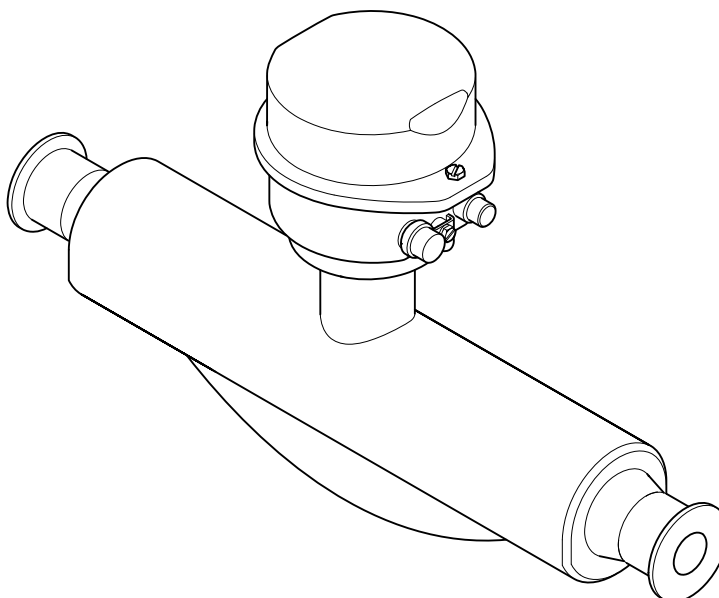


Instrukcja obsługi **Proline Promass E 100** **HART**

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	24			
6.2.1	Niezbędne narzędzia	24			
6.2.2	Przygotowanie przetwornika pomiarowego	24			
6.2.3	Montaż przyrządu	24			
6.3	Kontrola po wykonaniu montażu	25			
7	Podłączenie elektryczne	26			
7.1	Warunki podłączenia	26			
7.1.1	Niezbędne narzędzia	26			
7.1.2	Specyfikacja przewodów podłączeniowych	26			
7.1.3	Przyporządkowanie zacisków	27			
7.1.4	Przyporządkowanie styków w złączach wtykowych	28			
7.1.5	Przygotowanie przyrządu	28			
7.2	Podłączenie urządzenia	29			
7.2.1	Podłączenie przetwornika	29			
7.2.2	Wyrównanie potencjałów	30			
7.3	Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	31			
7.3.1	Przykłady podłączeń	31			
7.4	Zapewnienie stopnia ochrony	33			
7.5	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	33			
8	Warianty obsługi	35			
8.1	Przegląd wariantów obsługi	35			
8.2	Struktura i funkcje menu obsługi	36			
8.2.1	Struktura menu obsługi	36			
8.2.2	Koncepcja obsługi	37			
8.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej	38			
8.3.1	Zakres funkcji	38			
8.3.2	Wymagania	38			
8.3.3	Ustanowienie połączenia	39			
8.3.4	Logowanie	40			
8.3.5	Interfejs użytkownika	41			
8.3.6	Wyłączenie funkcji serwera WWW	42			
8.3.7	Wylogowanie	42			
8.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego	43			
8.4.1	Podłączenie oprogramowania narzędziowego	43			
8.4.2	Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370	44			
8.4.3	FieldCare	45			
8.4.4	DeviceCare	46			
8.4.5	Oprogramowanie AMS Device Manager	47			
8.4.6	SIMATIC PDM	47			
8.4.7	Komunikator Field Communicator 475	47			

9	Integracja z systemami automatyki	48
9.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia	48
9.1.1	Dane aktualnej wersji urządzenia	48
9.1.2	Oprogramowanie obsługowe	48
9.2	Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART	48
9.3	Pozostałe ustawienia	50
10	Uruchomienie	53
10.1	Kontrola funkcjonalna	53
10.2	Wybór języka obsługi	53
10.3	Konfiguracja przyrządu	53
10.3.1	Definiowanie etykiety	53
10.3.2	Wybór typu i ustawienie medium	55
10.3.3	Konfiguracja wyjścia prądowego	57
10.3.4	Konfigurowanie wyjścia binarnego (PFS)	59
10.3.5	Konfigurowanie wejścia HART	68
10.3.6	Konfiguracja funkcji kondycjonowania sygnałów wyjściowych	70
10.3.7	Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów	73
10.3.8	Konfigurowanie funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury	74
10.4	Ustawienia zaawansowane	75
10.4.1	Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu	75
10.4.2	Ustawianie jednostek systemowych	75
10.4.3	Wartości obliczane	77
10.4.4	Ustawianie czujnika	79
10.4.5	Konfigurowanie licznika	80
10.4.6	Konfiguracja zaawansowanych ustawień wskaźnika	82
10.4.7	Parametry służące do administracji	85
10.5	Symulacja	85
10.6	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem	87
10.6.1	Blokada za pomocą kodu dostępu	87
10.6.2	Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu	88
11	Obsługa	90
11.1	Odczyt stanu blokady urządzenia	90
11.2	Wybór języka obsługi	90
11.3	Konfigurowanie wskaźnika	90
11.4	Odczyt wartości mierzonych	90
11.4.1	Podmenu „Measured variables”	90
11.4.2	Podmenu „Licznik”	93
11.4.3	Wartości wyjściowe	93
11.5	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	94
11.6	Zerowanie licznika	94
11.6.1	Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika”	95

11.6.2	Zakres funkcji parametr „Kasuj wszystkie liczniki”	95
12	Diagnostyka i usuwanie usterek	96
12.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	96
12.2	Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED	98
12.2.1	Przetwornik	98
12.3	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej	98
12.3.1	Funkcje diagnostyczne	98
12.3.2	Informacje o środkach zaradczych	99
12.4	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania DeviceCare lub FieldCare	99
12.4.1	Funkcje diagnostyczne	99
12.4.2	Informacje o możliwych działaniach	100
12.5	Dostosowanie komunikatów diagnostycznych	101
12.5.1	Zmiana klasy diagnostycznej	101
12.5.2	Zmiana sygnału statusu	101
12.6	Przegląd komunikatów diagnostycznych	102
12.7	Bieżące zdarzenia diagnostyczne	105
12.8	Podmenu Lista Diagnost	106
12.9	Rejestr zdarzeń	106
12.9.1	Odczyt rejestru zdarzeń	106
12.9.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń	107
12.9.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych	107
12.10	Przywracanie ustawień fabrycznych	108
12.10.1	Zakres funkcji parametr „Reset ustawień”	108
12.11	Informacje o urządzeniu	108
12.12	Weryfikacja oprogramowania	111
13	Konserwacja	112
13.1	Czynności konserwacyjne	112
13.1.1	Czyszczenie zewnętrzne	112
13.1.2	Czyszczenie wewnętrzne	112
13.2	Wyposażenie do pomiarów i prób	112
13.3	Serwis Endress+Hauser	112
14	Naprawa	113
14.1	Informacje ogólne	113
14.1.1	Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu	113
14.1.2	Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji	113
14.2	Części zamienne	113
14.3	Serwis Endress+Hauser	113
14.4	Zwrot przyrządu	113
14.5	Utylizacja przyrządu	114
14.5.1	Demontaż przyrządu	114
14.5.2	Utylizacja przyrządu	114

15	Akcesoria	115
15.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza	115
15.1.1	Czujnik przepływu	115
15.2	Akcesoria do komunikacji	115
15.3	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	116
15.4	Komponenty systemowe AKP	117
16	Dane techniczne	118
16.1	Zastosowanie	118
16.2	Budowa układu pomiarowego	118
16.3	Wielkości wejściowe	119
16.4	Wielkości wyjściowe	120
16.5	Zasilanie	123
16.6	Cechy metrologiczne	124
16.7	Warunki pracy: montaż	128
16.8	Środowisko	128
16.9	Warunki pracy: proces	129
16.10	Budowa mechaniczna	131
16.11	Obsługa	133
16.12	Certyfikaty i dopuszczenia	135
16.13	Pakiety aplikacji	137
16.14	Akcesoria	138
16.15	Dokumentacja uzupełniająca	138
	Spis haseł	140

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

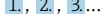
1.2.2 Symbole elektryczne

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: - 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 →  138

1.3.1 Dokumentacja standardowa

Typ dokumentu	Cel i zawartość dokumentu
Karta katalogowa	Pomoc w doborze przyrządu Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne przyrządu oraz przegląd akcesoriów i innych wyrobów, które można zamówić dla przyrządu.
Skrócona instrukcja obsługi czujnika przepływu	Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej - Część 1 Skrócona instrukcja obsługi czujnika przepływu jest przeznaczona dla specjalistów odpowiedzialnych za montaż przetwornika. ▪ Odbiór dostawy i identyfikacja produktu ▪ Transport i składowanie ▪ Warunki pracy: montaż
Skrócona instrukcja obsługi przetwornika	Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej - Część 2 Skrócona instrukcja obsługi przetwornika jest przeznaczona dla specjalistów odpowiedzialnych za uruchomienie, konfigurację i parametryzację przetwornika pomiarowego jako całości (do momentu uzyskania pierwszej wartości zmierzonej). ▪ Opis produktu ▪ Warunki pracy: montaż ▪ Podłączenie elektryczne ▪ Warianty obsługi ▪ Integracja z systemami automatyki ▪ Uruchomienie ▪ Komunikaty diagnostyczne
Opis parametrów	Opis parametrów urządzenia Dokument zawiera szczegółowy opis każdego parametru w menu Ekspert. Opis jest przeznaczony dla osób wykonujących prace przy przyrządzie przez cały cykl życia przyrządu oraz jego konfigurację.

1.3.2 Dokumentacja uzupełniająca

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

1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

HART®

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

Microsoft®

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

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

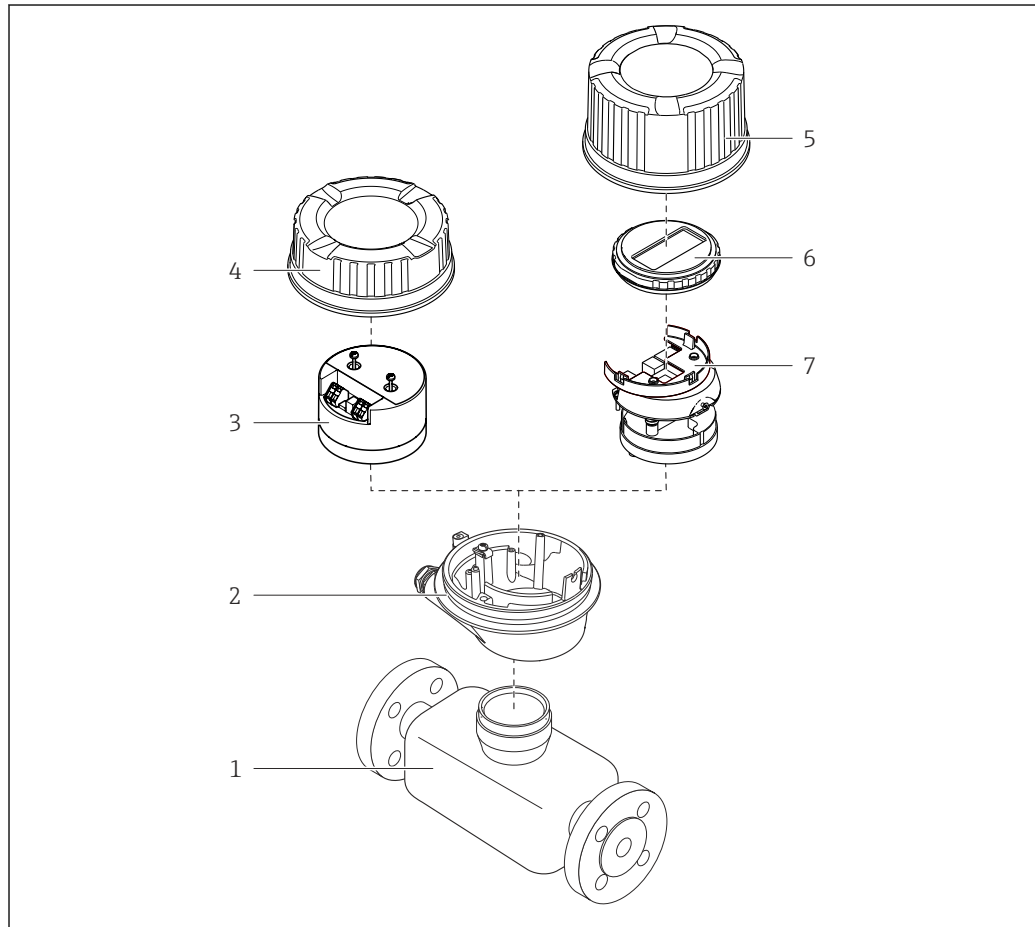
Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

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

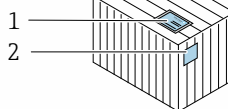
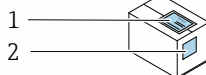
- 1 Czujnik przepływu
- 2 Obudowa przetwornika
- 3 Główny moduł elektroniki
- 4 Pokrywa obudowy przetwornika
- 5 Pokrywa obudowy przetwornika (wersja z opcjonalnym wskaźnikiem lokalnym)
- 6 Wskaźnik lokalny (opcja)
- 7 Główny moduł elektroniki (z uchwytem opcjonalnego wskaźnika lokalnego)

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

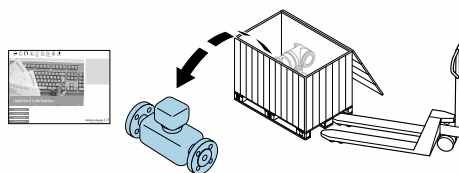
4.1 Odbiór dostawy



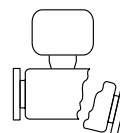
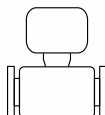
A0028673



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



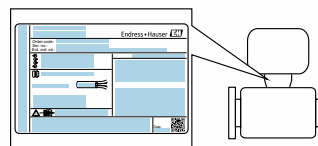
A0028673



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

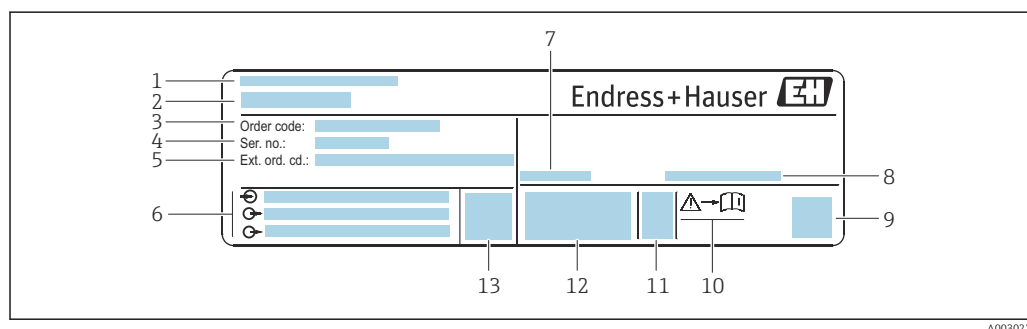
Możliwe opcje identyfikacji są następujące:

- 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.

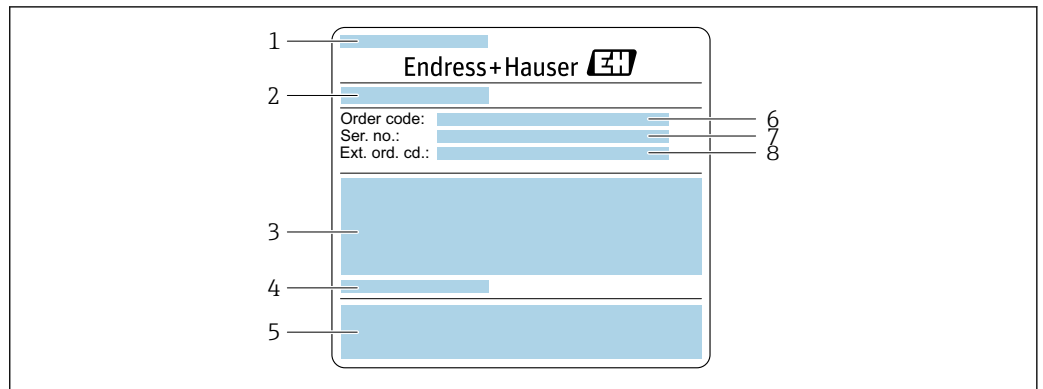
4.2.1 Tabliczka znamionowa przetwornika



 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 →  138
- 11 Data produkcji: rok-miesiąc
- 12 Znak CE, C-Tick
- 13 Wersja oprogramowania (FW)

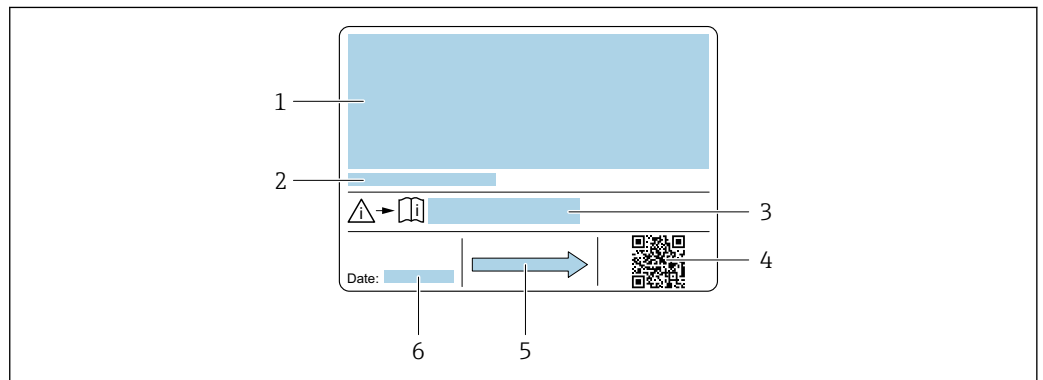
4.2.2 Tabliczka znamionowa czujnika



A0029206

3 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu, część 1

- 1 Nazwa czujnika
- 2 Zakład produkcyjny
- 3 Średnica nominalna czujnika; średnica nominalna/ciśnienie nominalne przyłączy kołnierzowych; ciśnienie próbne czujnika; zakres temperatur medium; materiał rur pomiarowych i rozdzielacza
- 4 Informacje dotyczące czujnika przepływu
- 5 Znak CE, C-Tick
- 6 Kod zamówieniowy
- 7 Numer seryjny (Ser. no.)
- 8 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)



A0029207

4 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu, część 2

- 1 Dopuszczenie do pracy w strefie zagrożonej wybuchem, zgodność z Dyrektywą Ciśnieniową oraz stopień ochrony
- 2 Dopuszczalna temperatura otoczenia (T_a)
- 3 Numer dokumentacji zawierającej zalecenia dotyczące bezpieczeństwa
- 4 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy
- 5 Kierunek przepływu
- 6 Data produkcji: rok-miesiąc



Kod zamówieniowy

Ponowne zamówienie przepływomierza wymaga podania kodu zamówieniowego.

