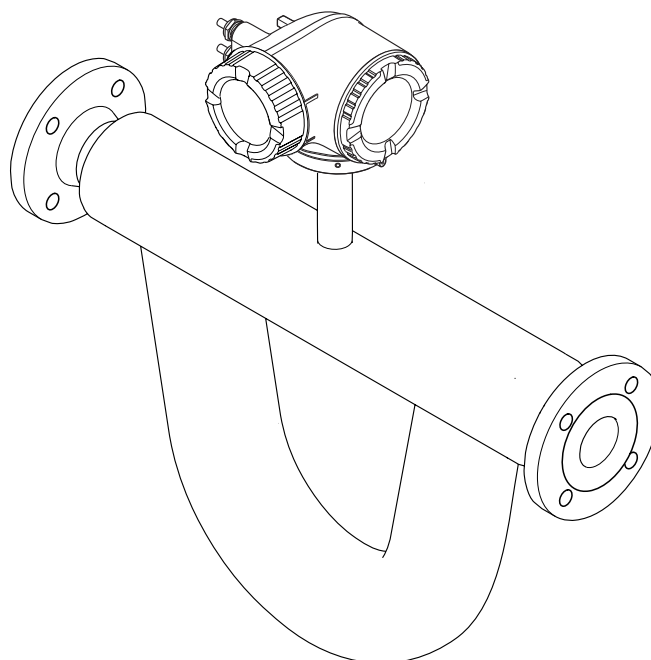


Instrukcja obsługi **Proline Promass Q 300** **HART**

Przepływomierz Coriolisa



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

Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	6			
1.1	Przeznaczenie dokumentu	6			
1.2	Stosowane symbole	6			
1.2.1	Symbole bezpieczeństwa	6			
1.2.2	Symbole elektryczne	6			
1.2.3	Symbole typu komunikacji	6			
1.2.4	Symbole narzędzi	7			
1.2.5	Symbole oznaczające rodzaj informacji	7			
1.2.6	Symbole na rysunkach	7			
1.3	Dokumentacja uzupełniająca	8			
1.3.1	Dokumentacja standardowa	8			
1.3.2	Dokumentacja uzupełniająca	8			
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe	8			
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	9			
2.1	Wymagania dotyczące personelu	9			
2.2	Zastosowanie przyrządu	9			
2.3	Przepisy BHP	10			
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	10			
2.5	Bezpieczeństwo produktu	11			
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	11			
2.7	Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie	11			
2.7.1	Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu	11			
2.7.2	Blokada dostępu za pomocą hasła	12			
2.7.3	Dostęp poprzez sieć obiektową	12			
2.7.4	Dostęp poprzez serwer WWW	13			
2.7.5	Dostęp poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45	13			
3	Opis produktu	14			
3.1	Konstrukcja wyrobu	14			
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	15			
4.1	Odbiór dostawy	15			
4.2	Identyfikacja produktu	16			
4.2.1	Tabliczka znamionowa przetwornika	17			
4.2.2	Tabliczka znamionowa czujnika	18			
4.2.3	Symbole na urządzeniu	19			
5	Transport i składowanie	20			
5.1	Warunki składowania	20			
5.2	Transportowanie produktu	20			
5.2.1	Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia	20			
5.2.2	Przyrządy z uchwytami do podnoszenia	21			
5.2.3	Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego	21			
5.3	Utylizacja opakowania	21			
6	Warunki pracy: montaż	22			
6.1	Zalecenia montażowe	22			
6.1.1	Pozycja montażowa	22			
6.1.2	Warunki pracy: środowisko i proces	24			
6.1.3	Specjalne zalecenia montażowe	24			
6.2	Montaż przyrządu	27			
6.2.1	Niezbędne narzędzia	27			
6.2.2	Przygotowanie przetwornika pomiarowego	27			
6.2.3	Montaż przyrządu	27			
6.2.4	Obracanie obudowy przetwornika	28			
6.2.5	Obracanie wskaźnika	28			
6.3	Kontrola po wykonaniu montażu	29			
7	Podłączenie elektryczne	30			
7.1	Warunki podłączenia	30			
7.1.1	Niezbędne narzędzia	30			
7.1.2	Specyfikacja przewodów podłączeniowych	30			
7.1.3	Rozmieszczenie zacisków	33			
7.1.4	Przygotowanie przyrządu	33			
7.2	Podłączenie przyrządu	33			
7.2.1	Podłączenie przetwornika pomiarowego	34			
7.2.2	Podłączenie zewnętrznego wskaźnika DKX001	37			
7.3	Wyrównanie potencjałów	37			
7.3.1	Wymagania	37			
7.4	Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	38			
7.4.1	Przykłady podłączeń	38			
7.5	Zapewnienie stopnia ochrony	42			
7.6	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	42			
8	Warianty obsługi	43			
8.1	Przegląd wariantów obsługi	43			
8.2	Struktura i funkcje menu obsługi	44			
8.2.1	Struktura menu obsługi	44			
8.2.2	Koncepcja obsługi	45			
8.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego	46			
8.3.1	Wskaźnik	46			
8.3.2	Okno nawigacji	48			
8.3.3	Widok edycji	50			
8.3.4	Przyciski obsługi	52			
8.3.5	Otwieranie menu kontekstowego	52			
8.3.6	Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy	54			

