gęstość odniesienia ▪ Temperatura <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

Wyjście binarne (PFS)

Funkcja	Może być skonfigurowane jako impulsowe, częstotliwościowe lub dwustanowe
Wersja	Pasywne, typu otwarty kolektor
Maksymalne wartości wejściowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 30 V ▪ 25 mA
Spadek napięcia	Dla 25 mA: ≤ DC 2 V
Wyjście impulsowe	
Szerokość impulsu	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 masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Skorygowany przepływ objętościowy
Wyjście częstotliwościowe	
Częstotliwość wyjściowa	Ustawiana w zakresie: 0 ... 12 500 Hz
Tłumienie	Ustawiane w zakresie: 0 ... 999 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Skorygowany przepływ objętościowy ▪ Gęstość ▪ Gęstość odniesienia ▪ Temperatura <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>
Wyjście binarne	
Mechanizm przełączania	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
Opóźnienie przełączania	Ustawiane w zakresie: 0 ... 100 s
Ilość załączeń	Nieograniczona
Możliwe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Załącz ▪ Klasa diagnostyczna ▪ Wartość graniczna <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Skorygowany przepływ objętościowy ▪ Gęstość ▪ Gęstość odniesienia ▪ Temperatura ▪ Licznik 1-3 ▪ Kontrola kierunku przepływu ▪ Status <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detekcja częściowego napełnienia rur pomiarowych ▪ Wartość odciążenia niskich przepływów <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

Sygnalizacja usterki

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

Wyjście prądowe 4...20 mA

4...20 mA

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

Wyjście binarne (PFS)

Wyjście impulsowe	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bieżąca wartość ▪ Brak impulsów
Wyjście częstotliwościowe	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bieżąca wartość ▪ 0 Hz ▪ Wartość zdefiniowana: 0 ... 12 500 Hz
Wyjście przełączające	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stan bieżący ▪ Otwarte ▪ Zamknięte

Wyświetlacz

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



Sygnalizacja statusu zgodnie z NAMUR NE 107

Interfejs/protokół

- Za pomocą komunikacji cyfrowej:
Protokół HART
- Poprzez interfejs serwisowy
Interfejs serwisowy CDI-RJ45

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

Serwer WWW

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

Diody sygnalizacyjne LED

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


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

Parametry komunikacji cyfrowej **Parametry komunikacji cyfrowej**

- Informacje na temat plików opisu urządzenia
- Informacje na temat zmiennych dynamicznych i zmiennych mierzonych (zmiennych HART urządzenia) →  50

16.5 Zasilanie

Rozmieszczenie zacisków →  29

Przyporządkowanie styków w złączach wtykowych →  30

Obwód zasilania Zasilacz powinien być testowany pod kątem spełnienia wymagań bezpieczeństwa (m.in. PELV, SELV).

Przetwornik
DC 20 ... 30 V

Pobór mocy

Przetwornik

Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście"	Maksymalny Pobór mocy
Opcja B: 4-20mA HART, imp./częst./wyj. statusu	3,5 W


Pobór prądu


Przetwornik

Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście"	Maksymalny Pobór prądu	Maksymalny pobór prądu podczas włączenia zasilania
Opcja B: 4-20mA HART, imp./częst./wyj. statusu	145 mA	18 A (< 0,125 ms)

Zanik napięcia zasilającego

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


Podłączenie elektryczne →  31

Wyrównanie potencjałów →  32

Zaciski

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


- Wprowadzenia przewodów
- Dławiak kablowy: M20 × 1.5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu: $\phi 6 \dots 12 \text{ mm}$ (0,24 ... 0,47 in)
 - Gwinty wewnętrzne dla dławików:
 - M20
 - G 1/2"
 - NPT 1/2"

Parametry przewodów →  28

16.6 Cechy metrologiczne

- Warunki odniesienia
- Granice błędów wg PN-ISO 11631
 - Woda: +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F), przy 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
 - Parametry zgodnie z protokołem kalibracji
 - Dokładność określona w stanowisku wzorcowania akredytowanym zgodnie z PN-ISO 17025.




Do obliczenia błędów pomiarowych należy użyć oprogramowania *Applicator* →  118

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

Dokładność bazowa



Wskazówki dotyczące projektowania →  130

Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze)

$\pm 0,05 \%$ w.w. (w opcji PremiumCal; pozycja kodu zam. "Kalibracja przepływu", opcja **D**, dla przepływu masowego)

$\pm 0,10 \%$ w.w.

Przepływ masowy (gazy)

$\pm 0,35 \%$ w.w.

Pomiar gęstości (ciecze)

W warunkach odniesienia [g/cm ³]	Standardowa kalibracja gęstości ¹⁾ [g/cm ³]	Specjalna Kalibracja gęstości ^{2), 3)} [g/cm ³]
$\pm 0,0005$	$\pm 0,01$	$\pm 0,001$

1) W całym zakresie temperatury i gęstości

2) Zakres dla specjalnej kalibracji gęstości: 0 ... 2 g/cm³, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)

3) Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EF "Gęstość Specjalna"

Temperatura

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

Stabilność zera

DN		Stabilność zera	
[mm]	[cale]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0,030	0,001
15	$\frac{1}{2}$	0,200	0,007
25	1	0,540	0,019
40	$1\frac{1}{2}$	2,25	0,083
50	2	3,50	0,129
80	3	9,0	0,330
100	4	14,0	0,514
150	6	32,0	1,17
250	10	88,0	3,23

Wartości przepływów

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

Jednostki metryczne

DN [mm]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
100	350 000	35 000	17 500	7 000	3 500	700
150	800 000	80 000	40 000	16 000	8 000	1 600
250	2 200 000	220 000	110 000	44 000	22 000	4 400

Amerykański układ jednostek

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[cale]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389
1	1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615
$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54
2	2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73
3	3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15
4	4	12 860	1 286	643,0	257,2	128,6
6	6	29 400	2 940	1 470	588	294
10	10	80 850	8 085	4 043	1 617	808,5

Dokładność wyjść

i W przypadku wyjść analogowych należy uwzględnić dodatkowy błąd pomiaru wynikający z dokładności wyjść, który nie występuje w przypadku wyjść fieldbus (np. Modbus RS485, EtherNet/IP).

Dokładność bazową wyjść analogowych podano niżej.

Wyjście prądowe

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

Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe

w.w. = wartość wskazywana

Dokładność	Maks. $\pm 50 \text{ ppm w.w.}$ (w całym zakresie temperatur otoczenia)
-------------------	---

Powtarzalność

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

Powtarzalność bazowa

i Wskazówki dotyczące projektowania →  130

Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze)

$\pm 0,025 \%$ w.w. (opcja PremiumCal dla przepływu masowego)
 $\pm 0,05 \%$ w.w.

Przepływ masowy (gazy)

$\pm 0,25 \%$ w.w.

Pomiar gęstości (ciecze)

$\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$

Temperatura

$\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F}$)

Czas odpowiedzi

Czas odpowiedzi zależy od konfiguracji (tłumienie).