Rozszerzony kod zamówieniowy

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

4.2.3 Symbole na urządzeniu

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

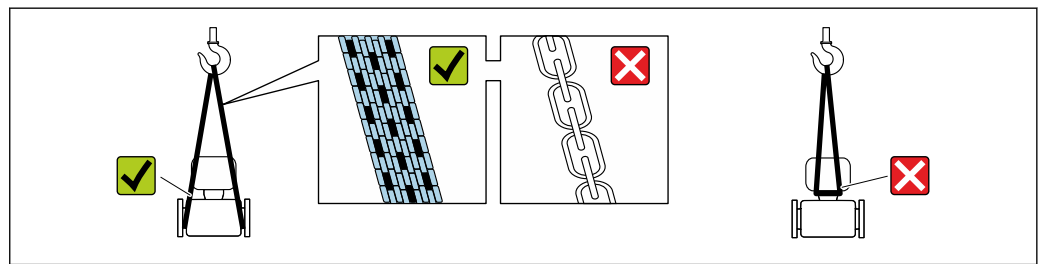
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

- ▶ 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 →  128

5.2 Transportowanie produktu

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



A0029252

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

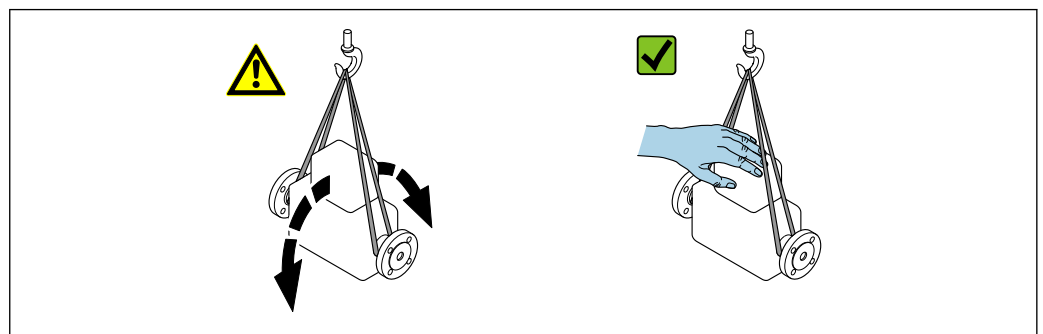
5.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

OSTRZEŻENIE

Środek ciężkości zamontowanego przepływomierza znajduje się powyżej punktów podwieszenia.

Ryzyko uszkodzeń ciała w razie ześlizgnięcia się przepływomierza.

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



A0029214

5.2.2 Przyrządy z uchwytami do podnoszenia

PRZESTROGA

Specjalne wskazówki transportowe dla przyrządów z uchwytami do podnoszenia

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

5.2.3 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

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

5.3 Utylizacja opakowania

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

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

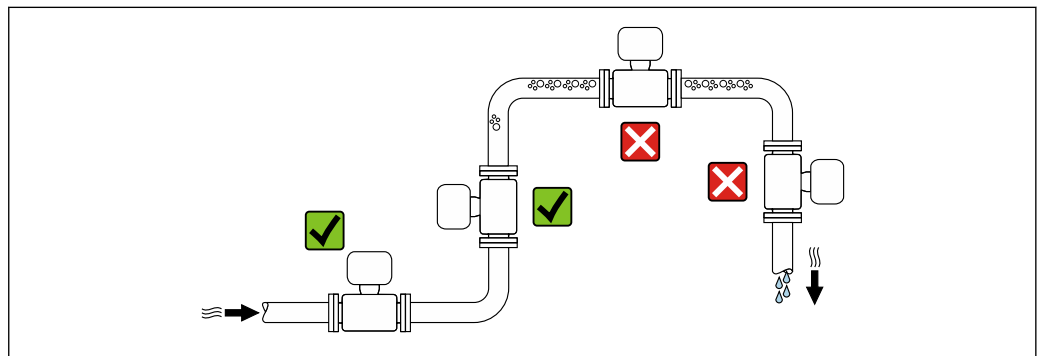
6 Montaż

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



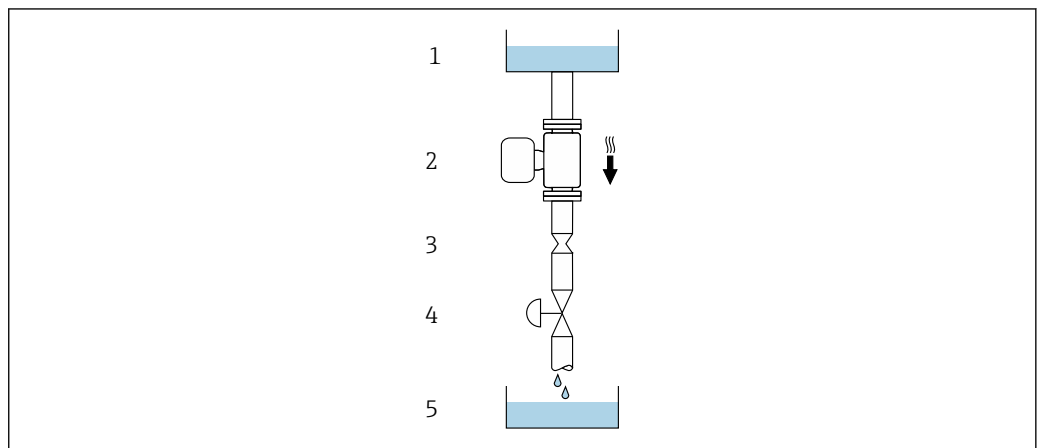
A0028772

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 rurociągów

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



A0028773

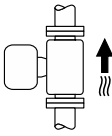
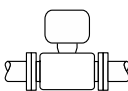
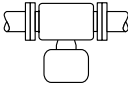
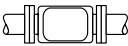
5 Montaż na pionowo opadającym odcinku rurociągu (np. w układzie dozowania)

- 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

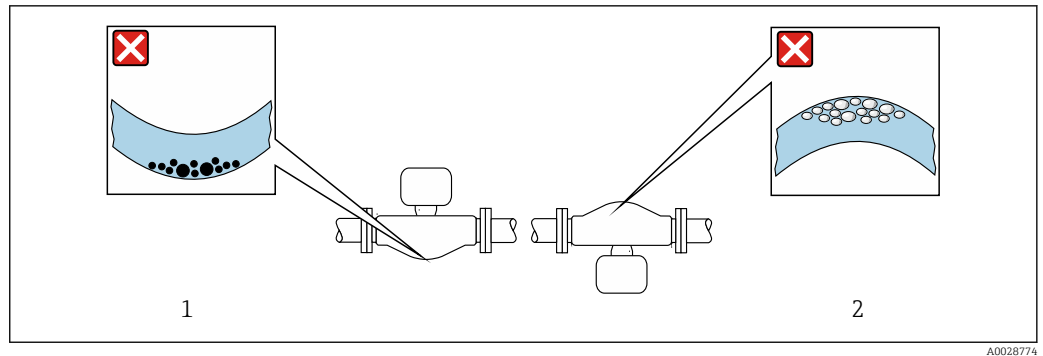
Pozycja pracy

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: → ☐ 6, ☐ 21
C	Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	 A0015590	☑☑ ²⁾ Wyjątki: → ☐ 6, ☐ 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).

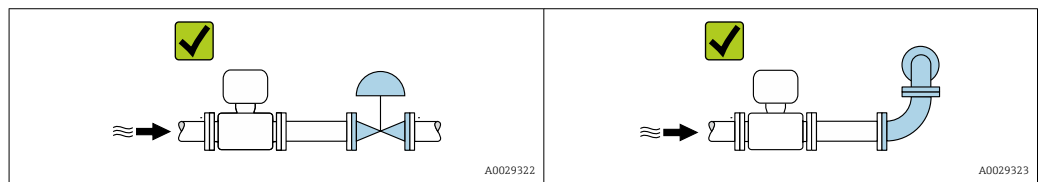


6 Pozycja robocza czujnika z zakrzywioną rurą pomiarową

- 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	■ $-40 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$) ■ 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).

Cięśnienie w instalacji

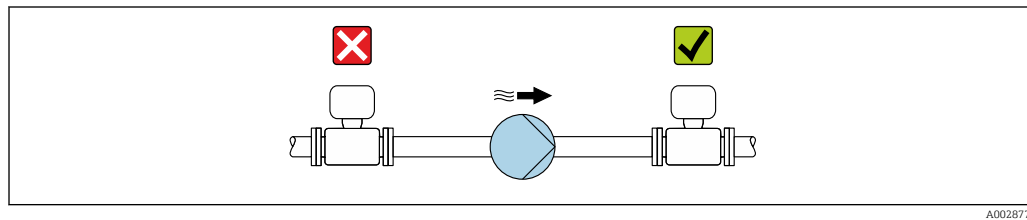
Istotne jest, aby nie występowała kawitacja, ani aby gazy występujące naturalnie w wielu cieczach nie zaczęły się wydzielać.

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

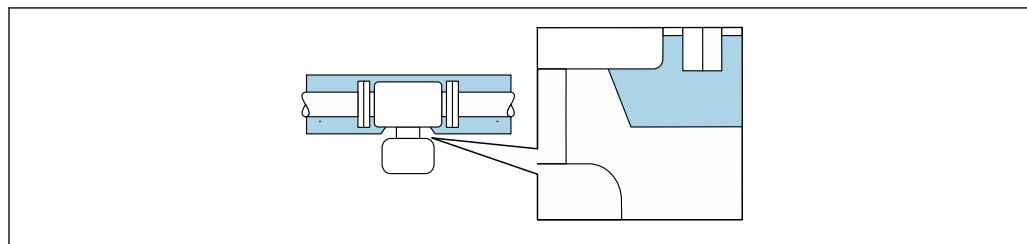
Izolacja termiczna

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

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

 7 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 nieizolowany. 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 właściwości:

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

Drgania instalacji

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

6.1.3 Specjalne zalecenia montażowe

Przepona bezpieczeństwa

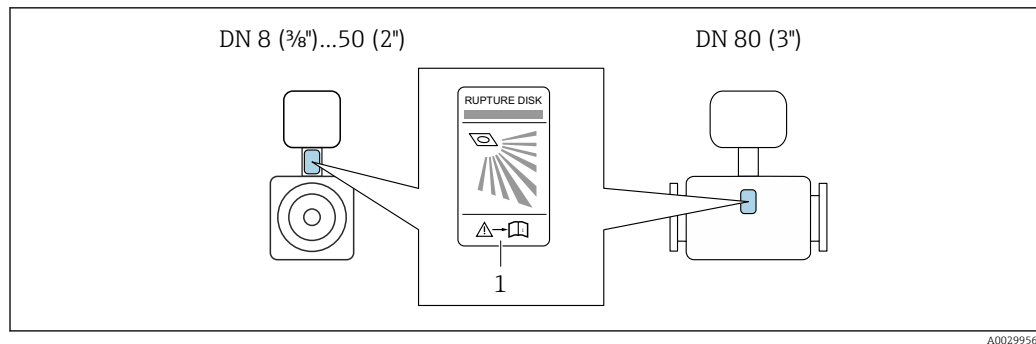
Informacje dotyczące medium procesowego, patrz: →  130.

** 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 etykiecie membrany bezpieczeństwa.
- ▶ W przypadku rozerwania przepony bezpieczeństwa, przyrząd nie może być dłużej eksploatowany.

Położenie przepony bezpieczeństwa jest wskazywane przez etykietę naklejoną na niej. Rozerwanie przepony bezpieczeństwa powoduje zniszczenie etykiety. Umożliwia to wizualne sprawdzenie stanu przepony.



1 Etykieta przepony bezpieczeństwa

Kalibracja punktu zerowego

Wszystkie przepływomierze są kalibrowane metodami opartymi na najnowszej technologii. Kalibracja jest wykonywana w warunkach odniesienia → 124. 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. Jeśli występuje, usunąć zabezpieczenie transportowe membrany bezpieczeństwa.
4. Usunąć naklejkę na pokrywie na pokrywie przedziału elektroniki.

6.2.3 Montaż przyrządu

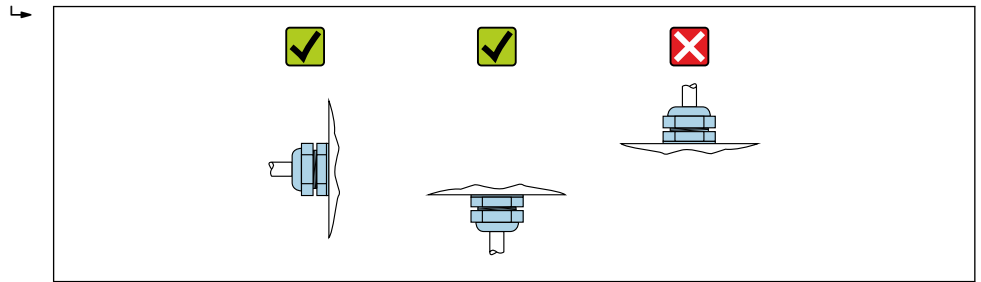
⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwych uszczelnień przyłącza technologicznego!

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

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

6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	☐
Czy przepływomierz odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym Przykładowo: ▪ Temperatura pracy → 129 ▪ Ciśnienie pracy (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej) ▪ Temperatura otoczenia ▪ Zakres pomiarowy	☐
Czy pozycja pracy czujnika pomiarowego jest właściwa ▪ Dla czujnika danego typu ▪ Dla danej temperatury medium ▪ Dla danych własności medium (ciecz odgazowująca, zawierająca cząstki stałe)	☐
Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową → 20	☐
Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)	☐
Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego	☐
Czy śruba i zabezpieczenie są dokładnie dokręcone	☐

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

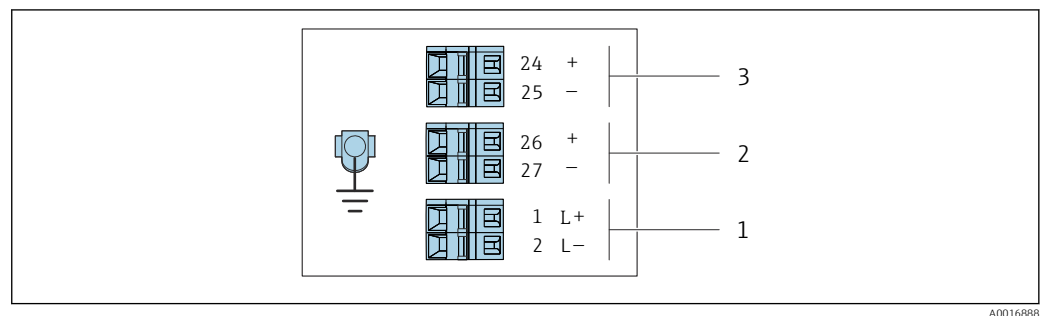
Przetwornik

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	- Opcja A: dławik M20x1 - Opcja B: gwint M20x1 - Opcja C: gwint G ½" - Opcja D: gwint NPT ½"
Opcje A, B	Złącza wtykowe → 28	Zaciski	- 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 → 28	Złącza wtykowe → 28	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

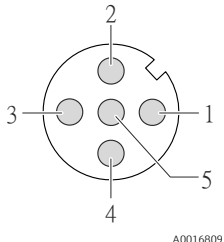
8 Przyporządkowanie zacisków dla wersji 4-20 mA HART z wyjściem impulsowym/częstotliwościowym/statusu

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

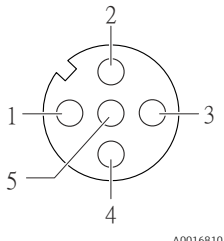
Kod zamówieniowy "Wyjście; wejście"	Nr zacisku					
	Zasilanie		Wyjście 1		Wyjście 2	
	2 (L-)	1 (L+)	27 (-)	26 (+)	25 (-)	24 (+)
Opcja B	DC 24 V		4-20 mA HART (aktywne)		Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe/statusu (pasywne)	
Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście": Opcja B: 4-20mA HART, imp./częst./wyj. 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 → 26.

