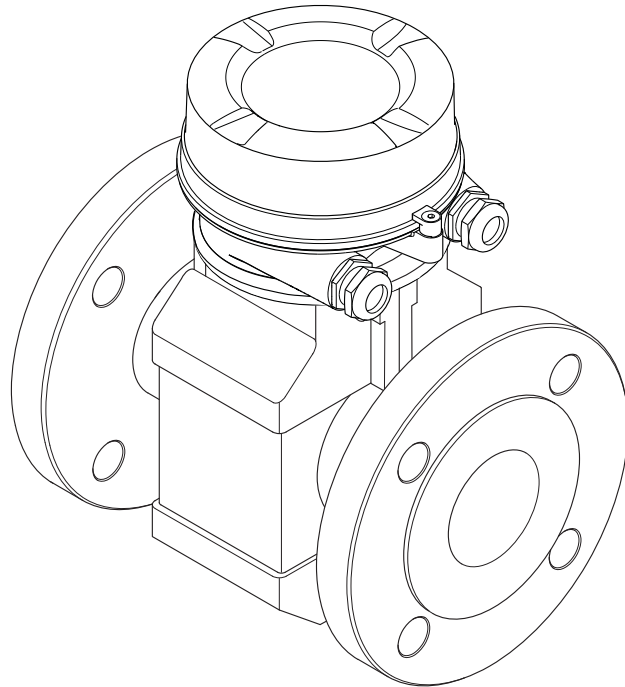


Instrukcja obsługi

Proline Promag P 100

HART

Przepływomierz elektromagnetyczny



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

Spis treści

1	Informacje o dokumencie	6	6.3	Kontrola po wykonaniu montażu	27
1.1	Przeznaczenie dokumentu	6	7	Podłączenie elektryczne	28
1.2	Stosowane symbole	6	7.1	Warunki podłączenia	28
1.2.1	Symbole bezpieczeństwa	6	7.1.1	Niezbędne narzędzia	28
1.2.2	Symbole elektryczne	6	7.1.2	Specyfikacja kabli podłączeniowych ..	28
1.2.3	Symbole narzędzi	7	7.1.3	Przyporządkowanie zacisków	29
1.2.4	Symbole oznaczające rodzaj informacji	7	7.1.4	Przyporządkowanie styków w złączach wtykowych	30
1.2.5	Symbole na rysunkach	7	7.1.5	Przygotowanie przetwornika pomiarowego	30
1.3	Oznaczenie dokumentacji	8	7.2	Wykonywanie podłączeń elektrycznych	31
1.3.1	Dokumentacja standardowa	8	7.2.1	Podłączenie przetwornika pomiarowego	31
1.3.2	Dokumentacja uzupełniająca	8	7.2.2	Wyrównanie potencjałów	33
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe	8	7.3	Specjalne wskazówki dotyczące podłączania ..	34
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	9	7.3.1	Przykłady podłączeń	34
2.1	Wymagania dotyczące personelu	9	7.4	Zapewnienie stopnia ochrony	34
2.2	Przewidziane zastosowanie	9	7.5	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	35
2.3	Przepisy BHP	10	8	Warianty obsługi	36
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	10	8.1	Przegląd wariantów obsługi	36
2.5	Bezpieczeństwo produktu	10	8.2	Struktura i funkcje menu obsługi	37
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	11	8.2.1	Struktura menu obsługi	37
3	Opis produktu	12	8.2.2	Koncepcja obsługi	38
3.1	Konstrukcja wyrobu	12	8.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej	38
3.1.1	Przyrządy z komunikacją HART	12	8.3.1	Zakres funkcji	38
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	13	8.3.2	Warunki	39
4.1	Odbiór dostawy	13	8.3.3	Nawiązanie połączenia	39
4.2	Identyfikacja produktu	13	8.3.4	Logowanie	40
4.2.1	Tabliczka znamionowa przetwornika	14	8.3.5	Interfejs użytkownika	40
4.2.2	Tabliczka znamionowa czujnika przepływu	15	8.3.6	Wyłączenie serwera WWW	41
4.2.3	Symbole na urządzeniu	16	8.3.7	Wylogowanie	42
5	Transport i składowanie	17	8.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego	42
5.1	Warunki składowania	17	8.4.1	Podłączenie oprogramowania obsługowego	42
5.2	Transportowanie produktu	17	8.4.2	Komunikator ręczny Field Xpert SFX350, SFX370	43
5.3	Utylizacja opakowania	18	8.4.3	FieldCare	43
6	Montaż	18	8.4.4	Oprogramowanie AMS Device Manager	45
6.1	Warunki montażowe	18	8.4.5	SIMATIC PDM	45
6.1.1	Pozycja montażowa	18	8.4.6	Field Communicator 475	46
6.1.2	Warunki pracy: środowisko i proces ..	20	9	Interfejsy do systemów sterowania procesem	47
6.2	Montaż przyrządu	22	9.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)	47
6.2.1	Niezbędne narzędzia	22	9.1.1	Aktualna wersja przyrządu	47
6.2.2	Przygotowanie przyrządu	23	9.1.2	Oprogramowanie obsługowe	47
6.2.3	Montaż czujnika przepływu	23			
6.2.4	Obracanie wskaźnika	26			

9.2	Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART	47	12.4	Zmiana kategorii zdarzenia diagnostycznego	82
9.3	Pozostałe ustawienia	49	12.4.1	Zmiana reakcji na zdarzenie	82
9.3.1	Tryb rozgłoszeniowy (Burst) zgodny ze Specyfikacją HART 7	49	12.4.2	Zmiana sygnału statusu	83
10	Uruchomienie	52	12.5	Przegląd informacji diagnostycznych	83
10.1	Kontrola funkcjonalna	52	12.6	Bieżące zdarzenia diagnostyczne	86
10.2	Konfiguracja przyrządu	52	12.7	Podmenu Lista Diagnost.	87
10.2.1	Definiowanie etykiety	52	12.8	Rejestr zdarzeń	87
10.2.2	Konfigurowanie wyjścia prądowego ..	53	12.8.1	Historia zdarzeń	87
10.2.3	Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/statusu	54	12.8.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń	88
10.2.4	Konfigurowanie wyświetlacza	58	12.8.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych	88
10.2.5	Konfigurowanie wejścia HART	59	12.9	Resetowanie przyrządu	89
10.2.6	Konfigurowanie funkcji kondycjonowania wyjścia	60	12.10	Informacje o urządzeniu	89
10.2.7	Konfigurowanie funkcji odciążenia niskich przepływów	61	12.11	Weryfikacja oprogramowania	91
10.2.8	Konfiguracja funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury	63	13	Konserwacja	92
10.3	Menu "UstZaawansowane"	64	13.1	Czynności konserwacyjne	92
10.3.1	Ustawianie jednostek systemowych ..	64	13.1.1	Czyszczenie zewnętrzne	92
10.3.2	Przeprowadzanie regulacji czujnika ..	66	13.1.2	Czyszczenie wewnętrzne	92
10.3.3	Konfigurowanie licznika	66	13.1.3	Wymiana uszczelki	92
10.3.4	Konfiguracja zaawansowanych funkcji wyświetlacza	68	13.2	Wyposażenie do pomiarów i prób	92
10.3.5	Czyszczenie elektrod	70	13.3	Serwis Endress+Hauser	92
10.4	Symulacja	71	14	Naprawa	93
10.5	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem	73	14.1	Informacje ogólne	93
10.5.1	Blokada zapisu za pomocą kodu dostępu	73	14.2	Części zamienne	93
10.5.2	Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu	73	14.3	Serwis Endress+Hauser	93
11	Obsługa	75	14.4	Procedura zwrotu	93
11.1	Odczyt stanu blokady urządzenia	75	14.5	Utylizacja	93
11.2	Odczyt wartości mierzonych	75	14.5.1	Demontaż przyrządu	93
11.2.1	ZmienneProcesowe	75	14.5.2	Utylizacja przyrządu	94
11.2.2	Licznik	76	15	Akcesoria	95
11.2.3	Wart. wyjściowe	76	15.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza	95
11.3	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	77	15.1.1	Przetwornik pomiarowy	95
11.4	Zerowanie licznika	77	15.1.2	Czujnik przepływu	95
12	Diagnostyka i usuwanie usterek	79	15.2	Akcesoria do komunikacji	95
12.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	79	15.3	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	96
12.2	Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED	80	15.4	Elementy układu pomiarowego	96
12.2.1	Przetwornik	80	16	Dane techniczne	97
12.3	Informacje diagnostyczne w oprogramowaniu FieldCare	80	16.1	Zastosowanie	97
12.3.1	Funkcje diagnostyczne	80	16.2	Konstrukcja systemu pomiarowego	97
12.3.2	Informacje o środkach zaradczych	82	16.3	Wielkości wejściowe	97
			16.4	Wielkości wyjściowe	99
			16.5	Zasilanie	102
			16.6	Dane techniczne	103
			16.7	Montaż	104
			16.8	Warunki pracy: środowisko	104
			16.9	Warunki pracy: proces	105
			16.10	Budowa mechaniczna	107
			16.11	Obsługa	111
			16.12	Certyfikaty i dopuszczenia	113
			16.13	Pakiety aplikacji	114

16.14 Akcesoria	115
16.15 Dokumentacja uzupełniająca	115
17 Dodatek	117
17.1 Przegląd menu obsługi	117
17.1.1 Menu główne	117
17.1.2 „Obsługa” menu	117
17.1.3 „Ustawienia” menu	118
17.1.4 „Diagnostyka” menu	123
17.1.5 „Ekspert” menu	126
Spis haseł	140

1 Informacje o dokumencie

1.1 Przeznaczenie dokumentu

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

1.2 Stosowane symbole



1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

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












1.2.2 Symbole elektryczne

Symbol	Znaczenie
	Napięcie stałe Oznaczenie zacisku WE/WY stałego prądu lub napięcia.
	Napięcie zmienne Oznaczenie zacisku WE/WY prądu lub napięcia zmiennego.
	Napięcie stałe lub zmienne <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oznaczenie zasilania prądem stałym lub przemiennym. ▪ Oznaczenie zacisku prądu stałego lub przemiennego.
	Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki) Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
	Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie obudowy) Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu.
	Połączenie wyrównawcze (sieć ochronna) Podłączenie do systemu uziemienia instalacji. Może to być linia wyrównania potencjałów lub system uziemienia o topologii gwiazdy, w zależności od rozwiązań stosowanych w kraju lub w danej firmie.





1.2.3 Symbole narzędzi

Symbol	Znaczenie
	Klucz imbusowy
	Klucz płaski




1.2.4 Symbole oznaczające rodzaj informacji

Symbol	Znaczenie
	Dopuszczalne Wskazuje dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.
	Zalecane Wskazuje zalecane procedury, procesy lub czynności.
	Zabronione Wskazuje zabronione procedury, procesy lub czynności.
	Wskazówka Dodatkowe informacje.
	Odsyłacz do dokumentacji Odsyła do odpowiedniej dokumentacji przyrządu.
	Odsyłacz do strony Odsyła do odpowiedniej strony w dokumentacji.
	Odsyłacz do rysunku Odsyła do odpowiedniego rysunku lub strony dokumentacji.
	Kolejne kroki procedury
	Wynik sekwencji działań
	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, ...	Oznaczenia przekrojów
	Kierunek przepływu
	Strefa zagrożona wybuchem Oznacza strefę zagrożoną wybuchem.
	Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem) Oznacza strefę niezagrożoną wybuchem.

1.3 Oznaczenie dokumentacji

-  Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:
 - Płyta CD-ROM dostarczona wraz z przyrządem (w zależności od wersji przyrządu, płyta CD-ROM może nie wchodzić w zakres dostawy!)
 - *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: →  115

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	Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.

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 HART Communication Foundation, Austin, USA

Microsoft®

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

Applicator®, FieldCare®, Field Xpert™, HistoROM®, Heartbeat Technology™

są zastrzeżonymi lub będącymi w trakcie procedury rejestracyjnej znakami towarowymi Endress+Hauser Group

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

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

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 niniejszej instrukcji obsługi

2.2 Przewidziane zastosowanie

Zastosowanie i media mierzone

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

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

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

- ▶ Używać go, zachowując parametry podane na tabliczce znamionowej oraz ogólne warunki podane w instrukcji obsługi oraz dokumentacji uzupełniającej.
- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie zagrożenia wybuchem.
- ▶ Używać do pomiaru mediów, na które materiały wchodzące w kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- ▶ Jeśli przepływomierz jest eksploatowany w temperaturze innej niż temperatura otoczenia, należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych wskazówek podanych w dokumentacji dostarczonej wraz z przyrządem: patrz rozdział "Dokumentacja" → 8.

Niewłaściwe zastosowanie przyrządu

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

▲ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia czujnika przez media korozyjne lub zawierające cząstki ściernie!

- ▶ 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.
- ▶ Należy przestrzegać podanego maks. ciśnienia procesu.

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

Ze względu na pobór mocy przez podzespoły elektroniczne, temperatura powierzchni zewnętrznej obudowy przyrządu może wzrosnąć o maks. 10 K. Podczas przepływu gorącego medium przez przyrząd dodatkowo zwiększa się temperatura powierzchni obudowy przyrządu. W szczególności powierzchnia czujnika przepływu może osiągnąć temperaturę bliską temperaturze medium procesowego.

Gorące ciecze stwarzają zagrożenie oparzeniem!

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

2.3 Przepisy BHP

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

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

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem przyrządu.

W przypadku dotykania przyrządu mokrymi rękami:

- ▶ Ze względu na wysokie ryzyko porażenia elektrycznego, zalecane jest zakładanie rękawic ochronnych.

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 eksploatacji:

- ▶ 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 zgodny 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

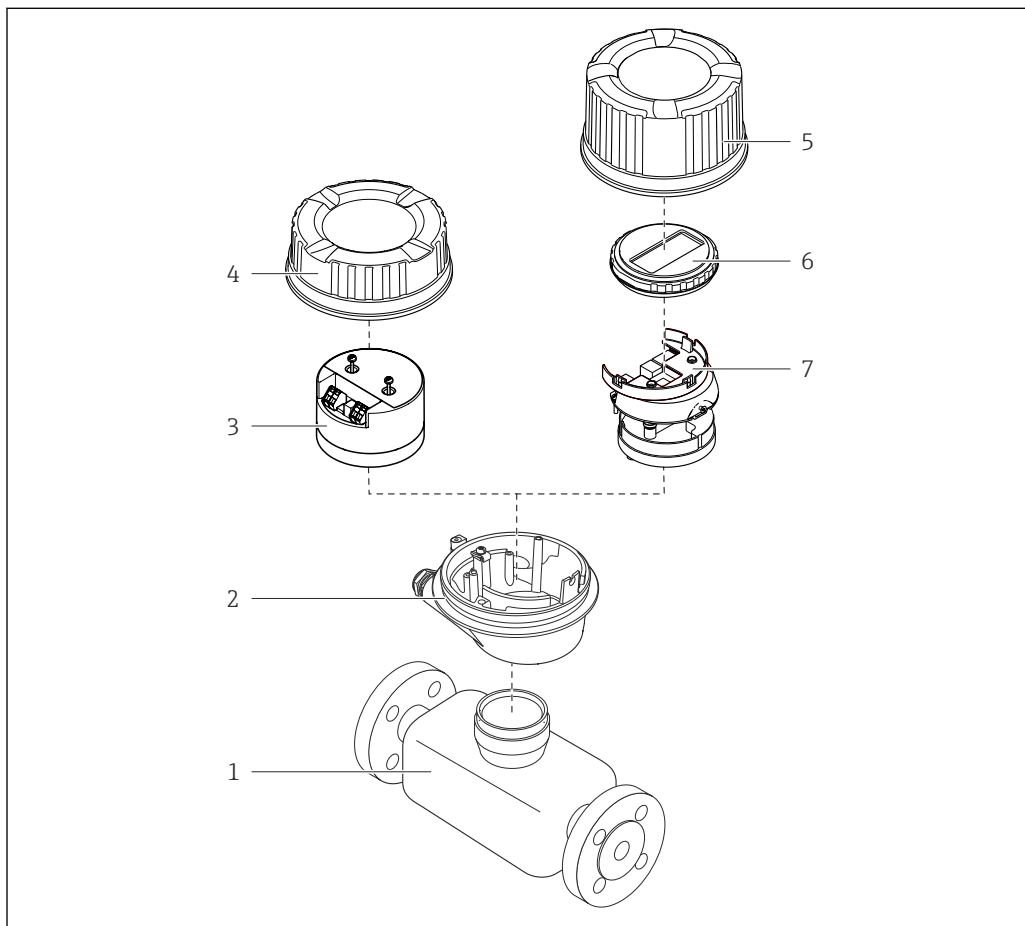
Gwarancja producenta jest udzielana wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowane i użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi. Urządzenie posiada mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

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

3.1 Konstrukcja wyrobu

3.1.1 Przyrządy z komunikacją HART



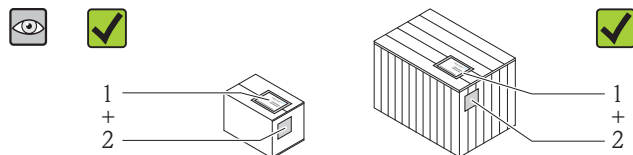
A0023153

1 Najważniejsze podzespoły przyrządu

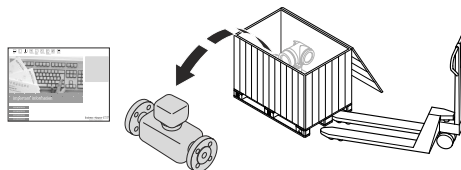
- 1 Czujnik przepływu
- 2 Obudowa przetwornika
- 3 Główny moduł elektroniki
- 4 Pokrywa obudowy przetwornika
- 5 Pokrywa obudowy przetwornika (wersja z opcjonalnym wskaźnikiem lokalnym)
- 6 Wskaźnik lokalny (opcja)
- 7 Główny moduł elektroniki (z uchwytem opcjonalnego wskaźnika lokalnego)

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

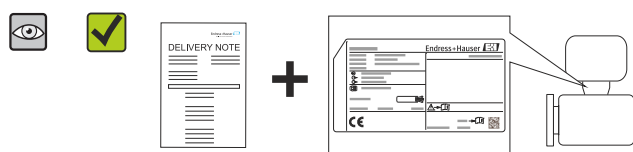
4.1 Odbiór dostawy



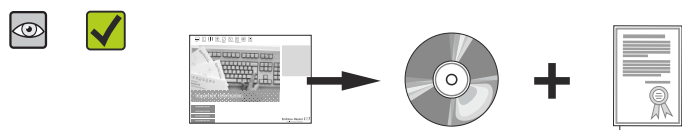
Czy kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych (1) jest identyczny jak na naklejce przyrządu (2)?



Czy wyrób nie jest uszkodzony?



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



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

- i** ■ 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 "Dokumentacja" → 14.

4.2 Identyfikacja produktu

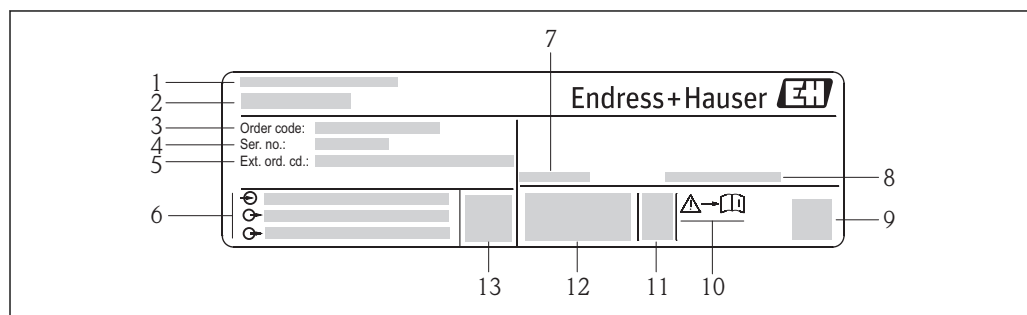
Możliwe opcje identyfikacji są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Według pozycji kodu zamówieniowego podanych 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.
- Wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej do aplikacji *Endress+Hauser Operations* lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations*: wyświetlone zostaną wszystkie informacje dotyczące danego przyrządu.

Przegląd zakresu 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

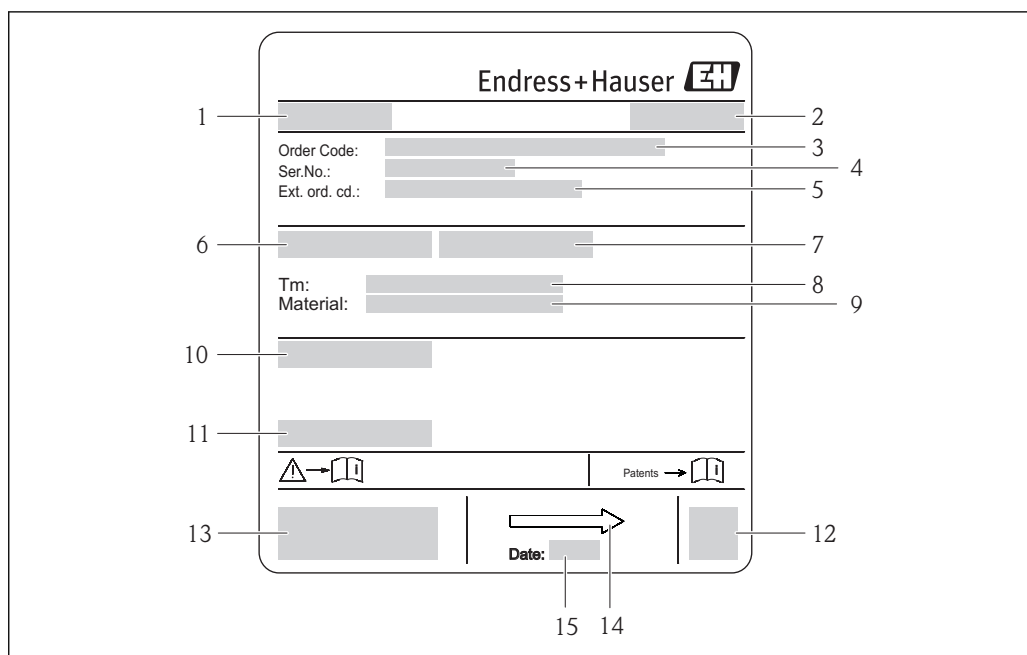


A0017520

2 Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika

- 1 Zakład produkcyjny
- 2 Nazwa przetwornika
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny
- 5 Rozszerzony kod zamówieniowy
- 6 Dane podłączenia elektrycznego, np. dostępne wejścia i wyjścia, napięcie zasilania
- 7 Dopuszczalny zakres temperatur otoczenia (T_a)
- 8 Stopień ochrony
- 9 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy
- 10 Numer dokumentacji zawierającej zalecenia dotyczące bezpieczeństwa
- 11 Data produkcji: rok-miesiąc
- 12 Znak CE, C-Tick
- 13 Wersja oprogramowania (FW)

4.2.2 Tabliczka znamionowa czujnika przepływu



A0017186

3 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu

- 1 Nazwa czujnika
- 2 Zakład produkcyjny
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny (Ser. no.)
- 5 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 6 Średnica nominalna czujnika
- 7 Ciśnienie próbne czujnika
- 8 Temperatura medium
- 9 Materiał wykładziny i elektrod
- 10 Stopień ochrony: np. IP, NEMA
- 11 Dopuszczalna temperatura otoczenia (T_a)
- 12 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy
- 13 Znak CE, C-Tick
- 14 Kierunek przepływu
- 15 Data produkcji: rok-miesiąc




Kod zamówieniowy

Ponowne zamówienie przepływomierza wymaga podania kodu zamówieniowego.

Rozszerzony kod zamówieniowy

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

4.2.3 Symbole na urządzeniu

Symbol	Znaczenie
	OSTRZEŻENIE! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
 A0011194	Odsyłacz do dokumentacji Odsyła do odpowiedniej dokumentacji przyrządu.
 A0011199	Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie obudowy) Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu.

5 Transport i składowanie

5.1 Warunki składowania

Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

- Przechowywać przyrząd w oryginalnym opakowaniu zabezpieczającym przed uderzeniami.
- Nie usuwać elementów zabezpieczających przyłącza procesowe, aż do momentu bezpośrednio poprzedzającego montaż. Zapobiegają one mechanicznemu uszkodzeniu powierzchni uszczelniających i zanieczyszczeniu rury pomiarowej.
- Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, aby uniknąć nagrzewania się powierzchni przyrządu.
- Wybrać miejsce składowania tak, aby nie występowała możliwość penetracji wilgoci do wnętrza przyrządu. Pozwoli to zapobiec rozwojowi mikroorganizmów (grzybów i bakterii) mogących uszkodzić wykładzinę.
- Miejsce składowania powinno być suche, pozbawione pyłu.
- Nie składować na wolnym powietrzu.
- Temperatura składowania → 📄 104

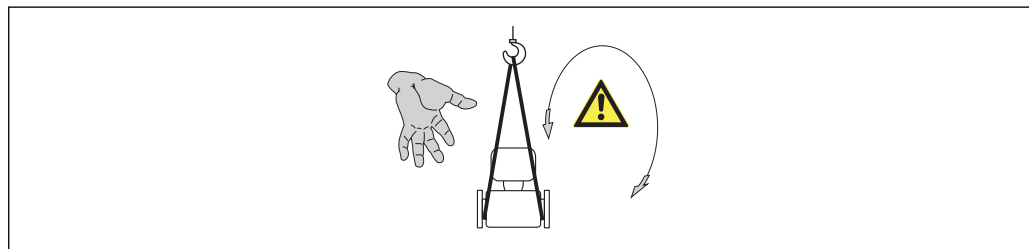
5.2 Transportowanie produktu

⚠ OSTRZEŻENIE

Środek ciężkości zamontowanego przepływomierza znajduje się powyżej punktów podwieszenia.

Ryzyko uszkodzeń ciała w razie ześlizgnięcia się przepływomierza.

- ▶ Zabezpieczyć przyrząd przed obróceniem się lub zsunięciem.
- ▶ Sprawdzić masę podaną na opakowaniu (naklejka).
- ▶ Przestrzegać instrukcji transportowych podanych na etykiecie naklejonej na pokrywie przedziału elektroniki.



A0015606

- Przyrząd należy transportować do miejsca instalacji w punkcie pomiarowym w oryginalnym opakowaniu.
- Urządzenia do podnoszenia
 - Zawiesia: nie używać łańcuchów, ponieważ mogą one uszkodzić obudowę.
 - W przypadku skrzyń drewnianych konstrukcja podłogi umożliwia ich podnoszenie wózkami widłowymi od dłuższej lub krótszej strony.
- Do podnoszenia przyrządu używać pasów parcianych, które należy mocować do przyłączy technologicznych, a nie do obudowy przetwornika.
- Nie usuwać elementów zabezpieczających przyłącza procesowe. Zapobiegają one mechanicznemu uszkodzeniu powierzchni uszczelniających i zanieczyszczeniu rury pomiarowej.

5.3 Utylizacja opakowania

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

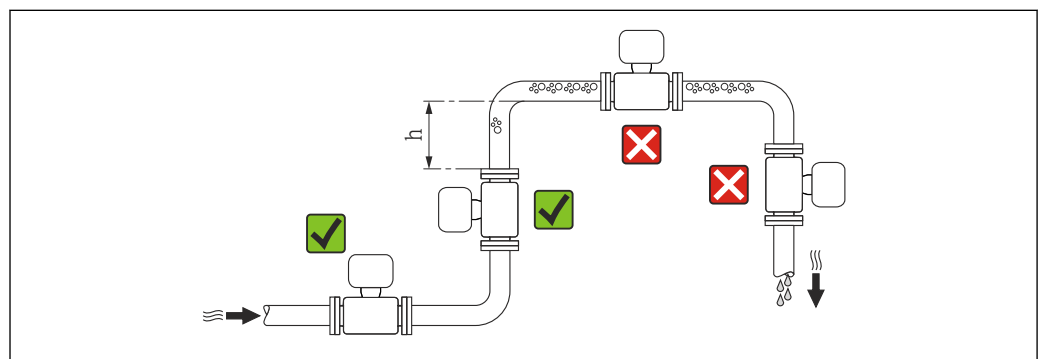
- Opakowanie zewnętrzne: opakowanie rozciągliwe z polimeru spełnia wymagania dyrektywy 2002/95/WE (RoHS).
- Opakowanie:
 - Skrzynie drewniane poddane obróbce zgodnie ze standardem ISPM nr 15, co jest potwierdzone znakiem IPPC naniesionym na skrzyniach.
 - lub
 - Karton zgodnie z dyrektywą 94/62/WE w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

6 Montaż

6.1 Warunki montażowe

6.1.1 Pozycja montażowa

Miejsce montażu



A0023343

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



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

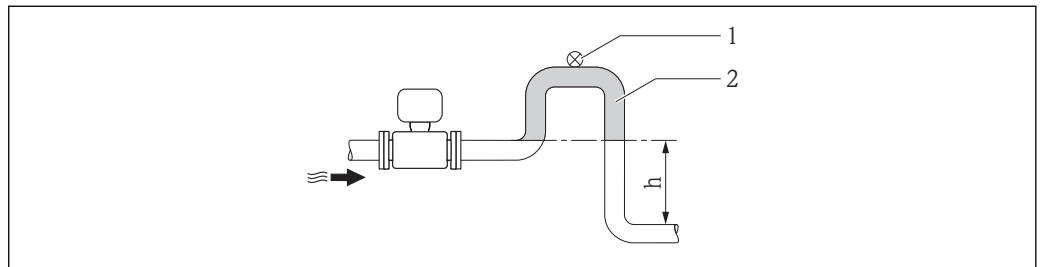
- W najwyższym punkcie rurociągu
- Bezpośrednio przed wylotem z rury w przypadku rurociągu ze swobodnym wypływem.

Na pionowo opadających odcinkach rurociągów


W przypadku rurociągów o długości $h \geq 5 \text{ m}$ (16,4 ft) ze swobodnym wypływem, za przepływomierzem należy zainstalować syfon lub zawór odpowietrzający. Ma to na celu

uniknięcie powstawania podciśnienia mogącego uszkodzić rurę pomiarową. Zapobiega to także pracy na sucho.

 Informacje o odporności wykładziny na podciśnienie →  106



A0017064

 4 Montaż na rurociągu opadowym

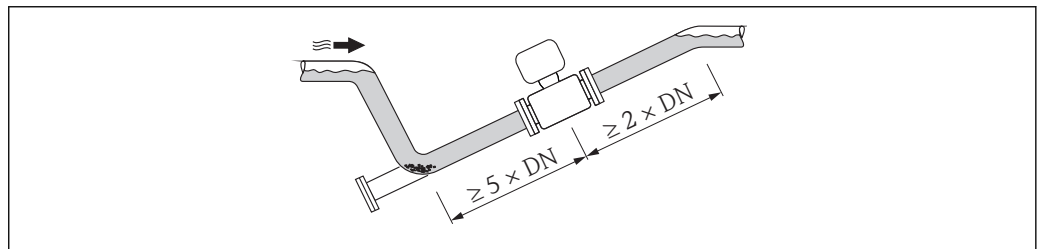
1 Zawór odpowietrzający

2 Syfon

h Długość przewodu opadowego

Montaż w rurociągu wypełnionym częściowo

Rurociągi wypełnione częściowo wymagają montażu czujnika w syfonie. Funkcja detekcji częściowego wypełnienia rurociągu (DPR) informuje użytkownika o mogących powstawać błędach pomiaru.