8.3.7	Bezpośredni dostęp do parametrów ..	54	10.4.9	Konfigurowanie wyjścia przełącznikowego	104
8.3.8	Otwieranie tekstu pomocy	55	10.4.10	Konfigurowanie podwójnego wyjścia impulsowego	107
8.3.9	Zmiana wartości parametrów	55	10.4.11	Konfigurowanie wskaźnika	109
8.3.10	Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu	56	10.4.12	Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów	115
8.3.11	Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu	56	10.4.13	Konfigurowanie funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury	116
8.3.12	Włączanie i wyłączanie blokady przycisków	57	10.5	Ustawienia zaawansowane	117
8.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej	57	10.5.1	Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu	118
8.4.1	Zakres funkcji	57	10.5.2	Wartości obliczane	118
8.4.2	Wymagania	58	10.5.3	Ustawianie czujnika	119
8.4.3	Ustanowienie połączenia	59	10.5.4	Konfigurowanie licznika	121
8.4.4	Logowanie	61	10.5.5	Konfiguracja zaawansowanych ustawień wskaźnika	124
8.4.5	Interfejs użytkownika	62	10.5.6	Konfiguracja WLAN	130
8.4.6	Wyłączenie funkcji serwera WWW ..	63	10.5.7	Zarządzanie konfiguracją	132
8.4.7	Wylogowanie	63	10.5.8	Parametry służące do administracji ..	133
8.5	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego	64	10.6	Symulacja	135
8.5.1	Podłączenie oprogramowania obsługowego	64	10.7	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem	139
8.5.2	Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370	68	10.7.1	Blokada za pomocą kodu dostępu ...	140
8.5.3	FieldCare	68	10.7.2	Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu	141
8.5.4	DeviceCare	69			
8.5.5	Oprogramowanie AMS Device Manager	70	11	Obsługa	143
8.5.6	SIMATIC PDM	70	11.1	Odczyt stanu blokady urządzenia	143
8.5.7	Komunikator Field Communicator 475	70	11.2	Wybór języka obsługi	143
9	Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową ..	71	11.3	Konfigurowanie wskaźnika	143
9.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)	71	11.4	Odczyt wartości mierzonych	143
9.1.1	Dane aktualnej wersji przyrządu	71	11.4.1	„Zmienne mierzone” submenu	144
9.1.2	Oprogramowanie obsługowe	71	11.4.2	„Licznik” submenu	146
9.2	Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART	72	11.4.3	„Wartości wejściowe” submenu	146
9.3	Pozostałe ustawienia	74	11.4.4	Wartości wyjściowe	148
10	Uruchomienie	78	11.5	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	150
10.1	Kontrola funkcjonalna	78	11.6	Zerowanie licznika	150
10.2	Załączenie przyrządu	78	11.6.1	Zakres funkcji „Obsługa licznika” parameter	151
10.3	Wybór języka obsługi	78	11.6.2	Zakres funkcji „Kasuj wszystkie liczniki” parameter	151
10.4	Konfiguracja przyrządu	78	11.7	Wyświetlanie historii pomiarów	152
10.4.1	Definiowanie etykiety	80	12	Diagnostyka i usuwanie usterek ...	157
10.4.2	Ustawianie jednostek systemowych ..	80	12.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	157
10.4.3	Wybór typu medium	83	12.2	Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED	159
10.4.4	Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść	84	12.2.1	Przetwornik	159
10.4.5	Konfigurowanie wejścia prądowego ..	85	12.3	Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym	161
10.4.6	Konfigurowanie wejścia statusu	86	12.3.1	Komunikaty diagnostyczne	161
10.4.7	Konfigurowanie wyjścia prądowego ..	87	12.3.2	Informacje o możliwych działaniach ..	163
10.4.8	Konfigurowanie wyjścia binarnego (PFS)	93	12.4	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej ...	163
			12.4.1	Funkcje diagnostyczne	163
			12.4.2	Informacje o środkach zaradczych ..	164