7.2 Podłączenie urządzenia

NOTYFIKACJA

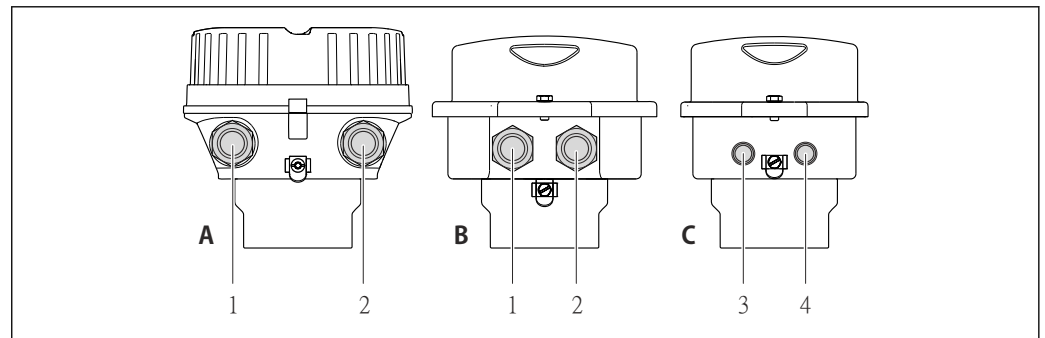
Niewłaściwe podłączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!

- ▶ 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 $\oplus$ 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.:

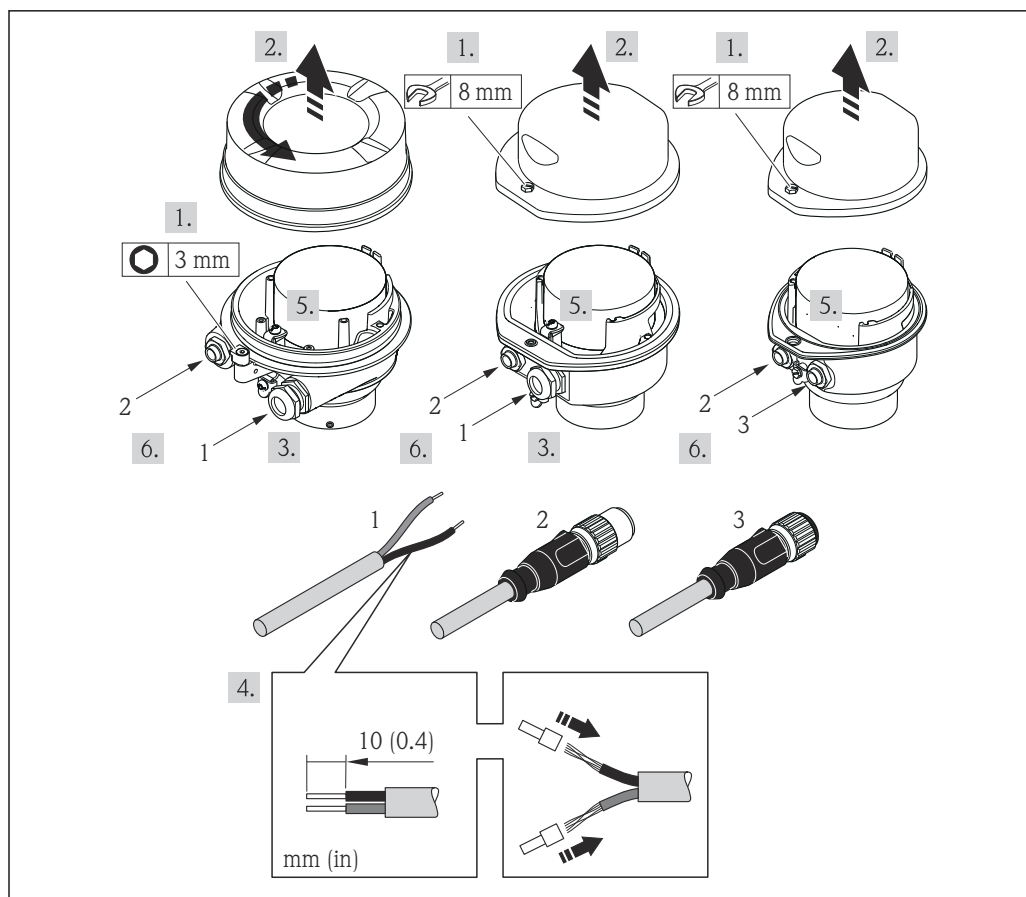
- Obudowa: kompakt lub ultra kompakt
- Podłączenie elektryczne: złącze wtykowe lub zaciski



A0016924

9 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



A0017844

10 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

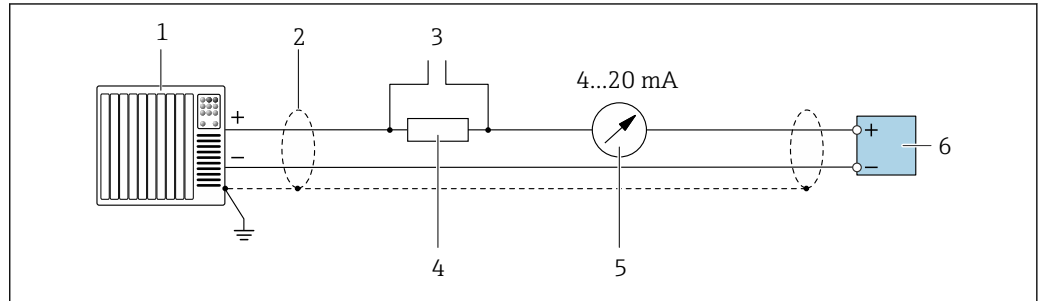
Poza podłączeniem przewodów uziemiających, żadne dodatkowe czynności nie są wymagane.

b 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

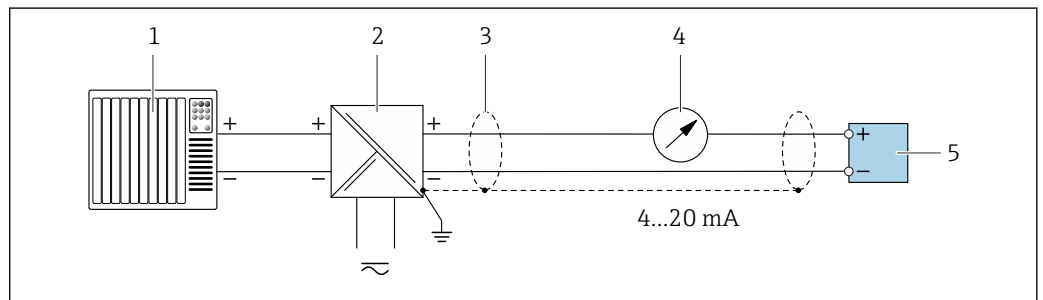
Wyjście prądowe 4...20 mA HART



A0029055

11 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 → 43
- 4 Rezystor komunikacyjny HART ($\geq 250 \Omega$): zachować maks. obciążenie
- 5 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie
- 6 Przetwornik

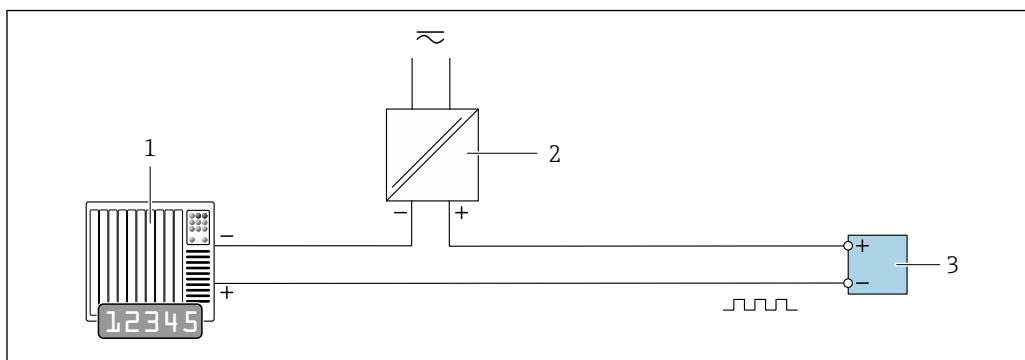


A0028762

12 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

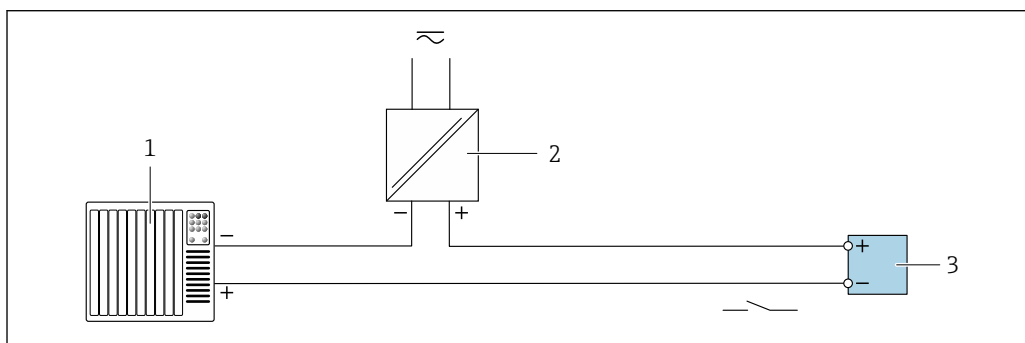


A0028761

13 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

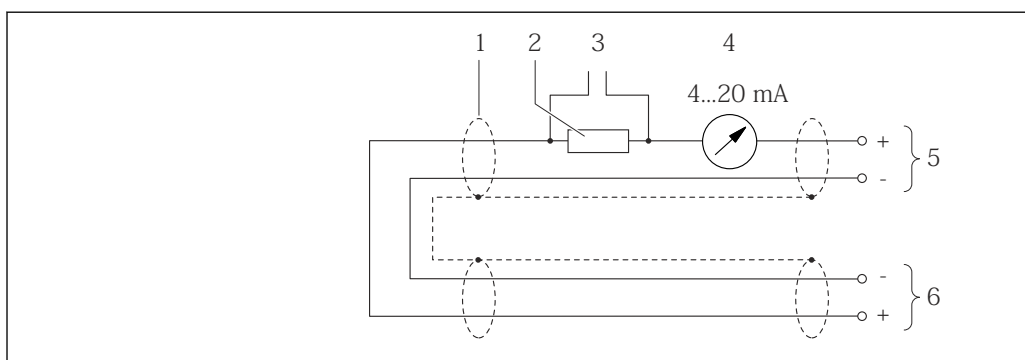


A0028760

14 Przykład podłączenia wyjścia dwustanowego (pasywnego)

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

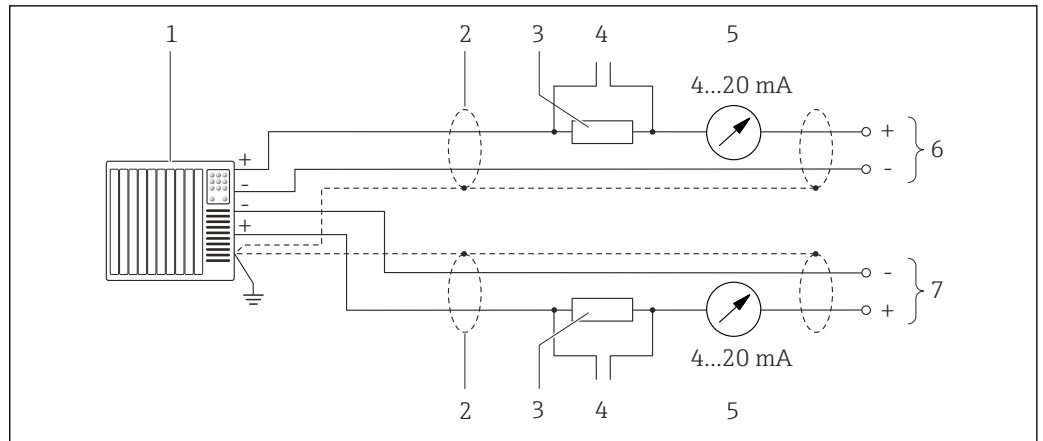
Wejście HART



A0019828

15 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

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

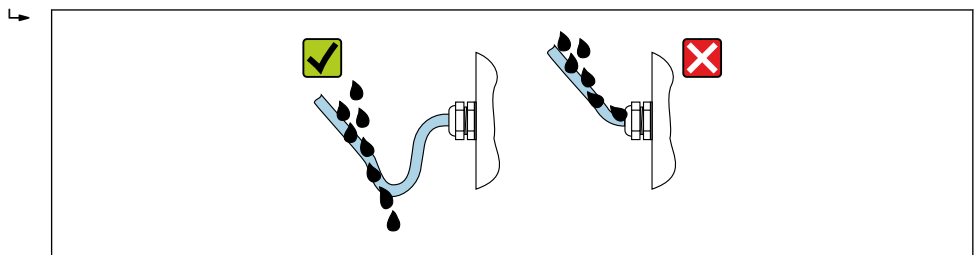
- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
Warunek: system sterowania z obsługą protokołu komunikacyjnego HART w wersji 6, możliwość obsługi komend 113 i 114 HART.
- 2 Ekran przewodu: użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 3 Rezystor komunikacyjny HART ($\geq 250 \Omega$): zachować maks. 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.

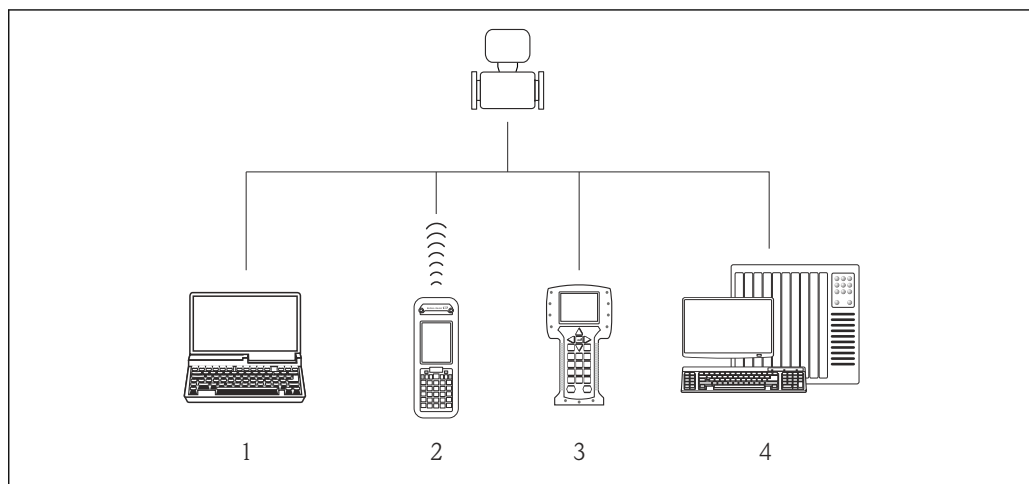
7.5 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	☐
Czy przewody są zgodne ze specyfikacją → 26	☐
Czy zamontowane przewody są odpowiednio odciążone	☐

Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne Czy przewody są wyprowadzone do dołu, uniemożliwiając penetrację wilgoci do dławików → 33	☐
W zależności od wersji przyrządu: czy wszystkie złącza są mocno dokręcone	☐
Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej przetwornika → 123	☐
Czy podłączenie jest wykonane → 27 zgodnie z oznaczeniem zacisków lub czy przyporządkowanie styków w złączu → 28 jest prawidłowe	☐
Czy po włączeniu zasilania, kontrolka LED zasilania w module elektroniki przetwornika świeci się na zielono → 12	☐
W zależności od wersji przyrządu: czy zacisk mocujący lub wkręt mocujący pokrywę przedziału podłączeniowego jest mocno dokręcony	☐