A0017063

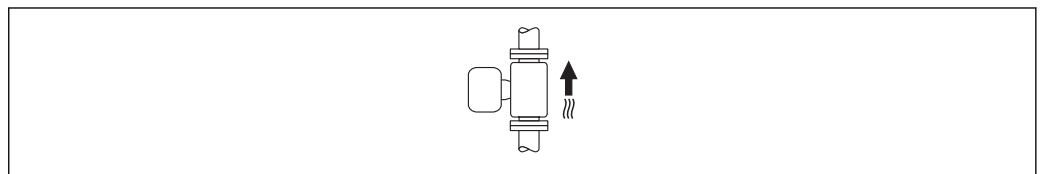
Pozycja pracy

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

Pozycja montażowa przepływomierza powinna gwarantować optymalne warunki pomiarowe oraz zapobiegać gromadzeniu się powietrza (gazów) i osadów w rurze pomiarowej czujnika.

Przepływomierze posiadają dedykowaną elektrodę DPR, służącą do detekcji częściowego wypełnienia rurociągu w przypadku cieczy odgazowujących lub w aplikacjach charakteryzujących się wahaniami ciśnienia procesowego.

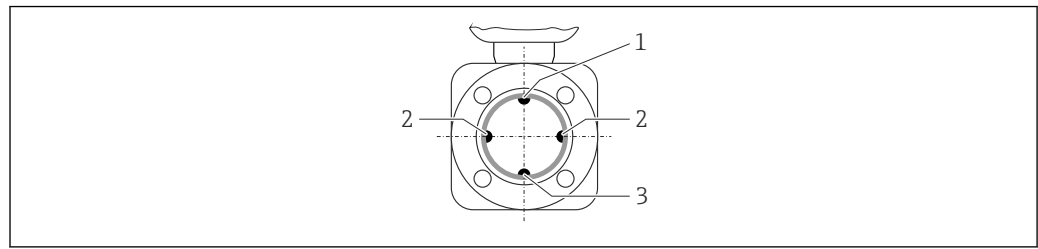
Pozycja pionowa



A0015591

Pozycja ta jest optymalna w systemach samoopróżniających się, w połączeniu z układem detekcji pustego rurociągu (DPR).

Pozycja pozioma



A0016260

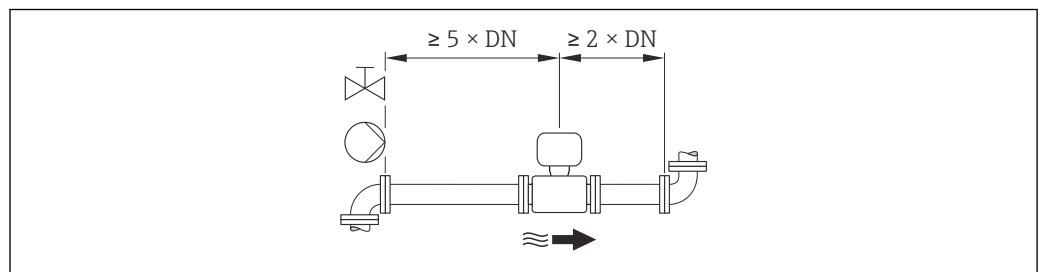
- 1 Elektroda DPR do detekcji częściowego wypełnienia rurociągu
 2 Elektrody pomiarowe (pomiar prędkości przepływu)
 3 Elektroda odniesienia (wyrównanie potencjałów)

- i** ■ Przy montażu przepływomierza na poziomym odcinku rurociągu, oś elektrod pomiarowych powinna leżeć w płaszczyźnie poziomej. Zapobiega to krótkotrwałemu izolowaniu elektrod przez pęcherze powietrza zawarte w przepływającej cieczy.
- W przypadku montażu przepływomierza na poziomym odcinku rurociągu, oraz stosowaniu detekcji częściowego wypełnienia rurociągu, przyrząd należy zamontować tak, aby elektroda DPR znajdowała się w górnej części rurociągu (przetwornik przepływomierza nad rurociągiem). W takiej pozycji funkcja DPR działa prawidłowo.

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

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

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



A0016275

Wymiary zabudowy

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

6.1.2 Warunki pracy: środowisko i proces

Temperatura otoczenia

Przetwornik	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
Czujnik przepływu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Materiał przyłącza technologicznego: stal konstrukcyjna: -10...+60 °C (+14...+140 °F) ■ Materiał przyłącza technologicznego: stal k.o.: -40...+60 °C (-40...+140 °F)
Wykładzina	Przyrząd nie może pracować w temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości dla wykładziny → 105.

W przypadku montażu przetwornika na otwartej przestrzeni:

- Należy unikać montażu wystawiającego przetwornik na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Przetwornik nie powinien być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych (szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych, gdyż może to doprowadzić do przegrzania układów elektroniki).
- Unikać narażenia przyrządu na działanie warunków atmosferycznych.

Tabele temperatur

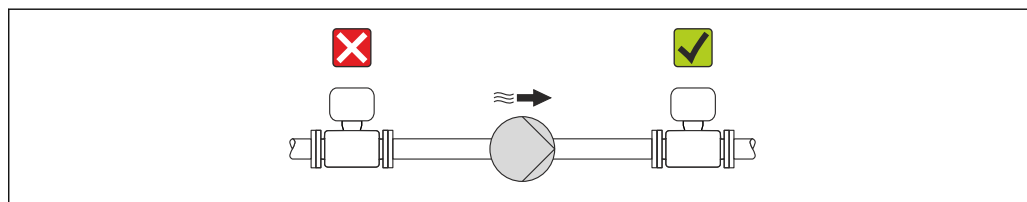
Jednostki SI

T _a [°C]	T6 [85 °C]	T5 [100 °C]	T4 [135 °C]	T3 [200 °C]	T2 [300 °C]	T1 [450 °C]
30	50	95	130	150	150	150
50	-	95	130	150	150	150
60	-	95	110	110	110	110

Amerykański układ jednostek

T _a [°F]	T6 [185 °F]	T5 [212 °F]	T4 [275 °F]	T3 [392 °F]	T2 [572 °F]	T1 [842 °F]
86	122	203	266	302	302	302
122	-	203	266	302	302	302
140	-	203	230	230	230	230

Ciśnienie w instalacji



A0015594

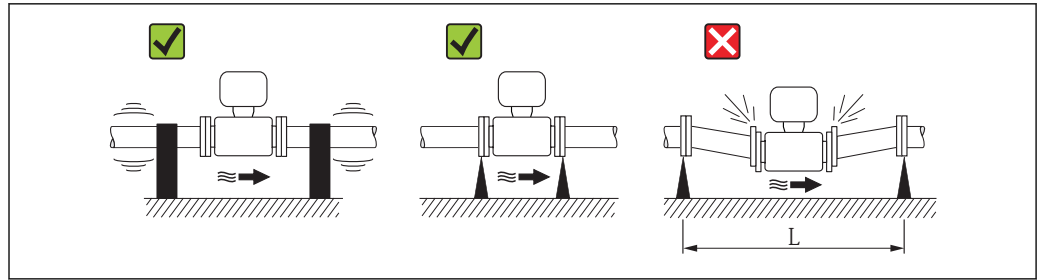
Nigdy nie należy instalować czujnika przepływu po stronie ssawnej pompy. Zapobiegnie to powstawaniu podciśnienia mogącego uszkodzić wykładzinę czujnika przepływu.

- i** Czasami konieczne jest stosowanie tłumików pulsacji, szczególnie wtedy, gdy przepływ wymuszany jest przez pompy tłokowe, membranowe lub perystaltyczne.
- i**
 - Informacje o odporności wykładziny na podciśnienie → 106
 - Informacje dotyczące odporności systemu pomiarowego na wstrząsy → 104
 - Informacje dotyczące odporności systemu pomiarowego na drgania → 105

Drgania

W przypadku bardzo silnych drgań, rurociąg oraz czujnik przepływu powinien być podparty i zamocowany.

- i** Informacje dotyczące odporności systemu pomiarowego na wstrząsy → 104
- Informacje dotyczące odporności systemu pomiarowego na drgania → 105



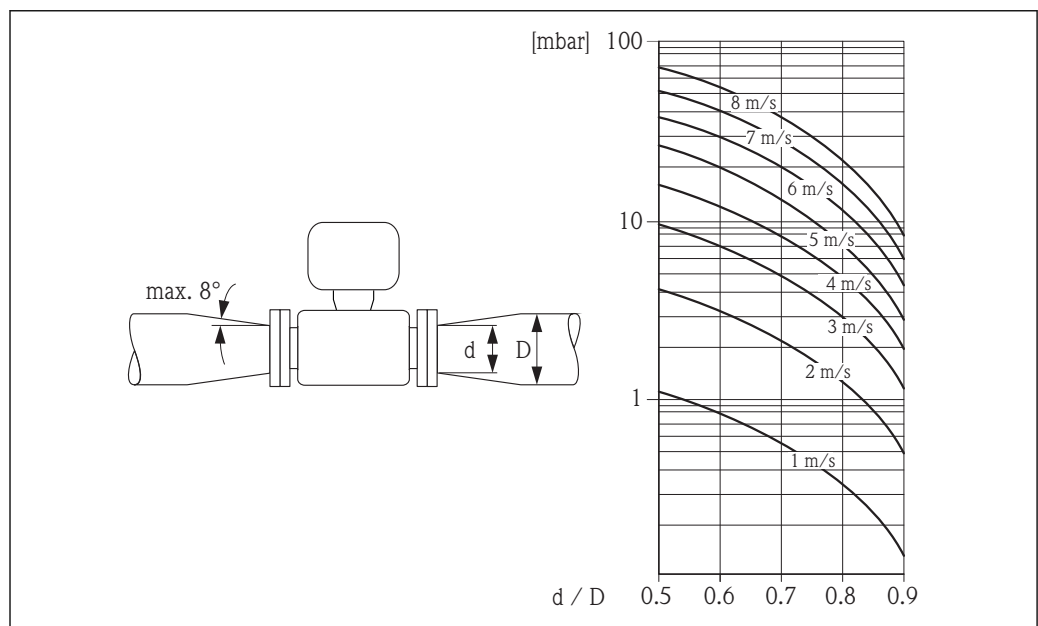
5 Sposób montażu w przypadku silnych drgań ($L > 10\text{ m}$ (33 ft))

Armatura podłączeniowa

Czujnik może być montowany w rurociągu o większej średnicy przy użyciu odpowiedniej armatury redukcyjnej (dyfuzory i konfuzory) zgodnej z DIN EN 545. W przypadku cieczy o małej prędkości przepływu wywołany tym wzrost prędkości przepływu zwiększa dokładność pomiaru. Poniższy nomogram pozwala oszacować spadek ciśnienia wynikający z zastosowania redukcji średnicy.

i Nomogram odnosi się do cieczy o lepkości zbliżonej do lepkości wody.

1. Wyznaczyć stosunek średnic d/D .
2. Odczytać z nomogramu wielkość spadku ciśnienia w zależności od prędkości cieczy za przepływomierzem i stosunku średnic d/D .



6.2 Montaż przyrządu

6.2.1 Niezbędne narzędzia

Do czujnika przepływu

Kolnierze i inne przyłącza technologiczne:

- Śruby, nakrętki, uszczelki itd. nie wchodzą w zakres dostawy przepływomierza.
- Odpowiednie narzędzia montażowe

6.2.2 Przygotowanie przyrządu

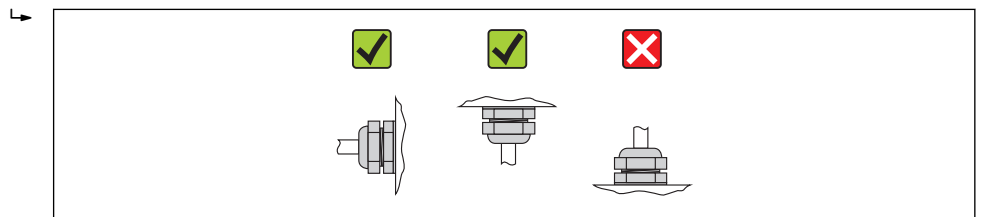
1. Usunąć wszelkie pozostałości opakowania stosowanego podczas transportu.
2. Usunąć wszelkie elementy zabezpieczające przyłącza technologiczne czujnika.
3. Usunąć naklejkę na pokrywie przedziału elektroniki.

6.2.3 Montaż czujnika przepływu

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwych uszczeltek przyłącza technologicznego!

- ▶ Należy dopilnować, aby średnice wewnętrzne uszczeltek były większe lub równe średnicy rury pomiarowej i rurociągu.
 - ▶ Uszczelki powinny być czyste i nieuszkodzone.
 - ▶ Zapewnić właściwy montaż uszczeltek.
1. Kierunek wskazywany przez strzałkę na czujniku powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową.
 2. Dla zapewnienia zgodności ze specyfikacjami, czujnik przepływu powinien być zainstalowany centrycznie w rurociągu.
 3. W przypadku stosowania pierścieni uziemiających należy uwzględnić podane wskazówki montażowe.
 4. Zachować momenty dokręcenia śrub → 24.
 5. Przyrząd montować w taki sposób lub obrócić obudowę przetwornika tak, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.



A0013964

Montaż uszczeltek

⚠ PRZESTROGA

Wewnątrz przewodu pomiarowego może utworzyć się warstwa z materiału przewodzącego!

Ryzyko zwarcia sygnału pomiarowego.

- ▶ Nie używać uszczeltek z przewodzących elektrycznie materiałów, np. z grafitu.

Podczas montażu uszczeltek należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Podczas montażu przyłączy technologicznych sprawdzić, czy uszczelki są czyste i ustawione współśrodkowo.
- Dla kołnierzy wg DIN należy używać uszczeltek wg DIN EN 1514-1.
- Wykładzina z PFA: dodatkowe uszczelki są **zawsze** niezbędne.
- Dla rur z wykładziną PTFE: z reguły dodatkowe uszczelki **nie** są wymagane.

Montaż przewodu uziemiającego/pierścieni uziemiających

Przestrzegać wskazówek dotyczących wyrównania potencjałów oraz szczegółowych wskazówek montażowych przewodów/pierścieni uziemiających → 33.

Momenty dokręcenia śrub

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Podane niżej momenty dokręcenia dotyczą gwintów smarowanych i rur nie poddanych obciążeniom rozciągającym.
- Śruby należy zawsze dokręcać jednakowym momentem i "na krzyż".
- Zbyt duży moment dokręcenia spowoduje odkształcenie powierzchni uszczelniających lub zniszczenie uszczelek.

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

Średnica nominalna [mm]	Ciśnienie nominalne [bar]	Śruby montażowe [mm]	Maks. moment dokręcenia [Nm]	
			PTFE	PFA
15	PN 40	4 × M12	11	-
25	PN 40	4 × M12	26	20
32	PN 40	4 × M16	41	35
40	PN 40	4 × M16	52	47
50	PN 40	4 × M16	65	59
65 ¹⁾	PN 16	8 × M16	43	40
65	PN 40	8 × M16	43	40
80	PN 16	8 × M16	53	48
80	PN 40	8 × M16	53	48
100	PN 16	8 × M16	57	51
100	PN 40	8 × M20	78	70
125	PN 16	8 × M16	75	67
125	PN 40	8 × M24	111	99
150	PN 16	8 × M20	99	85
150	PN 40	8 × M24	136	120
200	PN 10	8 × M20	141	101
200	PN 16	12 × M20	94	67
200	PN 25	12 × M24	138	105
250	PN 10	12 × M20	110	-
250	PN 16	12 × M24	131	-
250	PN 25	12 × M27	200	-
300	PN 10	12 × M20	125	-
300	PN 16	12 × M24	179	-
300	PN 25	16 × M27	204	-
350	PN 10	16 × M20	188	-
350	PN 16	16 × M24	254	-
350	PN 25	16 × M30	380	-
400	PN 10	16 × M24	260	-
400	PN 16	16 × M27	330	-
400	PN 25	16 × M33	488	-
450	PN 10	20 × M24	235	-
450	PN 16	20 × M27	300	-
450	PN 25	20 × M33	385	-
500	PN 10	20 × M24	265	-

Średnica nominalna [mm]	Ciśnienie nominalne [bar]	Śruby montażowe [mm]	Maks. moment dokręcenia [Nm]	
			PTFE	PFA
500	PN 16	20 × M30	448	-
500	PN 25	20 × M33	533	-
600	PN 10	20 × M27	345	-
600 ¹⁾	PN 16	20 × M33	658	-
600	PN 25	20 × M36	731	-

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

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

Średnica nominalna		Ciśnienie nominalne [psi]	Śruby montażowe [in]	Maks. moment dokręcenia [Nm] ([lbf · ft])	
[mm]	[in]			PTFE	PFA
15	½	Klasa 150	4 × ½	6 (4)	- (-)
15	½	Klasa 300	4 × ½	6 (4)	- (-)
25	1	Klasa 150	4 × ½	11 (8)	10 (7)
25	1	Klasa 300	4 × 5/8	14 (10)	12 (9)
40	1 ½	Klasa 150	4 × ½	24 (18)	21 (15)
40	1 ½	Klasa 300	4 × ¾	34 (25)	31 (23)
50	2	Klasa 150	4 × 5/8	47 (35)	44 (32)
50	2	Klasa 300	8 × 5/8	23 (17)	22 (16)
80	3	Klasa 150	4 × 5/8	79 (58)	67 (49)
80	3	Klasa 300	8 × ¾	47 (35)	42 (31)
100	4	Klasa 150	8 × 5/8	56 (41)	50 (37)
100	4	Klasa 300	8 × ¾	67 (49)	59 (44)
150	6	Klasa 150	8 × ¾	106 (78)	86 (63)
150	6	Klasa 300	12 × ¾	73 (54)	67 (49)
200	8	Klasa 150	8 × ¾	143 (105)	109 (80)
250	10	Klasa 150	12 × 7/8	135 (100)	- (-)
300	12	Klasa 150	12 × 7/8	178 (131)	- (-)
350	14	Klasa 150	12 × 1	260 (192)	- (-)
400	16	Klasa 150	16 × 1	246 (181)	- (-)
450	18	Klasa 150	16 × 1 1/8	371 (274)	- (-)
500	20	Klasa 150	20 × 1 1/8	341 (252)	- (-)
600	24	Klasa 150	20 × 1 ¼	477 (352)	- (-)

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

Średnica nominalna [mm]	Ciśnienie nominalne [bar]	Śruby montażowe [mm]	Maks. moment dokręcenia [Nm]	
			PTFE	PFA
25	10K	4 × M16	32	27
25	20K	4 × M16	32	27
32	10K	4 × M16	38	-

Średnica nominalna [mm]	Ciśnienie nominalne [bar]	Śruby montażowe [mm]	Maks. moment dokręcenia [Nm]	
			PTFE	PFA
32	20K	4 × M16	38	–
40	10K	4 × M16	41	37
40	20K	4 × M16	41	37
50	10K	4 × M16	54	46
50	20K	8 × M16	27	23
65	10K	4 × M16	74	63
65	20K	8 × M16	37	31
80	10K	8 × M16	38	32
80	20K	8 × M20	57	46
100	10K	8 × M16	47	38
100	20K	8 × M20	75	58
125	10K	8 × M20	80	66
125	20K	8 × M22	121	103
150	10K	8 × M20	99	81
150	20K	12 × M22	108	72
200	10K	12 × M20	82	54
200	20K	12 × M22	121	88
250	10K	12 × M22	133	–
250	20K	12 × M24	212	–
300	10K	16 × M22	99	–
300	20K	16 × M24	183	–

Momenty dokręcenia śrub dla kotłownicy AS 2129, tabela E

Średnica nominalna [mm]	Śruby montażowe [mm]	Maks. moment dokręcenia [Nm]
		PTFE
25	4 × M12	21
50	4 × M16	42

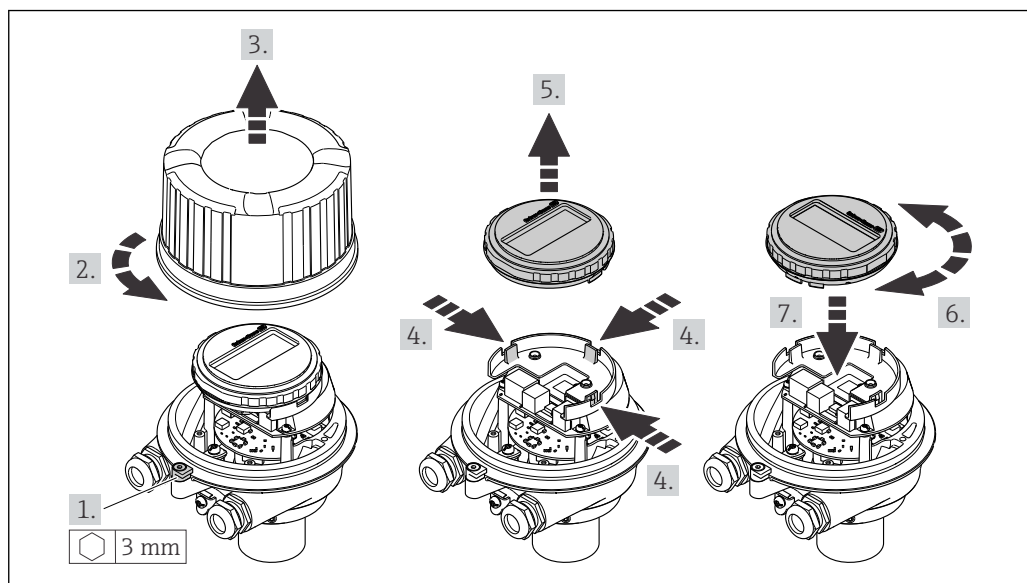
Momenty dokręcenia śrub dla kotłownicy wg AS 4087, PN 16

Średnica nominalna [mm]	Śruby montażowe [mm]	Maks. moment dokręcenia [Nm]
		PTFE
50	4 × M16	42

6.2.4 Obracanie wskaźnika

Aby zwiększyć czytelność wskazań, wyświetlacz można obracać.

Obudowa: odlew aluminiowy AlSi10Mg pokrywany proszkowo



A0023192

6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

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

7 Podłączenie elektryczne

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

7.1 Warunki podłączenia

7.1.1 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 kabli linkowych: praska do tulejek kablowych

7.1.2 Specyfikacja kabli podłączeniowych

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

Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodność z obowiązującymi przepisami krajowymi.

Dopuszczalny zakres temperatur

- -40 °C (-40 °F) do $+80\text{ °C}$ ($+176\text{ °F}$)
- Wymóg minimalny: zakres temperatur przewodu \geq temperatura otoczenia + 20 K

Przewód zasilający

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Przewód sygnałowy

Wyjście prądowe

Dla wersji 4-20 mA HART zalecany kabel ekranowany. Przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/binarne

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Średnica kabla

- Dławiki kablowe:
M20 \times 1.5, możliwe średnice zewnętrzne kabla: ϕ 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

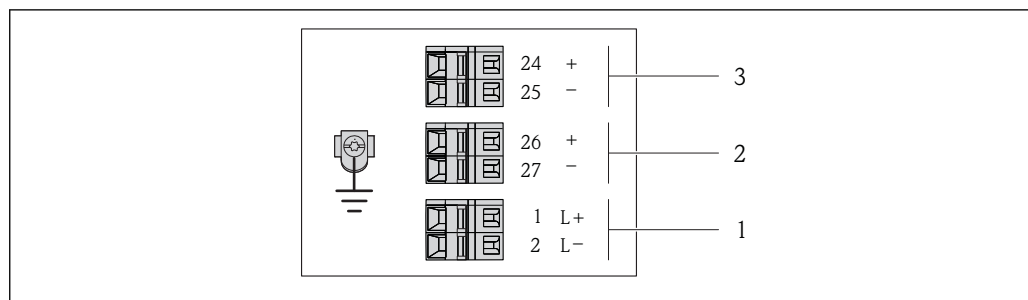
Przetwornik

Wersja: 4-20 mA HART, wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe

Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejścia", opcja **B**

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

Pozycja kodu zam. "Obudowa"	Dostępne wersje podłączenia		Możliwe opcje dla pozycji kodu zam. "Podłączenie elektryczne"
	Wyjścia	Obwód zasilania	
Opcja A	Zaciski	Zaciski	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opcja A: dławik M20x1 ■ Opcja B: gwint M20x1 ■ Opcja C: gwint G ½" ■ Opcja D: gwint NPT ½"
Opcja A	Wtyk	Zaciski	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opcja L: Wtyk M12x1 + gwint NPT ½" ■ Opcja N: Wtyk M12x1 + dławik M20 ■ Opcja P: Wtyk M12x1 + gwint G ½" ■ Opcja U: Wtyk M12x1 + gwint M20
Opcja A	Wtyk	Wtyk	Opcja Q : 2 x wtyk M12x1
Pozycja kodu zam. "Obudowa"			
Opcja A : "Kompakt, powlekane Alu"			



A0016888

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

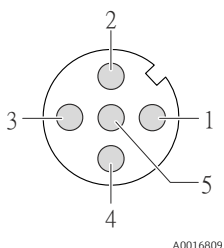
- 1 Zasilanie: DC 24 V
- 2 Wyjście 1: 4-20 mA HART (aktywne)
- 3 Wyjście 2: impulsowe/częstotliwościowe/statusu (pasywne)

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

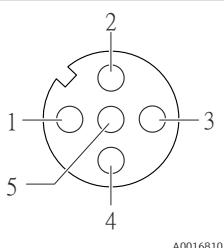
7.1.4 Przyporządkowanie styków w złączach wtykowych

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

Wtyk obwodu zasilania (od strony urządzenia)

	Nr styku	Funkcja		Oznaczenie	Wtyk/gniazdo
	1	L+	DC24 V		A
2					
3					
4	L-	DC24 V			
5		Uziemienie/ekranowanie			

Wtyk obwodu zasilania (od strony urządzenia)

	Nr styku	Funkcja		Oznaczenie	Wtyk/gniazdo
	1	+	Wyjście 4-20 mA HART (aktywne)		A
2	-	Wyjście 4-20 mA HART (aktywne)			
3	+	Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe/statusu (pasywne)			
4	-	Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe/statusu (pasywne)			
5		Uziemienie/ekranowanie			

7.1.5 Przygotowanie przetwornika pomiarowego

1. Usunąć zaślepki (jeśli występują).


2. **NOTYFIKACJA**

Niewystarczający stopień ochrony obudowy.


Możliwość obniżonej niezawodności pracy przyrządu.

- ▶ Należy użyć dławików, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

Jeśli przyrząd jest dostarczony bez dławików kablowych:

użytkownik powinien zapewnić dławiki przewodów podłączeniowych zapewniające wymagany stopień ochrony IP →  28.

3. Jeśli przyrząd jest dostarczony z dławikami kablowymi:

Użyć przewodów o odpowiednich parametrach →  28

7.2 Wykonywanie połączeń elektrycznych

NOTYFIKACJA

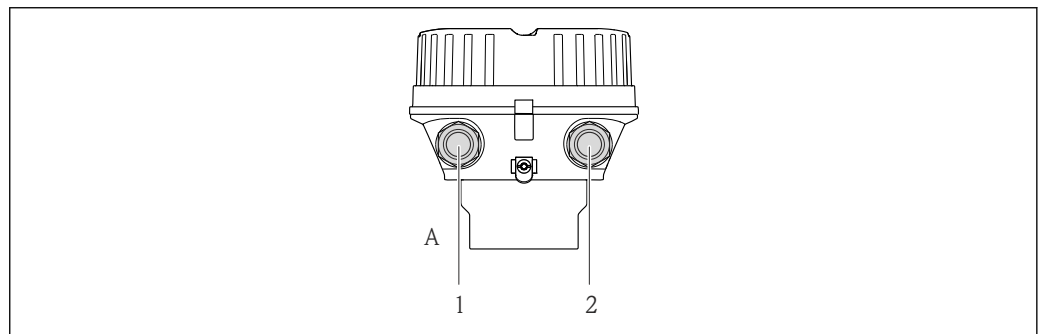
Niewłaściwe połączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!

- ▶ Połączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel techniczny, uprawniony do wykonywania prac przez użytkownika obiektu.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.
- ▶ Przestrzegać lokalnych przepisów BHP.
- ▶ W przypadku użycia w atmosferach wybuchowych należy przestrzegać zaleceń podanych w "Instrukcjach dot. bezpieczeństwa Ex" dla konkretnego przyrządu.

7.2.1 Podłączenie przetwornika pomiarowego

Sposób podłączenia przetwornika zależy od następujących pozycji kodu zam.:

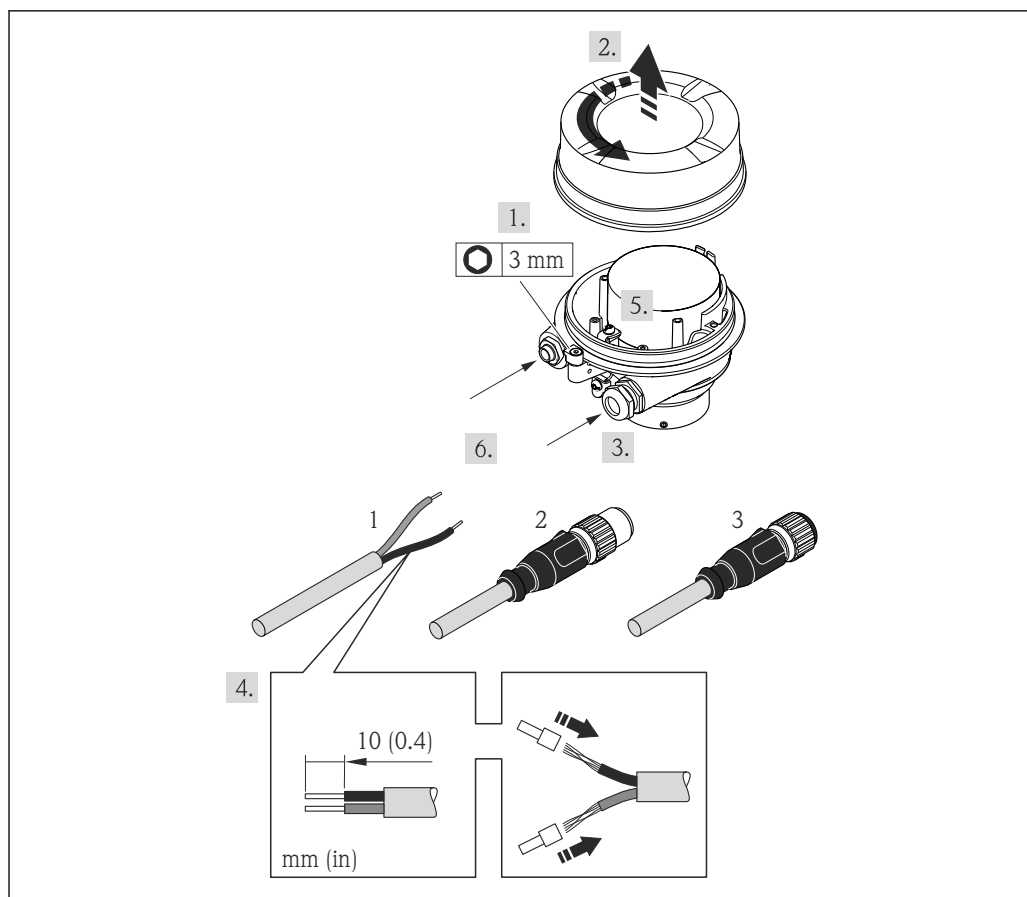
- Obudowa: kompakt lub ultra kompakt
- Podłączenie elektryczne: wtyk lub zaciski



7 Wersje przyrządu i wersje połączeń

- A Wersja obudowy: kompaktowa, pokrywana aluminium
- 1 Dławik lub wtyk do podłączenia przewodów sygnałowych
- 2 Dławik lub wtyk do podłączenia przewodów zasilających

A0019824



A0019823

8 *Wersje przyrządu i przykłady podłączeń*

- 1 Kabel podłączeniowy
 2 Wtyk do podłączenia przewodów sygnałowych
 3 Wtyk do podłączenia przewodów zasilających

Dla wersji z wtykiem: zwrócić uwagę szczególnie na krok 6.