12.5	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania DeviceCare lub FieldCare	165	16.5	Zasilanie	195
12.5.1	Funkcje diagnostyczne	165	16.6	Cechy metrologiczne	196
12.5.2	Informacje o możliwych działaniach	166	16.7	Warunki pracy: montaż	200
12.6	Dostosowanie komunikatów diagnostycznych	166	16.8	Warunki pracy: środowisko	200
12.6.1	Zmiana klasy diagnostycznej	166	16.9	Warunki pracy: proces	201
12.6.2	Zmiana sygnału statusu	166	16.10	Budowa mechaniczna	204
12.7	Przegląd komunikatów diagnostycznych ...	167	16.11	Obsługa	207
12.8	Bieżące zdarzenia diagnostyczne	172	16.12	Certyfikaty i dopuszczenia	212
12.9	Podmenu Lista Diagnost	173	16.13	Pakiety aplikacji	215
12.10	Rejestr zdarzeń	173	16.14	Akcesoria	216
12.10.1	Odczyt rejestru zdarzeń	173	16.15	Dokumentacja uzupełniająca	216
12.10.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń	174			
12.10.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych ...	174	Spis haseł	219	
12.11	Przywracanie ustawień fabrycznych	176			
12.11.1	Zakres funkcji „Reset ustawień” parameter	176			
12.12	Informacje o urządzeniu	176			
12.13	Weryfikacja oprogramowania	179			
13	Konserwacja	181			
13.1	Czynności konserwacyjne	181			
13.1.1	Czyszczenie zewnętrzne	181			
13.2	Wyposażenie do pomiarów i prób	181			
13.3	Serwis Endress+Hauser	181			
14	Naprawa	182			
14.1	Informacje ogólne	182			
14.1.1	Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu	182			
14.1.2	Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji	182			
14.2	Części zamienne	182			
14.3	Serwis Endress+Hauser	182			
14.4	Zwrot przyrządu	182			
14.5	Utylizacja przyrządu	183			
14.5.1	Demontaż przyrządu	183			
14.5.2	Utylizacja przyrządu	183			
15	Akcesoria	184			
15.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza	184			
15.1.1	Przetwornik pomiarowy	184			
15.1.2	Czujnik przepływu	185			
15.2	Akcesoria do komunikacji	185			
15.3	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	185			
15.4	Komponenty systemowe AKP	186			
16	Dane techniczne	187			
16.1	Zastosowanie	187			
16.2	Budowa układu pomiarowego	187			
16.3	Wielkości wejściowe	188			
16.4	Wielkości wyjściowe	190			

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Przeznaczenie dokumentu

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

1.2 Stosowane symbole

1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

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

1.2.2 Symbole elektryczne

Ikona	Znaczenie
	Prąd stały
	Prąd zmienny
	Prąd stały lub zmienny
	Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki) Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
	Przewód ochronny (PE) Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu. Zaciski uziemienia znajdują się wewnątrz i na zewnątrz obudowy przyrządu: ▪ Wewnętrzny zacisk uziemienia: łączy przewód ochronny z siecią zasilającą. ▪ Zewnętrzny zacisk uziemienia: łączy przyrząd z systemem uziemienia instalacji.

1.2.3 Symbole typu komunikacji

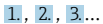
Symbol	Znaczenie
	Bezprzewodowa sieć lokalna (WLAN) Komunikacja za pomocą bezprzewodowej sieci lokalnej.
	Dioda LED Dioda LED nie świeci się.

Symbol	Znaczenie
	Dioda LED Dioda LED świeci się.
	Dioda LED Dioda LED pulsuje.