8 Warianty obsługi

8.1 Przegląd wariantów obsługi



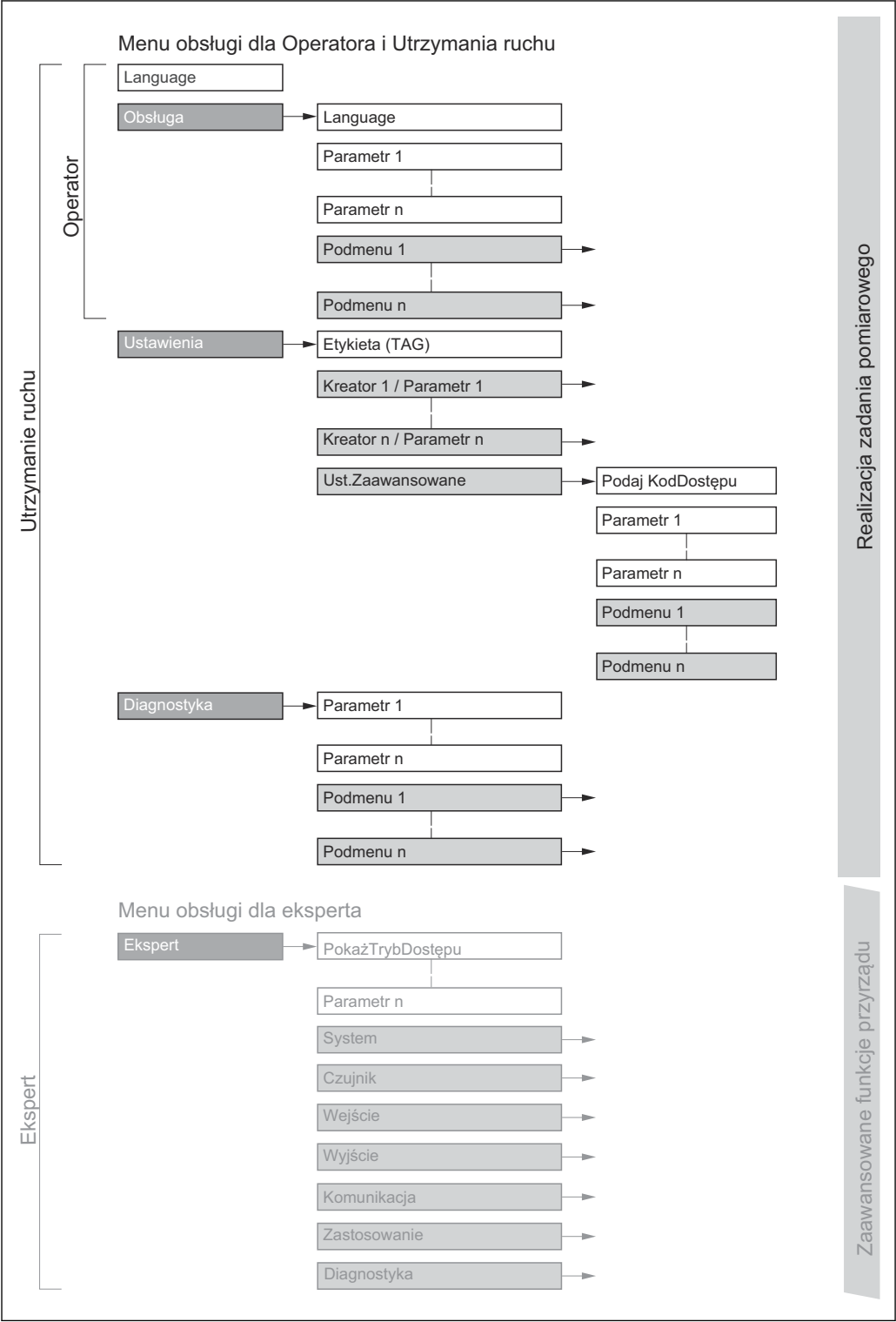
A0019598

- 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 →  138



 17 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: - Konfigurowanie wskaźnika - Odczyt wartości mierzonych	- Wybór języka obsługi - Wybór języka obsługi dla serwera WWW - Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Obsługa			- Konfigurowanie wyświetlacza (np. format wskazań, kontrast wyświetlacza) - Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Ustawienia		Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu" Uruchomienie: - Konfiguracja pomiaru - Konfiguracja wyjść	Podmenu szybkiej konfiguracji: - Ustawianie jednostek systemowych - Wybór rodzaju medium - Konfiguracja wyjść - Konfigurowanie wskaźnika - Konfiguracja funkcji kondycjonowania wyjścia - Konfiguracja funkcji odcięcia niskich przepływów - Konfiguracja funkcji częściowego wypełnienia rury pomiarowej i pustej rury Ustawienia zaawansowane - 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: - Diagnostyka i usuwanie błędów procesowych i przyrządu - Symulacja wartości mierzonych	Zawiera wszystkie parametry związane z wykrywaniem błędów i analizą błędów procesu i przyrządu: - Lista diagnostyczna Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów diagnostycznych. - Rejestr zdarzeń Zawiera komunikaty o zdarzeniach, które wystąpiły. - Informacje o urządzeniu Zawiera dane identyfikacyjne przyrządu. - Wartości mierzone Zawiera wszystkie aktualne wartości mierzone. - 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: - Uruchomienie pomiarów w trudnych warunkach - Optymalizacja pomiarów w trudnych warunkach - Dokładna konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego - Diagnostyka błędów w trudnych przypadkach	Zawiera wszystkie parametry przyrządu i umożliwia bezpośredni dostęp do nich po podaniu kodu dostępu. Struktura tego menu odpowiada strukturze bloków funkcyjnych przyrządu: - System Zawiera wszystkie parametry systemu, nie związane z pomiarem ani transmisją wartości mierzonych. - Czujnik Konfiguracja pomiaru. - 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	▪ 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: → 97

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 →  42

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)

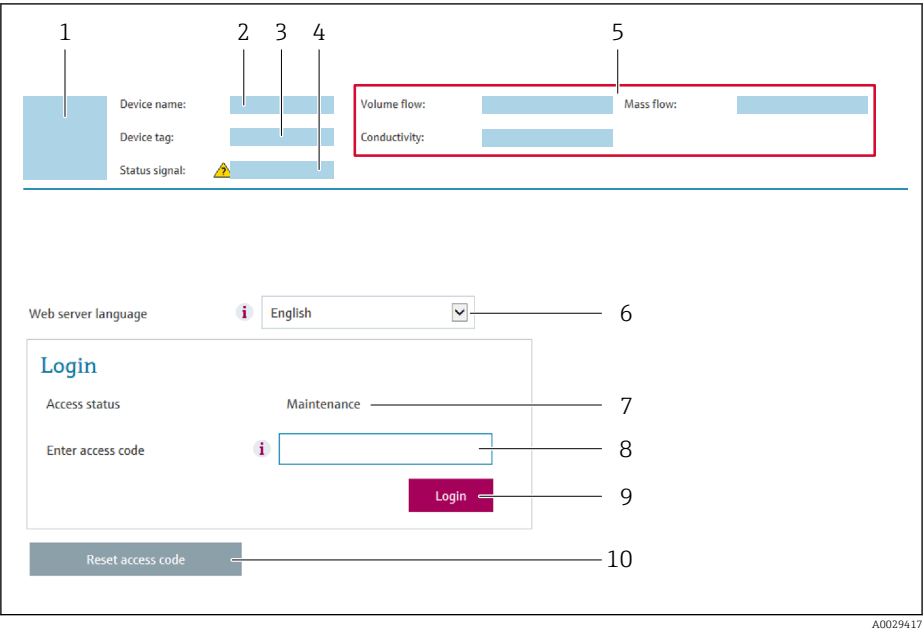
1. Włączyć przyrząd.
2. Połączyć przyrząd z komputerem za pomocą przewodu →  134.
3. W przypadku pojedynczej karty sieciowej: zamknąć wszystkie aplikacje w notebooku.
 ↳ Aplikacje wymagające dostępu do Internetu lub sieci takie, jak poczta e-mail, aplikacje SAP, Internet Explorer lub Eksplorator Windows.
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.



- 1
- Rysunek przepływomierza
- 2
- Nazwa przepływomierza
- 3
- Etykieta urządzenia (-> 54)
- 4
- Sygnał statusu
- 5
- Aktualne wartości zmierzone
- 6
- Język obsługi
- 7
- Rodzaj użytkownika
- 8
- Kod dostępu
- 9
- Przycisk "Login"
- 10
- Reset access code

Jeśli strona logowania nie pojawia się lub jest niekompletna → 97

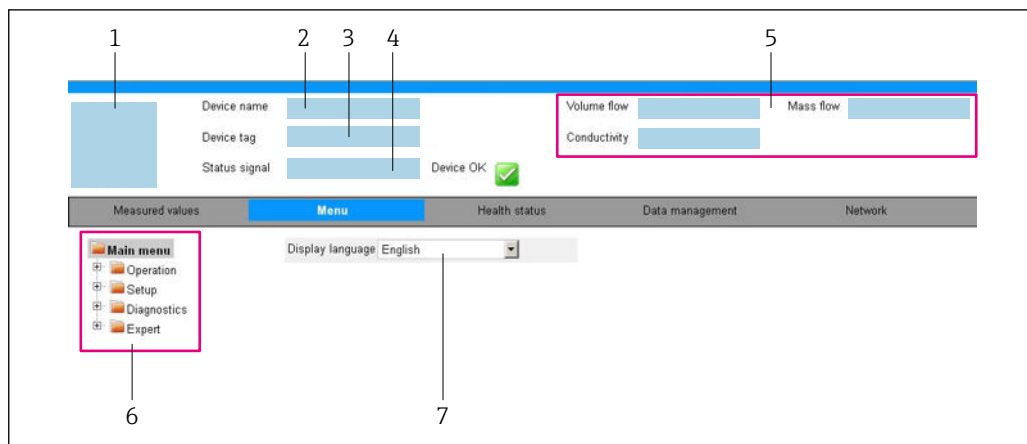
8.3.4 Logowanie

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
-------------	---

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 → 98
- Aktualne wartości zmierzone

Wiersz funkcji

Funkcje	Funkcja
Wartości mierzone	Wyświetlane są wskazania wartości zmierzonych przez przyrząd
Menu	■ Dostęp do menu obsługi przyrządu ■ Struktura menu obsługi jest identyczna, jak w przypadku obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego  Szczegółowe informacje na temat struktury menu obsługi, patrz instrukcja obsługi dla danego przyrządu
Kondycja urządzenia	Wyświetla aktualne diagnostyki przyrządu uszeregowane według priorytetu
Zarządzanie danymi	Wymiana danych pomiędzy komputerem PC a przyrządem: ■ Konfiguracja przyrządu: ■ 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: ■ 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: ■ 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.	■ Wyłącz ■ Załącz

Zakres funkcji parametr „WWW zał./wył.”

Opcja	Opis
Wyłącz	■ Serwer WWW jest wyłączony. ■ Port 80 jest zablokowany.
Załącz	■ Wszystkie funkcje serwera WWW są dostępne. ■ Włączona obsługa JavaScript. ■ Hasło jest przesyłane w postaci zaszyfrowanej. ■ Każda zmiana hasła jest także przesyłana w postaci zaszyfrowanej.

Włączenie funkcji Web Serwera

Jeśli funkcja serwera WWW jest wyłączona, może zostać włączona jedynie poprzez parametr 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).

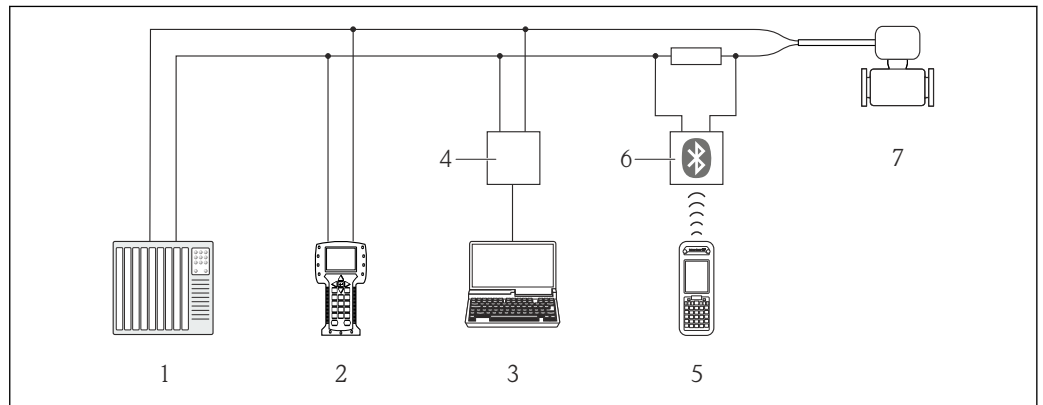
1. Wybrać pozycję **Wylogowanie** w wierszu funkcji.
↳ Pojawia się strona główna z oknem logowania.
2. Zamknąć przeglądarkę.
3. Gdy serwer nie jest już potrzebny:
Zresetować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) → 📄 39.

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.

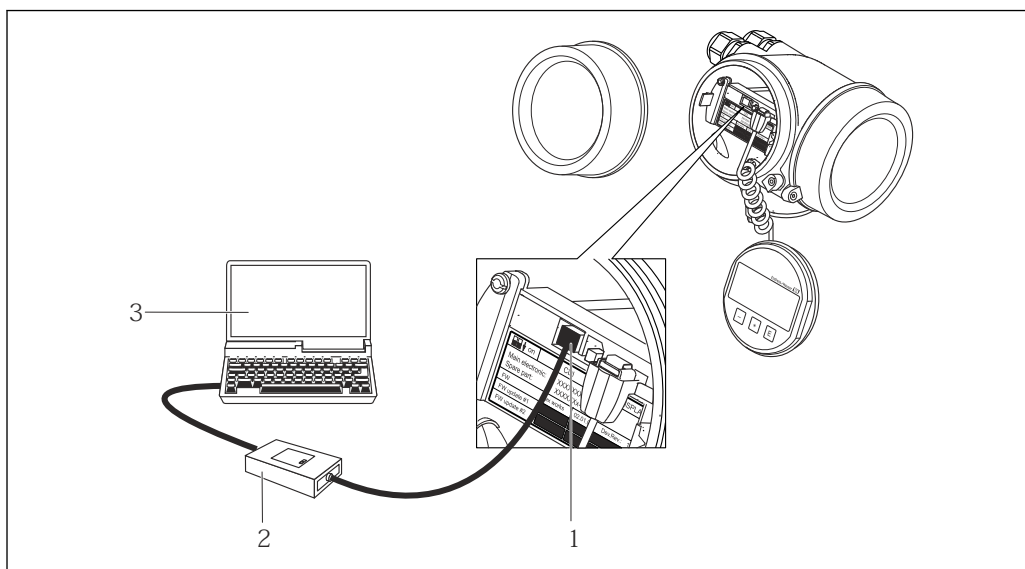


A0016948

📄 18 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)

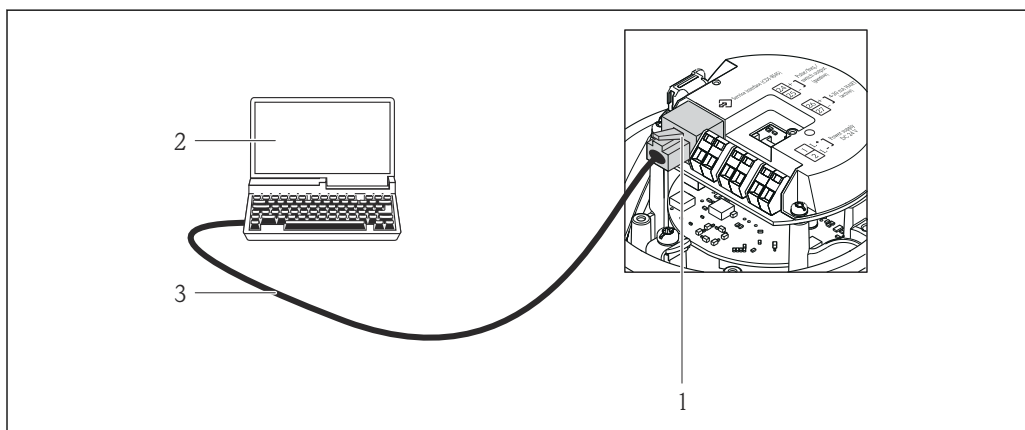


A0014019

- 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

- 19 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 →  48

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 →  48

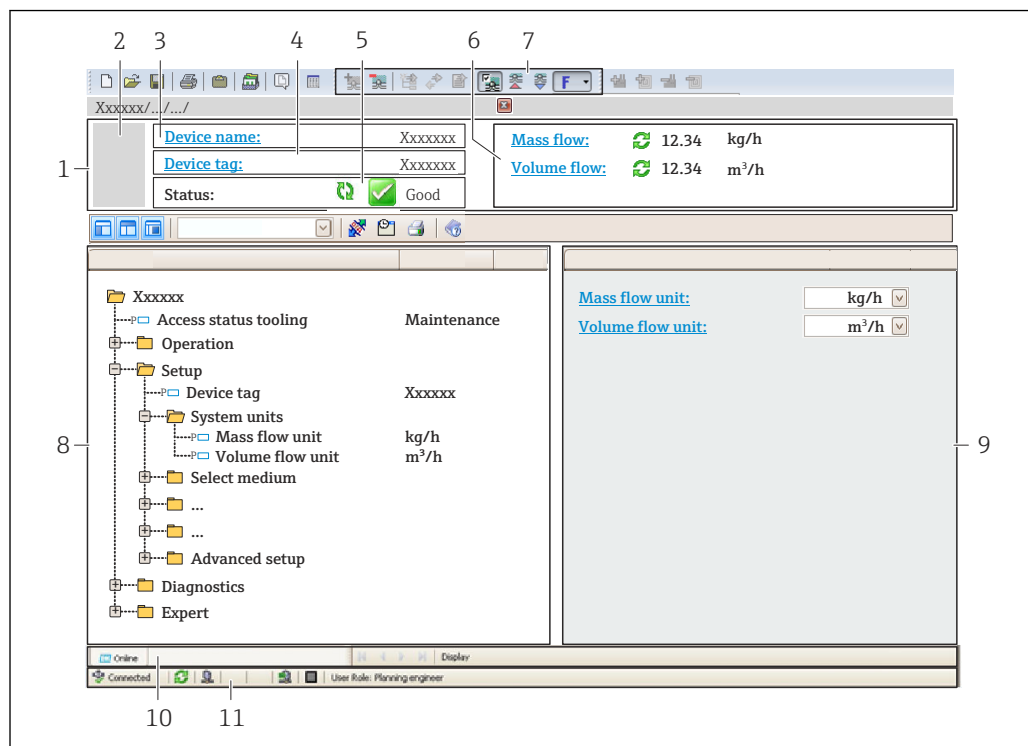
Nawiązanie połączenia

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 nieznany.
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 → 98
- 6 Pole wskazań 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 → 48

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 →  48

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 →  48

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 →  48

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



Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu → 111

9.1.2 Oprogramowanie obsługowe

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

Oprogramowanie wykorzystujące protokół HART	Źródło plików opisu urządzenia
FieldCare	www.pl.endress.com → Do pobrania - płyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser) - płyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)
DeviceCare	www.pl.endress.com → Do pobrania - płyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser) - płyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)
- Komunikator Field Xpert SFX350 - Komunikator Field Xpert SFX370	Poprzez funkcję aktualizacji oprogramowania komunikatora
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.pl.endress.com → Do pobrania
SIMATIC PDM (Siemens)	www.pl.endress.com → Do pobrania
Komunikator Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Poprzez funkcję aktualizacji oprogramowania komunikatora

9.2 Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART

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

Zmienne dynamiczne	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 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 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:

Zmienne urządzenia

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

- 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	→ 51
Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n	→ 51
Burst zmienna 0	→ 51
Burst zmienna 1	→ 51
Burst zmienna 2	→ 51
Burst zmienna 3	→ 51
Burst zmienna 4	→ 51
Burst zmienna 5	→ 51
Burst zmienna 6	→ 51
Burst zmienna 7	→ 51
Burst tryb wyzwalania	→ 51
Burst poziom wyzwalania	→ 51
Minimalny czas odświeżania	→ 52
Maksymalny czas odświeżania	→ 52

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Tryb Burst 1 ... n	Służy do włączenia trybu burst HART dla wiadomości X.	■ Wyłącz ■ Załącz
Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n	Służy do wyboru polecenia HART wysyłanego do jednostki HART master.	■ Polecenie 1 ■ Polecenie 2 ■ Polecenie 3 ■ Polecenie 9 ■ Polecenie 33 ■ Polecenie 48
Burst zmienna 0	Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej.	■ 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.	■ Ciągłe ■ Zakres ■ Narastająco ■ Opadająco ■ Trwa zmiana
Burst poziom wyzwalania	Służy do wprowadzenia poziomu wyzwalania. Wraz z opcją wybraną w parametr Burst tryb wyzwalania , poziom wyzwalania określa moment wyzwalania wiadomości X w trybie burst.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
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 podłączeń elektrycznych.
- "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) → 25
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 33

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.