1. W zależności od wersji obudowy, zdemontować zabezpieczenie lub odkręcić śrubę mocującą pokrywę obudowy.
2. W zależności od wersji obudowy, odkręcić lub otworzyć pokrywę obudowy i w razie potrzeby odłączyć wskaźnik od głównego modułu elektroniki → 111.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Zdjąć izolację z kabla oraz poszczególnych żył. W przypadku kabli linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
5. Podłączyć przewody zgodnie ze schematem elektrycznym lub przyporządkowaniem wtyków złącza .
6. W zależności od wersji przyrządu: dokręcić dławiki kablowe lub podłączyć wtyk i docisnąć złącze .
7. **⚠ OSTRZEŻENIE**
Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.
 ► Nie nanosić żadnych smarów na gwint. Gwinty pokryw są pokryte smarem suchym.

Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

7.2.2 Wyrównanie potencjałów

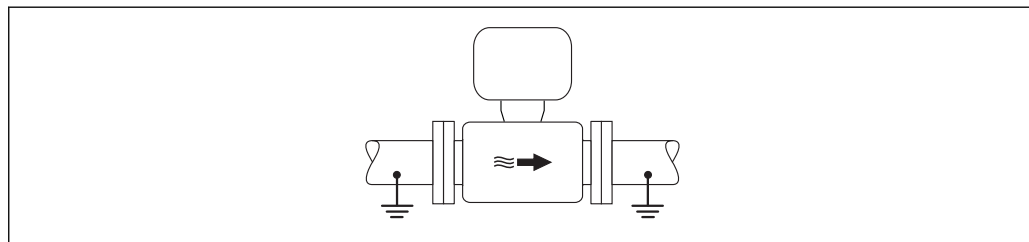
⚠ PRZESTROGA

Uszkodzenie elektrody może spowodować całkowite uszkodzenie przyrządu!

- ▶ Medium i czujnik powinny mieć identyczny potencjał elektryczny.
- ▶ Należy przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.
- ▶ Zwracać uwagę na materiał rurociągu oraz uziemienie.

Przykład podłączenia dla standardowych warunków pracy

Uziemiona rura metalowa (bez wewnętrznych wykładzin)



9 Wyrównanie potencjałów przez podłączenie uziemienia do rury pomiarowej

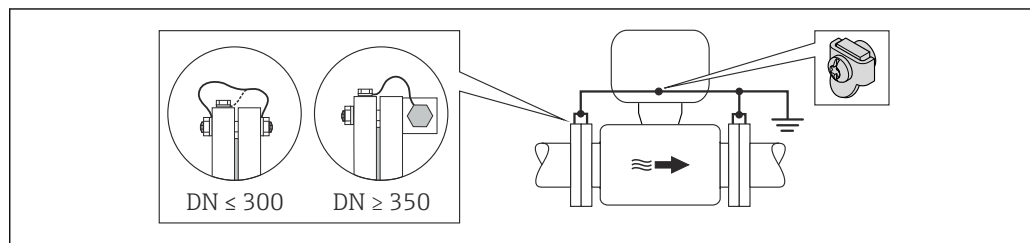
Przykład podłączenia dla specjalnych warunków pracy

Metalowy, nieuziemiony rurociąg bez wewnętrznych wykładzin

Metoda ta ma również zastosowanie w przypadku, gdy:

- mierzone medium nie może być z powodów technologicznych uziemione
- występują znaczne prądy wyrównawcze

Przewód uziemiający	Przewód miedziany, min. 6 mm ² (0,0093 in ²)
----------------------------	---



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

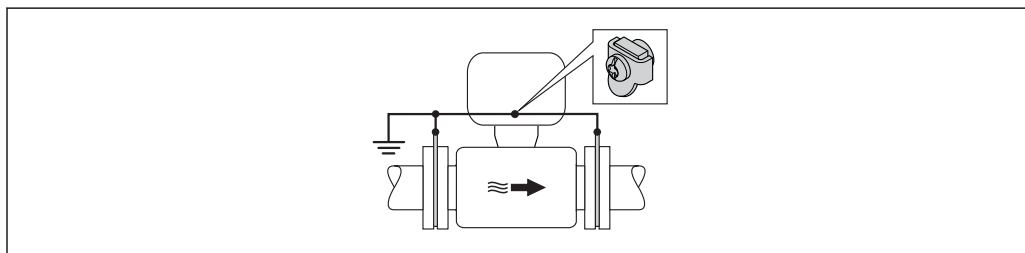
1. Połączyć kołnierze przepływomierza i odpowiadające im kołnierze rurociągu do przewodu uziemiającego.
2. Dla rurociągów o średnicy DN ≤ 300 (12"): przewód uziemiający przykręcić bezpośrednio do powierzchni kołnierza. Dla rurociągów o średnicy DN ≥ 350 (14"): przewód uziemiający przykręcić do metalowego uchwyty transportowego. Zachować maksymalne momenty dokręcenia → 24.
3. Do zacisku uziemienia należy podłączyć przedział podłączeniowy przetwornika lub czujnik pomiarowy.

Rurociąg z tworzywa sztucznego lub z wykładziną z tworzywa sztucznego

Metoda ta ma również zastosowanie w przypadku, gdy:

- mierzone medium nie może być z powodów technologicznych uziemione
- występują znaczne prądy wyrównawcze

Przewód uziemiający	Przewód miedziany, min. 6 mm ² (0,0093 in ²)
----------------------------	---



A0016318

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

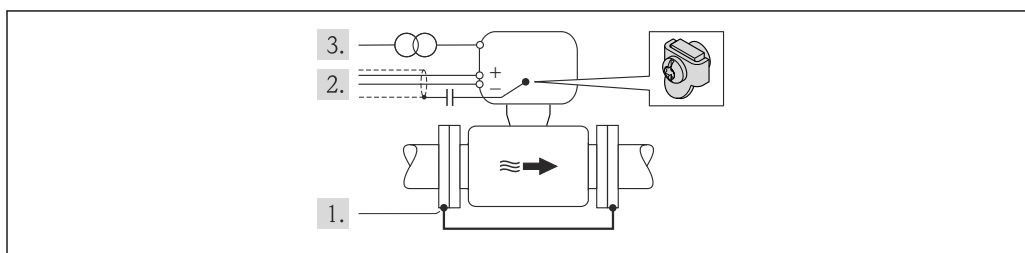
1. Podłączyć pierścienie uziemiające do zacisku uziemienia.
2. Podłączyć pierścienie uziemiające do uziemienia.

Rurociąg z zabezpieczeniem katodowym

Ta metoda podłączenia może być stosowana wtedy, gdy spełnione są jednocześnie oba następujące wymagania:

- Metalowy rurociąg lub rurociąg z wykładziną z materiału przewodzącego
- Ochrona katodowa jest połączona z systemem ochrony katodowej operatora sieci

Przewód uziemiający	Przewód miedziany, min. 6 mm ² (0,0093 in ²)
----------------------------	---



A0016319

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

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

7.3 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

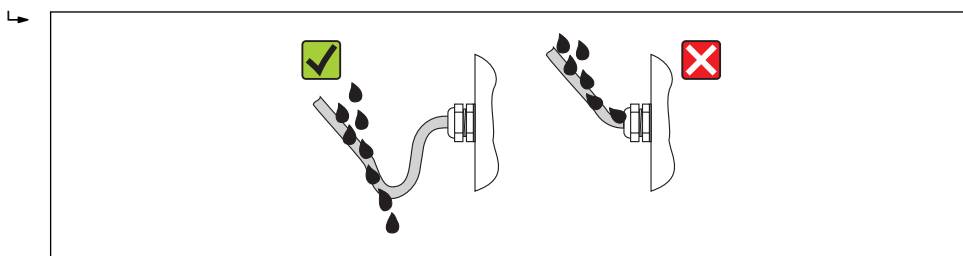
7.3.1 Przykłady podłączeń

7.4 Zapewnienie stopnia ochrony

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

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

1. Sprawdzić, czy uszczelki obudowy są czyste i poprawnie zamontowane. W razie potrzeby osuszyć, oczyścić lub wymienić uszczelki na nowe.
2. Dokręcić wszystkie śruby obudowy i pokryw obudowy.
3. Dokręcić dławiki kablowe.
4. Dla zapewnienia, aby wilgoć nie przedostała się przez dławiki kablowe, przed dławikami poprowadzić przewody ze zwisem.



A0013960

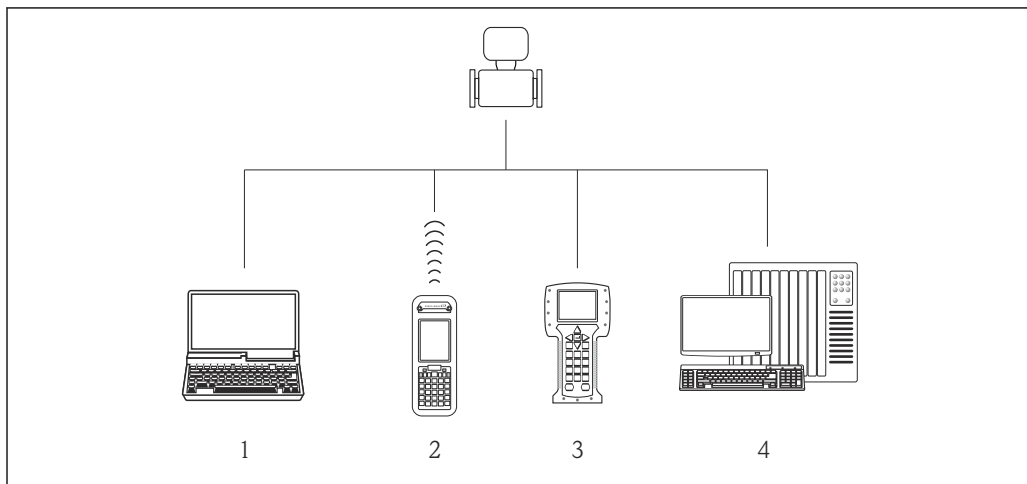
5. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

7.5 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy zastosowane przewody są zgodne ze specyfikacją → 28	<input type="checkbox"/>
Czy zamontowane przewody są odpowiednio odciążone	<input type="checkbox"/>
Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne Czy przewody są wyprowadzone do dołu, uniemożliwiając penetrację wilgoci do dławików → 34	<input type="checkbox"/>
W zależności od wersji przyrządu: czy wszystkie złącza są mocno dokręcone → 31	<input type="checkbox"/>
Czy napięcie zasilające jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej przyrządu → 102	<input type="checkbox"/>
Czy przyporządkowanie zacisków lub wtyków złącza jest właściwe	<input type="checkbox"/>
Czy przy podłączonym zasilaniu kontrolka LED zasilania w module elektroniki świeci się na zielono → 12	<input type="checkbox"/>
Czy instalacja wyrównania potencjałów jest wykonana w sposób prawidłowy → 33	<input type="checkbox"/>
W zależności od wersji przyrządu: czy zacisk mocujący lub wkręt mocujący pokrywę przedziału podłączeniowego jest mocno dokręcony	<input type="checkbox"/>

8 Warianty obsługi

8.1 Przegląd wariantów obsługi




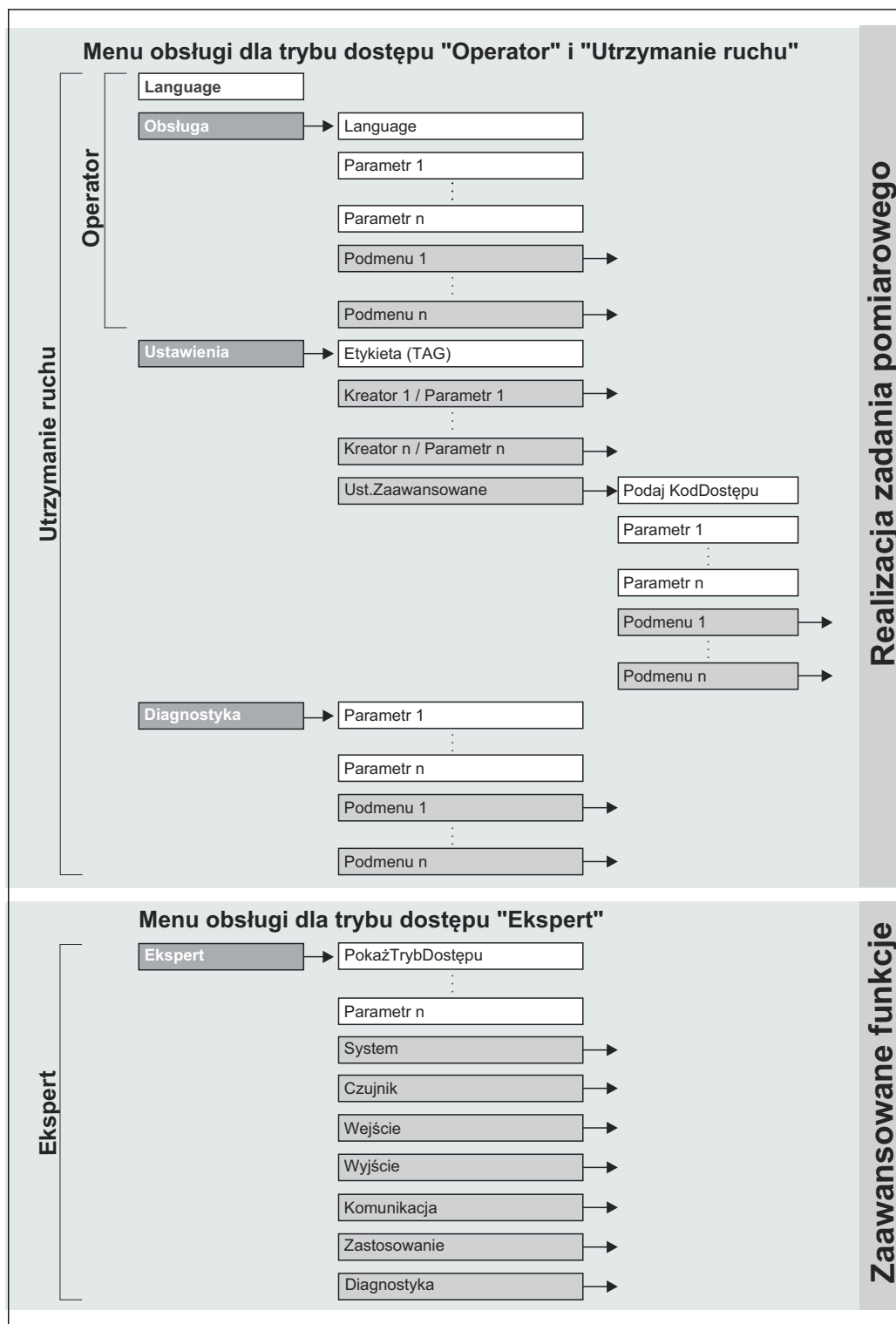
A0019598


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

8.2 Struktura i funkcje menu obsługi

8.2.1 Struktura menu obsługi

 Przegląd opcji menu obsługi, pozycji menu i parametrów



 12 Struktura menu obsługi

8.2.2 Koncepcja obsługi

Poszczególne elementy menu obsługi są dostępne dla różnych rodzajów użytkowników. W trakcie eksploatacji przyrządu każdy rodzaj użytkownika wykonuje typowe dla siebie zadania.

Menu		Rodzaj użytkownika i zadania	Treść/Znaczenie
Language	realizacja zadania pomiarowego	Rodzaj użytkownika: "Operator", "Utrzymanie ruchu" Wykonywane zadania: <ul style="list-style-type: none"> ■ Konfigurowanie wskaźnika ■ Odczyt wartości mierzonych 	Wybór języka obsługi
Obsługa			<ul style="list-style-type: none"> ■ Konfigurowanie wyświetlacza (np. format wskazań, kontrast wyświetlacza) ■ Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Ustawienia		Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu" Uruchomienie: <ul style="list-style-type: none"> ■ Konfiguracja pomiaru ■ Konfiguracja wejść i wyjść 	Podmenu "Ust.Zaawansowane" <ul style="list-style-type: none"> ■ Zaawansowana konfiguracja przyrządu (dostosowanie do specjalnych warunków pomiaru) ■ Konfiguracja liczników ■ Konfiguracja automatycznego czyszczenia elektrod (opcja) ■ Administracja (definiowanie kodu dostępu, resetowanie konfiguracji urządzenia)
Diagnostyka		Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu" Usuwanie błędów: <ul style="list-style-type: none"> ■ Diagnostyka i usuwanie błędów procesowych i przyrządu ■ Symulacja wartości mierzonych 	Zawiera wszystkie parametry związane z wykrywaniem i analizą błędów procesu i przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ■ Podmenu Lista Diagnost. Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów diagnostycznych. ■ Podmenu "Rejestr zdarzeń" Zawiera od 20 do 100 (dla opcji "rozszerzony HistoROM") komunikatów o zdarzeniach, które wystąpiły. ■ Podmenu "Informacje o urządź" Zawiera dane identyfikacyjne przyrządu. ■ Podmenu "Wart. mierzone" Zawiera wszystkie aktualne wartości mierzone. ■ Podmenu "Rejestr. danych" (opcja: "rozszerzony HistoROM") Zapis i wizualizacja maks. 1000 wartości mierzonych ■ Podmenu "Heartbeat" Funkcjonalność urządzenia jest sprawdzana zgodnie z ustawieniami a wyniki weryfikacji są dokumentowane. ■ Podmenu "Symulacja" Służy do symulacji wartości mierzonych lub wartości wyjściowych.
Ekspert	zaawansowane funkcje przyrządu	Zadania wymagające dokładnej znajomości funkcji przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ■ Uruchomienie punktu pomiarowego w trudnych warunkach ■ Optymalizacja pomiarów w trudnych warunkach ■ Dokładna konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego ■ Diagnostyka błędów w trudnych przypadkach 	Zawiera wszystkie parametry przyrządu i umożliwia bezpośredni dostęp do nich po podaniu kodu dostępu. Struktura tego menu odpowiada strukturze bloków funkcyjnych przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ■ Podmenu "System" Zawiera wszystkie parametry systemu, nie związane z pomiarem ani transmisją wartości mierzonych. ■ Podmenu "Czujnik" Konfiguracja pomiaru. ■ Podmenu "Zastosowanie" Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania funkcji innych niż sam pomiar (np. liczników). ■ Podmenu "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

Dzięki wbudowanej funkcji web serwera, przyrząd może być obsługiwany i konfigurowany za pośrednictwem przeglądarki sieciowej. 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.


8.3.2 Warunki

Sprzęt

Kabel podłączeniowy	Standardowy kabel Ethernet ze złączem RJ45
Komputer	Interfejs RJ45
Typ czujnika:	Funkcja serwera WWW musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW → 41

Oprogramowanie komputera

Obsługiwane przeglądarki sieciowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer (min. wersja 8.x) ▪ Mozilla Firefox ▪ Google chrome
Zalecane systemy operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Windows XP ▪ Windows 7
Prawa dostępu do ustawień protokołu TCP/IP	Uprawnienia do konfigurowania ustawień protokołu TCP/IP (np. do zmiany adres IP, maski podsieci)
Ustawienia konfiguracyjne w komputerze	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Włączona obsługa JavaScript ▪ 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.

 Podczas instalowania nowej wersji oprogramowania:
Aby umożliwić poprawne wyświetlanie danych, należy wyczyścić pamięć podręczną (cache) przeglądarki, korzystając z menu **Opcje internetowe**.

8.3.3 Nawiązanie połączenia

Konfiguracja protokołu sieciowego w komputerze

Poniżej podano domyślne ustawienia protokołu Ethernet przetwornika pomiarowego.

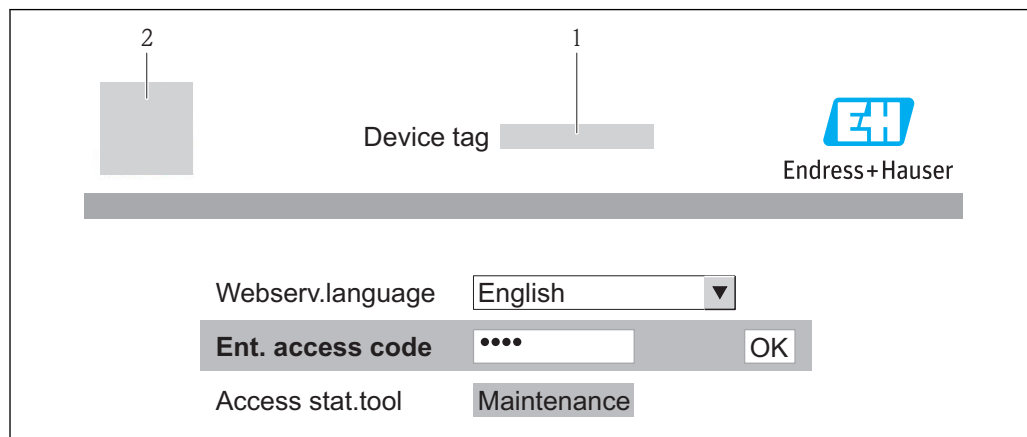
Adres IP: 192.168.1.212 (ustawienie fabryczne)

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

1. Włączyć przetwornik i podłączyć do komputera kablem → 43.
2. W przypadku pojedynczej karty sieciowej: zamknąć wszystkie aplikacje oraz wszystkie aplikacje wymagające dostępu do Internetu lub sieci takie, jak poczta e-mail, aplikacje SAP, Internet Explorer Eksplorator Windows, zamknąć wszystkie przeglądarki internetowe.
3. Skonfigurować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) w sposób podany w powyższej tabeli.

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 Oznaczenie punktu pomiarowego → 52

2 Rysunek przepływomierza

i Jeśli strona logowania nie pojawia się lub strona jest niekompletna → 79

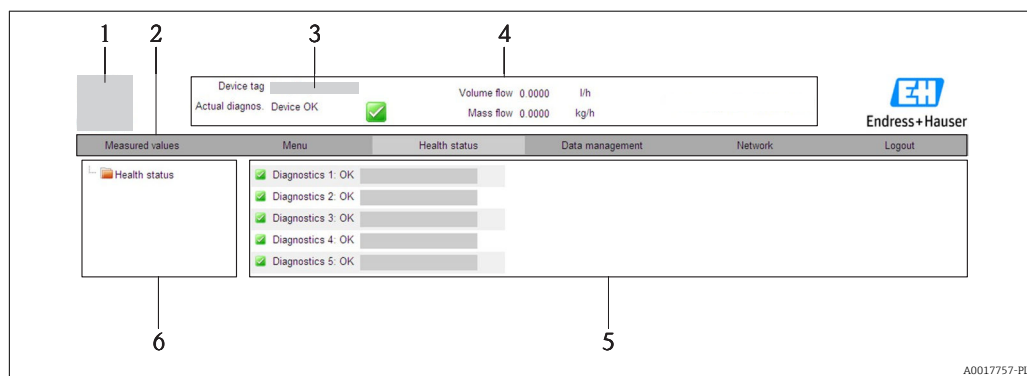
8.3.4 Logowanie

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

Kod dostępu	0000 (ustawiony fabrycznie); może być zmieniony przez użytkownika → 73
--------------------	--

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




8.3.5 Interfejs użytkownika



- 1 Rysunek przepływomierza
- 2 Wiersz funkcji zawierający 6 funkcji
- 3 Etykieta (oznaczenie punktu pomiarowego)
- 4 Nagłówek
- 5 Obszar roboczy
- 6 Obszar nawigacji

Nagłówek

Nagłówek zawiera następujące informacje:

- Etykieta →  52
- Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu →  81
- Aktualne wartości mierzone →  75

Wiersz funkcji

Funkcja	Znaczenie
Wartości mierzone	Wyświetlane są wskazania wartości zmierzonych przez przyrząd
Menu	Dostęp do struktury menu obsługi przyrządu, identycznie jak w oprogramowaniu obsługowym
Stan przyrządu	Wyświetla aktualne diagnostyki przyrządu uszeregowane według priorytetu
Zarządzanie danymi	Wymiana danych pomiędzy komputerem PC a przyrządem: <ul style="list-style-type: none"> – Odczyt konfiguracji z przyrządu (format XML, tworzenie kopii zapasowej ustawień konfiguracyjnych) – Zapis konfiguracji do przyrządu (format XML, przywrócenie ustawień konfiguracyjnych) – Eksport rejestru zdarzeń (plik .csv) – Eksport ustawień parametrów (plik .csv file, tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego) – Eksport rejestru weryfikacji Heartbeat (plik PDF, opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Heartbeat weryfikacja + monitoring")
Konfiguracja sieci	Konfiguracja i sprawdzenie wszystkich parametrów niezbędnych do ustanowienia połączenia z przyrządem: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawień sieciowych (np. adresu IP, adresu MAC) ■ Informacji o przyrządzie (np. numeru seryjnego, wersji firmware)
Wylogowanie	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 serwera WWW

Do włączania i wyłączania funkcji serwera WWW przyrządu służy **WWW zał./wył.** parameter.

Nawigacja

„Ekspert” menu → Komunikacja → Serwer WWW

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Włączenie funkcji Web Serwera

Jeśli funkcja serwera WWW jest wyłączona, może zostać włączona jedynie poprzez parametr **WWW zał./wył.** parameter za pomocą: oprogramowania obsługowego "FieldCare"

8.3.7 Wylogowanie

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

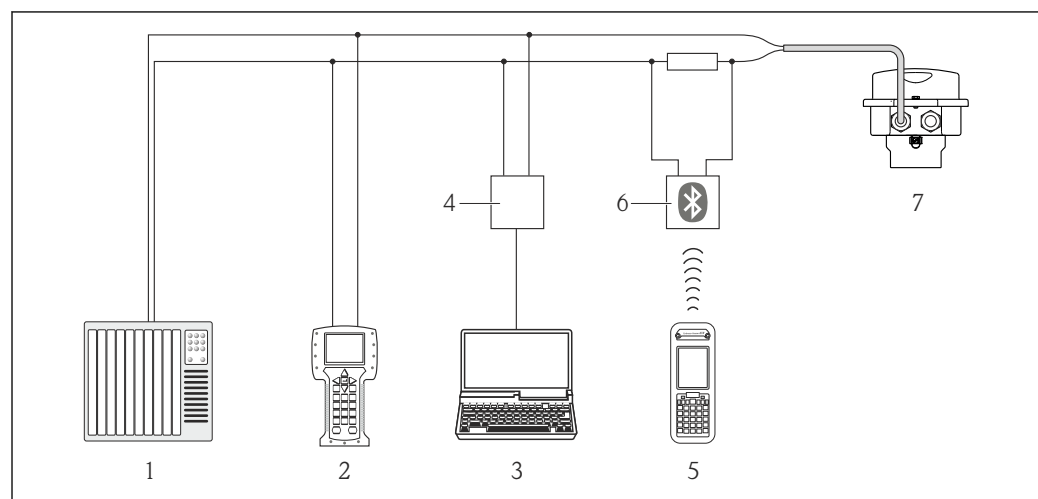
1. Wybrać pozycję **Wyloguj** w wierszu funkcji.
↳ Pojawia się strona główna z oknem logowania.
2. Zamknąć przeglądarkę.
3. Zresetować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP), jeśli nie są już potrzebne
→ 39.

8.4 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego

8.4.1 Podłączenie oprogramowania obsługowego

Poprzez sieć HART

Ten interfejs występuje w następujących wersjach przyrządu:
Pozycja kodu zam. "Wyjście", opcja **B** "4-20mA HART, impulsowe/częstotliwościowe/ wyjście binarne"

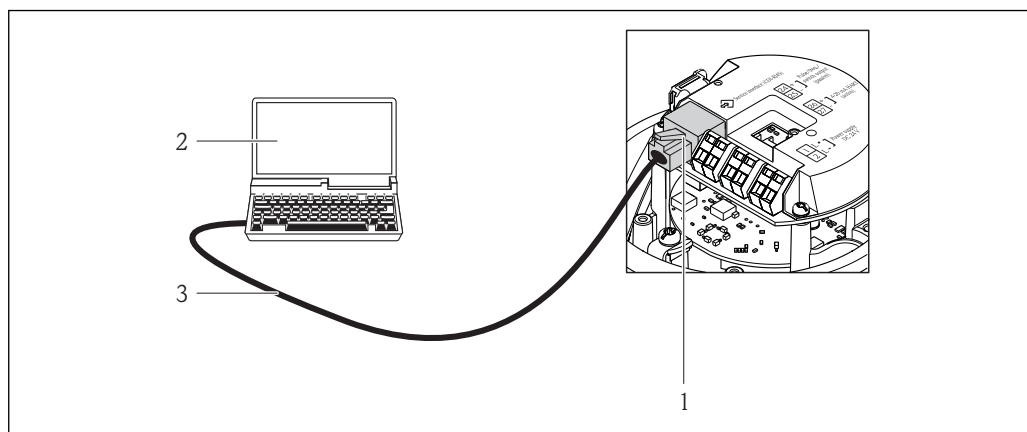


A0016948

13 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem protokołu HART

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

Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)



14 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 obsługowym "FieldCare" ze sterownikiem komunikacyjnym DTM dla protokołu TCP/IP realizowanego przez złącze CDI
- 3 Standardowy kabel Ethernet ze złączem RJ45


8.4.2 Komunikator ręczny Field Xpert SFX350, SFX370

Zakres funkcji

Field Xpert SFX350 i Field Xpert SFX370 to mobilne komputery PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwalają one na efektywną parametryzację i diagnostykę urządzeń obiektowych HART i FOUNDATION fieldbus w **strefach niezagrożonych wybuchem** (SFX350, SFX370) oraz **zagrożonych wybuchem** (SFX370).

 Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S

Źródło plików opisu urządzenia



Patrz →  47

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.