Wpływ temperatury otoczenia**Wyjście prądowe**

w.w. = wartość wskazywana

Współczynnik temperaturowy	Maks. $\pm 0.005 \%$ w.w./ $^\circ\text{C}$
-----------------------------------	---

Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

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

Wpływ temperatury medium**Przepływ masowy i przepływ objętościowy**

w.m. = wartości maksymalnej zakresu

Jeżeli temperatura medium jest inna niż ta, w której dokonywano ustawienia punktu zerowego, dodatkowy błąd czujnika wynosi typowo $\pm 0,0002\% \text{ w.m./}^\circ\text{C}$ ($\pm 0,0001\% \text{ w.m./}^\circ\text{F}$).

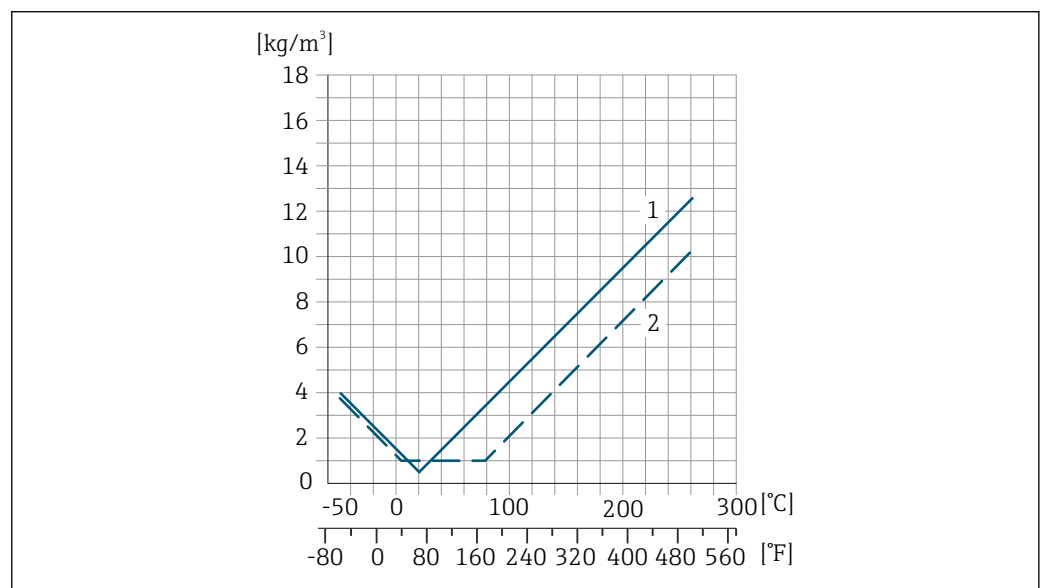
Wpływ ten jest mniejszy, jeśli kalibracja punktu zerowego jest wykonywana w temperaturze procesu.

Gęstość

Jeżeli temperatura medium jest inna niż ta, w której dokonywano kalibracji gęstości, dodatkowy błąd czujnika wynosi typowo $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{C}$ ($\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{F}$).
Możliwa jest kalibracja gęstości na obiekcie.

Specjalna kalibracja gęstości

Jeśli temperatura medium jest poza kalibrowanym zakresem, błąd pomiaru wynosi (\rightarrow 126) $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{C}$ ($\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{F}$)



- 1 Kalibracja gęstości w warunkach procesowych, np. w temperaturze +20 °C (+68 °F)
- 2 Specjalna kalibracja gęstości

Temperatura

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

Wpływ ciśnienia medium

Poniższa tabela przedstawia wpływ zmian ciśnienia medium na dokładność pomiaru przepływu masowego wynikający z różnicy pomiędzy ciśnieniem, w którym przeprowadzono kalibrację a ciśnieniem roboczym.

w.w. = wartość wskazywana



Wpływ ten można skompensować poprzez:

- Wczytanie aktualnej wartości mierzonej ciśnienia poprzez wejście prądowe.
- Zdefiniowanie stałej wartości ciśnienia w parametrach przepływomierza.



Instrukcja obsługi .

DN		[% w.w./bar]	[% w.w./psi]
[mm]	[cale]		
8	3/8	Pomijalny	
15	1/2	Pomijalny	

DN		[% w.w./bar]	[% w.w./psi]
[mm]	[cale]		
25	1	Pomijalny	
40	1½	-0,003	-0,0002
50	2	-0,008	-0,0006
80	3	-0,009	-0,0006
100	4	-0,007	-0,0005
150	6	-0,009	-0,0006
250	10	-0,009	-0,0006

Wzory obliczeniowe

w.w. = wartość wskazywana; w.m. = wartość maksymalna zakresu

BaseAccu = dokładność bazowa w % w.w., BaseRepeat = powtarzalność bazowa w % w.w.

MeasValue = wartość mierzona; ZeroPoint = stabilność zera

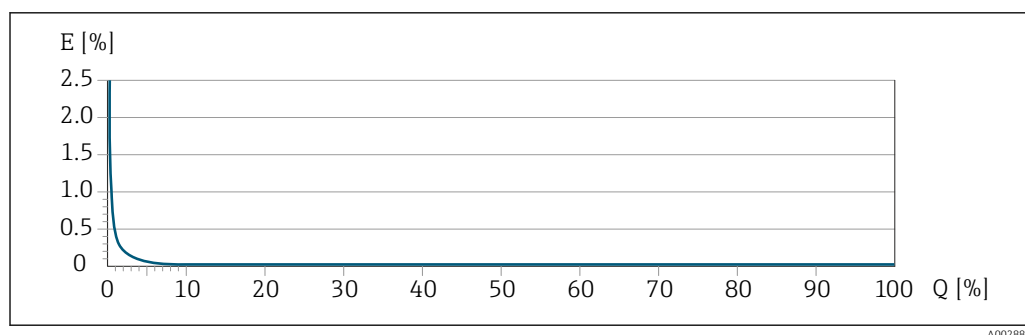
Obliczenie maksymalnego błędu pomiaru jako funkcji natężenia przepływu

Natężenie przepływu	Maksymalny błąd pomiaru w % w.w.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021332	$\pm \text{BaseAccu}$ A0021339
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021333	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021334

Obliczenie maksymalnej powtarzalności jako funkcji natężenia przepływu

Natężenie przepływu	Maksymalna powtarzalność w % w.w.
$\geq \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm 1/2 \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

Przykład obliczenia maks. błędu pomiaru



E Maksymalny błąd pomiaru w % w.w. (przykład dla wersji PremiumCal)

Q Natężenie przepływu w % wartości maksymalnej zakresu



16.7 Warunki pracy: montaż

"Wymagania montażowe" → 19

16.8 Środowisko

Temperatura otoczenia →  21

Tabele temperatur

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

Temperatura składowania -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), zalecana temperatura: +20 °C (+68 °F) (wersja standardowa)
-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F) (Pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja JM)

Klasa klimatyczna DIN EN 60068-2-38 (próba Z/AD)