Ustawienia	
Etykieta urządzenia	
▶ Wybór medium	→ 55
▶ Wyjście prądowe 1	→ 57
▶ Wyj. binarne 1	→ 59
▶ Kondycjonowanie wyjścia	→ 70
▶ Odcięcie niskich przepływów	→ 73
▶ Detekcja częściowego wypełnienia rury	→ 74
▶ Wejście HART	→ 68
▶ Ustawienia zaawansowane	→ 75

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" → 46

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	→	 56
Wybierz typ gazu	→	 56
Referencyjna prędkość dźwięku	→	 56
Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku	→	 56
Kompensacja ciśnienia	→	 56
Ciśnienie	→	 56
Ciśnienie zewnętrzne	→	 56

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wybierz medium	–	Wybierz typ medium.	■ Ciecz ■ Gaz	–
Wybierz typ gazu	W parametr Wybierz medium powinna być wybrana opcja Gaz .	Wybierz typ mierzonego gazu.	■ Powietrze ■ Amoniak NH₃ ■ Argon Ar ■ Sześćciofluorek 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 parametr Wybierz typ gazu powinna być wybrana opcja Inne .	Podaj prędkość dźwięku w gazie przy temp. 0 °C (32 °F).	1 ... 99 999,9999 m/s	–
Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku	W parametr 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.	■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Wartość zewnętrzna	–
Ciśnienie	W parametr Kompensacja ciśnienia musi być wybrana opcja Wartość stała .	Wprowadź wartość ciśnienia stosowanego do jego kompensacji.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–
Ciśnienie zewnętrzne	W parametr 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	→ 	58
Zakres prądu	→ 	58
Wartość dla 0/4 mA	→ 	58
Wartość dla 20 mA	→ 	58
Obsługa błędu	→ 	59
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	→ 	59

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście prądowe	–	Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.	■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ 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.	■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) ■ Prąd zadany	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
Wartość dla 0/4 mA	W parametr Zakres prądu (→ 58) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość dla 20 mA	W parametr Zakres prądu (→ 58) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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	W parametr Przypisz wyjście prądowe (→ 58) musi być wybrana jedna z następujących opcji: - Przepływ masowy - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ masy fazy mierzonej* - Przepływ masy fazy nośnej* - Gęstość - Gęstość odniesienia - Stężenie* - Temperatura - Temperatura elektroniki - Częstotliwość drgań 0 - Amplituda drgań 0* - Wahania częstotliwości 0 - Tłumienie drgań 0 - Oscillation damping fluctuation 0 - Asymetria sygnału - Prąd wzbudzenia 0 W parametr Zakres prądu (→ 58) musi być wybrana jedna z następujących opcji: 4...20 mA NAMUR 4...20 mA US 4...20 mA 0...20 mA (0... 20.5 mA)	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	- 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	→ 61
Przypisz wyjście impulsowe	→ 61
Przypisz wyjście częstotliwościowe	→ 62
Funkcja wyjścia dwustanowego	→ 66
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 66

Przypisz limit	→  67
Przypisz kierunek przepływu	→  67
Przypisz status	→  67
Waga impulsu	→  61
Szerokość impulsu	→  61
Obsługa błędu	→  61
Częstotliwość minimalna	→  63
Częstotliwość maksymalna	→  63
Wartość mierz dla częstotl. min.	→  64
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	→  64
Obsługa błędu	→  65
Wartość częstotliwości błędu	→  66
Wartość załączająca	→  67
Wartość wyłączająca	→  67
Obsługa błędu	→  68
Odwróć sygnał wyjściowy	→  61

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.	■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Sygnalizator	–
Przypisz wyjście impulsowe	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Impuls .	Wybierz zmienną procesową dla wyjścia impulsowego.	■ 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 (→ 61) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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 (→ 61) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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 błędów	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Impuls a w parametr Przypisz wyjście impulsowe (→ 61) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej *	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Inwersja sygnału wyjściowego.	■ 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.	■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Sygnalizator	–
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W parametr Tryb pracy (→ 61) musi być wybrana opcja Częstotliwość .	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia * ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ 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	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Częstotliwość a w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 62) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ 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	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Częstotliwość a w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 62) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ 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.	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Częstotliwość a w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 62) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej[*] ■ Przepływ masy fazy nośnej[*] ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie[*] ■ Temperatura ■ 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.	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Częstotliwość a w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 62) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej[*] ■ Przepływ masy fazy nośnej[*] ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie[*] ■ Temperatura ■ 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	W parametr Tryb pracy należy wybrać opcja Częstotliwość a w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 62) należy wybrać jedną z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ 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	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Częstotliwość a w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 62) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ 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.	■ 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 (→ 62) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej* ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie* ■ Temperatura ■ 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.	■ 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.	■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Sygnalizator	–
Funkcja wyjścia dwustanowego	W parametr Tryb pracy powinna być wybrana opcja Sygnalizator .	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	■ Wyłącz ■ Załącz ■ Klasa diagnostyczna ■ Limit ■ Kierunek przepływu ■ Status	–
Przypisz klasę diagnostyczną	■ 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.	■ Alarm ■ Alarm lub ostrzeżenie ■ Ostrzeżenie	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz limit	- 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.	- 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	- 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.	- Wyłącz - Przepływ objętościowy - Przepływ masowy - Przepływ objętościowy normalizowany	–
Przypisz status	- 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.	- Detekcja częściowego wypełnienia rury - Odciecie niskich przepływów	–
Wartość załączająca	- 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: 0 kg/h 0 lb/min
Opóźnienie załączenia	- 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	- 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: 0 kg/h 0 lb/min
Opóźnienie wyłączenia	- 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.	■ Stan bieżący ■ Otwarty ■ Zamknięty	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Inwersja sygnału wyjściowego.	■ 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

Identyfikator urządzenia

Typ urządzenia

Identyfikator producenta (ID)

Polecenie rozgłoszeniowe

Numer slotu

Timeout

Obsługa błędu

Wartość błędu

→ 69

→ 69

→ 69

→ 69

→ 69

→ 69

→ 69

→ 69

→ 69

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.	■ 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: ■ 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: ■ 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.	■ 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.	■ Alarm ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona ■ Wartość zdefiniowana	–
Wartość błędu	Spełnione muszą być następujące warunki: ■ 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	→	 71
Tłumienie wyjścia 1	→	 71
Tryb pomiaru wyjście 1	→	 71
Przypisz wyjście częstotliwościowe	→	 71
Tłumienie wyjścia 1	→	 71
Tryb pomiaru wyjście 1	→	 71
Przypisz wyjście impulsowe	→	 72
Tryb pomiaru wyjście 1	→	 72
Tryb pracy licznika 1	→	 72

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Przypisz wyjście prądowe	–	Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.	■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ 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.	■ Przepływ w przód ■ Przepływ dwukierunkowy ■ Kompensacja cofania
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W parametr Tryb pracy (→  61) musi być wybrana opcja Częstotliwość .	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ 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.	■ 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 procesową dla wyjścia impulsowego.	■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej[*] ■ Przepływ masy fazy nośnej[*]
Tryb pomiaru wyjście	–	Wybierz tryb pomiarowy dla wyjścia.	■ Przepływ w przód ■ Przepływ dwukierunkowy ■ Przepływ do tyłu ■ Kompensacja cofania
Tryb pracy licznika	–	Wybierz tryb obliczeń dla licznika.	■ 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 **Odciecie niskich przepływów** zawiera parametry, które powinny być ustawione w celu skonfigurowania funkcji odcięcia niskich przepływów.

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Odciecie niskich przepływów

► Odciecie niskich przepływów	
Przypisz zmienną procesową	→ 73
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	→ 73
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	→ 73
Tłumienie uderzeń ciśnienia	→ 73

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla odcięcia niskich przepływów.	■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany	–
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 73) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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 (→ 73) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany	Wprowadź wartość wyłączającą odcięcie niskich przepływów.	0 ... 100,0 %	–
Tłumienie uderzeń ciśnienia	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 73) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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

→ 74

Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury

→ 74

Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury

→ 74

Czas odp. detekcji część. wypełn. rur

→ 74

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.	■ Wyłącz ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 74) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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 (→ 74) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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 (→ 74) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia	Wprowadź czas przed wyświetleniem komunikatu diagnostycznego o wykryciu częściowego wypełnienia rury.	0 ... 100 s

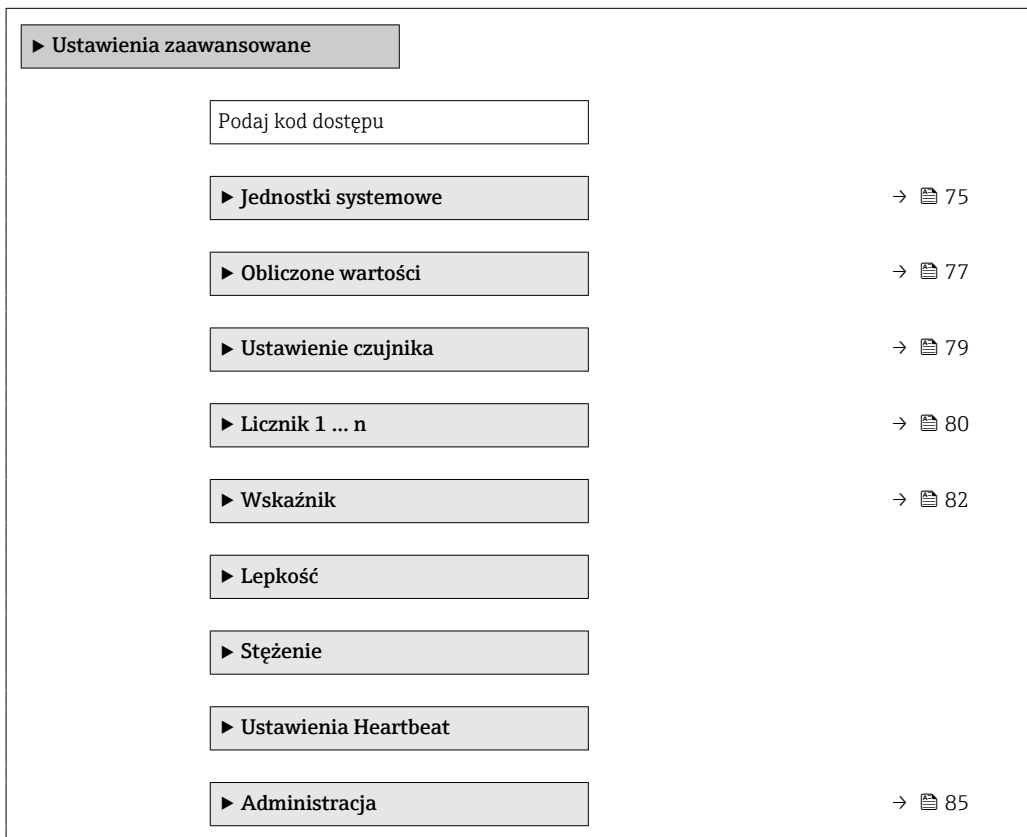
10.4 Ustawienia zaawansowane

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



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 ... 9 999

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	→	76
Jednostka masy	→	76
Jednostka przepływu objętościowego	→	76
Jednostka objętości	→	76
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	→	77
Jednostka objętości normalizowanej	→	77
Jednostka gęstości	→	77
Jednostka gęstości odniesienia	→	77
Jednostka temperatury	→	77
Jednostka ciśnienia	→	77

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: ■ Wyjścia ■ Odcięcia niskich przepływów ■ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kg/h ■ lb/min
Jednostka masy	Wybierz jednostkę masy.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kg ■ lb
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ■ Wyjścia ■ Odcięcia niskich przepływów ■ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ l/h ■ gal/min (us)
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ l (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 (→ 91)	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ NI/h ■ Sft ³ /min
Jednostka objętości normalizowanej	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ NI ■ Sft ³
Jednostka gęstości	Wybierz jednostkę gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ■ Wielkości wyjściowych ■ Symulowanej zmiennej procesowej ■ Parametru Kalibr. gęstości (w menu Ekspert)	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kg/l ■ lb/ft ³
Jednostka gęstości odniesienia	Wybierz jednostkę gęstości referencyjnej.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kg/NI ■ lb/Sft ³
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ■ 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 Wartość maksymalna (6029) ■ Parametr Wartość minimalna (6030) ■ Parametr Temperatura odniesienia (1816) ■ Parametr Temperatura	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ °C ■ °F
Jednostka ciśnienia	Wybierz jednostkę dla ciśnienia procesowego. <i>Wynik</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w: ■ Parametr Ciśnienie (→ 56) ■ Parametr Ciśnienie zewnętrzne (→ 56) ■ Ciśnienie	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 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 → 78

Zewnętrzna gęstość odniesienia → 78

Stała gęstość odniesienia → 78

Temperatura odniesienia → 78

Współ. rozszerzalności liniowy → 78

Wsp. rozszerzalności kwadratowy → 78

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.	- Stala 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 Stala 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: +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

► Ustawienie czujnika

Kierunek montażu

→ 79

► Ustawienie punktu zerowego

→ 79

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór
Kierunek montażu	Wprowadź wskaźnik kierunku przepływu odpowiedni do kierunku strzałki na czujniku.	■ 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 → 124. 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

► Ustawienie punktu zerowego

Ustaw punkt zerowy

→ 79

Czynność w toku

→ 79

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Ustaw punkt zerowy	Rozpocznij regulację punktu zerowego.	■ 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

→ 80

Jednostka licznika

→ 80

Tryb licznika

→ 81

Obsługa błędu

→ 81

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla sumatora.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej*	–
Jednostka licznika	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 80) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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: ■ kg ■ lb

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Tryb licznika	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 80) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej*	Wybierz tryb obliczeń dla licznika.	■ Bilans ■ Suma w przód ■ Suma wstecz	–
Obsługa błędu	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 80) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej*	Określ zachowanie licznika w stanie alarmu.	■ 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

→ 83

Wartość wyświetlana 1

→ 83

Wartość 0% na wykresie słupkowym 1

→ 83

Wartość 100% na wykresie słupkowym 1

→ 83

Miejsce dziesiętne 1

→ 83

Wartość wyświetlana 2

→ 83

Miejsce dziesiętne 2

→ 84

Wartość wyświetlana 3

→ 84

Wartość 0% na wykresie słupkowym 3

→ 84

Wartość 100% na wykresie słupkowym 3

→ 84

Miejsce dziesiętne 3

→ 84

Wartość wyświetlana 4

→ 84

Miejsce dziesiętne 4

→ 84

Display language

→ 84

Interwał wskazań

→ 84

Tłumienie wskaźnika

→ 84

Nagłówek

→ 84

Tekst nagłówka

→ 85

Znak dziesiętny

→ 85

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.	■ 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.	■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ 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: ■ 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.	■ 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.	■ 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 (→ 83)	–
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: ■ 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.	■ 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 (→ 83)	–
Miejsce dziesiętne 4	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr Wartość wyświetlana 4.	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
Display language	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz język obsługi.	■ English ■ Deutsch * ■ Français * ■ Español * ■ Italiano * ■ Nederlands * ■ Portuguesa * ■ Polski * ■ русский язык (Russian) * ■ Svenska * ■ Türkçe * ■ 中文 (Chinese) * ■ 日本語 (Japanese) * ■ 한국어 (Korean) * ■ 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.	■ Etykieta urządzenia ■ Dowlolny 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.	■ . (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	→ 85
Reset ustawień	→ 85

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wejście użytkownika / Wybór
Definiuj kod dostępu	Określ kod dostępu do funkcji zapisu parametrów.	0 ... 9 999
Reset ustawień	Resetowanie konfiguracji urządzenia - całkowite lub częściowe do określonego stanu.	■ 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	→ 86
Wartość symulowana	→ 86
Symulacja wyjścia prądowego 1	→ 86

Wartość prądu wyjściowego 1	→  86
Symulacja częstotliwości 1	→  87
Wartość częstotliwości 1	→  87
Symulacja impulsu 1	→  87
Wartość impulsu 1	→  87
Symulacja wyjścia dwustanowego 1	→  87
Status wyjścia dwustanowego 1	→  87
Symulacja alarmu urządzenia	→  87
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	→  87
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→  87

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Przypisz symulowaną zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla aktywnej symulacji.	■ 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 (→  86) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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./Wyl. symulację wyjścia prądowego.	■ Wyłącz ■ Załącz
Wartość prądu wyjściowego 1	W parametr Symulacja wyjścia prądowego musi być wybrana opcja 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.	■ 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 (→  61) służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Odliczanie
Wartość impulsu 1	W parametr Symulacja impulsu (→  87) 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.	■ Wyłącz ■ Załącz
Status wyjścia dwustanowego 1	W parametr Symulacja wyjścia dwustanowego (→  87) Parametr Symulacja wyjścia dwustanowego 1 ... n Parametr Symulacja wyjścia dwustanowego 1 ... n musi być wybrana opcja Załącz .	Wybierz status wyjścia statusu dla symulacji.	■ Otwarty ■ Zamknięty
Symulacja alarmu urządzenia	–	Zał./Wył. alarm.	■ Wyłącz ■ Załącz
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	–	Służy do wyboru kategorii zdarzenia diagnostycznego.	■ Czujnik ■ Elektronika ■ Konfiguracja ■ Proces
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	–	Wybierz zdarzenie diagnostyczne dla aktywnej symulacji.	■ 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:

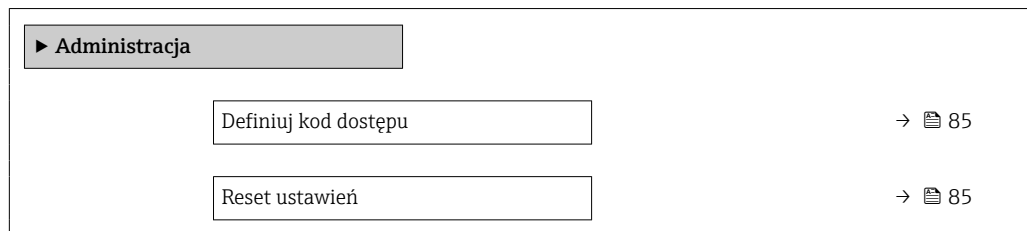
- Blokada za pomocą kodu dostępu za pośrednictwem przeglądarki →  87
- Blokada przełącznikiem blokady zapisu →  88

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 konfiguracji**. Ścieżka menu: Obsługa → Dostęp narzędzie konfiguracji

10.6.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu

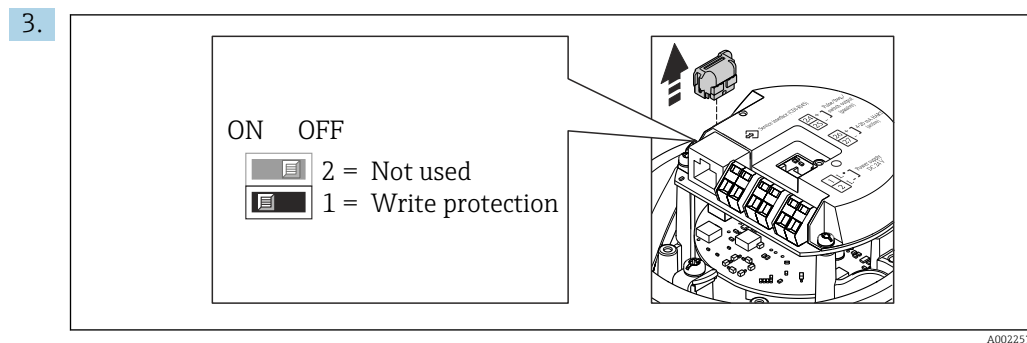
Przełącznik blokady zapisu umożliwia zablokowanie możliwości zmiany parametrów w całym menu obsługi, z wyjątkiem następujących parametrów:

- 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, zdemonstrować 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 → 134.



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 → 53
- Informacje dotyczące języków obsługi dostępnych dla danego przyrządu → 135

11.3 Konfigurowanie wskaźnika

Szczegółowe informacje:

Ustawienia zaawansowane wskaźnika → 82

11.4 Odczyt wartości mierzonych

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone

► Wartości mierzone	
► Zmienne procesowe	→ 90
► Licznik	→ 93
► Wartości wyjściowe	→ 93

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	→ 91
Przepływ objętościowy	→ 91
Przepływ objętościowy normalizowany	→ 91
Gęstość	→ 92
Gęstość odniesienia	→ 92
Temperatura	→ 92
Ciśnienie	→ 92
Stężenie	→ 92
Przepływ masy fazy mierzonej	→ 92
Przepływ masy fazy nośnej	→ 92

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> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu masowego (→ 76).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy	–	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu objętościowego (→ 76).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy normalizowany	–	Na wskaźniku wyświetlana jest bieżąca wartość obliczonego przepływu objętościowego normalizowanego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jedn.przepływ.objęt. normalizowany (→ 77).	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 (→ 77).	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 (→ 77).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Temperatura	–	Pokazuje aktualnie mierzoną temperaturę medium. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka temperatury (→ 77).	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 (→ 77).	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 (→ 76).	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 (→ 76).	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

▶ Licznik

Stan licznika 1 ... n

→ 93

Przepełnienie licznika 1 ... n

→ 93

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Stan licznika 1 ... n	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 80) podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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 (→ 80) podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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

▶ Wartości wyjściowe

Prąd na wyjściu 1

→ 94

Prąd zmierzony 1

→ 94

Wyjście impulsowe 1

→ 94

Częstotliwość wyjściowa 1	→ 94
Status wyjścia dwustanowego 1	→ 94

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.	■ Otwarty ■ Zamknięty

11.5 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące parametry:

- Ustawienia podstawowe w menu **Ustawienia** (→ 53)
- Ustawienia zaawansowane w podmenu **Ustawienia zaawansowane** (→ 75)

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	→ 95
Nastawa wstępna 1 ... n	→ 95
Kasuj wszystkie liczniki	→ 95

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obsługa licznika 1 ... n	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 80) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej*	Kontrola wartości licznika.	■ Sumuj ■ Kasuj + Stop ■ Nastawa wstępna + Stop ■ Kasuj + Start ■ Nastawa wstępna + start	–
Nastawa wstępna 1 ... n	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 80) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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 (→ 80).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 0 kg ■ 0 lb
Kasuj wszystkie liczniki	–	Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.	■ 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 → 113.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Zbyt duża lub zbyt mała jasność wyświetlacza.	■ Zwiększyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków $\oplus$ + $\boxminus$. ■ Zmniejszyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków $\ominus$ + $\boxminus$.
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 → 113.
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.	■ Sprawdzić kabel i wtyk pomiędzy modułem elektroniki a wskaźnikiem. ■ Zamówić część zamienną → 113.

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.	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 → 88.
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 - 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 → 42 .
	Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera	1. Sprawdzić właściwości protokołu TCP/IP → 39. 2. Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci.
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędny adres IP	Sprawdzić adres IP: 192.168.1.212 → 39
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 → 38 . 2. Oczyszczyć pamięć podręczną przeglądarki i uruchomić ponownie przeglądarkę.
	Błędne ustawienia widoku.	Zmienić wielkość czcionki/ powiększenie widoku przeglądarki.
Brak lub niepełne wyświetlanie treści w przeglądarce sieciowej	- Wyłączona obsługa JavaScript - Nie można włączyć obsługi JavaScript	1. Włączyć obsługę JavaScript. 2. Wprowadzić 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

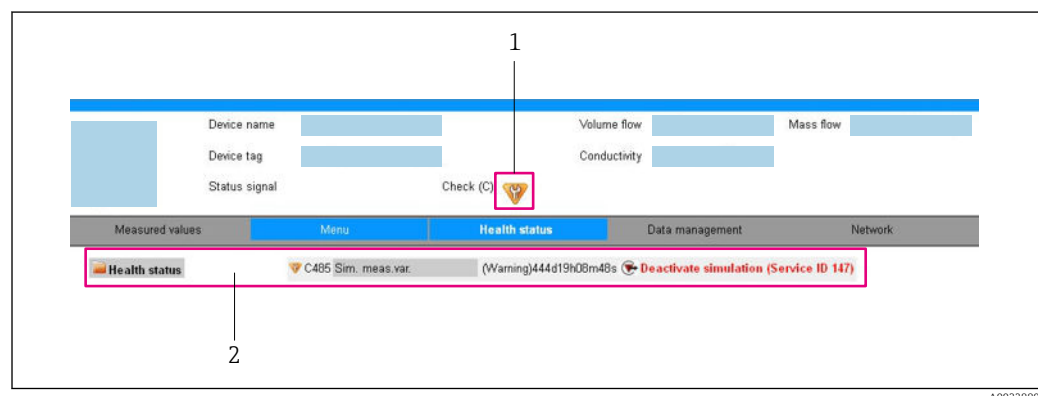
Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontrolerek LED w przetworniku.

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 → 99, działania i identyfikator zdarzenia

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

- W parametrze
- W podmenu → 106

Sygnały statusu

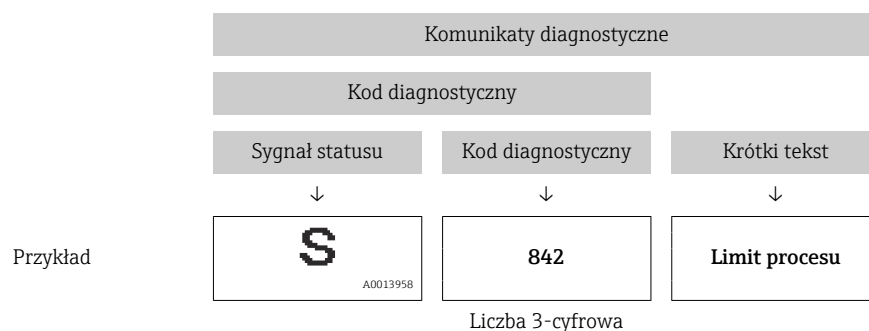
Sygnały statusu informują w sposób ciągły o stanie przyrządu i dokładności wyników pomiaru; są podzielone na kategorie, zależnie od typu wiadomości diagnostycznej (zdarzenia diagnostycznego).

Ikona	Znaczenie
	Błąd (F) Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
	Kontrola funkcjonalna Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
	Poza specyfikacją Przyrząd pracuje: - Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur) - Poza wartościami skonfigurowanymi przez użytkownika (np. maks. wartością przepływu ustawioną w parametrze Wartość dla 20mA)
	Wymaga konserwacji Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

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

Komunikaty diagnostyczne

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



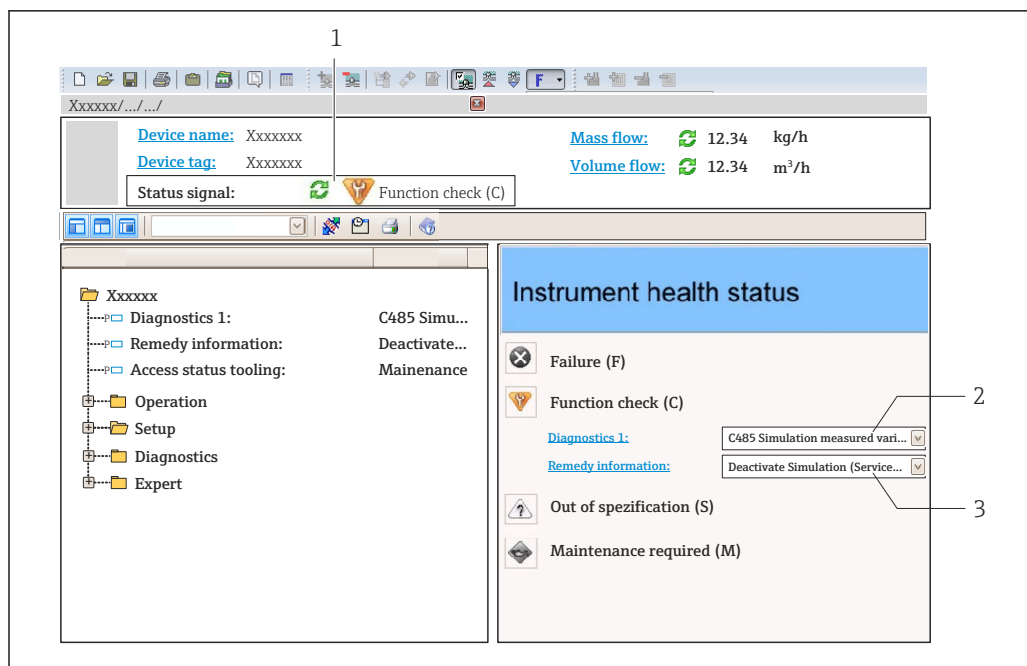
12.3.2 Informacje o środkach zaradczych

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

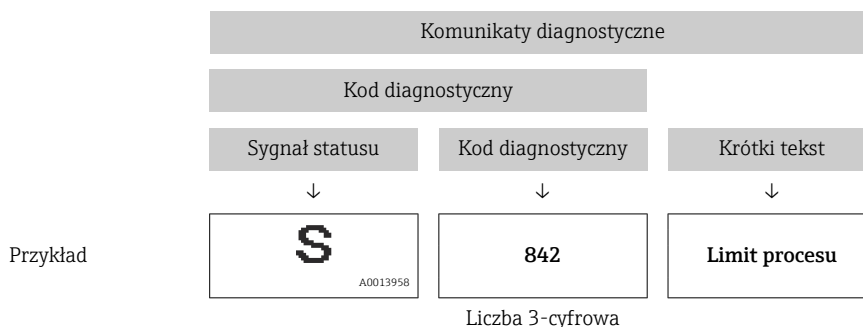
- 1 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu
- 2 Informacje diagnostyczne → 99
- 3 Działanie i identyfikator zdarzenia

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

- W parametrze
- W podmenu → 106

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.
- W menu **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.
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 A0013956	Błąd (F) Sygnalizuje usterkę przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
C A0013959	Kontrola funkcjonalna Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S A0013958	Poza specyfikacją Przyrząd pracuje: ■ Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur) ■ Poza wartościami skonfigurowanymi przez użytkownika (np. maks. wartością przepływu ustawioną w parametrze Wartość dla 20mA)

Ikona	Znaczenie
 A0013957	Wymaga konserwacji Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.
 A0023076	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 →  101

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
083	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
140	Sygnał z czujnika	1. Sprawdź lub zmień główny układ elektroniczny 2. Zmień czujnik	S	Alarm
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

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
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
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 podłączenie 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⁾

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
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
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

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
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 2. Zwiększ ciśnienie w instalacji	S	Warning
912	Medium niejednorodne		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 → 99
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 100
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 100



Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w podmenu **Lista diagnostyczna** → 106

Nawigacja

Menu „Diagnostyka”

🔍 Diagnostyka	
Bieżąca diagnostyka	→ 106
Poprzednia diagnostyka	→ 106
Czas pracy od restartu	→ 106
Czas pracy urządzenia	→ 106

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	Musiałoby 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 →  99
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  100
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  100

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 →  102
- Zdarzeń informacyjnych →  107

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 → 99
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 100
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 100



Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach → 107

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

Numer informacji	Nazwa informacji
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** (→  85) 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	→ 	109
Numer seryjny	→ 	109
Wersja oprogramowania	→ 	109
Nazwa urządzenia	→ 	110
Kod zamówieniowy	→ 	110
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	→ 	110
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	→ 	110
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	→ 	110
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	→ 	110
Rewizja modelu urządzenia	→ 	110
Identyfikator urządzenia	→ 	110
Typ urządzenia	→ 	110
Identyfikator producenta (ID)	→ 	110
Adres IP	→ 	110
Subnet mask	→ 	110
Default gateway	→ 	110

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	–

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Nazwa urządzenia	Pokazuje nazwę przetwornika.  Jest ona także podana na tabliczce znamionowej.	Maks. 32 znaki w tym litery i cyfry.	–
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	
10.2014	01.01.zz	Opcja 70	■ 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	



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 Konserwacja

13.1 Czynności konserwacyjne

Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

13.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

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

13.1.2 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 →  129.

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: →  115

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 przeciwybuchowego 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** (→  109), 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. Zdemonstować przyrząd w kolejności odwrotnej, jak podczas montażu i podłączenia elektrycznego, podanej w rozdziałach "Montaż przyrządu" i "Podłączenie elektryczne". Przestrzegać wskazówek podanych w instrukcjach bezpieczeństwa.

14.5.2 Utylizacja przyrządu

OSTRZEŻENIE

Media zagrażające zdrowiu stwarzają niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska.

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

Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:

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

15 Akcesoria

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

15.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza

15.1.1 Czujnik przepływu

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

15.2 Akcesoria do komunikacji

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

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

15.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

Nazwa	Opis
Applicator	Oprogramowanie wspomagające dobór i konfigurację przyrządów pomiarowych przepływu Endress+Hauser: ■ Dobór przetworników pomiarowych do aplikacji przemysłowych ■ Obliczanie wszystkich niezbędnych parametrów umożliwiających optymalny dobór przepływomierza: m.in. średnicy nominalnej, spadku ciśnienia, prędkości przepływu i dokładności. ■ Graficzna prezentacja wyników obliczeń ■ Określanie kodu zamówieniowego, zarządzanie, dokumentowanie i dostęp do wszystkich danych projektowych i parametrów przez cały czas realizacji projektu. Applicator jest dostępny: ■ Do pobrania ze strony: https://wapps.endress.com/applicator ■ Na płycie DVD do lokalnej instalacji na komputerze PC.
W@M	W@M Life Cycle Management Większa produktywność dzięki informacjom na wyciągnięcie ręki. Dane dotyczące instalacji i jej komponentów są generowane od pierwszego etapu planowania i przez cały cykl życia instalacji aparatury obiektowej. W@M Life Cycle Management to otwarta i elastyczna platforma informacyjna, która oferuje przydatne narzędzia dostępne w trybie online i offline. Natychmiastowy dostęp do aktualnych i szczegółowych danych pozwala Ci oszczędzać czas, przyspiesza proces zakupowy i wydłuża czas ciągłej pracy instalacji. W połączeniu z odpowiednimi usługami platforma W@M Life Cycle Management zwiększa wydajność na każdym etapie cyklu życia. Dodatkowe informacje, patrz strona www.endress.com/lifecyclemanagement
FieldCare	FieldCare jest oprogramowaniem Endress+Hauser do zarządzania aparaturą obiektową (Plant Asset Management Tool), opartym na standardzie FDT. Narzędzie to umożliwia konfigurację wszystkich inteligentnych urządzeń obiektowych w danej instalacji oraz wspiera zarządzanie nimi. Dzięki komunikatom statusu zapewnia również efektywną kontrolę ich stanu funkcjonalnego.  Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S
DeviceCare	Oprogramowanie narzędziowe do podłączenia i konfiguracji urządzeń obiektowych Endress+Hauser.  Dodatkowe informacje, patrz: Broszura - Innowacje IN01047S

15.4 Komponenty systemowe AKP

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

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

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/m³] w warunkach roboczych
x	Stała zależna od średnicy nominalnej

DN		x
[mm]	[cale]	[kg/m³]
8	$\frac{3}{8}$	85
15	$\frac{1}{2}$	110
25	1	125
40	$1\frac{1}{2}$	125
50	2	125
80	3	155

Przykład obliczeń dla gazu

- Czujnik przepływu: Promass E, 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
- $x = 125 \text{ kg/m}^3$ (dla Promass E, DN 50)

Obliczony maksymalny zakres pomiarowy:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 70\,000 \text{ kg/h} \cdot 60,3 \text{ kg/m}^3 : 125 \text{ kg/m}^3 = 33\,800 \text{ kg/h}$$

Zalecany zakres pomiarowy

Patrz rozdział "Wartości przepływów" → 130

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	■ DC 24 V (brak przepływu) ■ 22,5 mA
Obciążenie	0 ... 700 Ω
Rozdzielczość	0,38 μA
Łmumienie	Ustawiane w zakresie: 0,07 ... 999 s
Możliwe zmienne mierzone	■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.