Komunikacja z przepływomierzem jest możliwa za pomocą:

- Protokołu HART →  42
- Interfejsu serwisowego CDI-RJ45 →  43

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, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz → 47

Nawiązanie połączenia

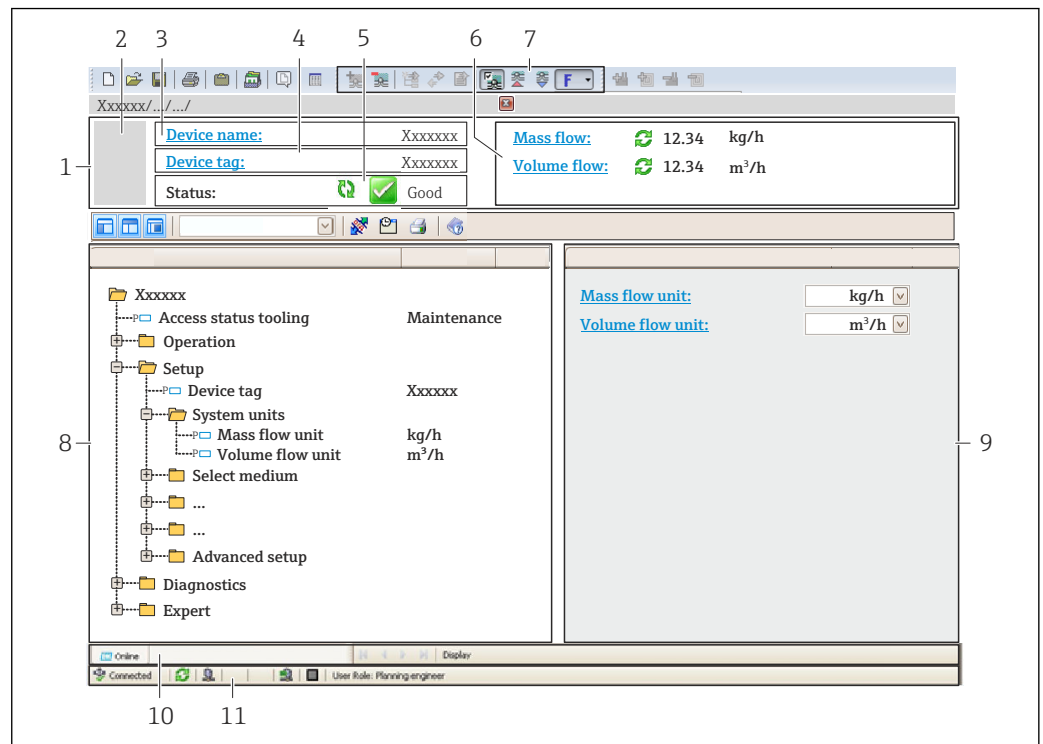
Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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



Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S

Interfejs użytkownika



A0021051-PL

- 1 Nagłówek
- 2 Rysunek przepływomierza
- 3 Nazwa urządzenia
- 4 Etykieta → 52
- 5 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 81
- 6 Pole wskazań wartości mierzonych
- 7 Lista zdarzeń z dodatkowymi funkcjami, np. zapis/odczyt, listą zdarzeń i tworzeniem dokumentacji
- 8 Obszar nawigacji wraz ze strukturą menu obsługi
- 9 Obszar roboczy
- 10 Pole zakładek
- 11 Wskazanie statusu

8.4.4 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 → 47

8.4.5 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 → 47

8.4.6 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 →  47

9 Interfejsy do systemów sterowania procesem

9.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)

9.1.1 Aktualna wersja przyrządu

Oznaczenie wersji	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> Na stronie tytułowej instrukcji obsługi Na tabliczce znamionowej przetwornika → 13 Parametr Wer. oprogramow. Diagnostyka → Info o urządź → Wer. oprogramow.
Data wersji oprogramowania	06.2014	---
ID producenta	0x11	Parametr ID producenta Diagnostyka → Info o urządź → ID producenta
ID urządzenia	0x3A	Parametr Typ urządzenia Diagnostyka → Info o urządź → Typ urządzenia
Wersja protokołu HART	7	---
Rewizja modelu	2	<ul style="list-style-type: none"> Na tabliczce znamionowej przetwornika → 13 Parametr Rewizja modelu Diagnostyka → Info o urządź → Rewizja modelu

9.1.2 Oprogramowanie obsługowe

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

Oprogramowanie wykorzystujące protokół HART	Sposób uzyskania plików opisu urządzenia
<ul style="list-style-type: none"> Komunikator ręczny Field Xpert SFX350 Komunikator ręczny Field Xpert SFX370 	Poprzez funkcję aktualizacji oprogramowania komunikatora
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> www.pl.endress.com → Pobierz z płyty CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser) z płyty DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.pl.endress.com → Pobierz
SIMATIC PDM (Siemens)	www.pl.endress.com → Pobierz
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)	Przepł. objętoś.
Druga zmienna dynamiczna (SV)	Licznik 1

Zmienne dynamiczne	Zmienne mierzone (zmienne HART)
Trzecia zmienna dynamiczna (TV)	Licznik 2
Czwarta zmienna dynamiczna (QV)	Licznik 3

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

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


Do zmiennych dynamicznych mogą być przypisane następujące zmienne mierzone:

Zmienne mierzone dla PV (głównej zmiennej dynamicznej)

- Wyłącz
- Przepł. objętoś.
- Przepływ masowy
- Przep.Objęt.Norm
- Prędk. przepływu
- Przewodność normalizowana
- Temperatura
- Temp.Elektroniki

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

- Przepł. objętoś.
- Przepływ masowy
- Przep.Objęt.Norm
- Prędk. przepływu
- Przewodność normalizowana
- Temperatura
- Temp.Elektroniki
- Licznik 1
- Licznik 2
- Licznik 3

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

Zmienne urządzenia

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

- 0 = przepływ objętościowy
- 1 = przepływ masowy
- 2 = przepływ objętościowy normalizowany
- 3 = prędkość przepływu
- 4 = przewodność
- 5 = przewodność normalizowana
- 6 = temperatura
- 7 = temperatura elektroniki
- 8 = licznik 1
- 9 = licznik 2
- 10 = licznik 3

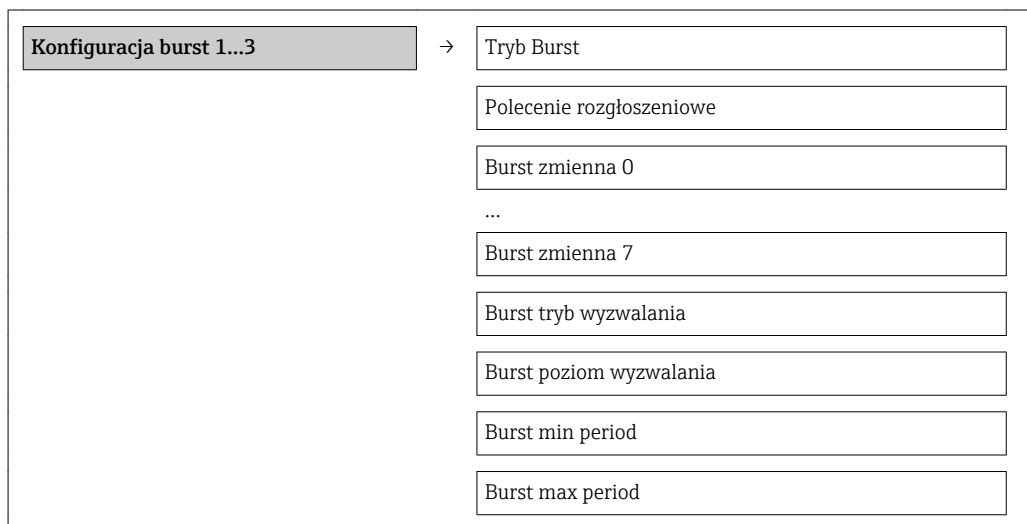
9.3 Pozostałe ustawienia

9.3.1 Tryb rozgłoszeniowy (Burst) zgodny ze Specyfikacją HART 7


Nawigacja

„Ekspert” menu → Komunikacja → Wyjście HART → Konfiguracja burst → Konfiguracja burst 1...3

Struktura podmenu



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb Burst	<p>Służy do włączenia trybu rozgłoszeniowego HART dla polecenia X.</p> <p> Zewnętrzny czujnik ciśnienia lub temperatury musi być również skonfigurowany do pracy w trybie Burst.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz 	Wyłącz
Polecenie rozgłoszeniowe	<p>Służy do wyboru polecenia HART wysyłanego do jednostki HART master.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Polecenie 1 option: Odczyt głównej zmiennej mierzonej. ■ Polecenie 2 option: Odczyt wartości prądu i głównej wartości mierzonej w procentach zakresu. ■ Polecenie 3 option: Odczyt zmiennych dynamicznych HART oraz wartości prądu. ■ Polecenie 9 option: Odczyt zmiennych dynamicznych HART oraz ich statusu. ■ Polecenie 33 option: Odczyt zmiennych dynamicznych HART oraz jednostki. ■ Polecenie 48 option: Odczyt pełnej diagnostyki urządzenia. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Polecenie 1 ■ Polecenie 2 ■ Polecenie 3 ■ Polecenie 9 ■ Polecenie 33 ■ Polecenie 48 	Polecenie 2



Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Burst zmienna 0	Ten parametr służy do przypisania zmiennych HART (PV, SV, TV, QV) oraz zmiennych procesowych urządzenia do komend HART.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Przewodność skorygowana ■ Temperatura elektroniki ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Gęstość ■ Temperatura ■ Wejście HART ■ Percent Of Range ■ Prąd zmierzony ■ Wartość pierwsza (PV) ■ Wartość druga (SV) ■ Wartość trzecia (TV) ■ Wartość czwarta (QV) ■ Nieużywany 	Przepływ objętościowy
Burst zmienna 1	Patrz opis dla parametru "Burst zmienna 0".	Patrz opis dla parametru "Burst zmienna 0".	Nieużywany
Burst zmienna 2	Patrz opis dla parametru "Burst zmienna 0".	Patrz opis dla parametru "Burst zmienna 0".	Nieużywany
Burst zmienna 3	Patrz opis dla parametru "Burst zmienna 0".	Patrz opis dla parametru "Burst zmienna 0".	Nieużywany
Burst zmienna 4	Patrz opis dla parametru "Burst zmienna 0".	Patrz opis dla parametru "Burst zmienna 0".	Nieużywany
Burst zmienna 5	Patrz opis dla parametru "Burst zmienna 0".	Patrz opis dla parametru "Burst zmienna 0".	Nieużywany
Burst zmienna 6	Patrz opis dla parametru "Burst zmienna 0".	Patrz opis dla parametru "Burst zmienna 0".	Nieużywany
Burst zmienna 7	Patrz opis dla parametru "Burst zmienna 0".	Patrz opis dla parametru "Burst zmienna 0".	Nieużywany
Burst tryb wyzwalania	<p>Funkcja ta służy do wyboru zdarzenia wyzwalającego polecenie rozgłoszeniowe X.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ciągle option: Polecenie jest wyzwalane w regularnych odstępach czasu, przy zachowaniu minimalnego czasu odświeżania zdefiniowanego w Burst min period parameter. ■ Zakres option: Polecenie jest wyzwalane wtedy, gdy wybrana wartość mierzona ulegnie zmianie o wartość określoną w Burst poziom wyzwalania parameter. ■ Narastająco option: Polecenie jest wyzwalane wtedy, gdy wybrana wartość mierzona przekroczy wartość określoną w Burst poziom wyzwalania parameter. ■ Opadająco option: Polecenie jest wyzwalane wtedy, gdy wybrana wartość mierzona spadnie poniżej wartości określonej w Burst poziom wyzwalania parameter. ■ Trwa zmiana option: Polecenie jest wyzwalane wtedy, gdy wartość mierzona ulegnie trwałej zmianie. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ciągle ■ Zakres ■ Narastająco ■ Opadająco ■ Trwa zmiana 	Ciągle

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Burst poziom wyzwalania	Służy do wprowadzenia poziomu wyzwalania polecenia rozgłoszeniowego. Wraz z opcją wybraną w Burst tryb wyzwalania parameter poziom wyzwalania określa moment wyzwalania polecenia rozgłoszeniowego X.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	2,0E-38
Minimalny czas odświeżania	Funkcja ta służy do wprowadzenia minimalnego czasu odświeżania polecenia rozgłoszeniowego X.	Dodatnia liczba całkowita	1 000 ms
Maksymalny czas odświeżania	Funkcja ta służy do wprowadzenia minimalnego czasu odświeżania polecenia rozgłoszeniowego X.	Dodatnia liczba całkowita	2 000 ms

10 Uruchomienie

10.1 Kontrola funkcjonalna










Przed uruchomieniem przyrządu należy upewnić się, że wykonane zostały czynności kontrolne po wykonaniu montażu oraz po wykonaniu podłączeń elektrycznych.

- Kontrola po wykonaniu montażu →  27
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) →  35

10.2 Konfiguracja przyrządu

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



Struktura „Ustawienia” menu

Ustawienia	→	Etykieta urządzenia	→  52
		Wyjście prądowe 1	→  53
		Wyj. binarne	→  54
		Wskaźnik	→  58
		Kondycjonowanie wyjścia	→  60
		Odcięcie niskich przepływów	→  61
		Detekcja pustej rury	→  63
		Wejście HART	→  59
		Ustawienia zaawansowane	→  64

10.2.1 Definiowanie etykiety

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

 Liczba wyświetlanych znaków zależy od zastosowanych znaków.

 Informacje dotyczące etykiety w oprogramowaniu obsługowym "FieldCare" →  45

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Etykieta urządzenia

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

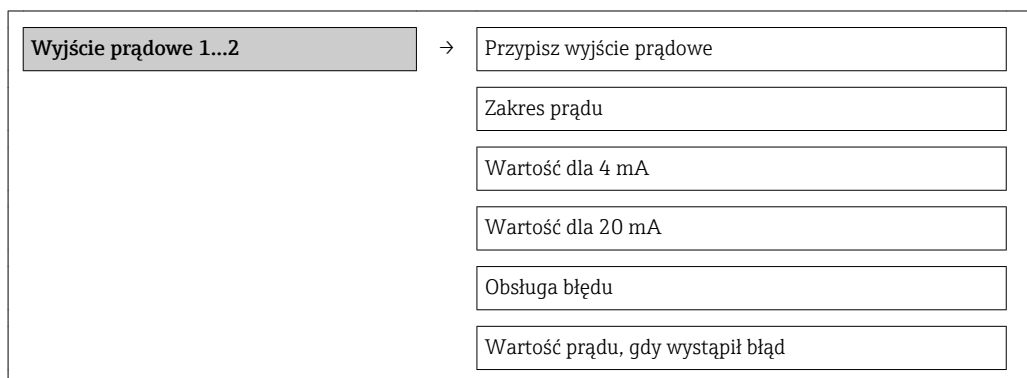
10.2.2 Konfigurowanie wyjścia prądowego

„Wyjście prądowe 2” submenu zawiera wszystkie parametry, które powinny być ustawione w celu skonfigurowania wyjścia prądowego.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyjście prądowe 1...2

Struktura podmenu



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście prądowe	Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Przewodność skorygowana ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki 	Przepływ objętościowy
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ■ Wielkości wyjściowych ■ Odcięcia niskich przepływów ■ Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/h ■ lb/min
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ■ Wielkości wyjściowych ■ Odcięcia niskich przepływów ■ Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ l/h ■ gal/min (us)
Zakres prądu	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA ■ Prąd zadany 	4...20 mA NAMUR
Wartość dla 0/4 mA	Wprowadź wartość dla 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 l/h
Wartość dla 20 mA	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0,025 l/h

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obsługa błędu	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość minimalna ■ Wartość maksymalna ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona ■ Bieżąca wartość ■ Wartość zdefiniowana 	Wartość maksymalna
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	Ustaw wartość prądu wyjściowego dla alarmu.	3,59 ⁻³ ...22,5 ⁻³ mA	22,5 mA

10.2.3 Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/statusu

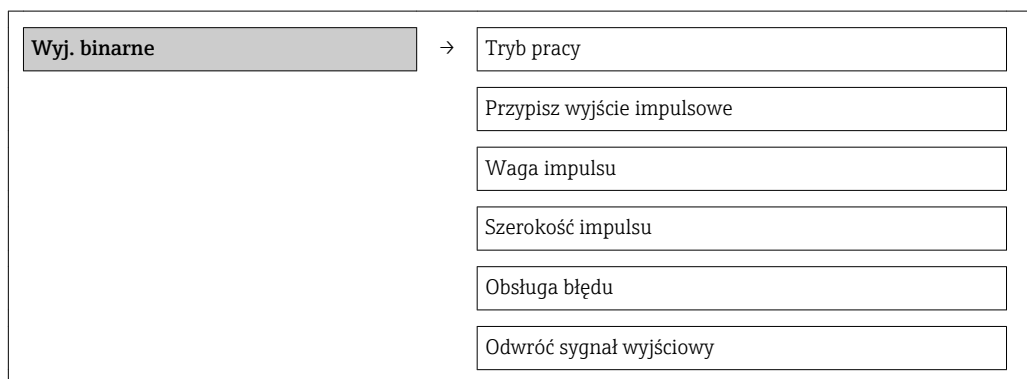
Wyj. binarne 1 submenu zawiera wszystkie parametry, które powinny być ustawione w celu skonfigurowania wybranego typu wyjścia.

Wyjście impulsowe

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne

Struktura podmenu dla wyjścia impulsowego



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Sygnalizator 	Impuls
Przypisz wyjście impulsowe	Wybierz zmienną procesowy dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany 	Wyłącz
Jednostka masy	Wybierz jednostkę masy. <i>Wynik</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze: Jednostka przepływu masowego parameter	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości. <i>Wynik</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze: Jednostka przepływu objętościowego parameter	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ l ■ gal (us)

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Waga impulsu	Wprowadź wartość pomiarową, przy której na wyjściu generowany jest impuls.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Szerokość impulsu	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,05...2 000 ms	100 ms
Obsługa błędu	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów 	Brak impulsów
Odwróć sygnał wyjściowy	Inwersja sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak 	Nie

Wyjście częstotliwościowe

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne

Struktura podmenu dla wyjścia częstotliwościowego

Wyj. binarne	→	Tryb pracy
		Przypisz wyjście częstotliwościowe
		Częstotliwość minimalna
		Częstotliwość maksymalna
		Wartość mierz dla częstotl. min.
		Wartość mierz. dla częstotliwości maks.
		Obsługa błędu
		Wartość częstotliwości błędu
		Odwróć sygnał wyjściowy

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Sygnalizator 	Impuls
Przypisz wyjście częstotliwościowe	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Przewodność skorygowana ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki 	Wyłącz
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ■ Wielkości wyjściowych ■ Odcięcia niskich przepływów ■ Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/h ■ lb/min

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Częstotliwość minimalna	Wprowadź częstotliwość minimalną.	0,0...10 000,0 Hz	0,0 Hz
Częstotliwość maksymalna	Wprowadź maksymalną częstotliwość.	0,0...10 000,0 Hz	10 000,0 Hz
Wartość mierz dla częstotl. min.	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości minimalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości maksymalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Obsługa błędu	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bieżąca wartość ▪ Wartość zdefiniowana ▪ 0 Hz 	0 Hz
Wartość częstotliwości błędu	Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu.	0,0...12 500,0 Hz	0,0 Hz
Odwróć sygnał wyjściowy	Inwersja sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nie ▪ Tak 	Nie

Wyjście binarne

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne

Struktura podmenu dla wyjścia sygnalizacyjnego

Wyj. binarne	→	Tryb pracy
		Funkcja wyjścia dwustanowego
		Przypisz klasę diagnostyczną
		Przypisz limit
		Przyp.Kier.Przep
		Przypisz status
		Wartość załączająca
		Wartość wyłączająca
		Obsługa błędu
		Odwróć sygnał wyjściowy

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impuls ▪ Częstotliwość ▪ Sygnalizator 	Impuls
Funkcja wyjścia dwustanowego	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Załącz ▪ Klasa diagnostyczna ▪ Limit ▪ Kierunek przepływu ▪ Status 	Wyłącz
Przypisz klasę diagnostyczną	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarm ▪ Alarm lub ostrzeżenie ▪ Ostrzeżenie 	Alarm
Przypisz limit	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy normalizowany ▪ Prędkość przepływu ▪ Przewodność ▪ Przewodność skorygowana ▪ Licznik 1 ▪ Licznik 2 ▪ Licznik 3 ▪ Temperatura ▪ Temperatura elektroniki 	Przepływ objętościowy
Przypisz kierunek przepływu	Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy normalizowany 	Przepływ objętościowy
Przypisz status	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Detekcja pustej rury ▪ Odcięcie niskich przepływów 	Detekcja pustej rury
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Jednostka licznika	Wybierz jednostkę zmiennej procesu dla licznika.	Lista wyboru jednostek	l
Wartość załączająca	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 l/h
Wartość wyłączająca	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 l/h
Opóźnienie załączenia	Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.	0,0...100,0 s	0,0 s
Opóźnienie wyłączenia	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0...100,0 s	0,0 s

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

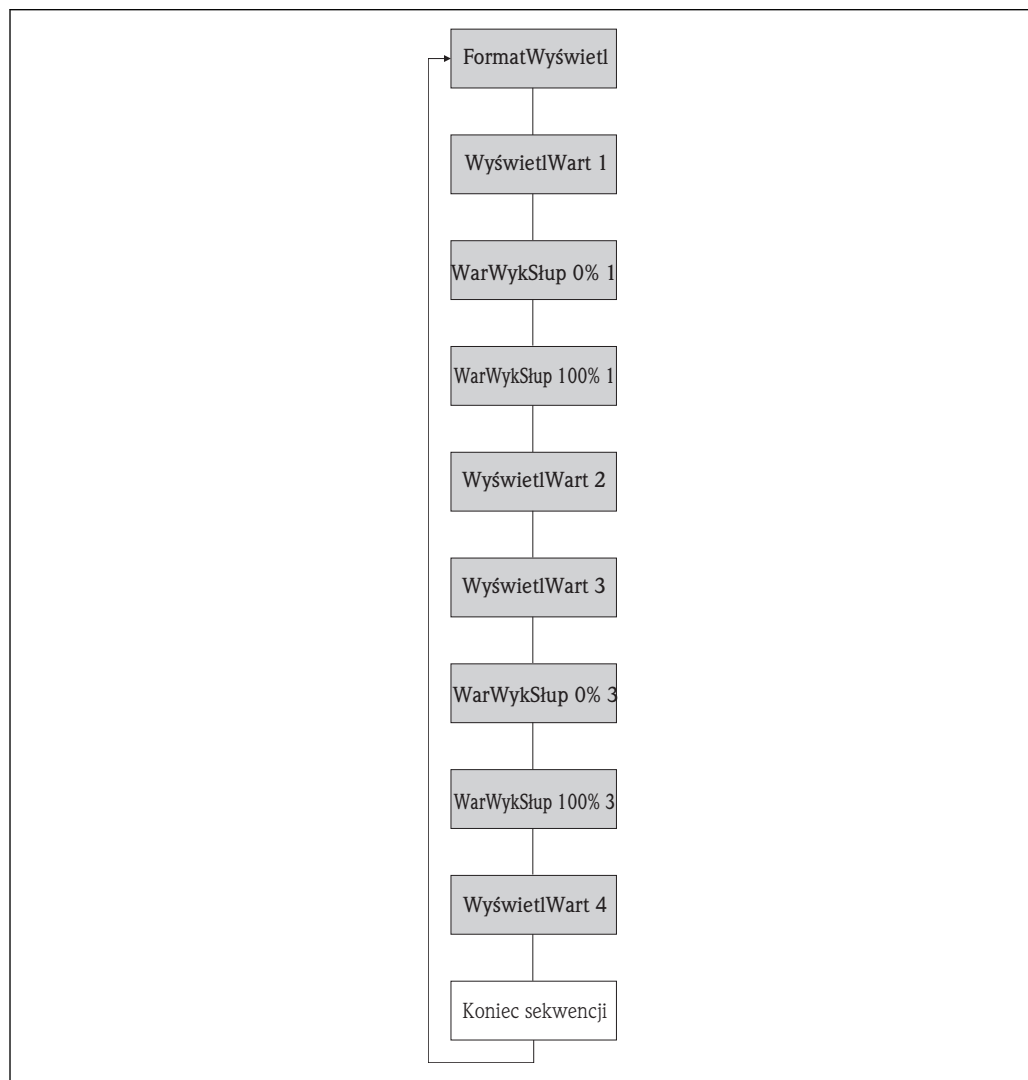
10.2.4 Konfigurowanie wyświetlacza

Kreator **Wyświetlacz** prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów wyświetlacza.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wskaźnik

Struktura kreatora



A0013797-PL

15 Kreator "Wskaźnik" w menu "Ustawienia"

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wskazań	Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 wartość, maks. rozmiar ■ 1 wartość + 1 bargraf ■ 2 wartości ■ 1 duża wartość + 2 wartości ■ 4 wartości 	1 wartość, maks. rozmiar
Wartość wyświetlana 1	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Przewodność skorygowana ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Wyjście prądowe 1 ■ Brak 	Przepływ objętościowy
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 l/h
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0,025 l/h
Wartość wyświetlana 2	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru (patrz parametr "Wartość wysw. 1")	Brak
Wartość wyświetlana 3	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru (patrz parametr "Wartość wysw. 1")	Brak
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Wartość wyświetlana 4	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru (patrz parametr "Wartość wysw. 1")	Brak

10.2.5 Konfigurowanie wejścia HART

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

Nawigacja

„Ekspert” menu → Komunikacja → Wejście HART → Konfiguracja

Wejście HART	→	Tryb przechwytywania
		Identyfikator urządzenia
		Typ urządzenia
		Identyfikator producenta (ID)
		Polecenie rozgłoszeniowe
		Numer slotu
		Timeout

	Obsługa błędu
	Wartość błędu

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb przechwytywania	Wybierz tryb przechwytywania poprzez komunikację Burst lub Master.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Sieć Burst ■ Sieć Master 	Wyłącz
Identyfikator producenta (ID)	Wprowadź ID producenta zewnętrznego urządzenia (hex).	0...255	0
Identyfikator urządzenia	Wprowadź ID zewnętrznego urządzenia (hex).	Dodatnia liczba całkowita	0
Typ urządzenia	Wprowadź typ zewnętrznego urządzenia (hex).	0...255	0
Polecenie rozgłoszeniowe	Wybierz polecenie do czytania w zewnętrznej zmiennej procesowej.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Polecenie 1 ■ Polecenie 3 ■ Polecenie 9 ■ Polecenie 33 	Polecenie 1
Numer slotu	Określ pozycję zewnętrznej zmiennej procesowej w poleceniu burst.	1...4	1
Timeout	Określ maksymalny czas oczekiwania na zmienną procesową z zewnętrznego urządzenia.  Po przekroczeniu ustawionego czasu generowany jest komunikat diagnostyczny F410 Transmisja danych .	1...120 s	5 s
Obsługa błędu	Określ zachowanie jeśli zewnętrzna wartość procesowa jest niedostępna.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona ■ Wartość zdefiniowana 	Alarm
Wartość błędu	Wprowadź wartość, która będzie używana przez przepływomierz, jeśli wartość sygnału z urządzenia zewnętrznego jest niedostępna.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0

10.2.6 Konfigurowanie funkcji kondycjonowania wyjścia

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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Kondycjonowanie wyjścia

Struktura podmenu kondycjonowania wyjścia

Kondycjonowanie wyjścia	→	Przypisz wyjście prądowe
		Thumienie wyjścia
		Tryb pomiaru wyjście
		Przypisz wyjście częstotliwościowe
		Thumienie wyjścia

Tryb pomiaru wyjście
Przypisz wyjście impulsowe
Tryb pomiaru wyjście
Tryb działania licznika

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

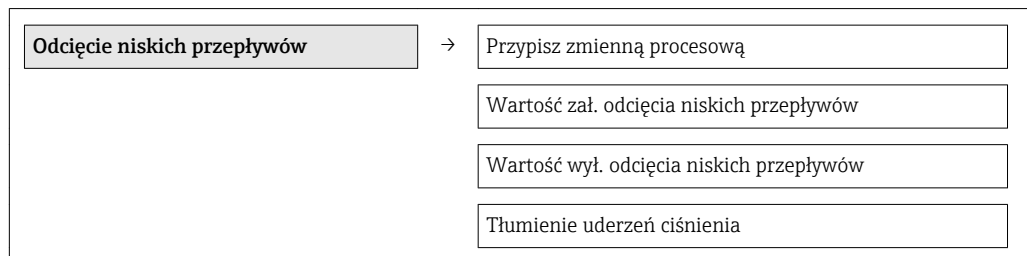
Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście prądowe	Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Przewodność skorygowana ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki 	Przepływ objętościowy
Thumienie wyjścia 1	Wprowadź czas reakcji wyjścia prądowego na zmiany wartości mierzonej.	0...999,9 s	1 s
Tryb pomiaru wyjście 1	Wybierz tryb pomiarowy dla wyjścia.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ w przód ■ Przepływ dwukierunkowy ■ Kompensacja cofania 	Przepływ w przód
Przypisz wyjście częstotliwościowe	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Przewodność skorygowana ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki 	Wyłącz
Thumienie wyjścia 1	Wprowadź czas reakcji wyjścia prądowego na zmiany wartości mierzonej.	0...999,9 s	1 s
Tryb pomiaru wyjście 1	Wybierz tryb pomiarowy dla wyjścia.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ w przód ■ Przepływ dwukierunkowy ■ Przepływ do tyłu ■ Kompensacja cofania 	Przepływ w przód
Przypisz wyjście impulsowe	Wybierz zmienną procesowy dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany 	Wyłącz
Tryb pomiaru wyjście 1	Wybierz tryb pomiarowy dla wyjścia.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ w przód ■ Przepływ dwukierunkowy ■ Przepływ do tyłu ■ Kompensacja cofania 	Przepływ w przód
Tryb pracy licznika	Wybierz tryb obliczeń dla licznika.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bilans ■ Suma w przód ■ Suma wstecz 	Bilans

10.2.7 Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów

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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Odcięcie niskich przepływów

Struktura podmenu**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

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

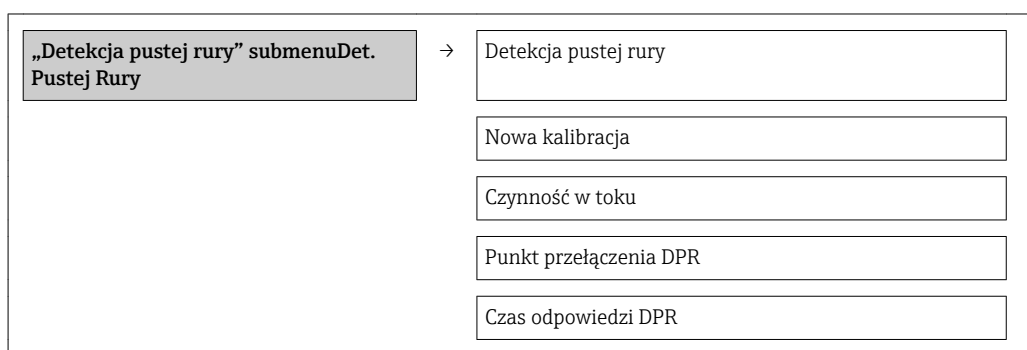
10.2.8 Konfiguracja funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury

Detekcja pustej rury submenu zawiera parametry, które powinny być ustawione w celu skonfigurowania funkcji odciążenia niskich przepływów.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Detekcja pustej rury