Stopień ochrony **Czujnik i przetwornik**

- Standardowo: obudowa IP66/67, typ 4X
- Dla pozycji kodu zam. "Opcje czujnika", opcja **CM**: wersja ze stopniem ochrony IP69
- Przy otwartej obudowie: IP20, typ 1
- Wskaźnik: obudowa IP20, typ 1

Odporność na wibracje


- Wibracje sinusoidalne wg PN-EN 60068-2-6
 - Częstotliwość 2 ... 8,4 Hz, amplituda skoku 3,5 mm
 - Częstotliwość 8,4 ... 2 000 Hz, amplituda skoku 1 g
- Wibracje losowe (test Fh), wg PN-EN 60068-2-64
 - 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz
 - 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz
 - Maks. poziom drgań: 1,54 g (wartość skuteczna)

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

Odporność na udary Udary spowodowane nieostrożnym obchodzeniem się z wyrobami, wg PN-EN 60068-2-31

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

- zgodnie z PN-EN 61326 i zaleceniami NAMUR NE 21
- Urządzenie spełnia wymagania dotyczące dopuszczalnych wartości emisji w środowisku przemysłowym wg PN-EN 55011 (klasa A)

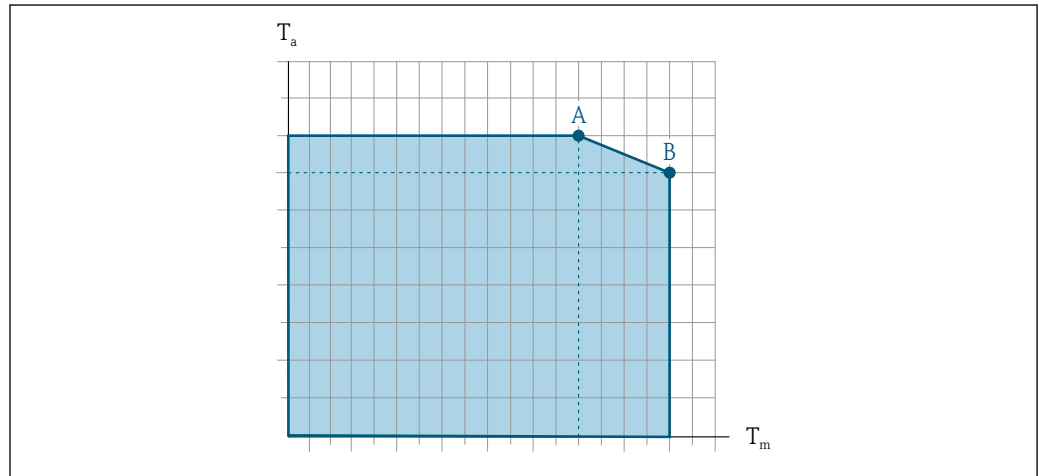
 Szczegółowe dane podano w Deklaracji Zgodności.

16.9 Warunki pracy: proces

Temperatura medium

Wersja standardowa	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja HA, SA, SB, SC
Wersja o rozszerzonym zakresie temperatur	-50 ... +240 °C (-58 ... +464 °F)	Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja SD, SE, SF, TH

Zależność między temperaturą otoczenia a temperaturą medium



A0031121

19 Rysunek poglądowy, wartości podano w tabeli poniżej.

T_a Temperatura otoczenia

T_m Temperatura medium

A Maks. dopuszczalna temperatura medium T_m przy $T_{a\max} = 60\text{ °C}$ (140 °F); wyższe temperatury medium T_m wymagają niższej temperatury otoczenia T_a

B Maks. dopuszczalna temperatura otoczenia T_a przy podanej maks. temperaturze medium dla T_m czujnika przepływu

Wartości dla przyrządów stosowanych w strefach zagrożenia wybuchem:
Odrębna dokumentacja Ex (XA) dla przepływomierza .

Wersja	Nieizolowany				Izolowany			
	A		B		A		B	
	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
Wersja standardowa	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	-	-	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F)	55 °C (131 °F)	150 °C (302 °F)
Wersja o rozszerzonym zakresie temperatur	60 °C (140 °F)	170 °C (338 °F)	55 °C (131 °F)	240 °C (464 °F)	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F)	50 °C (122 °F)	240 °C (464 °F)

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

Zależność ciśnienie-temperatura

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


Ośłona wtórna

W wersji standardowej do zakresu temperatur -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) obudowa czujnika przepływu jest wypełniona suchym azotem i zabezpiecza wewnętrzny moduł elektroniki oraz elementy mechaniczne.

We wszystkich pozostałych wersjach temperaturowych obudowa czujnika jest wypełniona suchym gazem obojętnym.


Podane niżej ciśnienia nominalne/rozrywające osłony wtórnej mają zastosowanie wyłącznie do przepływomierzy w wersji standardowej i/lub wyposażonych w zamknięte przyłącza do przedmuchu (nigdy nie otwierane po dostawie).

Jeśli przepływomierz posiadający przyłącza do przedmuchu (pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja **CH** "Przyłącze do przedmuchu") zostanie podłączony do systemu przedmuchowego, maksymalne dopuszczalne ciśnienie zależy od parametrów tego systemu lub przepływomierza, zależnie od tego, który z nich ma niższe ciśnienie nominalne.

Jeśli przepływomierz posiada przeponę bezpieczeństwa (pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja **CA** "Przepona bezpieczeństwa"), ciśnienie nominalne zależy od ciśnienia rozrywającego przepony bezpieczeństwa →  134.


Ciśnienie rozrywające osłony wtórnej oznacza typowe ciśnienie wewnętrzne, osiągnięte przed mechanicznym uszkodzeniem osłony wtórnej, określone podczas badania typu. Przepływomierz może być dostarczony wraz z odpowiednią deklaracją badania typu (pozycja kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", opcja **LN** "Ciśn. rozryw. obud. czujnik., test ciśn.").

DN		Ciśnienie nominalne osłony wtórnej (z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa ≥ 4)		Ciśnienie rozrywające osłony wtórnej	
[mm]	[cale]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	40	580	255	3 698
15	$\frac{1}{2}$	40	580	200	2 900
25	1	40	580	280	4 060
40	1½	40	580	180	2 610
50	2	40	580	195	2 828
80	3	25	362	105	1 522
100	4	16	232	85	1 232
150	6	16	232	80	1 160
250	10	10	145	57	826

 W przypadku uszkodzenia rury pomiarowej (np. wskutek oddziaływania mediów korozyjnych lub zawierających cząstki ścierne), medium wypełni osłonę wtórną.











Jeśli istnieje konieczność odprowadzenia wyciekającego medium poprzez zawór zrzutowy, czujnik przepływu powinien być wyposażony w przeponę bezpieczeństwa. Zawór zrzutowy należy wkręcić w dodatkowe przyłącze gwintowe .

Przyłącze to może służyć także do przedmuchu gazem lub detekcji gazu wewnątrz osłony.

 Nie otwierać przyłączy spustowych, chyba że osłona może zostać natychmiast wypełniona suchym gazem obojętnym. Do przedmuchu nadciśnienie w osłonie wtórnej powinno być niskie. Ciśnienie maksymalne: 5 bar (72,5 psi).