Wyjście binarne (PFS)

Funkcja	Może być skonfigurowane jako impulsowe, częstotliwościowe lub dwustanowe
Wersja	Pasywne, typu otwarty kolektor
Maksymalne wartości wejściowe	■ 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	■ 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	■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.
Wyjście binarne	
Mechanizm przełączania	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
Opóźnienie przełączania	Ustawiane w zakresie: 0 ... 100 s
Ilość załączeń	Nieograniczona
Możliwe funkcje	■ Wylącz ■ Załącz ■ Klasa diagnostyczna ■ Wartość graniczna ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Licznik 1-3 ■ Kontrola kierunku przepływu ■ Status ■ Detekcja częściowego napełnienia rur pomiarowych ■ Wartość odcięcia niskich przepływów  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.

Sygnalizacja usterki

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

Wyjście prądowe 4...20 mA

4...20 mA

Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: ■ 4 ... 20 mA zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 43 ■ 4 ... 20 mA zgodnie z US ■ Wartość min.: 3,59 mA ■ Wartość maks.: 22,5 mA ■ Wartość definiowana w zakresie: 3,59 ... 22,5 mA ■ Bieżąca wartość ■ Ostatnia poprawna wartość
---------------------------	--

Wyjście binarne (PFS)

Wyjście impulsowe	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: ■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów
Wyjście częstotliwościowe	

Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: ■ Bieżąca wartość ■ 0 Hz ■ Wartość zdefiniowana: 0 ... 12 500 Hz
Wyjście przełączające	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: ■ Stan bieżący ■ Otwarte ■ Zamknięte

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	Stan przyrządu jest sygnalizowany za pomocą różnokolorowych diod LED W zależności od wersji przyrządu wyświetlane są następujące informacje: ■ Zasilanie włączone ■ Aktywna transmisja danych ■ Wystąpił alarm/błąd przyrządu.  Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED
-------------------------------	--

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) →  48

16.5 Zasilanie

Rozmieszczenie zacisków →  27

Przyporządkowanie styków w złączach wtykowych →  28

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 →  29

Wyrównanie potencjałów →  30

Zaciski

Przetwornik

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

Wprowadzenia przewodów

- Dławik kablowy: M20 × 1,5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu: $\phi 6 \dots 12$ mm (0,24 ... 0,47 in)
- Gwinty wewnętrzne dla dławików:
 - M20
 - G ½"
 - NPT ½"

Parametry przewodów →  26

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* →  116

Maksymalny błąd pomiaru

w.w. = wartość wskazywana; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = temperatura medium

Dokładność bazowa

 Wskazówki dotyczące projektowania →  127

Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze)

- ±0,15 % w.w.
±0,10 % w.w. (pozycja kodu zam. "Kalibracja przepływ", opcja **A, B, C**, dla przepływu masowego)
- ±0,25 % w.w.

Przepływ masowy (gazy)

±0,35 % w.w.

Pomiar gęstości (ciecze)

W warunkach odniesienia [g/cm ³]	Standardowa kalibracja gęstości ¹⁾ [g/cm ³]
±0,0005	±0,02

1) W całym zakresie temperatury i gęstości

Temperatura

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T – 32) °F)

Stabilność zera

DN		Stabilność zera	
[mm]	[cale]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0,20	0,007
15	$\frac{1}{2}$	0,65	0,024
25	1	1,80	0,066
40	1½	4,50	0,165
50	2	7,0	0,257
80	3	18,0	0,6615

Wartości przepływów

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

Jednostki metryczne

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

Amerykański układ jednostek

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[cale]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1½	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23

Dokładność wyjść

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

Wskazówki dotyczące projektowania → 127

Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze) $\pm 0,075$ % w.w. $\pm 0,05$ % w.w. (opcja kalibracji, dla przepływu masowego)*Przepływ masowy (gazy)* $\pm 0,35$ % w.w.*Pomiar gęstości (ciecze)* $\pm 0,00025$ g/cm³*Temperatura* $\pm 0,25$ °C $\pm 0,0025 \cdot T$ °C ($\pm 0,45$ °F $\pm 0,0015 \cdot (T-32)$ °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./°C
-----------------------------------	-----------------------------

Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

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

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

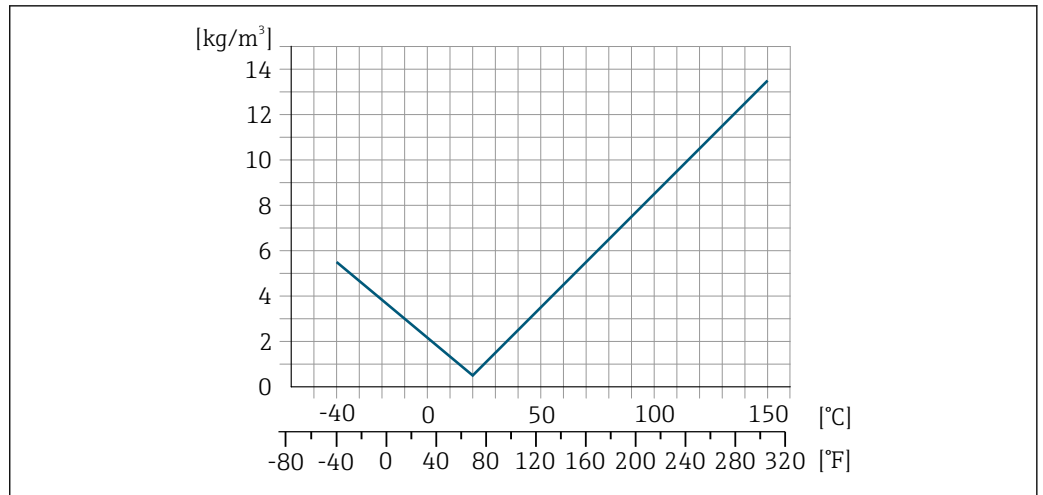
w.m. = wartości maksymalnej zakresu

Jeżeli temperatura medium jest inna niż ta, w której dokonywano ustawienia punktu zerowego, dodatkowy błąd czujnika wynosi typowo $\pm 0,0002$ % w.m./°C ($\pm 0,0001$ % w.m./°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 $\pm 0,0001$ g/cm³ /°C ($\pm 0,00005$ g/cm³ /°F).
Możliwa jest kalibracja gęstości na obiekcie.



A0016609

20 Kalibracja gęstości w warunkach procesowych, np. w temperaturze +20 °C (+68 °F)

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	⅜	Pomijalny	
15	½	Pomijalny	
25	1	Pomijalny	
40	1½	Pomijalny	
50	2	-0,009	-0,0006
80	3	-0,020	-0,0014

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

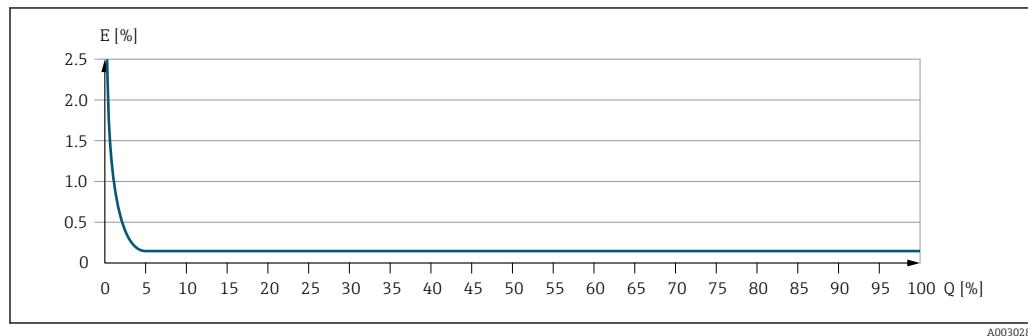
Obliczenie maksymalnego błędu pomiaru jako funkcji natężenia przepływu

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.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

Przykład obliczenia maks. błędu pomiaru



E Maksymalny błąd pomiaru w % w.w. (przykład)

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)

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)



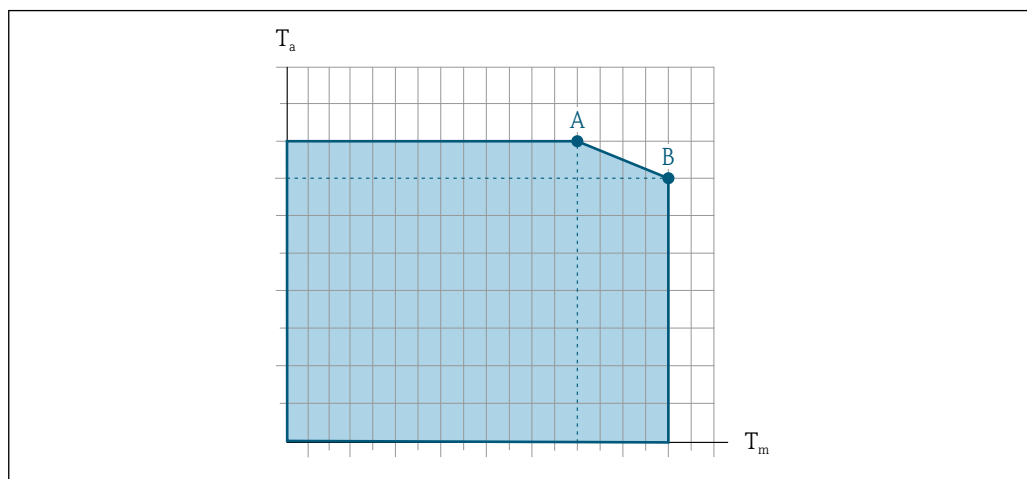
Szczegółowe dane podano w Deklaracji Zgodności.

16.9 Warunki pracy: proces

Temperatura medium

-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)

Zależność między temperaturą otoczenia a temperaturą medium



A0031121

21 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 .

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	Obudowa czujnika przepływu jest wypełniona suchym azotem i zabezpiecza wewnętrzny moduł elektroniki oraz elementy mechaniczne. Ośłona wtórna nie posiada klasy ciśnieniowej. Wytrzymałość ciśnieniowa obudowy: 16 bar (232 psi) Jeśli przepływomierz posiada przeponę bezpieczeństwa (pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CA "Przepona bezpieczeństwa"), ciśnienie nominalne zależy od ciśnienia rozrywającego przepony bezpieczeństwa →  130.  W przypadku uszkodzenia rury pomiarowej (np. wskutek oddziaływania mediów korozyjnych lub zawierających cząstki ściernie), medium wypełni osłonę wtórną.
Przepona bezpieczeństwa	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"). W obudowach wyposażonych w przeponę bezpieczeństwa nie można stosować płaszcza grzewczego. Specjalne zalecenia montażowe: →  23
Wartości przepływów	Optymalną średnicę przepływomierza należy określić biorąc pod uwagę zakres pomiarowy czujnika i dopuszczalny spadek ciśnienia.  W rozdziale "Zakres pomiarowy" podano maksymalne zakresy pomiarowe czujników →  119 ■ 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: ■ 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 →  119  Do obliczenia wartości przepływu należy użyć oprogramowania narzędziowego <i>Applicator</i> →  116
Strata ciśnienia	 Do obliczenia zakresu pomiarowego należy użyć oprogramowania narzędziowego <i>Applicator</i> →  116
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	4,5
15	4,8
25	6,4
40	10,4
50	15,5
80	29

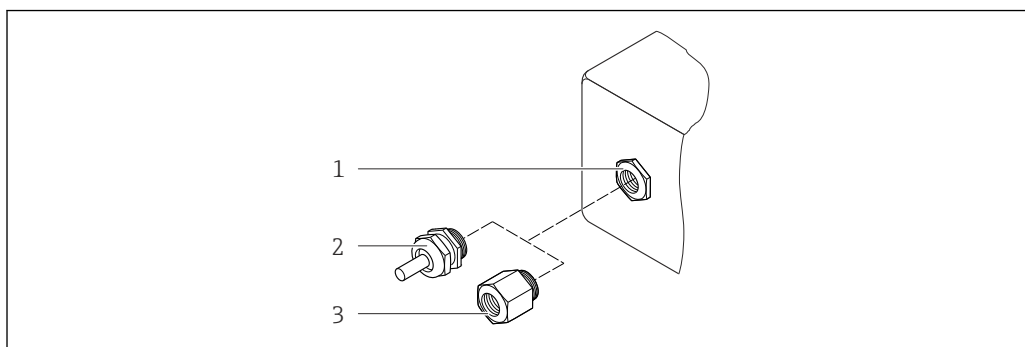
Masa (amerykański układ jednostek)

DN [cale]	Masa [lbs]
3/8	10
1/2	11
1	14
1 1/2	23
2	34
3	64

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)
- Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **C**: "Ultrakompakt higieniczna, stal k.o.":
Wersja higieniczna, stal k.o. 1.4301 (304)
- Materiał wziernika dla opcjonalnego wskaźnika (→ 133):
 - Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **A**: szkło
 - Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **Bi C**: tworzywo sztuczne

Wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe

A0020640

 22 *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 niklowany
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	■ Gniazdo: stal k.o. 1.4404 (316L) ■ Obudowa złącza: poliamid ■ Styki: mosiężne złożone

Obudowa czujnika przepływu

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

Rury pomiarowe

Stal k.o. 1.4539 (904L); rozdzielacz: stal k.o. 1.4404 (316L)

Przyłącza technologiczne

- Kołnierze wg EN 1092-1 (DIN2501) / ASME B 16.5 / JIS B2220:
Stal k.o. 1.4404 (F316/F316L)
- Wszystkie pozostałe typy przyłączy technologicznych:
Stal k.o. 1.4404 (316/316L)

 Lista wszystkich dostępnych przyłączy technologicznych →  133

Uszczelki

Spawane przyłącza technologiczne bez uszczelki wewnętrznych

Akcesoria

Pokrywa ochronna

Stal k.o. 1.4404 (316L)

Bariera iskrobezpieczna Promass 100

Obudowa: poliamid

Przyłącza 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
- Przyłącza 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
- Przyłącza VCO
 - 8-VCO-4
 - 12-VCO-4

 Informacje dotyczące materiałów przyłączy procesowych →  131

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

i 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.

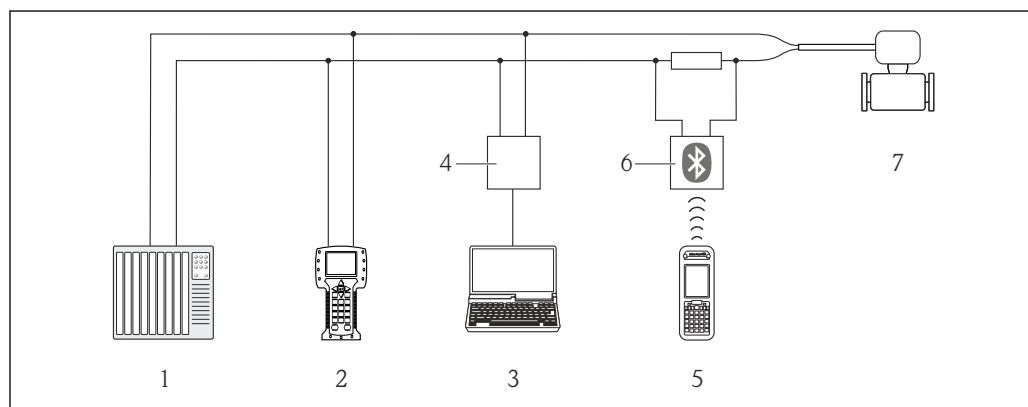
W przypadku wykonywania prac przy przyrządzie (np. połączeń elektrycznych), zalecane jest odłączenie wyświetlacza od głównego modułu elektroniki:

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.