Struktura podmenu



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Detekcja pustej rury	–	Włączenie lub wyłączenie detekcji częściowego wypełnienia rurociągu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz 	Wyłącz
Nowa kalibracja	–	Wybierz rodzaj ustawień.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anuluj ■ Kalibracja pustej rury ■ Kalibracja pełnej rury 	Anuluj
Czynność w toku	–		<ul style="list-style-type: none"> ■ Ok ■ Zajęty ■ Nieprawidłowy 	–
Punkt przełączenia DPR	–	Podaj histerezę w %, poniżej tej wartości rura pomiarowa będzie traktowana jako pusta.	0...100 %	10 %
Czas odpowiedzi DPR	W parametrze Przypisz zmienną musi być wybrana jedna z opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Gęstość ■ Gęstość odnies. 	Podaj czas po jakim ma zostać wyświetlona informacja diagnostyczna S862 'Pusta rura'.	0...100 s	1 s

10.3 Menu "UstZaawansowane"

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

Przegląd parametrów i podmenu w „Ustawienia zaawansowane” submenu

Ustawienia zaawansowane	→	Podaj kod dostępu	
		Definiuj kod dostępu	→ 73
		Jednostki systemowe	→ 64
		Ustawienie czujnika	→ 66
		Licznik 1...3	→ 66
		Czyszczenie elektrod (ECE)	→ 70

10.3.1 Ustawianie jednostek systemowych

Jednostki systemowe submenu umożliwia ustawienie jednostek dla wszystkich wartości mierzonych.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Jednostki systemowe

Jednostki systemowe	→	Jednostka przepływu objętościowego
		Jednostka objętości
		Jednostka przewodności
		Jednostka temperatury
		Jednostka przepływu masowego
		Jednostka masy
		Jednostka gęstości
		Jedn.przepływ.objęt. normalizowany
		Jednostka objętości normalizowanej

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości. Wynik Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze: Jednostka przepływu objętościowego parameter	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ gal (us)
Jednostka przewodności	Wybierz jednostkę przewodności. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyjścia prądowego ▪ Wyjścia częstotliwościowego ▪ Wyjścia dwustanowego ▪ Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	µS/cm
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Temperatury odniesienia ▪ Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ((stopnie Celsjusza)) ▪ °F ((stopnie Fahrenheita))
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Jednostka masy	Wybierz jednostkę masy. <i>Wynik</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze: Jednostka przepływu masowego parameter	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Jednostka gęstości	Wybierz jednostkę gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Symulowanej zmiennej procesowej ▪ Parametru Kalibr. gęstości (w Ekspert menu) 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> Wielkości wyjściowych Odcięcia niskich przepływów Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> NI/h Sft³/h
Jednostka objętości normalizowanej	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze: Jedn.przepływ.objęt. normalizowany parameter	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> NI Sft³

10.3.2 Przeprowadzanie regulacji czujnika

Ustawienie czujnika submenu zawiera parametry odnoszące się do funkcjonalności czujnika.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika

Struktura podmenu



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

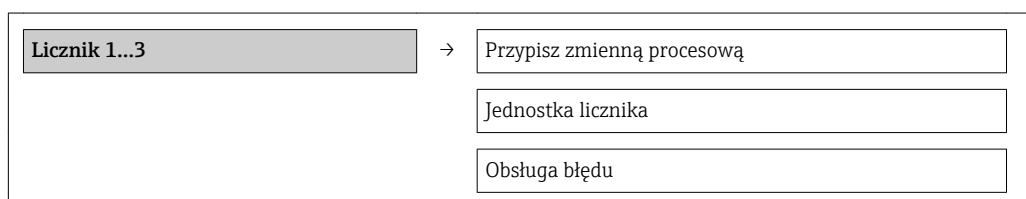
Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Kierunek montażu	Wprowadź wskaźnik kierunku przepływu odpowiedni do kierunku strzałki na czujniku.	<ul style="list-style-type: none"> Przepływ zgodny ze strzałką Przepływ przeciwny strzałce 	Przepływ zgodny ze strzałką

10.3.3 Konfigurowanie licznika

„Licznik 1...3” submenu umożliwia konfigurację poszczególnych liczników.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Licznik 1...3



Przeгляд parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	Wybierz zmienną procesową dla sumatora.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany 	Przepływ objętościowy
Jednostka licznika	Wybierz jednostkę zmiennej procesu dla licznika.	Lista wyboru jednostek	l
Tryb licznika	Wybierz tryb obliczeń dla licznika.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bilans ■ Suma w przód ■ Suma wstecz 	Bilans
Obsługa błędu	Określ zachowanie licznika w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stop ■ Bieżąca wartość ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona 	Stop

10.3.4 Konfiguracja zaawansowanych funkcji wyświetlacza

„Wskaźnik” submenu umożliwia ustawienie wszystkich parametrów konfiguracyjnych wyświetlacza.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

Struktura podmenu

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


Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wskazań	Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 wartość, maks. rozmiar ■ 1 wartość + 1 bargraf ■ 2 wartości ■ 1 duża wartość + 2 wartości ■ 4 wartości 	1 wartość, maks. rozmiar
Wartość wyświetlana 1	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Przewodność skorygowana ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Wyjście prądowe 1 ■ Brak 	Przepływ objętościowy
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 l/h
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0,025 l/h
Miejsce dziesiętne 1	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Wartość wyświetlana 2	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru (patrz parametr "Wartość wysw. 1")	Brak
Miejsce dziesiętne 2	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Wartość wyświetlana 3	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru (patrz parametr "Wartość wysw. 1")	Brak
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Miejsce dziesiętne 3	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Wartość wyświetlana 4	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru (patrz parametr "Wartość wysw. 1")	Brak
Miejsce dziesiętne 4	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Display language	Wybierz język obsługi.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ English ▪ Deutsch ▪ Français ▪ Español ▪ Italiano ▪ Nederlands ▪ Portuguesa ▪ Polski ▪ русский язык (Russian) ▪ Svenska ▪ Türkçe ▪ 中文 (Chinese) ▪ 日本語 (Japanese) ▪ 한국어 (Korean) ▪ العربية (Arabic) ▪ Bahasa Indonesia ▪ ภาษาไทย (Thai) ▪ tiếng Việt (Vietnamese) ▪ čeština (Czech) 	English (alternatywnie zamówiony język obsługi może być ustawiony fabrycznie).
Interwał wskazań	Ustaw czas wyświetlania cyklicznego każdej wartości.	1...10 s	5 s
Tłumienie wskaźnika	Ustaw czas reakcji wyświetlacza na zmianę wartości mierzonej.	0,0...999,9 s	0,0 s
Nagłówek	Wybierz treść nagłówka na wyświetlaczu lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etykieta urzędnika ▪ Dowolny tekst 	Etykieta urzędnika
Tekst nagłówka	Wprowadź treść nagłówka.		-----
Znak dziesiętny	Wybierz separator dziesiętny używany w trakcie wyświetlania wartości liczbowych.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ . ▪ , 	.
Podświetlenie	Włącz i wyłącz podświetlenie wskaźnika lokalnego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Załącz 	Załącz

10.3.5 Czyszczenie elektrod

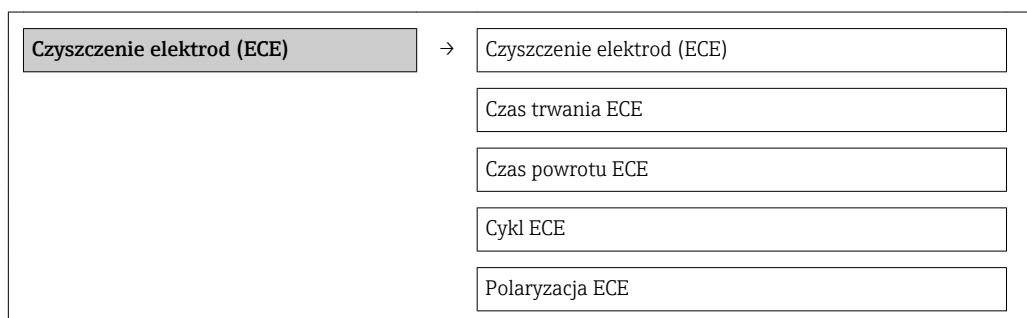
Czyszczenie elektrod (ECE) submenu zawiera parametry, które powinny być ustawione w celu skonfigurowania funkcji automatycznego czyszczenia elektrod.

 To podmenu jest wyświetlane tylko dla wersji przepływomierza z obwodem czyszczenia elektrod.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Czyszczenie elektrod (ECE)

Struktura podmenu



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Czyszczenie elektrod (ECE)	Włącz układ cyklicznego czyszczenia elektrod.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Załącz 	Wyłącz
Czas trwania ECE	Podaj czas trwania czyszczenia elektrod w sekundach.	0,01...30 s	2 s
Czas powrotu ECE	Określ czas powrotu po czyszczeniu elektrod. W tym czasie wy. prądowe będzie zamrożone na ostatniej poprawnej wartości odbędzie się w ostatnią wartość.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	60 s
Cykl ECE	Określ czas pomiędzy cyklami czyszczenia elektrod.	0,5...168 h	0,5 h
Polaryzacja ECE	Wybrać polaryzację obwodu czyszczenia elektrod.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dodatnia ▪ Ujemna 	Dodatnia

10.4 Symulacja


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

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Symulacja



Symulacja	→	Przypisz symulowaną zmienną procesową
		Wartość symulowana
		Symulacja wyjścia prądowego
		Wartość prądu wyjściowego
		Symulacja częstotliwości
		Wartość częstotliwości
		Symulacja impulsu
		Wartość impulsu
		Symulacja wyjścia dwustanowego
		Status wyjścia dwustanowego
		Symulacja alarmu urządzenia
		Symulacja zdarzenia diagnostycznego

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz symulowaną zmienną procesową	–	Służy do wyboru symulowanej zmiennej procesowej.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy normalizowany ▪ Przewodność ▪ Przewodność skorygowana ▪ Temperatura 	Wyłącz
Wartość symulowana	W parametrze Przypisz zmienną musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej zmiennej procesowej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Symulacja wyjścia prądowego 1	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Załącz 	Wyłącz
Wartość prądu wyjściowego 1	Wybrana jest opcja Włącz w parametrze Sym.Prąd.Wej..	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej.	3,59 ⁻³ ...22,5 ⁻³ mA	3,59 mA
Symulacja częstotliwości 1	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Załącz 	Wyłącz
Wartość częstotliwości 1	Wybrana jest opcja Włącz w parametrze Sym. częstot.	Służy do wprowadzenia symulowanej częstotliwości.	0,0...12 500,0 Hz	0,0 Hz
Symulacja impulsu 1	Wybrana jest opcja Odliczanie w parametrze Sym. impulsu .	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.  Po wybraniu opcji Wartość stała , parametr Szer. impulsu służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Wartość stała ▪ Odliczanie 	Wyłącz
Wartość impulsu 1	Wybrana jest opcja Odliczanie w parametrze Sym.Impulsu .	Służy do wprowadzenia ilości symulowanych impulsów.	0...65 535	0
Symulacja wyjścia dwustanowego 1	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji wyjścia dwustanowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Załącz 	Wyłącz
Status wyjścia dwustanowego 1	Wybrana jest opcja Załącz w parametrze SymulWyDwust	Służy do wyboru symulowanego stanu wyjścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Otwarty ▪ Zamknięty 	Otwarty
Symulacja alarmu urządzenia	–	Służy do włączania/ wyłączenia alarmu urządzenia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Załącz 	Wyłącz
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji zdarzenia diagnostycznego. Do symulacji można wybrać zdarzenia diagnostyczne kategorii wybranej w Kategoria zdarzenia diagnostycznego parameter.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Lista wyboru Zdarzenia diagnostyczne (zależnie od wybranej kategorii) 	Wyłącz

10.5 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

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

- Kodem dostępu za pośrednictwem przeglądarki →  73
- Przełącznikiem blokady zapisu →  73

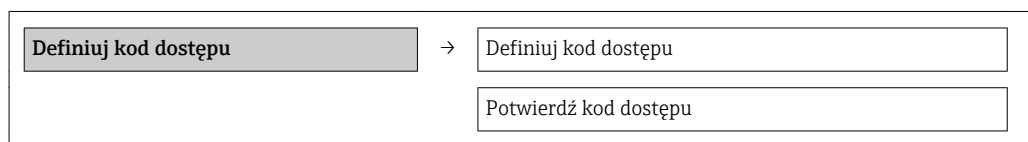
10.5.1 Blokada zapisu za pomocą kodu dostępu

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

Nawigacja


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


Struktura podmenu



Definiowanie kodu dostępu za pomocą przeglądarki internetowej

1. Wybrać **Podaj kod dostępu** parameter.
2. Wybrać maks. 4-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. Wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
 - ↳ Następuje przejście do strony logowania.

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

 Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wskazywany w parametrze **Narzędzie status**. Ścieżka menu: Obsługa → Narzędzie status

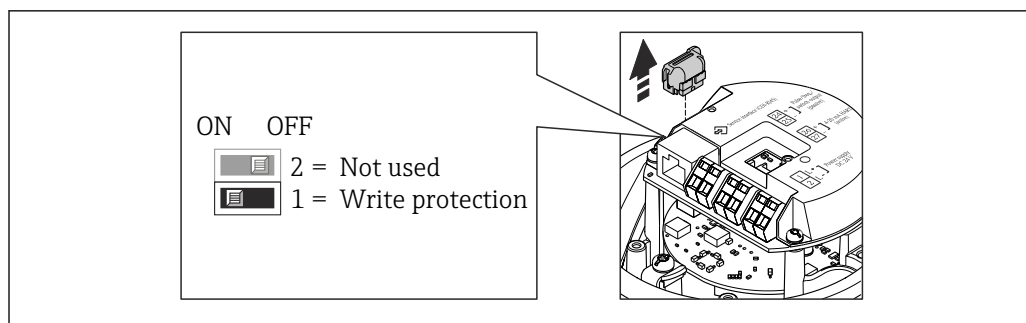
10.5.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu

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

- Ciśnienie zewnętrzne
- Temperatura zewnętrzna
- Gęstość odniesienia
- Parametry konfiguracyjne licznika

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

- Poprzez interfejs serwisowy (CDI)
- Poprzez sieć HART



1. W zależności od wersji obudowy, zdemontować zabezpieczenie lub odkręcić śrubę mocującą pokrywę obudowy.
2. W zależności od wersji obudowy, odkręcić lub otworzyć pokrywę obudowy i w razie potrzeby odłączyć wskaźnik od głównego modułu elektroniki → 111.
3. 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 **Stan blokady** parameter wybrana jest opcja **Blokada sprzętu** option → 75; gdy jest wyłączona, dla **Stan blokady** parameter nie jest wyświetlana żadna opcja → 75
5. Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

11 Obsługa

11.1 Odczyt stanu blokady urządzenia

Parametr **Stan blokady** parameter wskazuje aktywny typ blokady przyrządu.

Nawigacja

„Obsługa” menu → Stan blokady

Zakres funkcji „Stan blokady” parameter

Opcje	Opis
Blokada sprzętu	Włączona jest sprzętowa blokada zapisu mikroprzełącznikiem w głównym module elektroniki. Powoduje on zablokowanie możliwości zmiany parametrów → 73.
Blokada chwilowa	Dostęp do zapisu parametrów jest chwilowo zablokowany z powodu będących w toku procesów wewnętrznych (np. wysyłania/pobierania danych, resetu urządzenia). Parametry będzie można zmieniać po zakończeniu procesu.

11.2 Odczyt wartości mierzonych

Odczyt wartości mierzonych jest możliwy za pomocą **Wartości mierzone** submenu.

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone

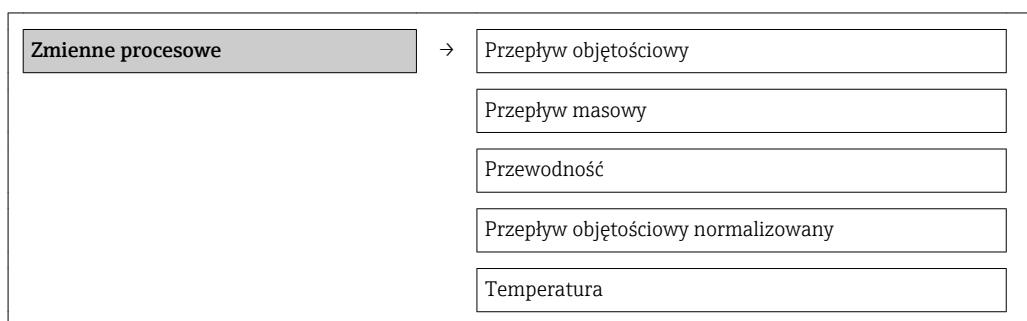
11.2.1 ZmienneProcesowe

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

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Zmienne procesowe

Struktura podmenu



Struktura podmenu

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ objętościowy	Na wskaźniku wyświetlana jest bieżąca wartość obliczonego przepływu objętościowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ masowy	Na wskaźniku wyświetlana jest wartość obliczonego przepływu masowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Przewodność	Na wskaźniku wyświetlana jest bieżąca wartość obliczonego przepływu objętościowego normalizowanego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy normalizowany	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość mierzona temperatury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Temperatura	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna obliczona wartość ciśnienia pary nasyconej.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia

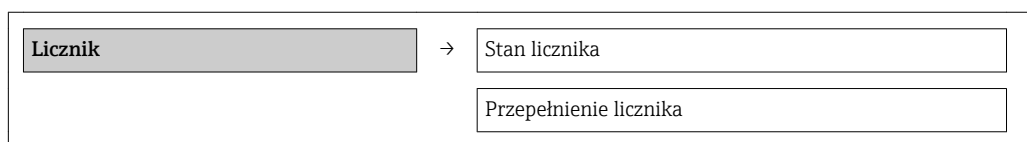
11.2.2 Licznik

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

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Licznik

Struktura podmenu



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Stan licznika 1...3	Wyświetlany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 1
Przepełnienie licznika 1...3	Wyświetla aktualne ustawienie przepełnienia danego licznika.	-32 000,0...32 000,0	0

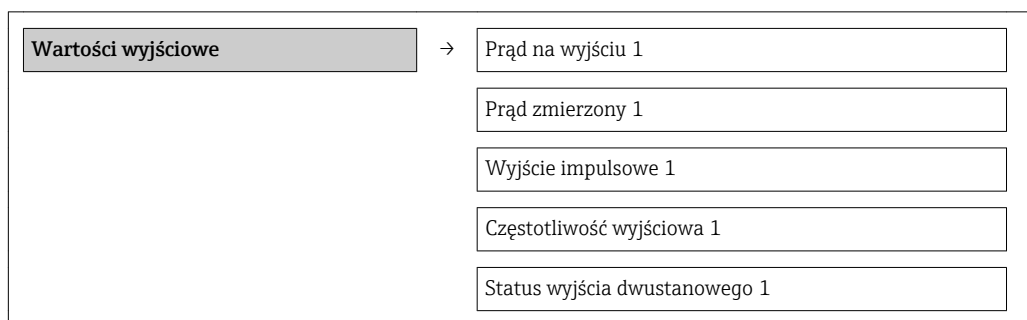
11.2.3 Wart. wyjściowe

„**Wartości wyjściowe**” submenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości zmiennych mierzonych na każdym wyjściu.

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe

Struktura podmenu





Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Prąd na wyjściu 1	Służy do wskazywania aktualnej wartości prądu na wyjściu.	3,59...22,5 mA	3,59 mA
Prąd zmierzony 1	Służy do wskazywania aktualnej wartości prądu na wyjściu prądowym.	0...30 mA	0 mA
Wyjście impulsowe 1	Wskazanie aktualnej wartości mierzonej na wyjściu impulsowym.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 Hz
Częstotliwość wyjściowa 1	Wyświetla aktualna wartość mierzoną na wyjściu częstotliwościowym.	0,0...12 500,0 Hz	0,0 Hz
Status wyjścia dwustanowego 1	Służy do wskazywania aktualnego stanu wyjścia dwustanowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Otwarty ▪ Zamknięty 	Otwarty

11.3 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące opcje:

- Ustawienia podstawowe w **Ustawienia** menu →  52
- Ustawienia zaawansowane w **Ustawienia zaawansowane** submenu →  64

11.4 Zerowanie licznika

Obsługa submenu służy do kasowania liczników:

- Obsługa licznika
- Kasuj wszystkie liczniki

Zakres funkcji „Obsługa licznika ” parameter

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

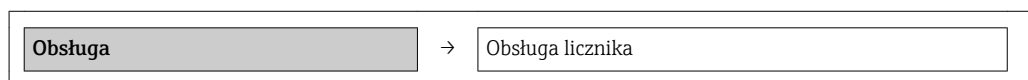
Zakres funkcji „Kasuj wszystkie liczniki” parameter

Opcje	Opis
Kasuj + Start	Wszystkie liczniki są zerowane i proces sumowania jest ponownie uruchamiany. Powoduje to skasowanie wszystkich zsumowanych do tej pory wartości przepływów.

Nawigacja

„Obsługa” menu → Obsługa

Struktura podmenu



	Nastawa wstępna
	Kasuj wszystkie liczniki

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obsługa licznika	Kontrola wartości licznika.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sumuj ▪ Kasuj + Stop ▪ Nastawa wstępna + Stop ▪ Kasuj + Start ▪ Nastawa wstępna + start 	Sumuj
Nastawa wstępna	Określ wartość początkową licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 1
Kasuj wszystkie liczniki	Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anuluj ▪ Kasuj + Start 	Anuluj


12 Diagnostyka i usuwanie usterek

12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

Sygnaly wyjściowe

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Zielona kontrolka LED na głównym module elektroniki nie świeci się	Napięcie zasilania jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania → 31.
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

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Włączona sprzętowa blokada zapisu	Ustawić przełącznik blokady zapisu głównego modułu elektroniki w pozycji OFF → 73.
Nieemożliwe połączenie poprzez sieć HART	Brak lub niewłaściwie zainstalowany rezystor komunikacyjny.	Zainstalować odpowiednio rezystor komunikacyjny (250 Ω) . Zachować maks. obciążenie → 99.
Nieemożliwe połączenie poprzez sieć HART	Modem Commubox <ul style="list-style-type: none"> ▪ Niewłaściwie podłączony ▪ Niewłaściwie skonfigurowany ▪ Błędnie zainstalowane sterowniki ▪ Niewłaściwie skonfigurowane złącze USB komputera 	Sprawdzić w dokumentacji modemu Commubox.  FXA195 HART: karta katalogowa TI00404F
Brak połączenia z serwerem WWW	Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera	1. Sprawdzić właściwości protokołu TCP/IP → 39. 2. Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci.
Brak połączenia z serwerem WWW	Serwer WWW wyłączony	Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" sprawdzić, czy funkcja serwera WWW jest włączona a w razie potrzeby włączyć ją → 41.
Brak lub niepełne wyświetlanie treści w przeglądarce sieciowej	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłączona obsługa JavaScript ▪ Nie można włączyć obsługi JavaScript 	1. Włączyć obsługę JavaScript. 2. Wprowadzić http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html jako adres IP.
Przeglądarka zablokowana, korzystanie z serwera WWW niemożliwe	Aktywny transfer danych	Odczekać aż transfer danych lub bieżąca czynność zostanie zakończona.
Przeglądarka zablokowana, korzystanie z serwera WWW niemożliwe	Przerwanie połączenia	1. Sprawdzić podłączenie kabla sieciowego i zasilanie. 2. Odświeżyć okno przeglądarki a w razie potrzeby ponownie uruchomić przeglądarkę.

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Zawartość okna przeglądarki niekompletna lub trudna do odczytu	Nie zainstalowano optymalnej wersji serwera WWW.	1. Użyć właściwej wersji przeglądarki → 39. 2. Oczyszczyć pamięć podręczną przeglądarki i uruchomić ponownie przeglądarkę.
Zawartość okna przeglądarki niekompletna lub trudna do odczytu	Błędne ustawienia widoku.	Zmienić wielkość czcionki/ powiększenie widoku przeglądarki.

12.2 Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED

12.2.1 Przetwornik

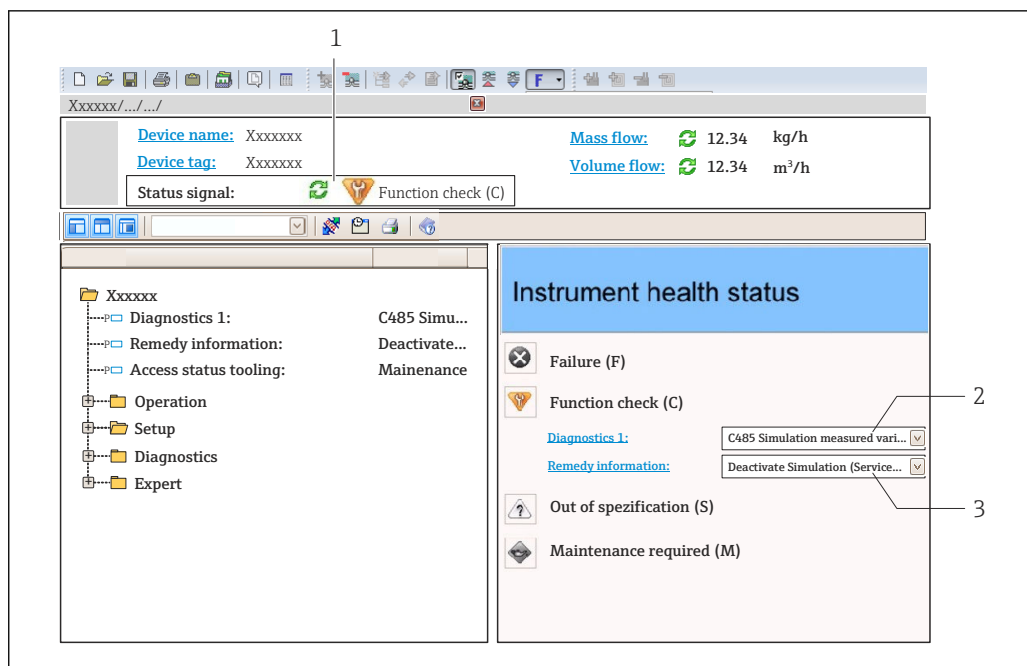
Wskaźniki LED na module elektroniki przetwornika pomiarowego służą do sygnalizacji stanu przyrządu.

Wskaźnik LED	Kolor	Znaczenie
Zasilanie	Nie świeci	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania.
	Zielony	Napięcie zasilania jest odpowiednie
Łącze/aktywność	Pomarańczowy	Łącze wolne, ale nieaktywne
	Pomarańczowy pulsujący	Łącze aktywne
Komunikacja	Biały pulsujący	Aktywna komunikacja HART.

12.3 Informacje diagnostyczne w oprogramowaniu FieldCare


12.3.1 Funkcje diagnostyczne

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







A0021799-PL

- 1 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu
- 2 Informacja diagnostyczna → 82
- 3 Działanie i identyfikator

-  Inne zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, są wyświetlane w menu **Diagnostyka**:
 - W parametrach → 86
 - W podmenu → 87

Sygnaly statusu

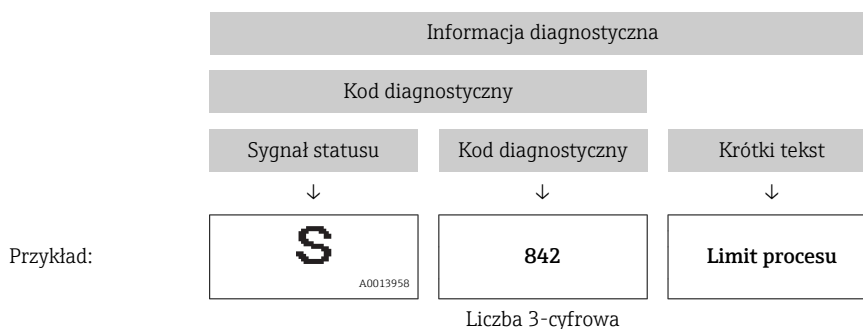
Sygnaly statusu informują w sposób ciągły o stanie przyrządu i dokładności wyników pomiaru; są podzielone na kategorie, zależnie od typu wiadomości diagnostycznej (zdarzenia diagnostycznego).

Symbol	Znaczenie
 A0017271	Błąd Wystąpił błąd przyrządu. Wskazanie wartości mierzonej jest błędne.
 A0017278	Kontrola funkcjonalna Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
 A0017277	Poza specyfikacją Przyrząd pracuje: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur) ▪ Poza wartościami skonfigurowanymi przez użytkownika (np. maks. wartością przepływu ustawioną w parametrze Wartość dla 20mA)
 A0017276	Wymagana konserwacja Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

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

Informacje diagnostyczne

Błędy mogą być zidentyfikowane 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:

- 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.

Wybrać 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.

12.4 Zmiana kategorii zdarzenia diagnostycznego

12.4.1 Zmiana reakcji na zdarzenie

Fabrycznie, do każdego zdarzenia diagnostycznego jest przypisana reakcja na zdarzenie. Użytkownik ma możliwość zmiany reakcji na niektóre zdarzenia diagnostyczne w **Zdarzenia** submenu .

„Ekspert” menu → System → Ustawienia diagnostyki → Zdarzenia

Możliwe opcje wyboru reakcji na zdarzenie diagnostyczne są następujące:

Opcje	Opis
Alarm	Pomiar jest przerywany. Wyjścia sygnałowe i liczniki przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
Ostrzeżenie	Pomiar jest kontynuowany. Ostrzeżenie nie ma wpływu na licznik ani na sygnały wyjściowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
Tylko rejestr	Przyrząd kontynuuje pomiary. Komunikat diagnostyczny jest wpisywany w podmenu Rejestr zdarzeń (liście zdarzeń) ale nie jest wyświetlany na przemian ze wskazaniem wartości mierzonych.
Wyłącz	Zdarzenie diagnostyczne jest ignorowane, żaden komunikat nie jest generowany ani nie jest wprowadzany do rejestru zdarzeń.

12.4.2 Zmiana sygnału statusu

Fabrycznie, do każdej informacji diagnostycznej jest przypisany sygnał statusu. Użytkownik ma możliwość zmiany sygnału statusu niektórych komunikatów diagnostycznych w **Kategoria zdarzenia diagnostycznego** submenu .


„Ekspert” menu → Komunikacja → Kategoria zdarzenia diagnostycznego



Możliwe sygnały statusu

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

Symbol	Znaczenie
F A0013956	Błąd Wystąpił błąd przyrządu. Wskazanie wartości mierzonej jest błędne.
C A0013959	Sprawdzanie funkcji Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S A0013958	Poza specyfikacją Przyrząd pracuje: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur) ▪ Poza wartościami skonfigurowanymi przez użytkownika (np. maks. wartością przepływu ustawioną w parametrze Wartość dla 20mA)
M A0013957	Wymaga konserwacji Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.
N A0023076	Nie ma wpływu na zbiorczy komunikat stanu.