1.2.4 Symbole narzędzi

Symbol	Znaczenie
	Śrubokręt płaski
	Klucz imbusowy
	Klucz płaski

1.2.5 Symbole oznaczające rodzaj informacji

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

1.2.6 Symbole na rysunkach

Symbol	Znaczenie
1, 2, 3, ...	Numery pozycji
	Kolejne kroki procedury
A, B, C, ...	Widoki
A-A, B-B, C-C, ...	Przekroje
	Strefa zagrożona wybuchem

Symbol	Znaczenie
	Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)
	Kierunek przepływu

1.3 Dokumentacja uzupełniająca



Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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



Szczegółowy wykaz dokumentów wraz z oznaczeniami →  216

1.3.1 Dokumentacja standardowa

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

1.3.2 Dokumentacja uzupełniająca

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

1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

HART®

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

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

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

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

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

2.2 Zastosowanie przyrządu

Zastosowanie i media mierzone

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

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

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

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

- ▶ Przestrzegać podanego zakresu ciśnień i temperatur medium.
- ▶ Używać go, zachowując parametry podane na tabliczce znamionowej oraz ogólne warunki podane w instrukcji obsługi oraz dokumentacji uzupełniającej.
- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie zagrożenia wybuchem.
- ▶ Używać go do pomiaru mediów, dla których materiały urządzenia mające kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- ▶ Jeśli przepływomierz jest eksploatowany w temperaturze innej niż temperatura otoczenia, należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych wskazówek podanych w dokumentacji dostarczonej wraz z przyrządem: patrz rozdział "Dokumentacja uzupełniająca" →  8.
- ▶ Należy zapewnić stałą ochronę przyrządu przed korozją i wpływem warunków otoczenia.

Niewłaściwe zastosowanie przyrządu

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

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia przez media korozyjne lub zawierające cząstki ścierne!

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

NOTYFIKACJA

Objaśnienie dla przypadków granicznych:

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

Ryzyka szczątkowe

⚠ OSTRZEŻENIE

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

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

2.3 Przepisy BHP

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

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

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem przyrządu.

W przypadku dotykania przyrządu mokrymi rękami:

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

2.4 Bezpieczeństwo użytkowania

Ryzyko uszkodzenia ciała.

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

Przeróbki przyrządu

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

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

Naprawa

Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania,

- ▶ Naprawy przyrządu wykonywać jedynie wtedy, gdy jest to wyraźnie dozwolone.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych dotyczących naprawy urządzeń elektrycznych.

- Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów Endress+Hauser.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

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

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

2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

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

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

2.7 Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie

Przyrząd oferuje szereg funkcji umożliwiających operatorowi zapewnienie bezpieczeństwa obsługi i konfiguracji. Funkcje te mogą być konfigurowane przez użytkownika i zapewniają większe bezpieczeństwo eksploatacji przyrządu. W następnym rozdziale podano przegląd najważniejszych funkcji bezpieczeństwa.

Funkcja/ interfejs	Ustawienie fabryczne	Zalecenia
Blokada przełącznikiem blokady zapisu →  11	Wyłączona.	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.
Kod dostępu (dotyczy również logowania do serwera WWW lub połączenia z FieldCare) →  12	Wyłączona (0000).	Zdefiniować indywidualny kod dostępu podczas uruchomienia.
WLAN (przyrząd w wersji z wyświetlaczem)	Włączona.	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.
Zabezpieczenie dostępu do WLAN	Włączone (szyfrowanie WPA2-PSK)	Nie zmieniać.
Klucz sieciowy WLAN (hasło) →  12	Numer seryjny	Zdefiniować indywidualny kod dostępu podczas uruchomienia.
Tryb WLAN	Punkt dostępowy WLAN	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.
Serwer WWW →  13	Włączona.	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.
Interfejs serwisowy CDI-RJ45 →  13	–	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.

2.7.1 Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu

Dostęp do zapisu parametrów przyrządu poprzez wskaźnik lokalny, przeglądarkę internetową lub oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare) można

zablokować za pomocą przełącznika blokady zapisu (mikroprzełącznik na płycie głównej). Przy włączonej blokadzie zapisu możliwy jest jedynie odczyt parametrów przyrządu.

Fabrycznie sprzętowa blokada zapisu jest wyłączona →  141.