W przypadku uszkodzenia rur pomiarowych, ciśnienie wewnątrz osłony wtórnej wzrośnie do ciśnienia roboczego medium procesowego. Jeśli użytkownik stwierdzi, że wytrzymałość ciśnieniowa/ ciśnienie rozrywające osłony wtórnej nie zapewnia odpowiedniego marginesu bezpieczeństwa, przyrząd powinien być wyposażony w przeponę bezpieczeństwa. Zapobiega ona nadmiernemu wzrostowi ciśnienia wewnątrz osłony wtórnej. W związku z tym, użycie przepony bezpieczeństwa jest zalecane w aplikacjach wysokociśnieniowych gazów, zwłaszcza wtedy, gdy ciśnienie medium jest o 2/3 wyższe od ciśnienia rozrywającego osłony ciśnieniowej.

 Wymiary podano w rozdziale "Budowa mechaniczna" w karcie katalogowej

Przepona bezpieczeństwa	<p>Dla większego bezpieczeństwa można zastosować wersję z membraną bezpieczeństwa o ciśnieniu rozrywającym 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) (pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CA "przepona bezpieczeństwa").</p> <p>W obudowach wyposażonych w przeponę bezpieczeństwa nie można stosować płaszczu grzewczego.</p> <p>Specjalne zalecenia montażowe: →  23</p> <p> Wymiary podano w rozdziale "Budowa mechaniczna"</p>
Wartości przepływów	<p>Optymalną średnicę przepływomierza należy określić biorąc pod uwagę zakres pomiarowy czujnika i dopuszczalny spadek ciśnienia.</p> <p> W rozdziale "Zakres pomiarowy" podano maksymalne zakresy pomiarowe czujników →  121</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Minimalny, zalecany zakres pomiarowy wynosi 1/20 zakresu pomiarowego czujnika▪ W większości przypadków optymalny jest zakres pomiarowy wynoszący 20 ... 50 % zakresu maksymalnego czujnika▪ Jeżeli ciecze posiadają właściwości ściernie, zalecane są mniejsze wartości przepływu: prędkość cieczy < 1 m/s (< 3 ft/s).▪ W przypadku gazów należy zastosować następujące zasady:<ul style="list-style-type: none">▪ Prędkość przepływu w rurach pomiarowych nie może być większa niż połowa prędkości dźwięku w danym gazie (0,5 Mach).▪ Maksymalne masowe natężenie przepływu zależy od gęstości gazu: równanie na stronie →  121 <p> Do obliczenia wartości przepływu należy użyć oprogramowania narzędziowego (<i>Applicator</i>) →  118</p>
Strata ciśnienia	<p> Do obliczenia zakresu pomiarowego należy użyć oprogramowania narzędziowego (<i>Applicator</i>) →  118</p> <p>Promass F o zmniejszonych stratach ciśnienia: pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CE "zmniejszona strata ciśnienia"</p>
Ciśnienie w instalacji	→  21

16.10 Budowa mechaniczna

Konstrukcja, wymiary



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

Masa

Podane masy (bez masy opakowania) odnoszą się do wersji z kołnierzami PN 40 wg PN/EN. Masy wraz z przetwornikiem: pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A "Aluminium malowane proszkowo".

Inne wartości dla różnych wersji przetwornika:

Masa (jednostki metryczne)


DN [mm]	Masa [kg]
8	9
15	10
25	12
40	17
50	28
80	53
100	94
150	152
250	398

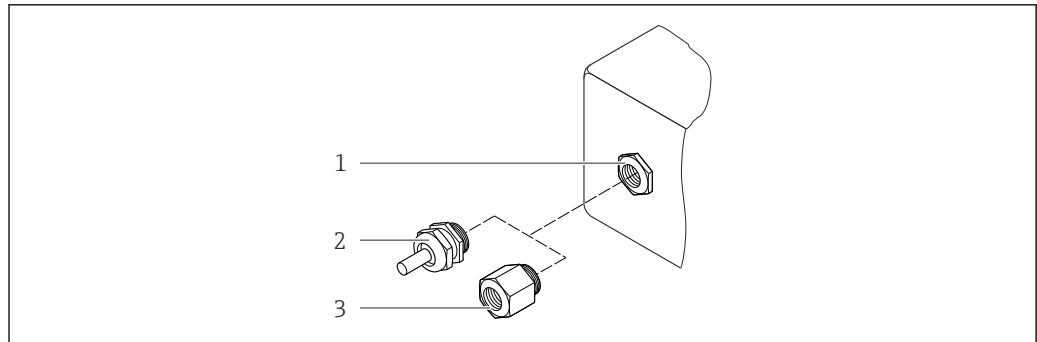
Masa (amerykański układ jednostek)

DN [cale]	Masa [lbs]
3/8	20
1/2	22
1	26
1 1/2	37
2	62
3	117
4	207
6	335
10	878


Materiały

Obudowa przetwornika

- Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **A**: "Aluminium lakierowane proszkowo":
Odlew aluminiowy AlSi10Mg malowany proszkowo
- Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **B**: "Stal k.o., higieniczna":
 - Wersja higieniczna, stal k.o. 1.4301 (304)
 - Opcjonalnie: pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CC
Wersja higieniczna, maksymalna odporność na korozję: stal k.o. 1.4404 (316L)
- Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **C**: "Ultrakompakt higieniczna, stal k.o.":
 - Wersja higieniczna, stal k.o. 1.4301 (304)
 - Opcjonalnie: pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CC
Wersja higieniczna, maksymalna odporność na korozję: stal k.o. 1.4404 (316L)
- Materiał wziernika dla opcjonalnego wskaźnika (→  138):
 - Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **A**: szkło
 - Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **Bi C**: tworzywo sztuczne

Wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe

A0020640

 **20** *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 malowane proszkowo"

Wprowadzenia przewodów mogą być stosowane w strefie zagrożonej wybuchem oraz w strefie bezpiecznej.

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

Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja B: "Kompakt higieniczna, stal k.o."

Wprowadzenia przewodów mogą być stosowane w strefie zagrożonej wybuchem oraz w strefie bezpiecznej.