12.5 Przegląd informacji diagnostycznych

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

 Dla niektórych diagnostyk można zmienić kategorię zdarzenia oraz reakcję na zdarzenie. Dostosowanie wiadomości diagnostycznych →  82

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
Czujnik diagnostyczny				
004	Czujnik	1. Wymień czujnik 2. Skontaktuj się z serwisem	S	Alarm ¹⁾
022	Temperatura czujnika	1. Zmień moduł głównego układu elektronicznego 2. Zmień czujnik	F	Alarm
043	Zwarcie czujnika	1. Sprawdź czujnik i kabel 2. Wymień czujnik lub kabel	S	Warning
062	Połączenie czujnika	1. Sprawdź podłączenie czujnika 2. Skontaktuj się z serwisem	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

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
190	Special event 1	Contact service	F	Alarm
Diagnostyka elektroniki				
201	Usterka przyrządu	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
222	Dryft elektroniki	Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
242	Oprog. niezgodne	1. Sprawdź oprogramowanie 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie	F	Alarm
252	Moduły niekompatybilne	1. Sprawdź moduły elektroniczne 2. Wymień moduły elektroniczne	F	Alarm
261	Moduły elektroniczne	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Sprawdź moduł wejść/wyjść i główny moduł elektroniki 3. Wymień uszkodzony moduł	F	Alarm
262	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
281	Inicjowanie układu elektronicznego	Aktualizacja oprogramowania. Proszę czekać!	F	Alarm
283	Zawartość pamięci	1. Zresetuj przyrząd 2. Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
302	Aktywna weryfikacja przyrządu	Trwa weryfikacja urządzenia. Proszę czekać.	C	Warning
311	Błąd elektroniki	1. Zresetuj przyrząd 2. Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
311	Błąd elektroniki	1. Nie resetuj przyrządu 2. Skontaktuj się z serwisem	M	Warning
322	Dryft elektroniki	1. Przeprowadź weryfikację ręcznie 2. Wymień elektronikę	S	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
Diagnostyka konfiguracji				
410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź podłączenie 2. Ponów transfer danych	F	Alarm


Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
411	Wysyłanie/pobieranie aktywne	Trwa wysyłanie/pobieranie, proszę czekać...	C	Warning
431	Korekta 1	Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego	C	Warning
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację	M	Warning
441	Wyjście prądowe 1	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego	S	Warning ¹⁾
442	Wyjście częstotliwościowe	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego	S	Warning ¹⁾
443	Wyjście impulsowe	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning ¹⁾
453	Wymuszenie przepływu	Wyłącz wymuszenie przepływu	C	Warning
484	Tryb symulacji błędu	Wyłącz symulację	C	Alarm
485	Symulacja wartości mierzonej	Wyłącz symulację	C	Warning
491	Symulacja wyjścia prądowego 1	Wyłącz symulację	C	Warning
492	Symulacja wyjścia częstotliwościowego	Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego	C	Warning
493	Symulacja wyjścia impulsowego	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
494	Symulacja wyjścia dwustanowego	Wyłącz symulację wyjścia dwustanowego	C	Warning
495	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	Wyłącz symulację	C	Warning
500	Przekroczony potencjał elektrody 1	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Zwiększ ciśnienie w instalacji	F	Alarm
500	Różnica napięć na elektrodach za wysoka		F	Alarm
530	Trwa czyszczenie elektrod	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Zwiększ ciśnienie w instalacji	C	Warning
531	Detekcja pustej rury	Wykonaj ustawienie EPD	S	Warning ¹⁾
537	Konfiguracja	1. Sprawdź adres IP w sieci 2. Zmień adres IP	F	Warning
590	Special event 3	Contact service	F	Alarm
Diagnostyka procesu				
803	Pętla prądowa	1. Sprawdź przewody 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
832	Za wysoka temperatura elektroniki	Zmniejsz temperaturę otoczenia	S	Warning ¹⁾


Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
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
862	Pusta rura	1. Sprawdź czy mierzona ciecz nie jest zagazowana 2. Ustaw detekcję częściowego wypełnienia rurociągu	S	Warning ¹⁾
882	Sygnal wejściowy	1. Sprawdź konfigurację wejścia 2. Sprawdź czujnik ciśnienia lub warunki procesowe	F	Alarm
937	Zakłócenia EMC	Wymień główny moduł elektroniki	S	Warning ¹⁾
938	Zakłócenia EMC	1. Sprawdź warunki pracy pod kątem zakłóceń elektromagnetycznych 2. Wymień elektronikę	F	Alarm
990	Special event 4	Contact service	F	Alarm



1) Status diagnostyczny podlega zmianom.

12.6 Bieżące zdarzenia diagnostyczne

Diagnostyka menu umożliwia użytkownikowi przeglądanie bieżących i poprzednich zdarzeń diagnostycznych.

 Możliwe działania dla danej diagnostyki:

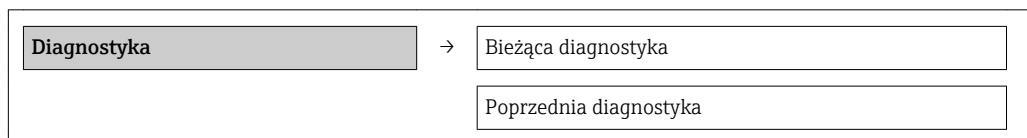
- Za pomocą przeglądarki internetowej
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  82

 Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w **Lista diagnostyczna** submenu →  87


Nawigacja

„Diagnostyka” menu

Struktura podmenu



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem



Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Bieżąca diagnostyka	Musi wystąpić 1 zdarzenie diagnostyczne	Wyświetlany jest bieżący komunikat diagnostyczny wraz z informacjami diagnostycznymi.  Jeżeli pojawią się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.	Symbol klasy diagnostycznej, kod diagnostyczny i krótki komunikat	–
Poprzednia diagnostyka	Wystąpiły 2 zdarzenia diagnostyczne	Wyświetlany jest poprzedni komunikat diagnostyczny wraz z informacjami diagnostycznymi.	Symbol klasy diagnostycznej, kod diagnostyczny i krótki komunikat	–

12.7 Podmenu Lista Diagnost.

W podmenu **Lista Diagnost.** 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 menu → **Lista diagnostyczna** submenu

-  Możliwe działania dla danej diagnostyki:
 - Za pomocą przeglądarki internetowej
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  82

12.8 Rejestr zdarzeń



12.8.1 Historia zdarzeń

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




Ścieżka menu



Menu "Diagnostyka" → Rejestr zdarzeń → Lista zdarzeń

Historia zdarzeń zawiera wpisy dotyczące:

- Zdarzeń diagnostycznych →  83
- Zdarzeń informacyjnych →  88

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
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  82

-  Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach →  88

12.8.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

Za pomocą parametru **OpcjeFiltrowania** można wybrać rodzaj komunikatów o zdarzeniach, które mają być wyświetlane w podmenu **Lista zdarzeń**.

Ścieżka menu

Menu "Diagnostyka" → Rejestr zdarzeń → OpcjeFiltrowania

Rodzaje filtrów

- Wszystko
- Błąd (F)
- Sprawdzanie (C)
- PozaSpecyfik (S)
- Konserwacja (M)
- Informacja (I)

12.8.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych

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

Numer informacji	Nazwa informacji
I1000	-----(Przyrząd OK)
I1089	Załączenie zasilania
I1090	Reset konfiguracji
I1091	Konfiguracja zmieniona
I1110	Użyto przełącznika ochrony przed zapisem
I1137	Wymieniono główny moduł elektroniki
I1151	Kasowanie historii
I1155	Reset temperatury 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
I1256	Wskaźnik: zmienił się status dostępu
I1264	Przerwana sekwencja bezpieczeństwa!
I1278	Wykryto reset modułu I/O
I1335	Oprogramowanie zmienione
I1351	Błąd ustawienia DPR
I1353	Właściwie ustawione DPR
I1361	Błędny login
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu
I1444	Weryfikacja udana
I1445	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
I1457	Błąd weryfikacji dokładności pomiaru
I1459	Błąd weryfikacji modułu I/O


Numer informacji	Nazwa informacji
I1461	Niepowodzenie weryfikacji czujnika
I1462	Niepowodzenie weryfikacji elektroniki

12.9 Resetowanie przyrządu

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

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Administracja

Zakres funkcji „Reset ustawień” parameter

Opcje	Opis
Anuluj	Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
Do ustawień z fazy dostawy urządzenia	Przywracane są ustawienia wszystkich parametrów zgodnie ze specyfikacją użytkownika podaną w zamówieniu. Dla wszystkich pozostałych parametrów przywracane są ustawienia fabryczne.  Ta opcja jest niedostępna, jeśli w zamówieniu nie było specyfikacji użytkownika.
Uruchom ponownie urządzenie	Ponowne uruchomienie powoduje przywrócenie ustawień fabrycznych wszystkich parametrów (np. danych pomiarowych), których dane są zapisane w pamięci ulotnej (RAM). Konfiguracja przyrządu pozostaje bez zmian.
Reset historii	Przywracane są ustawienia fabryczne wszystkich parametrów przyrządu.

12.10 Informacje o urządzeniu

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

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Informacje o urządzeniu

Informacje o urządzeniu	→	Etykieta urządzenia
		Numer seryjny
		Wersja oprogramowania
		Nazwa urządzenia
		Kod zamówieniowy
		Rozszerzony kod zamówieniowy 1
		Rozszerzony kod zamówieniowy 2
		Rozszerzony kod zamówieniowy 3
		Wersja tabliczki elektronicznej ENP
		Rewizja modelu urządzenia
		Identyfikator urządzenia
		Typ urządzenia




Identyfikator producenta (ID)
Adres IP
Subnet mask
Default gateway

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Etykieta urządzenia	Wprowadź nazwę punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym litery, liczby i znaki specjalne (np. @, %, /)	Promag 100
Numer seryjny	Wyświetlany jest numer seryjny przetwornika pomiarowego.	Maks. 11-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i liczb	79AFFF16000
Wersja oprogramowania	Wyświetla numer wersji oprogramowania.	Ciąg znaków w formacie: xx.yy.zz	01.01
Nazwa urządzenia	Wyświetla nazwę przetwornika.	Ciąg znaków złożony z liter, liczb i niektórych znaków interpunkcyjnych.	Promag 100
Kod zamówieniowy	Wyświetla kod zamówieniowy przyrządu.	Ciąg znaków złożony z liter, liczb i niektórych znaków interpunkcyjnych	-
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	Wskazanie 1 części rozszerzonego kodu zamówieniowego.	Ciąg znaków	-
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	Wskazanie 2 części rozszerzonego kodu zamówieniowego.	Ciąg znaków	-
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	Wskazanie 3 części rozszerzonego kodu zamówieniowego.	Ciąg znaków	-
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	Wyświetlana jest wersja ENP (elektronicznej tabliczki znamionowej) przyrządu.	Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz	2.02.00
Rewizja modelu urządzenia	Wskazuje rewizję przyrządu, która jest zarejestrowana przez HART Communication Foundation.	0...255	2
Identyfikator urządzenia	Wyświetlany jest identyfikator przyrządu, służący do identyfikacji w sieci HART.	Dodatnia liczba całkowita	6-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym
Typ urządzenia	Służy do wskazywania typu urządzenia, które jest zarejestrowane przez HART Communication Foundation.	0...255	58
Identyfikator producenta (ID)	Służy do wskazywania identyfikatora producenta, który jest zarejestrowany przez HART Communication Foundation.	0...255	17
Adres IP	Wyświetla adres IP serwera WWW przetwornika pomiarowego.	4. oktet: 0...255 (w danym oktecie)	192.168.1.212
Subnet mask	Wyświetla maskę podsieci.	4. oktet: 0...255 (w danym oktecie)	255.255.255.0
Default gateway	Wyświetla adres domyślnej bramy.	4. oktet: 0...255 (w danym oktecie)	0.0.0.0

12.11 Weryfikacja oprogramowania

Data wersji	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. "Firmware wersja"	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Oznaczenie dokumentacji
04.2013	01.00.00	Opcja 76	Pierwsza wersja oprogramowania	Instrukcja obsługi	BA01172D/06/PL/01.13
06.2014	01.01.zz	Opcja 70	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zgodność ze Specyfikacją HART 7 ▪ Wbudowany wskaźnik lokalny (opcja) ▪ Nowa jednostka "Beer Barrel (BBL)" ▪ Funkcja symulacji zdarzeń diagnostycznych ▪ Zewnętrzna weryfikacja wyjścia prądowego i binarnego w wersji z pakietem Heartbeat ▪ Wartość ustalona symulowanej liczby impulsów 	Instrukcja obsługi	BA01172D/06/PL/02.14

-  Uaktualnienie oprogramowania do wersji bieżącej lub poprzedniej jest możliwe poprzez interfejs serwisowy (CDI) .
-  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 → Pobierz
 - Należy podać następujące dane:
 - Kod przyrządu, np. 5H1B
 - W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać: Informacje producenta
 - W polu "Typ dokumentacji" wybrać: Dokumentacja

13 Konservacja

13.1 Czynności konserwacyjne

Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

13.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

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


13.1.2 Czyszczenie wewnętrzne

Przyrząd nie wymaga czyszczenia wewnętrznego.

13.1.3 Wymiana uszczelek


Uszczelki czujnika przepływu (szczególnie uszczelki kształtowe w wersji aseptycznej) wymagają okresowej wymiany.


Długość okresu, po którym konieczna jest wymiana, zależy od częstotliwości cykli czyszczenia oraz od temperatury czyszczenia i medium.

Uszczelki na wymianę (akcesoria) →  115

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 dostępnego wyposażenia do pomiarów i prób podano w rozdziale "Akcesoria" w karcie katalogowej dla danego przyrządu.

13.3 Serwis Endress+Hauser

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

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

14 Naprawa

14.1 Informacje ogólne

Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu

Koncepcja naprawy i modyfikacji Endress+Hauser:

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


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

 Numer seryjny przyrządu:

- Znajduje się na tabliczce znamionowej przyrządu.
- Można go odczytać w parametrze "**Numer seryjny**" w podmenu "**Info o urządzu**" →  89.

14.3 Serwis Endress+Hauser

 W celu uzyskania dalszych informacji dotyczących serwisu i części zamiennych, prosimy o kontakt z oddziałem Endress+Hauser.

14.4 Procedura zwrotu

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. W myśl obowiązujących przepisów, od Endress+Hauser, jako firmy posiadającej certyfikat ISO, przy obsłudze zwracanych produktów, które mają kontakt z płynami procesowymi wymaga się zachowania określonych procedur.

Dla zapewnienia sprawnego, bezpiecznego i profesjonalnego dokonywania zwrotów, prosimy o zapoznanie się z odpowiednimi procedurami i warunkami zwrotów, udostępnionymi na stronie internetowej firmy Endress +Hauser:www.services.endress.com/return-material

14.5 Utylizacja

14.5.1 Demontaż przyrządu

1. Wyłączyć przyrząd.

2. ⚠ OSTRZEŻENIE

Warunki procesu mogą stwarzać niebezpieczeństwo dla ludzi.

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

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

14.5.2 Utylizacja przyrządu

⚠ OSTRZEŻENIE

Media zagrażające zdrowiu stwarzają niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska.

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

Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:

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

15 Akcesoria


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

15.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza






15.1.1 Przetwornik pomiarowy



Akcesoria	Opis
Przewód uziemiający	Komplet złożony z 2 przewodów uziemiających do instalacji wyrównawczej.

15.1.2 Czujnik przepływu


Nazwa	Opis
Pierścienie uziemiające	Służą do uziemienia medium mierzonego w rurach pomiarowych z wykładziną wewnętrzną, celem zapewnienia prawidłowego pomiaru.  Dodatkowe informacje, patrz wskazówki montażowe EA00070D

15.2 Akcesoria do komunikacji


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

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

15.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

Akcesoria	Opis
Applicator	<p>Oprogramowanie wspomagające dobór i konfigurację przyrządów pomiarowych przepływu Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obliczanie wszystkich niezbędnych parametrów umożliwiających optymalny dobór przepływomierza: m.in. średnicy nominalnej, spadku ciśnienia, dokładności lub przyłączy technologicznych. ▪ Graficzna prezentacja wyników obliczeń <p>Zarządzanie, dokumentowanie i dostęp do wszystkich danych projektowych i parametrów przez cały czas realizacji projektu.</p> <p>Program Applicator można uzyskać:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ze strony internetowej: https://wapps.endress.com/applicator ▪ Zamawiając wersję na dysku CD-ROM w celu instalacji na lokalnym komputerze PC.
W@M	<p>Zarządzanie cyklem życia instalacji</p> <p>Platforma W@M oferuje bogatą gamę aplikacji obsługujących proces od planowania do montażu, uruchomienia i obsługi przyrządów pomiarowych. Wszystkie informacje dotyczące danego urządzenia, jak np. status, części zamienne i dokumentacja, są dostępne dla każdego urządzenia przez cały cykl życia. Aplikacja zawiera już dane Państwa urządzeń produkcji Endress+Hauser. Endress+Hauser zajmuje się również utrzymaniem i aktualizacją bazy danych.</p> <p>Oprogramowanie W@M można uzyskać:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ze strony internetowej: www.endress.com/lifecyclemanagement ▪ Zamawiając wersję na dysku CD-ROM w celu instalacji na lokalnym komputerze PC.
FieldCare	<p>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.</p> <p> Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S</p>

15.4 Elementy układu pomiarowego

Akcesoria	Opis
Stacja graficznej rejestracji danych pomiarowych Memograph M	<p>Stacja graficzna rejestracji danych Memograph M prezentuje i przetwarza informacje o wszystkich istotnych parametrach procesowych. Przyrząd rejestruje wartości pomiarowe, monitoruje wartości graniczne i analizuje przebiegi. Dane są składowane w pamięci wewnętrznej o pojemności 256 MB, na karcie SD lub w pamięci USB.</p> <p> Szczegółowe informacje, patrz karta katalogowa TI00133R i instrukcja obsługi BA00247R</p>

16 Dane techniczne

16.1 Zastosowanie

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

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

16.2 Konstrukcja systemu pomiarowego

Zasada pomiaru Pomiary przepływu metodą elektromagnetyczną są przeprowadzane zgodnie z *prawem indukcji elektromagnetycznej Faradaya*.

Układ pomiarowy Dostępna jest tylko wersja kompaktowa przyrządu, w której czujnik i przetwornik tworzą mechanicznie jedną całość.

Informacje na temat konstrukcji przyrządu →  12

16.3 Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona **Zmienne mierzone bezpośrednio**

- Przepływ objętościowy (proporcjonalny do indukowanego napięcia)
- Przewodność elektryczna

Zmienne obliczane

- Przepływ masowy
- Przepływ objętościowy normalizowany

Zakres pomiarowy Typowo $v = 0,01...10 \text{ m/s}$ ($0,03...33 \text{ ft/s}$) w granicach określonej dokładności
Przewodność elektryczna: $5...10\,000 \mu\text{S/cm/cm}$

Wartości przepływów (układ metryczny)


Średnica nominalna		Zalecana wartość przepływu min./maks. ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$)	Ustawienia fabryczne		
[mm]	[in]		Przepływ dla 20 mA ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$)	Waga impulsu ($\sim 2 \text{ impulsy/s}$)	Odcięcie niskich przepływów ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$)
		[dm ³ /min]	[dm ³ /min]	[dm ³]	[dm ³ /min]
15	½	4...100	25	0.2	0.5
25	1	9...300	75	0.5	1
32	–	15...500	125	1	2
40	1 ½	25...700	200	1.5	3
50	2	35...1100	300	2.5	5
65	–	60...2000	500	5	8
80	3	90...3000	750	5	12

Średnica nominalna		Zalecana wartość przepływu min./maks. (v ~ 0,3/10 m/s) [dm ³ /min]	Ustawienia fabryczne		
[mm]	[in]		Przepływ dla 20 mA (v ~ 2,5 m/s) [dm ³ /min]	Waga impulsu (~ 2 impulsy/s) [dm ³]	Odcięcie niskich przepływów (v ~ 0,04 m/s) [dm ³ /min]
100	4	145...4 700	1200	10	20
125	–	220...7 500	1850	15	30
150	6	20...600 m ³ /h	150 m ³ /h	0,03 m ³	2,5 m ³ /h
200	8	35...1 100 m ³ /h	300 m ³ /h	0,05 m ³	5 m ³ /h
250	10	55...1 700 m ³ /h	500 m ³ /h	0,05 m ³	7,5 m ³ /h
300	12	80...2 400 m ³ /h	750 m ³ /h	0,1 m ³	10 m ³ /h
350	14	110...3 300 m ³ /h	1 000 m ³ /h	0,1 m ³	15 m ³ /h
400	16	140...4 200 m ³ /h	1 200 m ³ /h	0,15 m ³	20 m ³ /h
450	18	180...5 400 m ³ /h	1 500 m ³ /h	0,25 m ³	25 m ³ /h
500	20	220...6 600 m ³ /h	2 000 m ³ /h	0,25 m ³	30 m ³ /h
600	24	310...9 600 m ³ /h	2 500 m ³ /h	0,3 m ³	40 m ³ /h

Wartości przepływów (amerykański układ jednostek)

Średnica nominalna		Zalecana wartość przepływu min./maks. (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min]	Ustawienia fabryczne		
[in]	[mm]		Przepływ dla 20 mA (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Waga impulsu (~ 2 impulsy/s) [gal]	Odcięcie niskich przepływów (v ~ 0,04 m/s) [gal/min]
½	15	1,0...27	6	0.1	0.15
1	25	2,5...80	18	0.2	0.25
1 ½	40	7...190	50	0.5	0.75
2	50	10...300	75	0.5	1.25
3	80	24...800	200	2	2.5
4	100	40...1 250	300	2	4
6	150	90...2 650	600	5	12
8	200	155...4 850	1200	10	15
10	250	250...7 500	1500	15	30
12	300	350...10 600	2400	25	45
14	350	500...15 000	3600	30	60
16	400	600...19 000	4800	50	60
18	450	800...24 000	6000	50	90
20	500	1 000...30 000	7500	75	120
24	600	1 400...44 000	10500	100	180

Zalecany zakres pomiarowy



Patrz rozdział "Wartości przepływów" →  107

Sygnały wejściowe

Zewnętrzne wartości mierzone

Celem zwiększenia dokładności niektórych wartości mierzonych lub obliczeń skorygowanego przepływu objętościowego gazów, system automatyki może w sposób ciągły zapisywać różne wartości pomiarowe w przyrządzie:

- Ciśnienie pracy celem zwiększenia dokładności (Endress+Hauser zaleca stosowanie przetworników ciśnienia absolutnego, np. Cerabar M lub Cerabar S)
- Temperatury medium celem zwiększenia dokładności (np. przetwornik iTEMP)
- Gęstość odniesienia dla wyliczenia skorygowanego przepływu objętościowego

 W ofercie Endress+Hauser dostępne są różne przetworniki ciśnienia i temperatury: patrz rozdział "Akcesoria" →  96

Zalecane jest zapisywanie zewnętrznych wartości pomiarowych celem obliczenia następujących zmiennych:

Przepływu objętościowego normalizowanego

Protokół HART

Wartości pomiarowe są zapisywane w przyrządzie przez system sterowania poprzez protokół HART. Przetwornik ciśnienia musi obsługiwać następujące funkcje:

- Protokół HART
- Posiadać możliwość pracy w trybie rozgłoszeniowym (Burst mode)

16.4 Wielkości wyjściowe

Sygnały wyjściowe

Wyjście prądowe

Wyjście prądowe	4-20 mA HART (aktywne)
Maksymalne wartości wyjściowe	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 24 V (brak przepływu) ■ 22,5 mA
Obciążenie	0...700 Ω
Rozdzielczość	0,38 μA
Tłumienie	Ustawiane w zakresie: 0,07...999 s
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Przewodność normalizowana ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki

Wyjście binarne

Sposób działania	Może być skonfigurowane jako impulsowe, częstotliwościowe lub sygnalizacyjne
Wersja	Pasywne, typu otwarty kolektor:
Maksymalne wartości wyjściowe	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 30 V ■ 25 mA
Spadek napięcia	Dla 25 mA: ≤ DC 2 V
Wyjście impulsowe	
Szerokość impulsu	Ustawiana w zakresie: 0,05...2 000 ms
Maksymalna częstotliwość impulsów	10 000 Impulse/s
Waga impulsu	Programowana

Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany
Wyjście częstotliwościowe	
Częstotliwość wyjściowa	Ustawiana w zakresie: 0...10 000 Hz
Tłumienie	Ustawiane w zakresie: 0...999 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Przewodność normalizowana ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki
Wyjście sygnalizacyjne	
Mechanizm przełączania	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
Opóźnienie przełączania	Ustawiane w zakresie: 0...100 s
Ilość załączeń	Nieograniczona
Możliwe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Włącz ■ Klasa diagnostyczna ■ Limit: <ul style="list-style-type: none"> - Wyłącz - Przepływ objętościowy - Przepływ masowy - Przepływ objętościowy normalizowany - Prędkość przepływu - Przewodność - Przewodność normalizowana - Licznik 1-3 - Temperatura - Temperatura elektroniki ■ Kontrola kierunku przepływu ■ Status <ul style="list-style-type: none"> - Detekcja pustej rury - Odcięcie niskich przepływów

Reakcja na usterkę

W zależności od typu interfejsu, reakcja na usterkę jest następująca:

Wyjście prądowe

4-20 mA

Tryb obsługi błędu	<p>Programowany (zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 43):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Poziom minimalny: 3,6 mA ■ Poziom maksymalny: 22 mA ■ Wartość zdefiniowana: 3,59...22,5 mA ■ Bieżąca wartość ■ Ostatnia poprawna wartość
--------------------	---

HART


Diagnostyka przyrządu	Stan przyrządu można odczytać za pomocą komendy "48" HART
-----------------------	---

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/binarne

Wyjście impulsowe	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów
Wyjście częstotliwościowe	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ■ Bieżąca wartość ■ Wartość zdefiniowana: 0...12 500 Hz ■ 0 Hz
Wyjście binarne	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktualny status ■ Otwarty ■ Zamknięty

Wyświetlacz

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

 Sygnalizacja statusu zgodnie z NAMUR NE 107

Oprogramowanie obsługowe

- Za pomocą komunikacji cyfrowej:
 - Protokół HART
- Poprzez interfejs serwisowy

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

Przeglądarka internetowa

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

Odcięcie niskich przepływów

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



Separacja galwaniczna

Następujące zaciski są od siebie nawzajem galwanicznie odizolowane:

- Wyjścia
- Zasilanie


Parametry komunikacji cyfrowej

HART

- Informacje na temat plików opisu urządzenia →  47
- Informacje na temat zmiennych dynamicznych i zmiennych mierzonych (zmiennych HART urządzenia) →  47

16.5 Zasilanie

Przyporządkowanie zacisków →  29

Przyporządkowanie styków w złączach wtykowych →  30

Napięcie zasilania

Przetwornik

Dla wszystkich wersji interfejsów komunikacyjnych: DC 20...30 V

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

Pobór mocy

Przetwornik

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


Pobór prądu


Przetwornik

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

Zanik napięcia zasilającego

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

Podłączenie elektryczne →  31

Wyrównanie potencjałów →  33

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: $\phi 6...12$ mm (0,24...0,47 in)
- Gwinty wewnętrzne dla dławików:
 - NPT 1/2"
 - G 1/2"
 - M20

Parametry przewodów →  28

16.6 Dane techniczne

Warunki odniesienia

Wg normy PN-EN 29104

- Temperatura cieczy: $+28 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+82 \pm 4 \text{ }^\circ\text{F}$)
- Temperatura otoczenia: $+22 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+72 \pm 4 \text{ }^\circ\text{F}$)
- Czas pracy (po włączeniu napięcia zasilającego): 30 min

Montaż

- Prostoliniowy odcinek dolotowy $> 10 \times \text{DN}$
- Prostoliniowy odcinek wylotowy $> 5 \times \text{DN}$
- Czujniki i przetwornik uziemione.
- Czujnik przepływu zainstalowany centrycznie w rurociągu.

Maksymalny błąd pomiaru

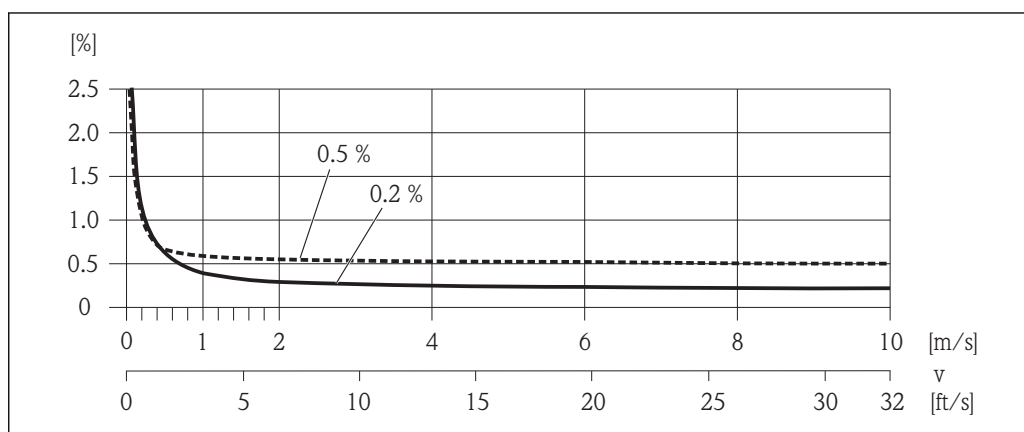
Granice błędów w warunkach odniesienia

w.w. = wartość wskazywana

Przepływ objętościowy

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

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



16 Maksymalny błąd pomiaru w % w.w.

Przewodność elektryczna

Maks. błęd pomiaru nie podaje się

Dokładność wyjść

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

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

Wyjście prądowe

Niepewność pomiaru	Maks. $\pm 0,05 \text{ } \%$ w.m. lub $\pm 5 \text{ } \mu\text{A}$
--------------------	--

Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

Niepewność pomiaru	Maks. $\pm 50 \text{ ppm}$ w.w.
--------------------	---------------------------------

Powtarzalność	w.w. = wartość wskazywana Przepływ objętościowy Maks. $\pm 0,1$ % w.w. 0,5 mm/s (0,02 in/s) Przewodność elektryczna Maks. ± 5 % w.w.
---------------	--

Czas odpowiedzi pomiarowej temperatury	$T_{90} < 15$ s
--	-----------------

Wpływ temperatury otoczenia	w.w. = wartość wskazywana; w.m. = wartość maksymalna zakresu
-----------------------------	--

Wyjście prądowe

Współczynnik temperaturowy	Maks. ± 50 ppm/°C w.m. lub ± 1 $\mu A/^\circ C$
----------------------------	---


Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

Współczynnik temperaturowy	Maks. ± 50 ppm w.w./100 °C
----------------------------	--------------------------------

16.7 Montaż

"Wymagania montażowe" →  18

16.8 Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia	→  20
-----------------------	--

Temperatura składowania	Dopuszczalny zakres temperatur składowania przyrządu jest zgodny z zakresem temperatur otoczenia podanym dla przetwornika pomiarowego i czujnika. <ul style="list-style-type: none"> ■ Podczas składowania przyrząd powinien być zabezpieczony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, aby nie dopuścić do nadmiernego nagrzania powierzchni. ■ Wybrać miejsce składowania tak, aby nie występowała możliwość penetracji wilgoci do wnętrza przyrządu. Pozwoli to zapobiec rozwojowi mikroorganizmów (grzybów i bakterii) mogących uszkodzić wykładzinę ■ Nie należy usuwać elementów zabezpieczających przyłącza procesowe, aż do momentu bezpośrednio poprzedzającego montaż.
-------------------------	--


Stopień ochrony	Czujnik i przetwornik <ul style="list-style-type: none"> ■ Standardowo: obudowa - IP66/67, typ 4X ■ Dla pozycji kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CM: wersja ze stopniem ochrony IP69K ■ Przy otwartej obudowie: IP20, typ 1 ■ Wskaźnik: obudowa - IP20, typ 1
-----------------	--

Odporność na wstrząsy	Zgodnie z IEC/EN 60068-2-31
-----------------------	-----------------------------

Odporność na drgania Przyśpieszenie maks. 2 g zgodnie z normą IEC 60068-2-6

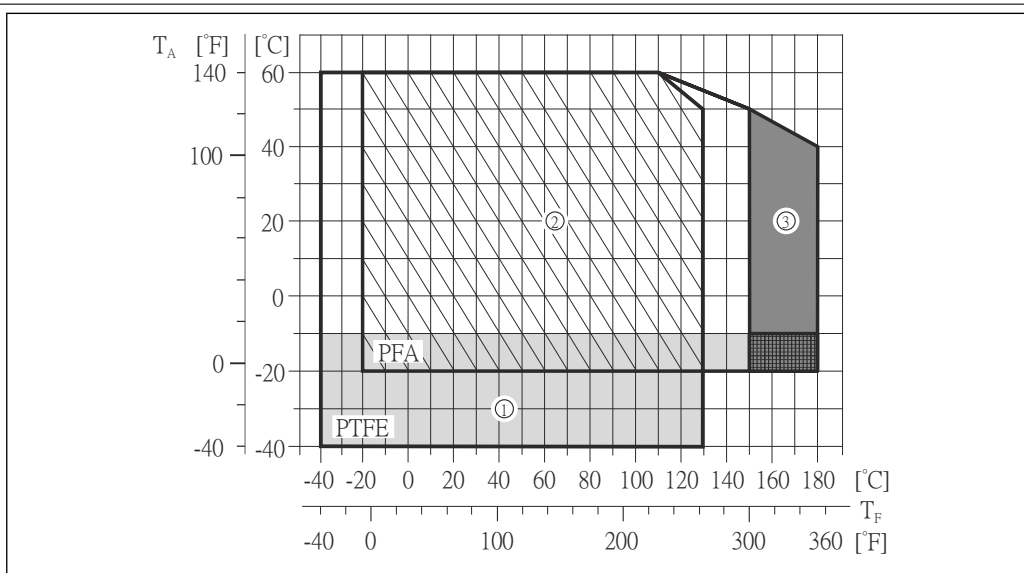
Obciążenia mechaniczne ■ Obudowa przetwornika powinna być zabezpieczona przed obciążeniami mechanicznymi spowodowanymi wstrząsem, uderzeniem.
 ■ Zabronione jest stawanie na obudowie przetwornika.