2.7.2 Blokada dostępu za pomocą hasła

Do ochrony parametrów przyrządu przed zapisem lub dostępem do przyrządu poprzez interfejs WLAN służą różne hasła dostępu.

- **Indywidualny kod dostępu**
Chroni przed dostępem do parametrów przyrządu poprzez wskaźnik lokalny, przeglądarkę internetową lub oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare). Uprawnienia dostępu są jednoznacznie określone za pomocą indywidualnego kodu dostępu.
- **Hasło WLAN**
Klucz sieciowy chroni przed dostępem do przyrządu za pośrednictwem stacji operatorskiej (np. notebooka lub tabletu) poprzez interfejs WLAN, który może być zamówiony jako opcja.

Indywidualny kod dostępu

Dostęp do zapisu parametrów przyrządu poprzez wskaźnik lokalny, przeglądarkę internetową lub oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare) może być chroniony za pomocą indywidualnego kodu dostępu, który może być zmieniany przez użytkownika (→  140).

Fabrycznie przyrząd nie ma ustawionego kodu dostępu, co odpowiada wartości 0000 (pełny dostęp).

Hasło WLAN

Dostęp do przyrządu za pośrednictwem stacji operatorskiej (np. notebooka lub tabletu) poprzez interfejs WLAN (→  66), który może być zamówiony jako opcja, jest zabezpieczony za pomocą klucza sieciowego. Klucz sieciowy służący do uwierzytelniania w sieci WLAN jest zgodny ze standardem IEEE 802.11.

Fabrycznie predefiniowany klucz sieciowy zależy od przyrządu. Można go zmienić w ustawieniach **Ustawienia WLAN** submenu w **Hasło WLAN** parameter (→  131).

Ogólne wskazówki dotyczące korzystania z hasła

- Kod dostępu i hasło sieciowe ustawione fabrycznie należy zmienić podczas uruchomienia.
- Podczas definiowania i zarządzania kodem dostępu lub hasłem sieciowym, należy przestrzegać zasad tworzenia bezpiecznego hasła.
- Za zarządzanie i zachowanie środków ostrożności związanych z kodem dostępu i hasłem sieciowym odpowiada użytkownik.
- Informacje dotyczące ustawiania kodu dostępu oraz działań na wypadek utraty hasła, patrz rozdział "Blokada za pomocą kodu dostępu" →  140

2.7.3 Dostęp poprzez sieć obiektową

Podczas komunikacji za pośrednictwem sieci obiektowej dostęp do parametrów przyrządu może być ograniczony do *tylko do odczytu*. Stosowną opcję można zmienić w **Dostęp zapisu do magistrali** parameter.

Nie ma to wpływu na cykliczną transmisję wartości zmierzonych do systemu nadrzędnego, która jest zawsze zapewniona.

 Dodatkowe informacje: patrz dokument pt. "Opis parametrów urządzenia" dla danego przyrządu →  217

2.7.4 Dostęp poprzez serwer WWW

Dzięki wbudowanej funkcji serwera WWW, przyrząd może być obsługiwany i konfigurowany za pośrednictwem przeglądarki sieciowej (→  57). Do połączenia służy interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN.

Fabrycznie funkcja serwera WWW jest włączona. W razie potrzeby funkcję tę można wyłączyć (np. po uruchomieniu punktu pomiarowego) w **WWW zał./wył.** parameter.

Na stronie logowania informacje o statusie przyrządu może być ukryta. Uniemożliwia to dostęp do informacji osobom nieuprawnionym.



Dodatkowe informacje: patrz dokument pt. "Opis parametrów urządzenia" dla danego przyrządu →  217

2.7.5 Dostęp poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45

Przyrząd można podłączyć do sieci poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45. Bezpieczeństwo jego pracy w sieci zapewniają specjalne funkcje urządzenia.

Zalecane jest uwzględnienie obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa, np. zaleceń Urzędu Federalnego ds. Bezpieczeństwa Informacji. Obejmują one organizacyjne środki bezpieczeństwa, np. przydzielanie uprawnień dostępu, jak również środki techniczne, np. segmentację sieci.