Wprowadzenie przewodu/Dławik	Materiał
Dławik kablowy M20 × 1.5	Stal k.o. 1.4404 (316L)
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G ½"	
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT ½"	

Wtyk

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

Obudowa czujnika przepływu

- Powierzchnia zewnętrzna odporna na kwasy i ługi
- DN 08...DN 150: stal k.o. 1.4301 (304)
Opcja: pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja **CC**: stal k.o. 1.4404 (316L)
- DN 250:
 - Pozycja kodu zam. "Materiał rury pom.", opcja **SA, SD** (stal k.o. 1.4404 (316L)):
Stal k.o. 1.4301 (304)
Opcja: pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja **CC**: stal k.o. 1.4404 (316L)
 - Pozycja kodu zam. "Materiał rury pom.", opcja **HA, TH** (Alloy C22):
Stal k.o. 1.4404 (316L)

Rury pomiarowe

- DN 8...100 (3/8...4"): stal k.o. 1.4539 (904L);
Rozdzielacz: stal k.o. 1.4404 (316/316L)
- DN 150 (6"), DN 250 (10"): stal k.o. 1.4404 (316/316L);
Rozdzielacz: stal k.o. 1.4404 (316/316L)
- DN 8...250 (3/8...10"): Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022);
Rozdzielacz: Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Przyłącza procesowe

- Kołnierze wg PN-EN 1092-1 (DIN2501) / ASME B 16.5 / JIS B2220:
 - Stal k.o. 1.4404 (F316/F316L)
 - Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
 - Kołnierze typu "lap-joint": stal k.o. 1.4301 (F304); części zwilżane Alloy C22
- Wszystkie pozostałe typy przyłączy procesowych:
Stal k.o. 1.4404 (316/316L)



Lista wszystkich dostępnych przyłączy technologicznych →  138

Uszczelki

Spawane przyłącza technologiczne bez uszczelki wewnętrznych

Przylączy procesowe

- Stałe złącza kołnierzowe:
 - Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Długość zabudowy zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 132
 - Kołnierze ASME B16.5
 - Kołnierze JIS B2220
 - Kołnierze z rowkiem wg DIN 11864-2 11866 forma A, DIN 11866 szereg A
- Przylączy zaciskowe
Tri-Clamp (dostosowane do średnicy rury), DIN 11866 szereg C
- Gwinty:
 - Gwint DIN 11851, do rur wg DIN11866, szereg A
 - Gwint SMS 1145
 - Gwint PN-ISO 2853, do rur wg ISO 2037
 - Gwint DIN 11864-1 Forma A, do rur wg DIN 11866 szereg A
- Przylączy VCO
 - 8-VCO-4
 - 12-VCO-4



Informacje dotyczące materiałów przyłączy procesowych

Chropowatość powierzchni

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

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

16.11 Obsługa

Wskaźnik lokalny

Wskaźnik lokalny jest dostępny w następujących wersjach przyrządu:
Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja **B**: 4-liniowy, podświetlany, poprzez komunikację

Wyświetlacz

- 4-liniowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny, 16 znaków w linii.
- Białe podświetlenie tła; zmienia się na czerwone w przypadku błędu.
- Możliwość indywidualnej konfiguracji formatu wyświetlania wartości mierzonych i statusu przyrządu.
- Dopuszczalna temperatura otoczenia dla wyświetlacza: $-20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$). W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości czytelność wskazań na wyświetlaczu przyrządu może być obniżona.

Odłączenie wskaźnika od głównego modułu elektroniki



Wersja obudowy "kompaktowa, aluminium malowane proszkowo": wskaźnik jest ręcznie odłączany od głównego modułu elektroniki. Wersja obudowy "Kompakt higieniczna, stal k.o." i "Ultrakompakt higieniczna, stal k.o.": wskaźnik jest wbudowany w pokrywę obudowy i odłączenie od głównego modułu elektroniki następuje po otwarciu pokrywy obudowy.

Wersja obudowy: kompaktowa, aluminium malowane proszkowo

Wyświetlacz należy podłączyć do wtyków w głównym module elektroniki. Podłączenie wyświetlacza z głównym modulem elektroniki następuje za pomocą przewodu z wtyczką.

W przypadku wykonywania prac przy przyrządzie (np. podłączeń elektrycznych), zalecane jest odłączenie wyświetlacza od głównego modułu elektroniki:

1. Nacisnąć boczne zatrzaski wyświetlacza.

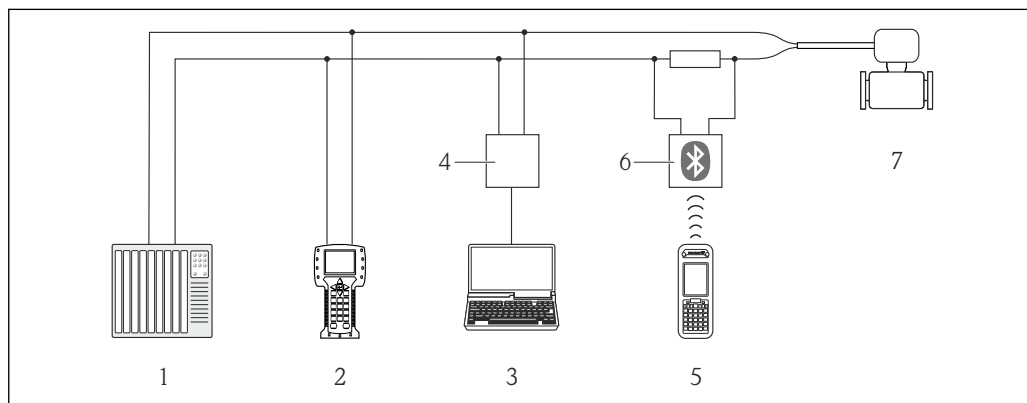
2. Wyjąć wyświetlacz z głównego modułu elektroniki. Zwracać uwagę na długość kabla podłączeniowego.

Po zakończeniu prac podłączyć wyświetlacz w powrotem.

Obsługa zdalna

Interfejs HART

Ten interfejs komunikacyjny jest dostępny w wersji przyrządu z wyjściem HART.



A0016948

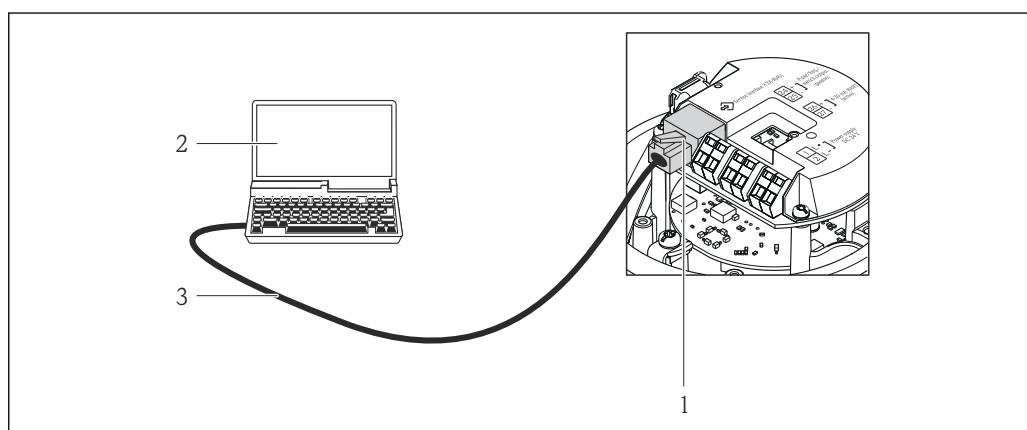
21 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem protokołu HART

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Komunikator Field Communicator 475
- 3 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Modem Commubox FXA195 (USB)
- 5 Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370
- 6 Modem VIATOR Bluetooth z przewodem podłączeniowym
- 7 Przetwornik