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) ■ Zgodnie z IEC/EN 61326 i zaleceniami NAMUR NE 21
 ■ Urządzenie spełnia wymagania dotyczące dopuszczalnych wartości emisji w środowisku przemysłowym wg EN 55011 (klasa A)

 Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności.

16.9 Warunki pracy: proces

Temperatura medium




T_A Temperatura otoczenia

T_F Temperatura medium

- 1 Obszar szary: zakres temperatur $-10...-40\text{ °C}$ ($-14...-40\text{ °F}$) otoczenie i cieczy odnosi się tylko do wersji z kołnierzami ze stali k.o.
- 2 Obszar zakreskowany: ciężkie warunki środowiskowe i stopień ochrony IP68 tylko $+130\text{ °C}$ ($+266\text{ °F}$)
- 3 Obszar ciemnoszary: wersja wysokotemperaturowa z izolacją

Przewodność Wszystkie ciecze: $\geq 5\ \mu\text{S/cm}$

Zależność ciśnienie-temperatura

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







Odporność na podciśnienie "-" = Nie dotyczy

Wykładzina: PFA


Średnica nominalna		Wartości graniczne ciśnienia absolutnego [mbar] przy różnych temperaturach cieczy:		
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100...+180 °C (+212...+356 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)
32	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)
65	-	0 (0)	-	0 (0)
80	3	0 (0)	-	0 (0)
100	4	0 (0)	-	0 (0)
125	-	0 (0)	-	0 (0)
150	6	0 (0)	-	0 (0)
200	8	0 (0)	-	0 (0)

Wykładzina: PTFE

Średnica nominalna		Wartości graniczne ciśnienia absolutnego [mbar] przy różnych temperaturach cieczy:			
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)
15	½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
32	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
65	-	0 (0)	-	40 (0,58)	130 (1,89)
80	3	0 (0)	-	40 (0,58)	130 (1,89)
100	4	0 (0)	-	135 (1,96)	170 (2,47)
125	-	135 (1,96)	-	240 (3,48)	385 (5,58)
150	6	135 (1,96)	-	240 (3,48)	385 (5,58)
200	8	200 (2,90)	-	290 (4,21)	410 (5,95)
250	10	330 (4,79)	-	400 (5,80)	530 (7,69)
300	12	400 (5,80)	-	500 (7,25)	630 (9,14)
350	14	470 (6,82)	-	600 (8,70)	730 (10,6)
400	16	540 (7,83)	-	670 (9,72)	800 (11,6)
450	18	Podciśnienie niedopuszczalne!			
500	20				
600	24				

Wartości przepływów	<p>Średnica nominalna czujnika dobierana jest w zależności od średnicy rurociągu oraz natężenia przepływu. Optymalna prędkość przepływu cieczy: 2...3 m/s (6,56...9,84 ft/s). Ponadto prędkość przepływu (v) powinna być dostosowana do własności fizycznych cieczy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ v 2 m/s (6,56 ft/s): ciecze o działaniu erozyjnym (kit garncarski, mleczko wapienne, szlam kruszcowy, itp.) ▪ v 2 m/s (6,56 ft/s): ciecze osadotwórcze (np. szlam ściekowy) <p> Niezbędne zwiększenie prędkości przepływu można uzyskać zmniejszając średnicę nominalną czujnika przepływu.</p> <p> W punkcie "Zakres pomiarowy" przedstawione są maksymalne zakresy pomiarowe czujników →  97</p>
Spadek ciśnienia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Czujnik przepływu o jednakowej średnicy nominalnej jak rurociąg nie wprowadza żadnego spadku ciśnienia. ▪ Spadek ciśnienia w przypadku stosowania armatury montażowej zgodnej z DIN EN 545 (dyfuzory, konfuzory) →  22
Ciśnienie w instalacji	→  21
Drgania instalacji	→  21

16.10 Budowa mechaniczna

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

Masa	<p>Wersja kompaktowa</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wraz z przetwornikiem ▪ Wersja wysokotemperaturowa + 1,5 kg (3,31 lb) ▪ Podane masy odnoszą się do wersji do standardowego ciśnienia nominalnego, bez opakowania.
------	---

Masa (układ jednostek SI)

Średnica nominalna		EN (DIN), AS ¹⁾		ASME		JIS	
[mm]	[in]	Ciśnienie nominalne	[kg]	Ciśnienie nominalne	[kg]	Ciśnienie nominalne	[kg]
15	½	PN 40	4,5	Klasa 150	4,5	10K	4,5
25	1	PN 40	5,3	Klasa 150	5,3	10K	5,3
32	-	PN 40	6	Klasa 150	-	10K	5,3
40	1 ½	PN 40	7,4	Klasa 150	7,4	10K	6,3
50	2	PN 40	8,6	Klasa 150	8,6	10K	7,3
65	-	PN 16	10	Klasa 150	-	10K	9,1
80	3	PN 16	12	Klasa 150	12	10K	10,5
100	4	PN 16	14	Klasa 150	14	10K	12,7
125	-	PN 16	19,5	Klasa 150	-	10K	19
150	6	PN 16	23,5	Klasa 150	23,5	10K	22,5
200	8	PN 10	43	Klasa 150	43	10K	39,9
250	10	PN 10	63	Klasa 150	73	10K	67,4

Średnica nominalna		EN (DIN), AS ¹⁾		ASME		JIS	
[mm]	[in]	Ciśnienie nominalne	[kg]	Ciśnienie nominalne	[kg]	Ciśnienie nominalne	[kg]
300	12	PN 10	68	Klasa 150	108	10K	70,3
350	14	PN 10	103	Klasa 150	173		
400	16	PN 10	118	Klasa 150	203		
450	18	PN 10	159	Klasa 150	253		
500	20	PN 10	154	Klasa 150	283		
600	24	PN 10	206	Klasa 150	403		

1) Dla kołnierzy wg AS, dostępne są tylko średnice DN 25 i 50.

Masa (amerykański układ jednostek)

Średnica nominalna		ASME	
[mm]	[in]	Ciśnienie nominalne	[lbs]
15	½	Klasa 150	9,92
25	1	Klasa 150	11,7
40	1 ½	Klasa 150	16,3
50	2	Klasa 150	19,0
80	3	Klasa 150	26,5
100	4	Klasa 150	30,9
150	6	Klasa 150	51,8
200	8	Klasa 150	94,8
250	10	Klasa 150	161,0
300	12	Klasa 150	238,1
350	14	Klasa 150	381,5
400	16	Klasa 150	447,6
450	18	Klasa 150	557,9
500	20	Klasa 150	624,0
600	24	Klasa 150	888,6

Dane techniczne rur pomiarowych

Średnica nominalna		Ciśnienie nominalne					Średnica wewn. przyłącza technologicznego			
[mm]	[in]	EN (DIN)	ASME	AS 2129	AS 4087	JIS	PFA		PTFE	
		[bar]	[psi]	[bar]	[bar]	[bar]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
15	½	PN 40	Klasa 150	-	-	20K	-	-	15	0,59
25	1	PN 40	Klasa 150	Tabela E	-	20K	23	0,91	26	1,02
32	-	PN 40	-	-	-	20K	32	1,26	35	1,38
40	1 ½	PN 40	Klasa 150	-	-	20K	36	1,42	41	1,61
50	2	PN 40	Klasa 150	Tabela E	PN 16	10K	48	1,89	52	2,05
65	-	PN 16	-	-	-	10K	63	2,48	67	2,64

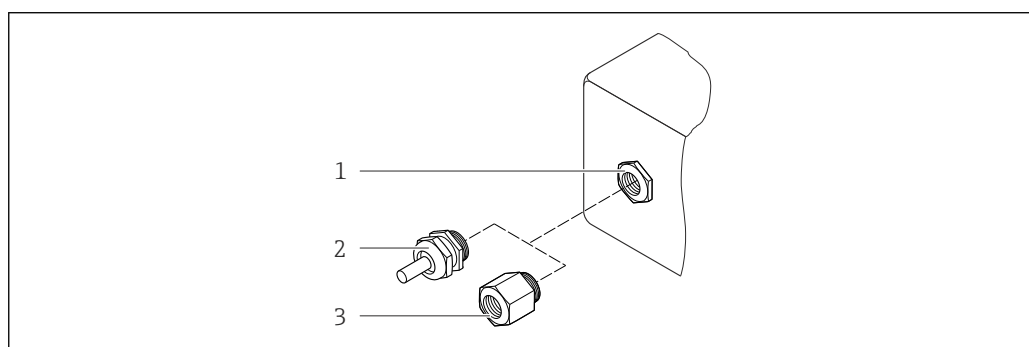
Średnica nominalna		Ciśnienie nominalne					Średnica wewn. przyłącza technologicznego			
		EN (DIN)	ASME	AS 2129	AS 4087	JIS	PFA		PTFE	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]	[bar]	[bar]	[bar]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
80	3	PN 16	Klasa 150	-	-	10K	75	2,95	80	3,15
100	4	PN 16	Klasa 150	-	-	10K	101	3,98	104	4,09
125	-	PN 16	-	-	-	10K	126	4,96	129	5,08
150	6	PN 16	Klasa 150	-	-	10K	154	6,06	156	6,14
200	8	PN 10	Klasa 150	-	-	10K	201	7,91	202	7,95
250	10	PN 10	Klasa 150	-	-	10K	-	-	256	10,1
300	12	PN 10	Klasa 150	-	-	10K	-	-	306	12,0
350	14	PN 10	Klasa 150	-	-	-	-	-	337	13,3
400	16	PN 10	Klasa 150	-	-	-	-	-	387	15,2
450	18	PN 10	Klasa 150	-	-	-	-	-	432	17,0
500	20	PN 10	Klasa 150	-	-	-	-	-	487	19,2
600	24	PN 10	Klasa 150	-	-	-	-	23	593	23,3

Materiały

Obudowa przetwornika

Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A: "Kompakt, powlekane Alu"
 Odlew aluminiowy pokrywany proszkowo AlSi10Mg

Wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe



17 Możliwe wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe

- 1 Wprowadzenie przewodu w obudowie przetwornika, obudowa do montażu naściennego lub obudowa przedziału podłączeniowego z gwintem M20 x 1.5
- 2 Dławik kablowy M20 x 1.5
- 3 Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G ½" lub NPT ½"

A0020640

Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A: "Kompakt, powlekane Alu"

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"	

Wtyk

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

Obudowa czujnika przepływu

- DN 15...300 (½...12"): odlew aluminiowy AlSi10Mg pokrywany proszkowo
- DN 350...600 (14...24"): stal konstrukcyjna pokrywana lakierem ochronnym

Rury pomiarowe

Stal k.o. 1.4301/304/1.4306/304L; dla kołnierzy wykonanych ze stali konstrukcyjnej z powłoką ochronną Al/Zn (DN 15...300 (½...12")) lub powłoką lakieru ochronnego (DN 350...600 (14...24"))

Wykładzina

- PFA
- PTFE

Przyłącza technologiczne

Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2501)

Stal k.o. 1.4571 (F316L); stal konstrukcyjna FE410WB¹⁾/S235JRG2; Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Kołnierze ASME B16.5

Stal k.o. F316L; stal konstrukcyjna A105¹⁾

Kołnierze JIS B2220

Stal k.o. 1.0425 (F316L)¹⁾; stal konstrukcyjna S235JRG2/HII

Kołnierze AS 2129 Tabela E

- DN 25 (1"): stal konstrukcyjna A105/S235JRG2
- DN 40 (1 ½"): stal konstrukcyjna A105/S275JR

Kołnierze AS 4087 PN 16

Stal konstrukcyjna A105/S275JR

 Lista wszystkich dostępnych przyłączy technologicznych →  111

Elektrody

Stal k.o. 1.4435 (F316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); platyna; tantal; tytan



1) DN 15...300 (½...12") z powłoką ochronną Al/Zn; DN 350...600 (14...24") z powłoką lakieru ochronnego

Uszczelki


Wg DIN EN 1514-1

Akcesoria*Pierścienie uziemiające*

Stal k.o. 1.4435 (F316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tantal; tytan

Elektrody	<p>Elektrody pomiarowe, odniesienia i elektrody do detekcji częściowego wypełnienia rurociągu (DPR):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standardowo: stal k.o. 1.4435 (F316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tantal, tytan ■ Opcjonalnie: elektrody pomiarowe wykonane z platyny
Przyłącza technologiczne	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2501): DN ≤ 300 (12") typ A, DN ≥ 350 (14") z przyłąką płaską; wymiary wg DIN 2501, DN 65 PN 16 i DN 600 (24") PN 16 wyłącznie wg EN 1092-1 ■ Kołnierze ASME B16.5 ■ Kołnierze JIS B2220 ■ Kołnierze AS 2129 Tabela E ■ Kołnierze AS 4087 PN 16 <p> Informacje dotyczące materiałów przyłączy technologicznych →  110</p>
Chropowatość powierzchni	<p>Elektrody ze stali k.o. 1.4435 (F316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); platyny; tantalu; tytanu:</p> <p>≤ 0,3...0,5 μm (11,8...19,7 μin) (Wszystkie dane dotyczą części będących w kontakcie z medium)</p> <p>Wykładzina: PFA ≤ 0,4 μm (15,7 μin) (Wszystkie dane dotyczą części będących w kontakcie z medium)</p>

16.11 Obsługa

Wskaźnik lokalny	<p>Wskaźnik lokalnych jest dostępny w następujących wersjach przyrządu: Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja B: 4-liniowy, poprzez komunikację</p> <p>Wyświetlacz</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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...+60 °C (-4...+140 °F). W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości czytelność wskazań na wyświetlaczu przyrządu może być obniżona. <p>Odłączenie wskaźnika od głównego modułu elektroniki</p> <p> Wersja obudowy "Kompakt, powlekane Alu": 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.</p> <p><i>Wersja obudowy: Kompakt, powlekane Alu</i></p> <p>Wyświetlacz jest podłączony z głównym modułem elektroniki przewodem z wtyczką.</p>
------------------	---

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

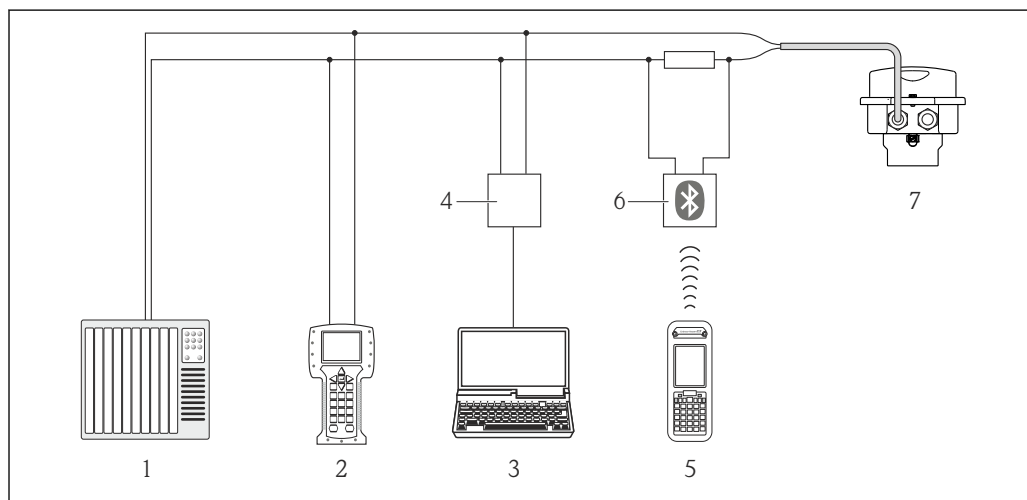
1. Nacisnąć boczne zatrzaski wyświetlacza.
2. Wyjąć wyświetlacz z głównego modułu elektroniki. Zwracać uwagę na długość kabla połączeniowego.

Po zakończeniu prac podłączyć wyświetlacz w powrotem.

Interfejsy cyfrowe

Poprzez sieć HART

Ten interfejs występuje w następujących wersjach przyrządu:
Pozycja kodu zam. "Wyjście", opcja **B** "4-20mA HART, impulsowe/częstotliwościowe/wyjście binarne"



A0016948

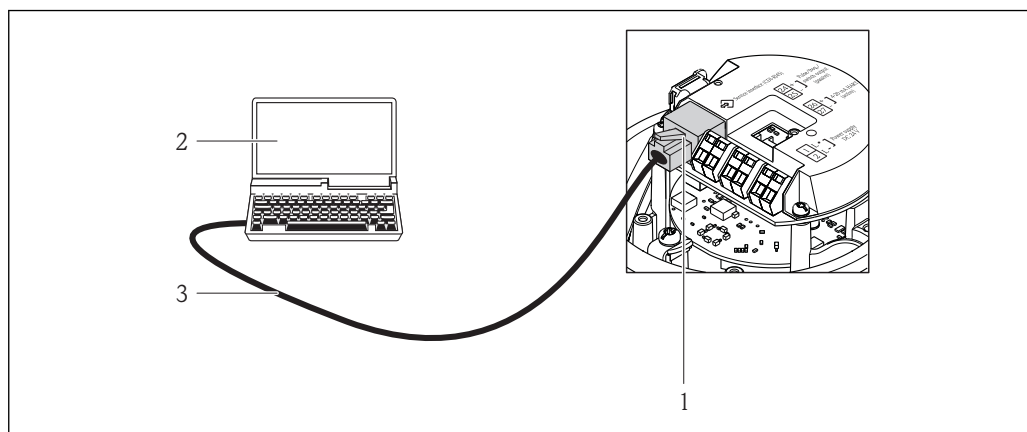
18 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem protokołu HART

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Komunikator Field Communicator 475
- 3 Komputer z 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 połączeniowym
- 7 Przetwornik

Interfejs serwisowy

Interfejs serwisowy CDI-RJ45

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 obsługowym "FieldCare" ze sterownikiem komunikacyjnym DTM dla protokołu TCP/IP realizowanego przez złącze CDI
- 3 Standardowy kabel Ethernet ze złączem RJ45

Języki obsługi

Języki obsługi:

- Oprogramowanie narzędziowe FieldCare:
Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, japoński
- Przeglądarka internetowa
Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, portugalski, polski, rosyjski, turecki, chiński, japoński, Bahasa (indonezyjski), wietnamski, czeski

16.12 Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE

Przepływomierz spełnia wszystkie stosowne wymagania 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 obszarach zagrożenia wybuchem a odpowiednie wskazówki podano w oddzielnej "Instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex" (XA). Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.

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 97/23/WE.
- Przyrządy bez tego oznakowania (PED) powinny być projektowane i wytwarzane zgodnie z rozsądnymi praktykami inżynierskimi. Spełniają one wymagania art. 3, ust. 3 Dyrektywy Ciśnieniowej 97/23/WE. Zakres zastosowań jest podany w tablicach 6 do 9 Załącznika II do Dyrektywy Ciśnieniowej.

Inne normy i zalecenia

- EN 60529
Stopnie ochrony obudów (kody IP).
- EN 61010-1
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych
- IEC/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 105
Specyfikacje dla integracji urządzeń obiektowych z oprogramowaniem obsługowym dla urządzeń obiektowych
- NAMUR NE 107
Autodiagnostyka urządzeń obiektowych
- NAMUR NE 131
Wymagania dla urządzeń obiektowych w standardowych aplikacjach

16.13 Pakiety aplikacji

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

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

Czyszczenie

Nazwa pakietu	Opis
Automatyczne czyszczenie elektrod (ECE)	System automatycznego czyszczenia elektrod jest stosowany w aplikacjach, w których często występują osady magnetytu (Fe_3O_4) (np. w instalacjach wody grzejnej). Magnetyt charakteryzuje się wysoką przewodnością elektryczną, jego osad powoduje błędy pomiarowe a nawet utratę sygnału pomiarowego. System ma na celu uniknięcie tworzenia się cienkiej warstwy osadów o wysokiej przewodności elektrycznej (typowo magnetytu).


Technologia Heartbeat

Nazwa pakietu	Opis
Heartbeat weryfikacja + monitoring	<p>Heartbeat monitoring: Dane diagnostyczne, odpowiednie dla zasady pomiaru, są przesyłane w sposób ciągły do zewnętrznego systemu monitorowania stanu przepływomierza. Umożliwia to:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wyciąganie wniosków, w oparciu o te dane oraz inne informacje, o wpływie aplikacji pomiarowej na dokładność pomiarową przepływomierza w czasie. Planowanie na czas czynności obsługowych. Monitorowanie jakości produktu, np. pęcherzy gazu <p>Heartbeat weryfikacja: Weryfikacja funkcji po zainstalowaniu przyrządu bez konieczności przerywania procesu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dostęp poprzez wskaźnik lokalny lub zdalnie za pośrednictwem oprogramowania obsługowego, np. FieldCare. Dokumentacja pracy przyrządu zgodnie ze specyfikacjami producenta, np. dla celów prób odbiorczych. Pełna dokumentacja wyników weryfikacji w formie świadectwa legalizacji. Umożliwia zmniejszenie częstości kalibracji odpowiednio do wyników oceny ryzyka.

16.14 Akcesoria

 Przegląd akcesoriów możliwych do zamówienia →  95

16.15 Dokumentacja uzupełniająca

-  Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:
- Płyta CD-ROM dostarczona wraz z przyrządem (w zależności od wersji przyrządu, płyta CD-ROM może nie wchodzić w zakres dostawy!)
 - 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**

Nazwa przepływomierza	Oznaczenie dokumentu
Promag P 100	KA01143D

Karta katalogowa

Nazwa przepływomierza	Oznaczenie dokumentu
Promag P 100	TI01102D

Dokumentacja uzupełniająca



Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Zawartość	Oznaczenie dokumentu
ATEX/IECEX Ex nA	XA01090D

Dokumentacja specjalna

Zawartość	Oznaczenie dokumentu
Informacje o Dyrektywie Ciśnieniowej	SD01056D
Technologia Heartbeat	SD01149D

Wskazówki montażowe

Zawartość	Oznaczenie dokumentu
Wskazówki montażowe dla zestawów części zamiennych	 Przegląd akcesoriów możliwych do zamówienia →  95

17 Dodatek

17.1 Przegląd menu obsługi

Poniższe tabele zawierają przegląd struktury menu obsługi wraz z wyszczególnieniem pozycji menu i parametrów. Odnośnik do strony wskazuje stronę, na której znajduje się opis danego parametru w instrukcji.

* = Podmenu jest wyświetlane jeśli odpowiedni pakiet został zamówiony (karta katalogowa, rozdział "Pakiety aplikacji").

17.1.1 Menu główne

Menu główne	→	Display language	→ 70
		Obsługa	→ 117
		Ustawienia	→ 118
		Diagnostyka	→ 123
		Ekspert	→ 126

17.1.2 „Obsługa” menu

Obsługa	→		
Display language			→ 70
Web server language			
Pokaż tryb dostępu			
Dostęp narzędzie konfiguracje			
Stan blokady			→ 73
		Wskaźnik	→ 58
		Format wskazań	→ 59
		Kontrast wskazań	
		Podświetlenie	→ 70
		Interwał wskazań	→ 70
		Obsługa licznika	→ 77
		Obsługa licznika 1...3	→ 78
		Nastawa wstępna 1...3	→ 78
		Kasuj wszystkie liczniki	→ 77





























17.1.3 „Ustawienia” menu

Ustawienia →	→ 52
Etykieta urządzenia	→ 52
Wyjście prądowe 1 →	
Przypisz wyjście prądowe	→ 53
Jednostka przepływu masowego	→ 53
Jednostka przepływu objętościowego	→ 53
Jednostka przewodności	→ 65
Jednostka gęstości	→ 65
Zakres prądu	→ 53
Wartość dla 0/4 mA	→ 53
Wartość dla 20 mA	→ 53
Wartość dla 20 mA	→ 53
Wartość dla 0/4 mA	→ 53
Obsługa błęd	→ 54
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	→ 54
Wyj. binarne →	→ 54
Tryb pracy	→ 54
Przypisz wyjście impulsowe	→ 54
Przypisz wyjście częstotliwościowe	→ 55
Funkcja wyjścia dwustanowego	→ 57
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 57
Przypisz limit	→ 57
Przypisz kierunek przepływu	→ 57
Przypisz status	→ 57
Jednostka przepływu masowego	→ 53
Jednostka masy	→ 54

Jednostka przepływu objętościowego	→ 53
Jednostka przewodności	→ 65
Jednostka objętości	→ 54
Jednostka gęstości	→ 65
Jednostka licznika	→ 57
Jednostka licznika	→ 57
Jednostka licznika	→ 57
Waga impulsu	→ 55
Szerokość impulsu	→ 55
Obsługa błędu	→ 55
Częstotliwość minimalna	→ 56
Częstotliwość maksymalna	→ 56
Częstotliwość maksymalna	→ 56
Częstotliwość minimalna	→ 56
Wartość mierz dla częstotl. min.	→ 56
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	→ 56
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	→ 56
Wartość mierz dla częstotl. min.	→ 56
Obsługa błędu	→ 56
Wartość częstotliwości błędu	→ 56
Wartość załączająca	→ 57
Wartość wyłączająca	→ 57
Wartość wyłączająca	→ 57
Wartość załączająca	→ 57
Opóźnienie załączenia	→ 57
Opóźnienie wyłączenia	→ 57
Obsługa błędu	→ 58
Odwrót sygnał wyjściowy	→ 55

Wskaźnik	→	→ 58
Format wskazań		→ 59
Wartość wyświetlana 1		→ 59
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1		→ 59
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1		→ 59
Wartość wyświetlana 2		→ 59
Wartość wyświetlana 3		→ 59
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3		→ 59
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3		→ 59
Wartość wyświetlana 4		→ 59
Kondycjonowanie wyjścia	→	→ 60
Przypisz wyjście prądowe		→ 53
Tłumienie wyjścia 1		→ 61
Tryb pomiaru wyjście 1		→ 61
Przypisz wyjście częstotliwościowe		→ 55
Tłumienie wyjścia 1		→ 61
Tryb pomiaru wyjście 1		→ 61
Przypisz wyjście impulsowe		→ 54
Tryb pomiaru wyjście 1		→ 61
Odcięcie niskich przepływów	→	
Przypisz zmienną procesową		→ 62
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów		→ 62
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów		→ 62
Tłumienie uderzeń ciśnienia		→ 62
Detekcja pustej rury	→	→ 63
Detekcja pustej rury		→ 63

Nowa kalibracja		→ 63
Czynność w toku		→ 63
Punkt przełączenia DPR		→ 63
Czas odp. detekcji części. wypełn. rur		→ 63
Wejście HART	→	→ 59
Tryb przechwytywania		→ 60
Identyfikator urządzenia		→ 60
Typ urządzenia		→ 60
Identyfikator producenta (ID)		→ 60
Polecenie rozgłoszeniowe		→ 60
Numer slotu		→ 60
Timeout		→ 60
Obsługa błędu		→ 60
Wartość błędu		→ 60
Ustawienia zaawansowane	→	→ 64
Podaj kod dostępu		→ 73
Jednostki systemowe	→	→ 64
Jednostka przepływu objętościowego		→ 53
Jednostka objętości		→ 54
Jednostka przewodności		→ 65
Jednostka temperatury		→ 65
Jednostka przepływu masowego		→ 53
Jednostka masy		→ 54
Jednostka gęstości		→ 65
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany		→ 66
Jednostka objętości normalizowanej		→ 66
Ustawienie czujnika	→	→ 66
Kierunek montażu		→ 66

Licznik 1...3	→	→  66
Przypisz zmienną procesową		→  67
Jednostka licznika		→  57
Tryb licznika		→  67
Obsługa błędu		→  67
Wskaźnik	→	→  68
Format wskazań		→  59
Wartość wyświetlana 1		→  59
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1		→  59
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1		→  59
Miejsce dziesiętne 1		→  69
Wartość wyświetlana 2		→  59
Miejsce dziesiętne 2		→  69
Wartość wyświetlana 3		→  59
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3		→  59
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3		→  59
Miejsce dziesiętne 3		→  69
Wartość wyświetlana 4		→  59
Miejsce dziesiętne 4		→  69
Display language		→  70
Interwał wskazań		→  70
Tłumienie wskaźnika		→  70
Nagłówek		→  70
Tekst nagłówka		→  70
Znak dziesiętny		→  70
Podświetlenie		→  70
Czyszczenie elektrod (ECE)¹⁾	→	→  70
Czyszczenie elektrod (ECE)		→  71

Czas trwania ECE	→	📄	71
Czas powrotu ECE	→	📄	71
Cykl ECE	→	📄	71
Polaryzacja ECE	→	📄	71
Administracja	→		
		Definiuj kod dostępu	→ → 📄 73
		Definiuj kod dostępu	→ 📄 73
		Potwierdź kod dostępu	→ 📄 73
Reset ustawień			→ 📄 89

1) Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EC "ECC czyszczenie elektrod"

17.1.4 „Diagnostyka” menu

Diagnostyka	→		→ 📄 79
Bieżąca diagnostyka			→ 📄 87
Poprzednia diagnostyka			→ 📄 87
Czas pracy od restartu			→ 📄 87
Czas pracy urządzenia			→ 📄 87
Lista diagnostyczna	→		→ 📄 87
Diagnostyka 1...5			→ 📄 87
Rejestr zdarzeń	→		→ 📄 87
Opcje filtrowania			→ 📄 88
Informacje o urządzeniu	→		→ 📄 89
Etykieta urządzenia			→ 📄 90
Numer seryjny			→ 📄 90
Wersja oprogramowania			→ 📄 90
Nazwa urządzenia			→ 📄 90
Kod zamówieniowy			→ 📄 90
Rozszerzony kod zamówieniowy 1...3			→ 📄 90
Wersja tabliczki elektronicznej ENP			→ 📄 90
Rewizja modelu urządzenia			→ 📄 90

Identyfikator urządzenia		→ 90
Typ urządzenia		→ 90
Identyfikator producenta (ID)		→ 90
Adres IP		→ 90
Subnet mask		→ 90
Default gateway		→ 90
Wartości mierzone	→	
	Zmienne procesowe	→ 75
	Przepływ objętościowy	→ 75
	Przepływ masowy	→ 75
	Przewodność	→ 76
	Przepływ objętościowy normalizowany	→ 76
	Temperatura	→ 76
	Licznik 1...3	→ 76
	Stan licznika 1...3	→ 76
	Przepełnienie licznika 1...3	→ 76
	Wartości wyjściowe	→ 76
	Prąd na wyjściu 1	→ 77
	Prąd zmierzony 1	→ 77
	Wyjście impulsowe 1	→ 77
	Częstotliwość wyjściowa 1	→ 77
	Status wyjścia dwustanowego 1	→ 77
Heartbeat¹⁾	→	→ 115
	Wykonywanie weryfikacji	→
	Rok	
	Miesiąc	
	Dzień	
	Godzina	
	AM/PM	

	Minuta	
	Informacje o urządzeniu zewnętrznym	
	Start weryfikacji	
	Czynność w toku	
	Status	
	Wynik ogólny	
	Wyniki weryfikacji	→
	Data/czas	
	ID weryfikacji	
	Czas pracy urządzenia	
	Wynik ogólny	
	Czujnik	
	Moduł elektroniki czujnika	
	Moduł wejść/wyjść	
	Wyniki monitoringu	→
	Szum	
	Test prądu wzbudzenia cewek	
	Potencjał elektrody odniesienia wobec PE	
Symulacja		→
	Przypisz symulowaną zmienną procesową	→ 71
	Wartość symulowana	→ 72
	Symulacja wyjścia prądowego 1	→ 72
	Wartość prądu wyjściowego 1	→ 72
	Symulacja częstotliwości	→ 72
	Wartość częstotliwości	→ 72
	Symulacja impulsu	→ 72
	Wartość impulsu	→ 72
	Symulacja wyjścia dwustanowego	→ 72

Status wyjścia dwustanowego	→ 72
Symulacja alarmu urządzenia	→ 72
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→ 72

1) Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EB "Heartbeat weryfikacja + monitoring", patrz karta katalogowa przyrządu

17.1.5 „Ekspert” menu

Poniższe tabele zawierają przegląd struktury **Ekspert** menu (→ 126), jego wszystkich podmenu i parametrów. W nawiasach podany jest kod bezpośredniego dostępu do danego parametru. Odnośnik do strony wskazuje stronę, na której znajduje się opis danego parametru w instrukcji.