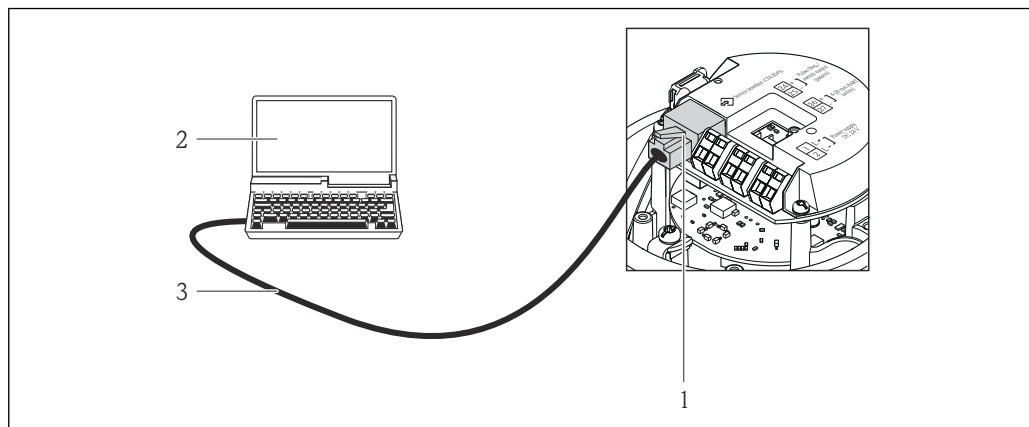


23 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem protokołu HART

- 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

24 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

Języki obsługi:

- 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

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

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

Znak C-tick

Przepływomierz spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej określone przez "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".

Dopuszczenie Ex

Przyrząd posiada dopuszczenie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem a odpowiednie wskazówki podano w oddzielnej "Instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex" (XA). Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.

Atesty higieniczne	■ 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	Interfejs HART Przepływomierz został zarejestrowany i uzyskał świadectwo organizacji FieldComm Group. Układ pomiarowy spełnia wszystkie wymagania następujących specyfikacji: ■ Specyfikacja HART 7 ■ Przyrząd może współpracować z certyfikowanymi wyrobami innych producentów (kompatybilność)
Dyrektywa ciśnieniowa (PED)	■ 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 inżynieryjnymi. 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: Udary 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

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 → 138

Technologia Heartbeat

Nazwa pakietu	Opis
Heartbeat weryfikacja + monitoring	Heartbeat weryfikacja Spełnia wymagania dla weryfikacji mającej powiązanie ze wzorcami jednostek miary wg PN-EN ISO 9001:2008 rozdział 7.6 a) "Nadzorowanie wyposażenia do monitorowania i pomiarów". ■ Testy funkcjonalne po zainstalowaniu bez przerywania procesu. ■ Wyniki weryfikacji powiązane ze wzorcami jednostek miary, generowanie raportów. ■ 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. Heartbeat weryfikacja + monitoring Dane diagnostyczne, odpowiednie dla zasady pomiaru, są przesyłane w sposób ciągły do zewnętrznego systemu monitorowania stanu przepływomierza dla celów obsługi profilaktycznej lub analizy procesu. Dane te umożliwiają operatorowi: ■ Wyciąganie wniosków, w oparciu o te dane oraz inne informacje, o wpływie warunków procesowych (np. korozji, zużycia ściernego, tworzenia osadu itp.) na dokładność pomiarową przepływomierza w miarę upływu czasu. ■ Planowanie na czas czynności obsługowych. ■ Monitorowanie jakości procesu lub produktu, np. pęcherzy gazu.

Koncentracja

Nazwa pakietu	Opis
Pakiet aplikacji "Koncentracja"	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 mierzoną do systemu sterowania. Zmierzona wartość gęstości jest przeliczana na stężenie substancji w mieszaninie dwuskładnikowej z wykorzystaniem pakietu aplikacji "Pomiar stężenia": ■ 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. Wartości zmierzone są przesyłane poprzez wyjścia cyfrowe i analogowe przyrządu.

16.14 Akcesoria

 Przegląd akcesoriów możliwych do zamówienia →  115

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 E	KA01260D

Skrócone instrukcje obsługi przetwornika

Przetwornik pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Proline Promass 100	KA01334D

Karta katalogowa

Przetwornik pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Proline Promass E 100	TI01351D

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

Dokumentacja specjalna

Zawartość	Oznaczenie dokumentu
Informacje o Dyrektywie Ciśnieniowej	SD00142D
Pakiet aplikacji "Stężenie"	SD01152D

Zawartość	Oznaczenie dokumentu
Heartbeat Technology	SD01153D
Serwer WWW	SD01820D

Zalecenia montażowe (EA)

Treść	Uwagi
Wskazówki montażowe dla zestawów części zamiennych i akcesoriów	■ Przegląd wszystkich dostępnych zestawów części zamiennych, patrz narzędzie <i>W@M Device Viewer</i> →  113 ■ Akcesoria możliwe do zamówienia wraz ze wskazówkami montażowymi →  115

Spis haseł

A

Applicator	119
Atesty higieniczne	136

B

Bezpieczeństwo	9
Bezpieczeństwo produktu	11
Bezpieczeństwo użytkownika	10
Blokada urządzenia, stan	90
Blokada zapisu	
Kodem dostępu	87
Za pomocą przełącznika blokady zapisu	88
Budowa układu pomiarowego	
patrz Budowa przepływomierza	
Układ pomiarowy	118

C

Cechy metrologiczne	124
Certyfikat EHDEG	136
Certyfikat HART	136
Certyfikaty	135
Chropowatość powierzchni	133
Ciśnienie medium	
Wpływ	127
Ciśnienie w instalacji	21
Czas odpowiedzi	126
Części zamienne	113
Czujnik przepływu	
Montaż	24
Czynności konserwacyjne	112
Czyszczenie	
Czyszczenie (CIP)	112
Czyszczenie wewnętrzne	112
Czyszczenie zewnętrzne	112
Sterylizacja (SIP)	112
Czyszczenie wewnętrzne	112
Czyszczenie zewnętrzne	112

D

Dane aktualnej wersji urządzenia	48
Dane techniczne, przegląd	118
Data produkcji	14, 15
Definiowanie kodu dostępu	88
Deklaracja zgodności	11
DeviceCare	46
Plik opisu urządzenia	48
Dokładność	124
Dokument	
funkcjonowania	6
Stosowane symbole	6
Dokumentacja	
Dokumentacja uzupełniająca	8
Dopuszczenia	135
Dopuszczenie 3-A	136
Dopuszczenie Ex	135
Drgania instalacji	23

Dynamika pomiaru	120
Dyrektywa ciśnieniowa (PED)	136

F

FDA	136
Field Xpert	
Funkcje	44
Field Xpert SFX350	44
FieldCare	45
Funkcja	45
Nawiązanie połączenia	45
Plik opisu urządzenia	48
Wskazanie	46
Filtrowanie rejestru zdarzeń	107
Funkcje	
patrz Parametr	

G

Gęstość	129
Główny moduł elektroniki	12

I

ID producenta	48
Identyfikacja urządzenia pomiarowego	14
Informacje diagnostyczne	
Działania	102
Informacje ogólne	102
Kontrolki LED	98
Przeglądarka internetowa	98
Informacje o dokumencie	6
Inne normy i zalecenia	136
Integracja z systemami automatyki	48
Izolacja termiczna	22

J

Języki, warianty obsługi	135
------------------------------------	-----

K

Kierunek przepływu	20, 24
Klasa klimatyczna	128
Kod zamówieniowy	14, 15
Kompatybilność elektromagnetyczna	129
Komunikator Field Communicator 475	47
Komunikator ręczny	
Przeznaczenie	47
Komunikaty błędów	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
Komunikaty diagnostyczne	
Budowa, opis	99, 100
DeviceCare	99
FieldCare	99
Koncepcja obsługi	37
Konstrukcja	
Przetwornik pomiarowy	12
Kontrola	
Po odbiorze wyrobu	13
Warunki pracy: montaż	25

Złączka	33	Obsługa zdalna	134
Kontrola funkcjonalna	53	Obszar zastosowań	
Kontrola po wykonaniu montażu	53	Ryzyka szczątkowe	10
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna)	25	Obwód zasilania	123
Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych (lista kontrolna)	33	Odbiór dostawy	13
Kreator		Odczyt wartości mierzonych	90
Definiuj kod dostępu	87	Odporność na udary	129
Detekcja częściowego wypełnienia rury	74	Odporność na wibracje	129
Kondycjonowanie wyjścia	70	Oprogramowanie	
Odciecie niskich przepływów	73	Data wersji	48
L		Wersja	48
Licznik		Oprogramowanie AMS Device Manager	47
Konfiguracja	80	Funkcja	47
Lista kontrolna		Ośłona wtórna	130
Kontrola po wykonaniu montażu	25	P	
Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych	33	Pakiety aplikacji	137
Lista zdarzeń	106	Parametry komunikacji cyfrowej	48
M		Pionowo opadający odcinek rurociągu	19
Maksymalny błąd pomiaru	124	Pliki opisu urządzenia	48
Masa		Pliki opisu urządzenia (DD)	48
Amerykański układ jednostek	131	Pobór mocy	123
Jednostki metryczne	131	Pobór prądu	123
Transport (wskazówki)	17	Podłączenie	
Materiały	131	patrz Podłączenie elektryczne	
Menu		Podłączenie elektryczne	
Diagnostyka	105	Komunikator Field Communicator 475	43, 134
Obsługa	90	Komunikator Field Xpert SFX350/SFX370	43, 134
Ustawienia	53	Modem Commubox FXA195 (USB)	43, 134
Menu obsługi		Modem Commubox FXA291	44
Menu, podmenu	36	Modem VIATOR Bluetooth	43, 134
Podmenu i rodzaje użytkowników	37	Oprogramowanie narzędziowe	
Struktura	36	Poprzez interfejs serwisowy (CDI)	44
Miejsce montażu	19	Oprogramowanie obsługowe	
Mikroprzełączniki		Interfejs HART	43, 134
patrz Przełącznik blokady zapisu		Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	44, 134
Moduł wejść/wyjść	12, 29	Oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	43, 134
Montaż	19	Przetwornik pomiarowy	26
N		Serwer WWW	44, 134
Nagrzewanie czujnika	22	Stopień ochrony	33
Naprawa	113	Podłączenie urządzenia	29
Uwagi	113	Podmenu	
Naprawa przyrządu	113	Administracja	85
Narzędzia		Informacje o urządzeniu	108
Do montażu	24	Informacje ogólne	37
Podłączenie elektryczne	26	Jednostki systemowe	75
Transport	17	Konfiguracja burst 1 ... n	50
Narzędzia do podłączenia	26	Licznik	93
Narzędzia montażowe	24	Licznik 1 ... n	80
Nazwa części zamiennej	113	Lista zdarzeń	106
Nazwa urządzenia		Measured variables	90
Czujnik przepływu	15	Obliczone wartości	77
Przetwornik	14	Obsługa licznika	94
Numer seryjny	14, 15	Serwer WWW	42
O		Symulacja	85
Obsługa	90	Ustawienia zaawansowane	75
		Ustawienie czujnika	79
		Ustawienie punktu zerowego	79

Wartości mierzone	90	SIMATIC PDM	47
Wartości wyjściowe	93	Przeznaczenie	47
Wejście HART	68	Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	31
Wskaźnik	82	Sprzętowa blokada zapisu	88
Wybór medium	55	Stopień ochrony	33, 128
Wyj. binarne 1	59, 60, 62, 66	Strata ciśnienia	130
Wyjście prądowe 1	57	Struktura	
Zmienne procesowe	77	Menu obsługi	36
Podmenu Lista Diagnost	106	Sygnalizacja usterki	121
Podzespoły przepływomierza	12	Sygnal wyjściowy	120
Ponowna kalibracja	112	Sygnaly statusu	98
Powtarzalność	125	T	
Pozycja pracy (pionowa, pozioma)	20	Tabliczka znamionowa	
Pozycje menu		Czujnik przepływu	15
Dla ustawień specyficznych	75	Przetwornik	14
Opcje konfiguracji urządzenia	53	Temperatura medium	
Prostoliniowe odcinki dolotowe	21	Wpływ	126
Prostoliniowe odcinki wylotowe	21	Temperatura otoczenia	
Protokół HART		Wpływ	126
Zmienne mierzone	48	Temperatura składowania	17, 128
Zmienne urządzenia	48	Transportowanie przyrządu	17
Przełącznik blokady zapisu	88	Tryb burst	50
Przepisy BHP	10	Typ urządzenia	48
Przepona bezpieczeństwa		U	
Ciśnienie rozrywające	130	Układ pomiarowy	118
Wskazówki bezpieczeństwa	23	Uruchomienie	53
Przetwornik		Konfiguracja przyrządu	53
Podłączenie przewodów sygnałowych	29	Ustawienia zaawansowane	75
Przetwornik pomiarowy		Ustawienia	
Demontaż	114	Administracja	85
Konfiguracja	53	Detekcja częściowego napełnienia rury	74
Konstrukcja	12	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	94
Modyfikacja	113	Etykieta	53
Montaż czujnika przepływu	24	Jednostki systemowe	75
Naprawa	113	Język obsługi	53
Przygotowanie do montażu	24	Kondycjonowanie sygnałów wyjściowych	70
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego	28	Licznik	80
Utylizacja przyrządu	114	Medium	55
Przewód podłączeniowy	26	Odcięcie niskich przepływów	73
Przeznaczenie dokumentu	6	Reset ustawień	108
Przygotowanie do montażu	24	Symulacja	85
Przygotowanie do podłączenia	28	Ustawienie czujnika	79
Przyłącza procesowe	133	Wejście HART	68
Przyporządkowanie zacisków	27, 29	Wyjście binarne (PFS)	59, 62
R		Wyjście dwustanowe	66
Rejestr zdarzeń	106	Wyjście impulsowe	60
Rodzaje użytkowników	37	Wyjście prądowe	57
Rozporządzenie (WE) w sprawie materiałów i		Zaawansowane ustawienia wskaźnika	82
wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością	136	Zerowanie licznika	94
Rozszerzony kod zamówieniowy		Ustawienia parametrów	
Czujnik przepływu	15	Administracja (Podmenu)	85
Przetwornik	14	Detekcja częściowego wypełnienia rury (Kreator)	74
S		Diagnostyka (Menu)	105
Separacja galwaniczna	122	Informacje o urządzeniu (Podmenu)	108
Serwis Endress+Hauser		Jednostki systemowe (Podmenu)	75
Konserwacja	112	Kondycjonowanie wyjścia (Kreator)	70
Naprawa	113	Konfiguracja burst 1 ... n (Podmenu)	50

Licznik (Podmenu)	93
Licznik 1 ... n (Podmenu)	80
Measured variables (Podmenu)	90
Obliczone wartości (Podmenu)	77
Obsługa licznika (Podmenu)	94
Odcięcie niskich przepływów (Kreator)	73
Serwer WWW (Podmenu)	42
Symulacja (Podmenu)	85
Ustawienia (Menu)	53
Ustawienia zaawansowane (Podmenu)	75
Ustawienie czujnika (Podmenu)	79
Ustawienie punktu zerowego (Podmenu)	79
Wartości wyjściowe (Podmenu)	93
Wejście HART (Podmenu)	68
Wskaźnik (Podmenu)	82
Wybór medium (Podmenu)	55
Wyj. binarne 1 (Podmenu)	60, 62, 66
Wyjście prądowe 1 (Podmenu)	57
Utylizacja opakowania	18
Utylizacja przyrządu	114

W

W@M	112, 113
W@M Device Viewer	14, 113
Warianty obsługi	35
Wartości mierzone patrz Zmienne procesowe	
Wartości przepływów	130
Wartość odcięcia niskich przepływów	122
Warunki montażowe Drgania instalacji	23
Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe	21
Wymiary zabudowy	21
Warunki odniesienia	124
Warunki pracy: środowisko Odporność na udary	129
Odporność na wibracje	129
Temperatura składowania	128
Warunki składowania	17
Wejście HART Ustawienia	68
Wersja oprogramowania	48
Wersja urządzenia	48
Weryfikacja oprogramowania	111
Wielkości wejściowe	119
Wielkości wyjściowe	120
Włączenie blokady zapisu	87
Wpływ Ciśnienie medium	127
Temperatura medium	126
Temperatura otoczenia	126
Wprowadzenia przewodów Dane techniczne	123
Wprowadzenie przewodów Stopień ochrony	33
Wskazania Stanu blokady	90
Wskazanie Bieżąca diagnostyka	105

Poprzednia diagnostyka	105
Wybór języka obsługi	53
Wykrywanie i usuwanie usterek Wskazówki ogólne	96
Wyłączenie blokady zapisu	87
Wymagania dotyczące personelu	9
Wymiana Elementy składowe układu pomiarowego	113
Wymiary montażowe patrz Wymiary zabudowy	
Wymiary zabudowy	21
Wypożyczenie do pomiarów i prób	112
Wyrównanie potencjałów	30
Wzory obliczeniowe Maksymalny błąd pomiaru	127
Powtarzalność	127

Z

Zabezpieczenie ustawień parametrów	87
Zaciski	123
Zakres funkcji Field Xpert	44
Komunikator Field Communicator 475	47
Komunikator ręczny	47
Oprogramowanie AMS Device Manager	47
SIMATIC PDM	47
Zakres pomiarowy Dla cieczy	119
Dla gazów	119
Przykład obliczeń dla gazu	120
Zakres pomiarowy, zalecany	130
Zakres temperatur Temperatura medium	129
Temperatura składowania	17
Zalecenia montażowe Ciśnienie w instalacji	21
Izolacja termiczna	22
Miejsce montażu	19
Nagrzewanie czujnika	22
Pionowo opadający odcinek rurociągu	19
Pozycja pracy	20
Przepona bezpieczeństwa	23
Zależność ciśnienie-temperatura	130
Zanik napięcia zasilającego	123
Zasada pomiaru	118
Zastosowanie	118
Zastosowanie przyrządu	9
Niewłaściwe zastosowanie przyrządu	9
patrz Zastosowanie przyrządu	
Przypadki graniczne	9
Zastrzeżone znaki towarowe	8
Zmiana klasy diagnostycznej	101
Zmiana sygnału statusu	101
Zmienne procesowe Mierzone	119
Obliczane	119
Znak C-tick	135
Znak CE	11, 135
Zwrot przyrządu	113



www.addresses.endress.com