Interfejs serwisowy

Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

Wersja HART



A0016926

22 Sposób podłączenia dla pozycji kodu zam. "Wyjście; wejście", opcja B: "4-20mA HART, imp./częst./wyj. statusu"

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

Języki obsługi	<p>Języki obsługi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Oprogramowanie narzędziowe FieldCare: angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, chiński, japoński ■ Przeglądarka internetowa Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, portugalski, polski, rosyjski, turecki, chiński, japoński, Bahasa (indonezyjski), wietnamski, czeski, szwedzki, koreański
----------------	---

16.12 Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE	<p>Przyrząd spełnia wszystkie obowiązujące wymagania przepisów Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami.</p> <p>Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.</p>
Znak C-tick	<p>Przepływomierz spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej określone przez "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>
Dopuszczenie Ex	<p>Przyrząd posiada dopuszczenie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem a odpowiednie wskazówki podano w oddzielnej "Instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex" (XA). Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.</p>
Atesty higieniczne	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dopuszczenie 3-A Dopuszczenie 3-A mają tylko przyrządy, dla których w pozycji kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", wybrano opcję LP "3-A". ■ Dopuszczenie EHEDG Dopuszczenie EHEDG posiadają tylko przepływomierze, pozycja kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LT "EHEDG", które były testowane i spełniają wymagania EHEDG. Dla spełnienia wymagań umożliwiających uzyskanie certyfikatu EHEDG, przyrząd musi posiadać przyłącza procesowe zgodne ze standardem EHEDG zatytułowanym "Łatwe w czyszczeniu złącza rurowe i przyłącza procesowe" (www.ehedg.org).
Certyfikat HART	<p>Interfejs HART</p> <p>Przepływomierz został zarejestrowany i uzyskał świadectwo organizacji FieldComm Group. Układ pomiarowy spełnia wszystkie wymagania następujących specyfikacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Specyfikacja HART 7 ■ Przyrząd może współpracować z certyfikowanymi wyrobami innych producentów (kompatybilność)
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

- PN-EN 60529
Stopnie ochrony obudów (kody IP)
- PN-EN 60068-2-6
Badania środowiskowe - Próby - Próba Fc: Wibracje (sinusoidalne).
- PN-EN 60068-2-31
Badania środowiskowe - Próby - Próba Ec: Urazy spowodowane nieostrożnym obchodzeniem się z wyrobami, głównie typu urządzenie.
- 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).
- 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
- NAMUR NE 132
Przepływomierze masowe Coriolisa
- NACE MR0103
Materiały odporne na siarczkowe pęknięcia naprężeniowe w korozyjnych środowiskach rafinerii ropy.
- NACE MR0175/ISO 15156-1
Materiały stosowane przy wydobywaniu ropy i gazu w środowisku zawierającym H₂S.

16.13 Pakiety aplikacji

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

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



Szczegółowe informacje dotyczące pakietów aplikacji:

Dokumentacja specjalna przyrządu → 143

Technologia Heartbeat

Nazwa pakietu	Opis
Heartbeat weryfikacja + monitoring	<p>Heartbeat weryfikacja Spełnia wymagania dla weryfikacji mającej powiązanie ze wzorcami jednostek miary wg PN-EN ISO 9001:2008 rozdział 7.6 a) "Nadzorowanie wyposażenia do monitorowania i pomiarów".</p> <ul style="list-style-type: none"> Testy funkcjonalne po zainstalowaniu bez przerywania procesu. Wyniki weryfikacji powiązane ze wzorcami jednostek miary, generowanie raportów. Uprozczone testy za pomocą przycisków lub innych elementów obsługi. Jednoznaczna ocena medium w punkcie pomiarowym (dobry/zły) przy zapewnieniu wysokiego pokrycia diagnostycznego określonego w specyfikacji producenta. Zwiększenie lub zmniejszenie częstotliwości kalibracji zgodnie z oceną ryzyka przez operatora. <p>Heartbeat weryfikacja + monitoring Dane diagnostyczne, odpowiednie dla zasady pomiaru, są przesyłane w sposób ciągły do zewnętrznego systemu monitorowania stanu przepływomierza dla celów obsługi profilaktycznej lub analizy procesu. Dane te umożliwiają operatorowi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wyciąganie wniosków, w oparciu o te dane oraz inne informacje, o wpływie warunków procesowych (np. korozji, zużycia ściernego, tworzenia osadu itp.) na dokładność pomiarową przepływomierza w miarę upływu czasu. Planowanie na czas czynności obsługowych. Monitorowanie jakości procesu lub produktu, np. pęcherzy gazu.


Koncentracja

Nazwa pakietu	Opis
Gęstość specjalna + koncentracja	<p>Obliczanie i przesyłanie wartości koncentracji cieczy W wielu aplikacjach gęstość medium jest wykorzystywana jako główna wartości mierzona do monitorowania jakości lub kontrolowania procesu. Przyrząd dokonuje pomiaru gęstości medium i przesyła wartość mierzona do systemu sterowania. Pakiet aplikacji "Gęstość specjalna" umożliwia dokonywanie wysokodokładnych pomiarów gęstości w szerokim zakresie gęstości i temperatury, szczególnie w aplikacjach charakteryzujących się dużą zmiennością warunków procesu.</p> <p>Zmierzona wartość gęstości jest przeliczana na stężenie substancji w mieszaninie dwuskładnikowej z wykorzystaniem pakietu aplikacji "Pomiar stężenia":</p> <ul style="list-style-type: none"> Wybór wstępnie zdefiniowanych cieczy (np. roztwory cukru o różnym stężeniu, kwasów, ługów, soli, etanolu itd.) Jednostki powszechnie stosowane lub zdefiniowane przez użytkownika ("Brix", "Plato, % masy, % obj., mol/l itd.) dla typowych aplikacji. Obliczanie stężenia w oparciu o tabele zdefiniowane przez użytkownika. <p>Wartości zmierzone są przesyłane poprzez wyjścia cyfrowe i analogowe przyrządu.</p>

16.14 Akcesoria

 Przegląd akcesoriów możliwych do zamówienia →  117

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 **Skrócona instrukcja obsługi***Skrócone instrukcje obsługi czujnika przepływu*

Przetwornik pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Proline Promass F	KA01261D

Skrócone instrukcje obsługi przetwornika

Przetwornik pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Proline Promass 100	KA01334D

Karta katalogowa

Przetwornik pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Proline Promass F 100	TI01034D

Opis parametrów przyrządu

Przetwornik pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Proline Promass 100	GP01033D

Dokumentacja uzupełniająca



Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Zawartość	Oznaczenie dokumentu
ATEX/IECEX Ex i	XA00159D
ATEX/IECEX Ex nA	XA01029D
cCSAus IS	XA00160D
INMETRO Ex i	XA01219D
Wersja INMETRO Ex nA	XA01220D
NEPSI Ex i	XA01249D
NEPSI Ex nA	XA01262D

Dokumentacja specjalna

Zawartość	Oznaczenie dokumentu
Informacje o Dyrektywie Ciśnieniowej	SD00142D
Pakiet aplikacji "Stężenie"	SD01152D
Heartbeat Technology	SD01153D
Serwer WWW	SD01820D