Przegląd „Ekspert” menu

Ekspert	→	→ 38
Dostęp bezpośredni (0106)		
Stan blokady (0004)		→ 75
Pokaż tryb dostępu (0091)		
Dostęp narzędzie konfiguracji (0005)		→ 73
Podaj kod dostępu (0092)		
System	→	→ 126
Czujnik	→	→ 128
Wyjście	→	→ 132
Komunikacja	→	→ 134
Zastosowanie	→	→ 136
Diagnostyka	→	→ 136

„System” submenu
















System	→	
Wskaźnik	→	→ 68
Display language (0104)		→ 70
Format wskazań (0098)		→ 59
Wartość wyświetlana 1 (0107)		→ 59

Wartość 0% na wykresie słupkowym 1 (0123)	→ 59
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1 (0125)	→ 59
Miejsce dziesiętne 1 (0095)	→ 69
Wartość wyświetlana 2 (0108)	→ 59
Miejsce dziesiętne 2 (0117)	→ 69
Wartość wyświetlana 3 (0110)	→ 59
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3 (0124)	→ 59
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3 (0126)	→ 59
Wartość wyświetlana 4 (0109)	→ 59
Miejsce dziesiętne 4 (0119)	→ 69
Interwał wskazań (0096)	→ 70
Tłumienie wskaźnika (0094)	→ 70
Nagłówek (0097)	→ 70
Tekst nagłówka (0112)	→ 70
Znak dziesiętny (0101)	→ 70
Kontrast wskazań (0105)	
Podświetlenie (0111)	→ 70
Pokaż tryb dostępu (0091)	
Ustawienia diagnostyki →	→ 79
Opóźnienie alarmu (0651)	
Zdarzenia →	
Określ reakcję na zdarzenia nr 531 (0741)	
Określ reakcję na zdarzenia nr 832 (0681)	

	Określ reakcję na zdarzenia nr 833 (0682)	
	Określ reakcję na zdarzenia nr 834 (0700)	
	Określ reakcję na zdarzenia nr 835 (0702)	
	Określ reakcję na zdarzenia nr 862 (0745)	
	Określ reakcję na zdarzenia nr 937 (0743)	
	Określ reakcję na zdarzenia nr 302 (0739)	
Administracja →		
	Definiuj kod dostępu (0093)	→ 📄 73
Reset ustawień (0000)		→ 📄 89
Aktywuj opcję oprogramowania (0029)		
Przegląd aktywnych opcji oprogramowania (0015)		

„Czujnik” submenu

Czujnik →		
	Wartości mierzone →	→ 📄 75
	Zmienne procesowe →	→ 📄 75
	Przepływ objętościowy (1847)	→ 📄 75
	Przepływ masowy (1838)	→ 📄 75
	Przewodność (1850)	→ 📄 76
	Przepływ objętościowy normalizowany (1851)	→ 📄 76
	Temperatura (1853)	→ 📄 76
	Licznik 1...3 →	→ 📄 76
	Stan licznika 1...3 (0911-1...3)	→ 📄 76
	Przepełnienie licznika 1...3 (0910-1...3)	→ 📄 76
	Wartości wyjściowe →	→ 📄 76

	Prąd na wyjściu 1 (0361)	→  77
	Prąd zmierzony 1 (0366)	→  77
	Wyjście impulsowe 1 (0456)	→  77
	Częstotliwość wyjściowa 1 (0471)	→  77
	Status wyjścia dwustanowego 1 (0461)	→  77
	Jednostki systemowe →	→  64
	Jednostka przepływu objętościowego (0553)	→  53
	Jednostka objętości (0563)	→  54
	Jednostka przewodności (0582)	→  65
	Jednostka temperatury (0557)	→  65
	Jednostka przepływu masowego (0554)	→  53
	Jednostka masy (0574)	→  54
	Jednostka gęstości (0555)	→  65
	Jedn.przepływ.objęt. normalizowany (0558)	→  66
	Jednostka objętości normalizowanej (0575)	→  66
	Format data/godzina (2812)	
	Jednostki użytkownika →	
	Tekst użytkownika dla objętości (0567)	
	Offset użytkownika dla objętości (0569)	
	Współczynnik użytkownika dla objętości	
	Tekst użytkownika dla masy	
	Offset użytkownika dla masy (0562)	
	Współczynnik użytkownika dla masy (0561)	

Parametry procesowe →	→ 52
Opcje filtrowania (6710)	
Tłumienie przepływu (6661)	
Wymuszenie przepływu (1839)	
Tłumienie przewodności (1803)	
Tłumienie temperatury (1886)	
Pomiar przewodności (6514)	
Odcięcie niskich przepływów →	
Przypisz zmienną procesową (1837)	→ 62
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów (1805)	→ 62
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów (1804)	→ 62
Tłumienie uderzeń ciśnienia (1806)	→ 62
Detekcja pustej rury →	
Detekcja pustej rury (1860)	→ 63
Punkt przełączenia DPR (6562)	→ 63
Czas odp. detekcji część. wypełn. rur (1859)	→ 63
Nowa kalibracja (6560)	→ 63
Czynność w toku (6571)	→ 63
Wartość dla pustej rury (6527)	
Wartość dla pełnej rury (6548)	
Wartość mierzona DPR (6559)	
Czyszczenie elektrod (ECE)¹⁾ →	→ 70

	Czyszczenie elektrod (ECE) (6528)	→ 71
	Czas trwania ECE (6555)	→ 71
	Czas powrotu ECE (6556)	→ 71
	Cykl ECE (6557)	→ 71
	Polaryzacja ECE (6631)	→ 71
Kompensacja zewnętrzna →		
	Wartość zewnętrzna (6707)	
	Temperatura zewnętrzna (6673)	
	Gęstość zewnętrzna (6630)	
	Stała gęstość (6623)	
	Gęstość odniesienia (1885)	
Ustawienie czujnika →		
	Kierunek montażu (1809)	→ 66
	Czas całkowania (6533)	
	Okres pomiarowy (6536)	
	Kalibracja zmiennej procesowej →	
	Przesunięcie przepływu objętościowego (1841)	
	Współczynnik przepływu objętościowego (1846)	
	Przesunięcie przepływu masowego (1831)	
	Współczynnik przepływu masowego (1832)	
	Przesunięcie przewodności (1848)	
	Współczynnik przewodności (1849)	
	Przesunięcie skorygowanego przepływu obj (1866)	
	Wsp. skorygowanego przepływu obj. (1867)	

	Przesunięcie temperatury (1870)
	Współczynnik temperaturowy (1871)
Kalibracja →	
Średnica nominalna (2807)	
Współczynnik kalibracyjny (6025)	
Punkt zerowy (6195)	
Współczynnik kalibracji przewodności (6718)	

1) Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EC "ECC czyszczenie elektrod"

„Wyjście” submenu

Wyjście →	Wyjście prądowe 1 →	→ 53
	Przypisz wyjście prądowe (0359)	→ 53
	Zakres prądu (0353)	→ 53
	Prąd zadany (0365)	
	Wartość dla 0/4 mA (0367)	→ 53
	Wartość dla 20 mA (0372)	→ 53
	Tryb pomiaru (0351)	
	Tłumienie wyjścia (0363)	→ 61
	Czas odpowiedzi (0378)	
	Obsługa błędu (0364)	→ 54
	Wartość prądu, gdy wystąpił błąd (0352)	→ 54
	Prąd na wyjściu 1 (0361)	→ 77
	Prąd zmierzony 1 (0366)	→ 77
	Wyj. binarne 1 →	→ 54
	Tryb pracy (0469)	→ 54
	Przypisz wyjście impulsowe (0460)	→ 54

Waga impulsu (0455)	→ 55
Szerokość impulsu (0452)	→ 55
Tryb pomiaru (0351)	
Obsługa błędu (0480)	→ 55
Wyjście impulsowe 1 (0456)	→ 77
Przypisz wyjście częstotliwościowe (0478)	→ 55
Częstotliwość minimalna (0453)	→ 56
Częstotliwość maksymalna (0454)	→ 56
Wartość mierz dla częstotl. min. (0476)	→ 56
Wartość mierz. dla częstotliwości maks. (0475)	→ 56
Tryb pomiaru (0479)	
Tłumienie wyjścia	
Czas odpowiedzi (0491)	
Obsługa błędu (0451)	→ 56
Wartość częstotliwości błędu (0474)	→ 56
Częstotliwość wyjściowa 1 (0471)	→ 77
Funkcja wyjścia dwustanowego (0481)	→ 57
Przypisz klasę diagnostyczną (0482)	→ 57
Przypisz limit (0483)	→ 57
Wartość załączająca (0466)	→ 57
Wartość wyłączająca (0464)	→ 57
Przypisz kierunek przepływu (0484)	→ 57
Przypisz status (0485)	→ 57
Opóźnienie załączenia (0467)	→ 57

Opóźnienie wyłączenia (0465)	→ 57
Obsługa błędu (0486)	→ 58
Status wyjścia dwustanowego 1 (0461)	→ 77
Odwróć sygnał wyjściowy (0470)	→ 55

„Komunikacja” submenu

Komunikacja →		
	Wejście HART →	→ 59
	Konfiguracja →	
	Tryb przechwytywania (7001)	→ 60
	Identyfikator urządzenia (7007)	→ 60
	Typ urządzenia (7008)	→ 60
	Identyfikator producenta (ID) (7009)	→ 60
	Polecenie rozgłoszeniowe (7006)	→ 60
	Numer slotu (7010)	→ 60
	Timeout (7005)	→ 60
	Obsługa błędu (7011)	→ 60
	Wartość błędu (7012)	→ 60
	Wejście	
	Wartość (7003)	
	Status (7004)	
	Wyjście HART →	→ 47
	Konfiguracja →	
	Tryb Burst (0208)	
	Polecenie rozgłoszeniowe (0207)	
	Adres HART (0219)	
	Liczba nagłówek (0217)	

Krótki znacznik HART (0220)		
Informacja	→	→ 89
Rewizja modelu urządzenia (0204)		→ 90
Identyfikator urządzenia (0221)		→ 90
Typ urządzenia (0222)		→ 90
Identyfikator producenta (ID) (0223)		→ 90
Rewizja HART (0205)		→ 47
Deskryptor HART (0212)		
Komunikat HART (0216)		
Rewizja sprzętu (0206)		
Rewizja oprogramowania (0224)		
Kod danych HART (0202)		
Wyjście	→	→ 47
Przypisz wartość PV (0234)		
Wartość pierwsza (PV) (0201)		
Przypisz wartość SV (0235)		
Wartość druga (SV) (0226)		
Przypisz wartość TV (0236)		
Wartość trzecia (TV) (0228)		
Przypisz wartość QV (0237)		
Wartość czwarta (QV) (0203)		
Serwer WWW	→	→ 38
Web server language (7221)		
Adres MAC (7214)		
Adres IP (7209)		

Subnet mask (7211)	
Default gateway (7210)	
WWW zał./wył. (7222)	→ 41

„Zastosowanie” submenu

Zastosowanie →	
Kasuj wszystkie liczniki (2806)	→ 78
Licznik 1...3 →	→ 66
Przypisz zmienną procesową (0914)	→ 67
Jednostka licznika (0915)	→ 57
Tryb licznika	→ 67
Obsługa licznika 1...3 (0912-1...3)	→ 78
Nastawa wstępna 1...3 (0913-1...3)	→ 78
Obsługa błędu (0901)	→ 67
Stężenie →	
Jednostka stężenia	
Stężenie tekst użytkownika	
Stężenie współczynnik użytkownika	
Stężenie offset użytkownika	
A 0	
A 1...4	
B 1...3	

„Diagnostyka” submenu

Diagnostyka →	→ 79
Bieżąca diagnostyka (0691)	→ 87
Znacznik czasowy (0667)	

Poprzednia diagnostyka (0690)		→ 87
Znacznik czasowy (0672)		
Czas pracy od restartu (0653)		→ 87
Czas pracy urządzenia (0652)		→ 87
Lista diagnostyczna	→	→ 87
Diagnostyka 1...5 (0692-1...5)		→ 87
Znacznik czasowy 1...5 (0683-1...5)		
Rejestr zdarzeń	→	→ 87
Opcje filtrowania (0705)		→ 88
Informacje o urządzeniu	→	→ 89
Etykieta urządzenia (0011)		→ 90
Numer seryjny (0009)		→ 90
Wersja oprogramowania (0010)		→ 90
Nazwa urządzenia (0013)		→ 90
Kod zamówieniowy (0008)		→ 90
Rozszerzony kod zamówieniowy 1...3 (0023-1...3)		→ 90
Licznik konfiguracji (0233)		
Wersja tabliczki elektronicznej ENP (0012)		→ 90
Wartości min/max	→	
Kasuj wartości min/max (6151)		
Temperatura płyty głównej	→	
Wartość minimalna (6547)		
Wartość maksymalna (6545)		

	Temperatura →	
	Wartość minimalna (6030)	
	Wartość maksymalna (6029)	
Heartbeat ¹⁾ →		→ 115
	Podstawowe ustawienia Heartbeat →	
	Operator (2754)	
	Lokalizacja (2751)	
	Wykonywanie weryfikacji →	
	Rok (2846)	
	Miesiąc (2845)	
	Dzień (2842)	
	Godzina (2843)	
	AM/PM (2813)	
	Minuta (2844)	
	Informacje o urządzeniu zewnętrznym (12101)	
	Start weryfikacji (12127)	
	Czynność w toku (2808)	
	Status (12153)	
	Wynik ogólny (12149)	
	Wyniki weryfikacji →	
	Data/czas (12142)	
	ID weryfikacji (12141)	
	Czas pracy urządzenia (12126)	
	Wynik ogólny (12149)	
	Czujnik (12152)	
	Moduł elektroniki czujnika (12151)	
	Moduł wejść/wyjść (12145)	
	Wyniki monitoringu →	

	Szum (12158)	
	Test prądu wzbudzenia cewek (12150)	
	Potencjał elektrody odniesienia wobec PE (12155)	
Symulacja	→	→ 71
	Przypisz symulowaną zmienną procesową (1810)	→ 72
	Wartość symulowana (1811)	→ 72
	Symulacja wyjścia prądowego 1 (0354)	→ 72
	Wartość prądu wyjściowego 1 (0355)	→ 72
	Symulacja częstotliwości (0472-1...#)	→ 72
	Wartość częstotliwości (0473-1...#)	→ 72
	Symulacja impulsu (0458-1...#)	→ 72
	Wartość impulsu (0459-1...#)	→ 72
	Symulacja wyjścia dwustanowego (0462-1...#)	→ 72
	Status wyjścia dwustanowego (0463-1...#)	→ 72
	Symulacja alarmu urządzenia (0654)	→ 72
	Symulacja zdarzenia diagnostycznego (0737)	→ 72

1) Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EB "Heartbeat weryfikacja + monitoring", patrz karta katalogowa przyrządu

Spis haseł

A

Aktualna wersja przyrządu	47
Applicator	97
Armatura podłączeniowa	22

B

Bezpieczeństwo	9
Bezpieczeństwo produktu	10
Bezpieczeństwo użytkownika	10
Blokada urządzenia, stan	75
Blokada zapisu	
Za pomocą kodu dostępu	73
Za pomocą przełącznika blokady zapisu	73

C

Certyfikaty	113
Chropowatość powierzchni	111
Ciśnienie w instalacji	21
Czas odpowiedzi pomiarowej temperatury	104
Części zamienne	93
Czujnik przepływu	
Montaż	23
Czynności konserwacyjne	92
Wymiana uszczelek	92
Czyszczenie	
Czyszczenie wewnętrzne	92
Czyszczenie zewnętrzne	92
Czyszczenie wewnętrzne	92
Czyszczenie zewnętrzne	92

D

Dane techniczne	103
Dane techniczne rur pomiarowych	108
Dane techniczne, przegląd	97
Data produkcji	14, 15
Deklaracja zgodności	10
Dokument	
Przeznaczenie	6
Stosowane symbole	6
Dokumentacja	
Dokumentacja uzupełniająca	8
Dokumentacja uzupełniająca	115
Dopuszczenia	113
Dopuszczenie Ex	113
Drgania	21
Dynamika pomiaru	98
Dyrektywa ciśnieniowa PED	113

E

ECC	70
Elektrody	111

F

Field Communicator 475	46
FieldCare	43
Funkcja	43
Interfejs użytkownika	45

Nawiązanie połączenia	44
Plik opisu urządzenia	47
Filtrowanie rejestru zdarzeń	88
Funkcje	
patrz Parametr	

G

Główny moduł elektroniki	12
------------------------------------	----

H

Historia zdarzeń	87
----------------------------	----

I

ID producenta	47
ID urządzenia	47
Identyfikacja przyrządu	13
Informacje diagnostyczne	
Budowa, opis	82
Diody sygnalizacyjne LED	80
Działania	83
FieldCare	80
Przegląd	83
Informacje o dokumencie	6
Inne normy i zalecenia	114
Interfejs serwisowy CDI-RJ45	112
Interfejsy cyfrowe	112
Interfejsy do systemów sterowania procesem	47

J

Języki, warianty obsługi	113
------------------------------------	-----

K

Kabel podłączeniowy	28
Kierunek przepływu	19
Kod zamówieniowy	14, 15
Kompatybilność elektromagnetyczna	105
Komunikator Field Xpert	
Przeznaczenie	43
Komunikator ręczny	
Przeznaczenie	46
Komunikator ręczny Field Xpert SFX350	43
Komunikaty błędów	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
Koncepcja obsługi	38
Konstrukcja	
Przetwornik pomiarowy	12
Konstrukcja systemu pomiarowego	
patrz Konstrukcja przetwornika pomiarowego	
Układ pomiarowy	97
Kontrola	
Montaż	27
Po odbiorze wyrobu	13
Podłączenie	35
Kontrola funkcjonalna	52
Kontrola po wykonaniu montażu	52
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna)	27

Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych (lista kontrolna)	35	Odporność na drgania	105
L		Odporność na podciśnienie	106
Lista kontrolna		Odporność na wstrząsy	104
Kontrola po wykonaniu montażu	27	Określanie kodu dostępu	73
Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych	35	Oprogramowanie	
Lista zdarzeń	87	Data wersji	47
M		Wersja	47
Maksymalny błąd pomiaru	103	Oprogramowanie AMS Device Manager	45
Masa		Funkcja	45
Transport (wskazówki)	17	P	
Wersja kompaktowa	107	Parametry komunikacji cyfrowej	47
Materiały	109	Pliki opisu urządzenia (DD)	47
Media mierzone	9	Pobór mocy	102
Menu		Pobór prądu	102
Diagnostyka	86	Podłączenie	
Obsługa	75	patrz Podłączenie elektryczne	
Ustawienia	52	Podłączenie elektryczne	
Menu obsługi		Komunikator ręczny	42, 112
Menu, podmenu	37	Modem Commubox FXA195	42, 112
Podmenu i rodzaje użytkowników	38	Oprogramowanie obsługowe	42, 112
Przegląd pozycji menu i parametrów	117	Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	43
Struktura	37	Poprzez sieć HART	42, 112
Miejsce montażu	18	Przetwornik pomiarowy	28
Mikroprzełącznik		Serwer WWW	43
patrz Przełącznik blokady zapisu		Stopień ochrony	34
Moduł wejść/wyjść	12, 31	Podmenu	
Momenty dokręcenia śrub	24	Def. kod dostępu	73
Montaż	18	Lista zdarzeń	87
N		Przegląd	38
Napięcie zasilania	102	ZmienneProcesowe	75
Naprawa	93	Podmenu Lista Diagnost.	87
Uwagi	93	Podzespoły przepływomierza	12
Naprawa przyrządu	93	Ponowna kalibracja	92
Narzędzia		Powtarzalność	104
Do montażu	22	Pozycja pracy (pionowa, pozioma)	19
Podłączenie elektryczne	28	Pozycje menu	
Transport	17	Dla ustawień specyficznych	64
Narzędzia do podłączenia	28	Do konfiguracji przyrządu	52
Narzędzia montażowe	22	Protokół HART	
Nazwa części zamiennej	93	Zmienne mierzone	47
Nazwa urządzenia		Zmienne urządzenia	47
Czujnik przepływu	15	Przegląd	
Przetwornik	14	Menu obsługi	117
Numer seryjny	14, 15	Przełącznik blokady zapisu	73
O		Przepisy BHP	10
Obciążenia mechaniczne	105	Przetwornik	
Obracanie wskaźnika	26	Obracanie wskaźnika	26
Obsługa	75	Podłączenie przewodów sygnałowych	31
Obszar zastosowań		Utylizacja	94
Ryzyka szczytkowe	10	Przetwornik pomiarowy	
Odbiór dostawy	13	Demontaż	93
Odcięcie niskich przepływów	101	Interfejs HART	47
Odcinki dolotowe	20	Konfiguracja	52
Odcinki wylotowe	20	Konstrukcja	12
Odczyt wartości mierzonych	75	Modyfikacja	93
		Montaż czujnika przepływu	23
		Momenty dokręcenia śrub	24

Montaż przewodu uziemiającego/pierścieni uziemiających	23
Montaż uszczeltek	23
Naprawa	93
Przygotowanie do montażu	23
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego	30
Przewidziane zastosowanie	9
Przewodność	105
Przeznaczenie dokumentu	6
Przygotowanie do montażu	23
Przygotowanie do podłączenia	30
Przykłady podłączeń instalacji wyrównania potencjałów	33
Przyłącza technologiczne	111
Przyporządkowanie zacisków	29, 31

R

Reakcja na usterkę	100
Rewizja modelu	47
Rodzaje użytkowników	38
Rozszerzony kod zamówieniowy	
Czujnik przepływu	15
Przetwornik	14
Rurociąg wypełniony częściowo	19
Rurociąg ze swobodnym wypływem	18

S

Separacja galwaniczna	101
Serwis Endress+Hauser	
Konserwacja	92
Naprawa	93
SIMATIC PDM	45
Przeznaczenie	45
Spadek ciśnienia	107
Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	34
Sprzętowa blokada zapisu	73
Stopień ochrony	34, 104
Struktura	
Menu obsługi	37
Submenu	
Czyszczenie elektrod (ECE)	70
Informacje o urządzeniu	89
Jednostki systemowe	64
Konfiguracja	59
Konfiguracja burst 1...3	49
Licznik	76
Licznik 1...3	66
Obsługa	77
Serwer WWW	41
Symulacja	71
Ustawienie czujnika	66
Wartości wyjściowe	76
Wskaźnik	68
Zmienne procesowe	75
Sygnały statusu	81
Sygnały wyjściowe	99

T

Tabliczka znamionowa	
Czujnik przepływu	15
Przetwornik	14
Temperatura medium	105
Temperatura otoczenia	20
Temperatura składowania	17
Wpływ	104
Temperatura składowania	17, 104
Transportowanie przyrządu	17

U

Układ pomiarowy	97
Uruchomienie	52
Konfiguracja przyrządu	52
Menu "UstZaawansowane"	64
Ustawienia	
Automatyczne czyszczenie elektrod (ECE)	70
Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	77
Etykieta (TAG)	52
Funkcja detekcji częściowego wypełnienia rury (EPD)	63
Jednostki systemowe	64
Kondycjonowanie wyjścia	60
Licznik	66
Odcięcie niskich przepływów	61
Reset ustawień	89
Symulacja	71
Ustawienia czujnika	66
Wejście HART	59
Wyjście imp./częst./statusu	54
Wyjście prądowe	53
Wyświetlacz	58
Zaawansowane ustawienia wyświetlacza	68
Zerowanie licznika	77
Ustawienia parametrów	
Czyszczenie elektrod (ECE) (Submenu)	70
Detekcja pustej rury (Wizard)	63
Diagnostyka (Menu)	86
Informacje o urządzeniu (Submenu)	89
Jednostki systemowe (Submenu)	64
Kondycjonowanie wyjścia (Wizard)	60
Konfiguracja (Submenu)	59
Konfiguracja burst 1...3 (Submenu)	49
Licznik (Submenu)	76
Licznik 1...3 (Submenu)	66
Obsługa (Submenu)	77
Odcięcie niskich przepływów (Wizard)	61
Serwer WWW (Submenu)	41
Symulacja (Submenu)	71
Ustawienia (Menu)	52
Ustawienie czujnika (Submenu)	66
Wartości wyjściowe (Submenu)	76
Wskaźnik (Submenu)	68
Wskaźnik (Wizard)	58
Wyj. binarne (Wizard)	54, 55, 56
Wyjście prądowe 1...2 (Wizard)	53
Zmienne procesowe (Submenu)	75
Utylizacja	93

Utylizacja opakowania	18	Wyłączenie blokady zapisu	73
W		Wymagania dotyczące personelu	9
W@M	92, 93	Wymagania montażowe	
W@M Device Viewer	13, 93	Wymiary zabudowy	20
Warianty obsługi	36	Wymiana	
Wartości przepływów	107	Podzespoły przepływomierza	93
Wartości wskazywane		Wymiana uszczeltek	92
Stanu blokady	75	Wymiary montażowe	
Warunki montażowe		patrz Wymiary zabudowy	
Armatura podłączeniowa	22	Wymiary zabudowy	20
Ciśnienie w instalacji	21	Wyposażenie do pomiarów i prób	92
Drgania	21	Wyrównanie potencjałów	33, 102
Miejsce montażu	18	Z	
Pozycja pracy	19	Zabezpieczenie ustawień parametrów	73
Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe	20	Zaciski	102
Rurociąg wypełniony częściowo	19	Zakres funkcji	
Rurociąg ze swobodnym wypływem	18	Field Communicator 475	46
Warunki odniesienia	103	Komunikator Field Xpert	43
Warunki pracy: środowisko		Komunikator ręczny	46
Obciążenia mechaniczne	105	Oprogramowanie AMS Device Manager	45
Odporność na drgania	105	SIMATIC PDM	45
Odporność na wstrząsy	104	Zakres pomiarowy	97
Temperatura otoczenia	20	Zależność ciśnienie-temperatura	105
Temperatura składowania	104	Zanik napięcia zasilającego	102
Warunki procesu		Zasada pomiaru	97
Odporność na podciśnienie	106	Zastosowanie	9, 97
Przewodność	105	Zastosowanie przyrządu	
Spadek ciśnienia	107	Niewłaściwe zastosowanie przyrządu	9
Temperatura medium	105	patrz Przewidziane zastosowanie	
Wartości przepływów	107	Przypadki graniczne	9
Warunki składowania	17	Zastrzeżone znaki towarowe	8
Wejście HART		Zmiana reakcji na zdarzenie	82
Ustawienia	59	Zmiana sygnału statusu	83
Wersja oprogramowania	47	Zmienne mierzone	
Weryfikacja oprogramowania	91	Mierzone	97
Wielkości wejściowe	97	Obliczane	97
Wielkości wyjściowe	99	patrz Zmienne procesowe	
Wizard		Znak C-tick	113
Definiuj kod dostępu	73	Znak CE	10, 113
Detekcja pustej rury	63	Zwroty przyrządów	93
Kondycjonowanie wyjścia	60		
Odcięcie niskich przepływów	61		
Wskaźnik	58		
Wyj. binarne	54, 55, 56		
Wyjście prądowe 1...2	53		
Włączenie blokady zapisu	73		
Wpływ			
Temperatura otoczenia	104		
Wprowadzenia przewodów			
Dane techniczne	102		
Wprowadzenie przewodów			
Stopień ochrony	34		
Wskazanie			
Bieżące zdarzenie diagnostyczne	86		
Poprzednie zdarzenie diagnostyczne	86		
Wykonywanie połączeń elektrycznych	31		
Wykrywanie i usuwania usterek			
Wskazówki ogólne	79		

www.addresses.endress.com