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> →  115 ▪ Akcesoria możliwe do zamówienia wraz ze wskazówkami montażowymi →  117

Spis haseł

A

Applicator	121
Atesty higieniczne	140

B

Bezpieczeństwo	9
Bezpieczeństwo produktu	11
Bezpieczeństwo użytkownika	10
Blokada urządzenia, stan	92
Blokada zapisu	
Kodem dostępu	89
Za pomocą przełącznika blokady zapisu	90
Budowa układu pomiarowego	
patrz Budowa przepływomierza	
Układ pomiarowy	120

C

Cechy metrologiczne	126
Certyfikat EHDEG	140
Certyfikat HART	140
Certyfikaty	140
Chropowatość powierzchni	138
Ciśnienie medium	
Wpływ	129
Ciśnienie w instalacji	21
Czas odpowiedzi	128
Części zamienne	115
Czujnik przepływu	
Montaż	25
Czynności konserwacyjne	114
Czyszczenie	
Czyszczenie (CIP)	114
Czyszczenie wewnętrzne	114
Czyszczenie zewnętrzne	114
Sterylizacja (SIP)	114
Czyszczenie wewnętrzne	114
Czyszczenie zewnętrzne	114

D

Dane aktualnej wersji urządzenia	50
Dane techniczne, przegląd	120
Data produkcji	14, 15
Definiowanie kodu dostępu	90
Deklaracja zgodności	11
DeviceCare	48
Plik opisu urządzenia	50
Dokładność	126
Dokument	
funkcjonowania	6
Stosowane symbole	6
Dokumentacja	
Dokumentacja uzupełniająca	8
Dopuszczenia	140
Dopuszczenie 3-A	140
Dopuszczenie Ex	140
Drgania instalacji	23

Dynamika pomiaru	122
Dyrektywa ciśnieniowa (PED)	140

F

FDA	140
Field Xpert	
Funkcje	46
Field Xpert SFX350	46
FieldCare	47
Funkcja	47
Nawiązanie połączenia	47
Plik opisu urządzenia	50
Wskazanie	48
Filtrowanie rejestru zdarzeń	109
Funkcje	
patrz Parametr	

G

Gęstość	132
Główny moduł elektroniki	12

I

ID producenta	50
Identyfikacja urządzenia pomiarowego	14
Informacje diagnostyczne	
Działania	104
Informacje ogólne	104
Kontrolki LED	100
Przeglądarka internetowa	100
Informacje o dokumencie	6
Inne normy i zalecenia	141
Integracja z systemami automatyki	50
Izolacja termiczna	22

J

Języki, warianty obsługi	140
------------------------------------	-----

K

Kierunek przepływu	20, 25
Klasa klimatyczna	131
Kod zamówieniowy	14, 15
Kompatybilność elektromagnetyczna	131
Komunikator Field Communicator 475	49
Komunikator ręczny	
Przeznaczenie	49
Komunikaty błędów	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
Komunikaty diagnostyczne	
Budowa, opis	101, 102
DeviceCare	101
FieldCare	101
Koncepcja obsługi	39
Konstrukcja	
Przetwornik pomiarowy	12
Kontrola	
Po odbiorze wyrobu	13
Warunki pracy: montaż	26

Złączka	35	Obsługa	92
Kontrola funkcjonalna	55	Obsługa zdalna	139
Kontrola po wykonaniu montażu	55	Obszar zastosowań	
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna)	26	Ryzyka szczałkowe	10
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna)	35	Obwód zasilania	125
Kreator		Odbiór dostawy	13
Definiuj kod dostępu	89	Odczyt wartości mierzonych	92
Detekcja częściowego wypełnienia rury	76	Odporność na udary	131
Kondycjonowanie wyjścia	72	Odporność na wibracje	131
Odcięcie niskich przepływów	75	Oprogramowanie	
L		Data wersji	50
Licznik		Wersja	50
Konfiguracja	82	Oprogramowanie AMS Device Manager	49
Lista kontrolna		Funkcja	49
Kontrola po wykonaniu montażu	26	Ośłona wtórna	132
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	35	P	
Lista zdarzeń	109	Pakiety aplikacji	141
M		Parametry komunikacji cyfrowej	50
Maksymalny błąd pomiaru	126	Pionowo opadający odcinek rurociągu	19
Masa		Pliki opisu urządzenia	50
Amerykański układ jednostek	135	Pliki opisu urządzenia (DD)	50
Jednostki metryczne	135	Pobór mocy	125
Transport (wskazówki)	17	Pobór prądu	125
Materiały	136	Podłączenie	
Menu		patrz Podłączenie elektryczne	
Diagnostyka	108	Podłączenie elektryczne	
Obsługa	92	Komunikator Field Communicator 475	45, 139
Ustawienia	55	Komunikator Field Xpert SFX350/SFX370	45, 139
Menu obsługi		Modem Commubox FXA195 (USB)	45, 139
Menu, podmenu	38	Modem Commubox FXA291	46
Podmenu i rodzaje użytkowników	39	Modem VIATOR Bluetooth	45, 139
Struktura	38	Oprogramowanie narzędziowe	
Miejsce montażu	19	Poprzez interfejs serwisowy (CDI)	46
Mikroprzełączniki		Oprogramowanie obsługowe	
patrz Przełącznik blokady zapisu		Interfejs HART	45, 139
Moduł wejść/wyjść	12, 31	Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	46, 139
Montaż	19	Oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	45, 139
N		Przetwornik pomiarowy	28
Nagrzewanie czujnika	23	Serwer WWW	46, 139
Naprawa	115	Stopień ochrony	35
Uwagi	115	Podłączenie urządzenia	31
Naprawa przyrządu	115	Podmenu	
Narzędzia		Administracja	87
Do montażu	25	Informacje o urządzeniu	111
Podłączenie elektryczne	28	Informacje ogólne	39
Transport	17	Jednostki systemowe	77
Narzędzia do podłączenia	28	Konfiguracja burst 1 ... n	52
Narzędzia montażowe	25	Licznik	95
Nazwa części zamiennej	115	Licznik 1 ... n	82
Nazwa urządzenia		Lista zdarzeń	109
Czujnik przepływu	15	Measured variables	92
Przetwornik	14	Obliczone wartości	79
Numer seryjny	14, 15	Obsługa licznika	96
O		Serwer WWW	44
Obracanie wskaźnika	25	Symulacja	87
		Ustawienia zaawansowane	77
		Ustawienie czujnika	81

Ustawienie punktu zerowego	81
Wartości mierzone	92
Wartości wyjściowe	95
Wejście HART	70
Wskaźnik	84
Wybór medium	57
Wyj. binarne 1	61, 62, 64, 68
Wyjście prądowe 1	59
Zmienne procesowe	79
Podmenu Lista Diagnost	108
Podzespoły przepływomierza	12
Ponowna kalibracja	114
Powtarzalność	128
Pozycja pracy (pionowa, pozioma)	20
Pozycje menu	
Dla ustawień specyficznych	77
Opcje konfiguracji urządzenia	55
Prostoliniowe odcinki dolotowe	21
Prostoliniowe odcinki wylotowe	21
Protokół HART	
Zmienne mierzone	50
Zmienne urządzenia	50
Przełącznik blokady zapisu	90
Przepisy BHP	10
Przepona bezpieczeństwa	
Ciśnienie rozrywające	134
Wskazówki bezpieczeństwa	23
Przetwornik	
Obracanie wskaźnika	25
Podłączenie przewodów sygnałowych	31
Przetwornik pomiarowy	
Demontaż	116
Konfiguracja	55
Konstrukcja	12
Modyfikacja	115
Montaż czujnika przepływu	25
Naprawa	115
Przygotowanie do montażu	25
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego	30
Utylizacja przyrządu	116
Przewód podłączeniowy	28
Przeznaczenie dokumentu	6
Przygotowanie do montażu	25
Przygotowanie do podłączenia	30
Przyłącza procesowe	138
Przyporządkowanie zacisków	29, 31

R

Rejestr zdarzeń	109
Rodzaje użytkowników	39
Rozporządzenie (WE) w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością	140
Rozszerzony kod zamówieniowy	
Czujnik przepływu	15
Przetwornik	14

S

Separacja galwaniczna	125
---------------------------------	-----

Serwis Endress+Hauser	
Konservacja	114
Naprawa	115
SIMATIC PDM	49
Przeznaczenie	49
Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	33
Sprzętowa blokada zapisu	90
Stopień ochrony	35, 131
Strata ciśnienia	134
Struktura	
Menu obsługi	38
Sygnalizacja usterki	123
Sygnal wyjściowy	122
Sygnaly statusu	100, 102

T

Tabliczka znamionowa	
Czujnik przepływu	15
Przetwornik	14
Temperatura medium	
Wpływ	128
Temperatura otoczenia	
Wpływ	128
Temperatura składowania	17, 131
Transportowanie przyrządu	17
Tryb burst	52
Typ urządzenia	50

U

Układ pomiarowy	120
Uruchomienie	55
Konfiguracja przyrządu	55
Ustawienia zaawansowane	77
Ustawienia	
Administracja	87
Detekcja częściowego napełnienia rury	76
Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	96
Etykieta	55
Jednostki systemowe	77
Język obsługi	55
Kondycjonowanie sygnałów wyjściowych	72
Licznik	82
Medium	57
Odcięcie niskich przepływów	75
Reset ustawień	110
Symulacja	87
Ustawienie czujnika	81
Wejście HART	70
Wyjście binarne (PFS)	61, 64
Wyjście dwustanowe	68
Wyjście impulsowe	62
Wyjście prądowe	59
Zaawansowane ustawienia wskaźnika	84
Zerowanie licznika	96
Ustawienia parametrów	
Administracja (Podmenu)	87
Detekcja częściowego wypełnienia rury (Kreator)	76
Diagnostyka (Menu)	108
Informacje o urządzeniu (Podmenu)	111

Jednostki systemowe (Podmenu)	77	Wskazania	
Kondycjonowanie wyjścia (Kreator)	72	Stanu blokady	92
Konfiguracja burst 1 ... n (Podmenu)	52	Wskazanie	
Licznik (Podmenu)	95	Bieżąca diagnostyka	108
Licznik 1 ... n (Podmenu)	82	Poprzednia diagnostyka	108
Measured variables (Podmenu)	92	Wybór języka obsługi	55
Obliczone wartości (Podmenu)	79	Wykrywanie i usuwanie usterek	
Obsługa licznika (Podmenu)	96	Wskazówki ogólne	98
Odcięcie niskich przepływów (Kreator)	75	Wyłączenie blokady zapisu	89
Serwer WWW (Podmenu)	44	Wymagania dotyczące personelu	9
Symulacja (Podmenu)	87	Wymiana	
Ustawienia (Menu)	55	Elementy składowe układu pomiarowego	115
Ustawienia zaawansowane (Podmenu)	77	Wymiary montażowe	
Ustawienie czujnika (Podmenu)	81	patrz Wymiary zabudowy	
Ustawienie punktu zerowego (Podmenu)	81	Wymiary zabudowy	21
Wartości wyjściowe (Podmenu)	95	Wyposażenie do pomiarów i prób	114
Wejście HART (Podmenu)	70	Wyrównanie potencjałów	32
Wskaźnik (Podmenu)	84	Wzory obliczeniowe	
Wybór medium (Podmenu)	57	Maksymalny błąd pomiaru	130
Wyj. binarne 1 (Podmenu)	62, 64, 68	Powtarzalność	130
Wyjście prądowe 1 (Podmenu)	59	Z	
Utylizacja opakowania	18	Zabezpieczenie ustawień parametrów	89
Utylizacja przyrządu	116	Zaciski	125
W		Zakres funkcji	
W@M	114, 115	Field Xpert	46
W@M Device Viewer	14, 115	Komunikator Field Communicator 475	49
Warianty obsługi	37	Komunikator ręczny	49
Wartości mierzone		Oprogramowanie AMS Device Manager	49
patrz Zmienne procesowe		SIMATIC PDM	49
Wartości przepływów	134	Zakres pomiarowy	
Wartość odcięcia niskich przepływów	124	Dla cieczy	121
Warunki montażowe		Dla gazów	121
Drgania instalacji	23	Przykład obliczeń dla gazu	122
Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe	21	Zakres pomiarowy, zalecany	134
Wymiary zabudowy	21	Zakres temperatur	
Warunki odniesienia	126	Temperatura medium	131
Warunki pracy: środowisko		Temperatura składowania	17
Odporność na udary	131	Zalecenia montażowe	
Odporność na wibracje	131	Ciśnienie w instalacji	21
Temperatura składowania	131	Izolacja termiczna	22
Warunki składowania	17	Miejsce montażu	19
Wejście HART		Nagrzewanie czujnika	23
Ustawienia	70	Pionowo opadający odcinek rurociągu	19
Wersja oprogramowania	50	Pozycja pracy	20
Wersja urządzenia	50	Przepona bezpieczeństwa	23
Weryfikacja oprogramowania	113	Zależność ciśnienie-temperatura	132
Wielkości wejściowe	121	Zanik napięcia zasilającego	125
Wielkości wyjściowe	122	Zasada pomiaru	120
Włączenie blokady zapisu	89	Zastosowanie	120
Wpływ		Zastosowanie przyrządu	9
Ciśnienie medium	129	Niewłaściwe zastosowanie przyrządu	9
Temperatura medium	128	patrz Zastosowanie przyrządu	
Temperatura otoczenia	128	Przypadki graniczne	9
Wprowadzenia przewodów		Zastrzeżone znaki towarowe	8
Dane techniczne	126	Zmiana klasy diagnostycznej	103
Wprowadzenie przewodów		Zmiana sygnału statusu	104
Stopień ochrony	35	Zmienne procesowe	
		Mierzone	121

Obliczane	121
Znak C-tick	140
Znak CE	11, 140
Zwrot przyrządu	115



71494356

www.addresses.endress.com