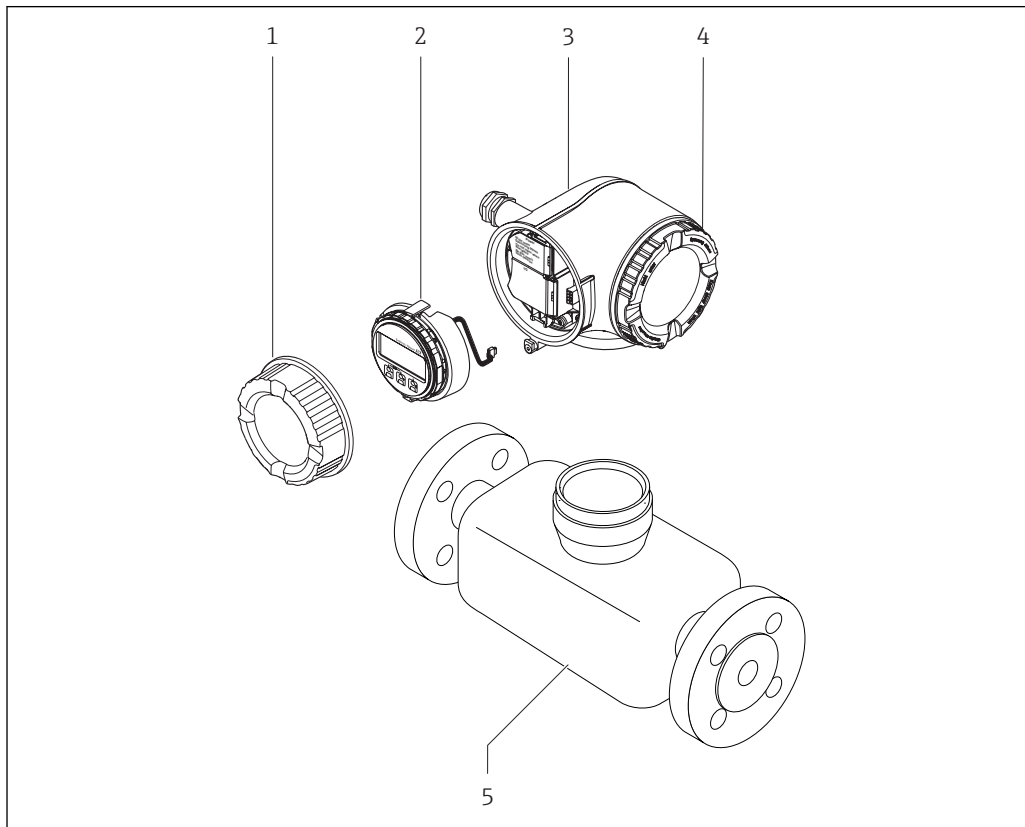
3 Opis produktu

Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

Przyrząd jest dostępny w wersji kompaktowej:

Przetwornik i czujnik przepływu tworzą mechanicznie jedną całość.

3.1 Konstrukcja wyrobu



A0029586

 1 Najważniejsze podzespoły przyrządu

1 Pokrywa przedziału połączeniowego

2 Wskaźnik

3 Obudowa przetwornika

4 Pokrywa przedziału elektroniki

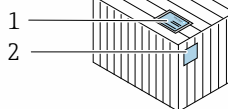
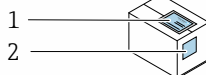
5 Czujnik przepływu

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

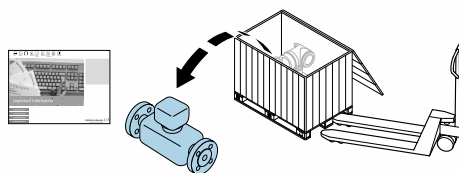
4.1 Odbiór dostawy



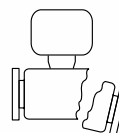
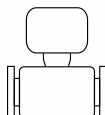
A0028673



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



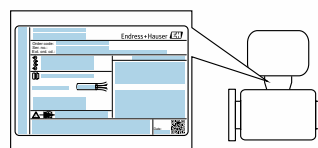
A0028673



Czy wyrób nie jest uszkodzony?



A0028673



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



A0028673



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



- Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.
- W zależności od wersji przyrządu, płyta CD-ROM może nie wchodzić w zakres dostawy! Wtedy dokumentację techniczną można pobrać ze strony internetowej lub za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations*, patrz rozdział "Identyfikacja produktu" → 16.

4.2 Identyfikacja produktu

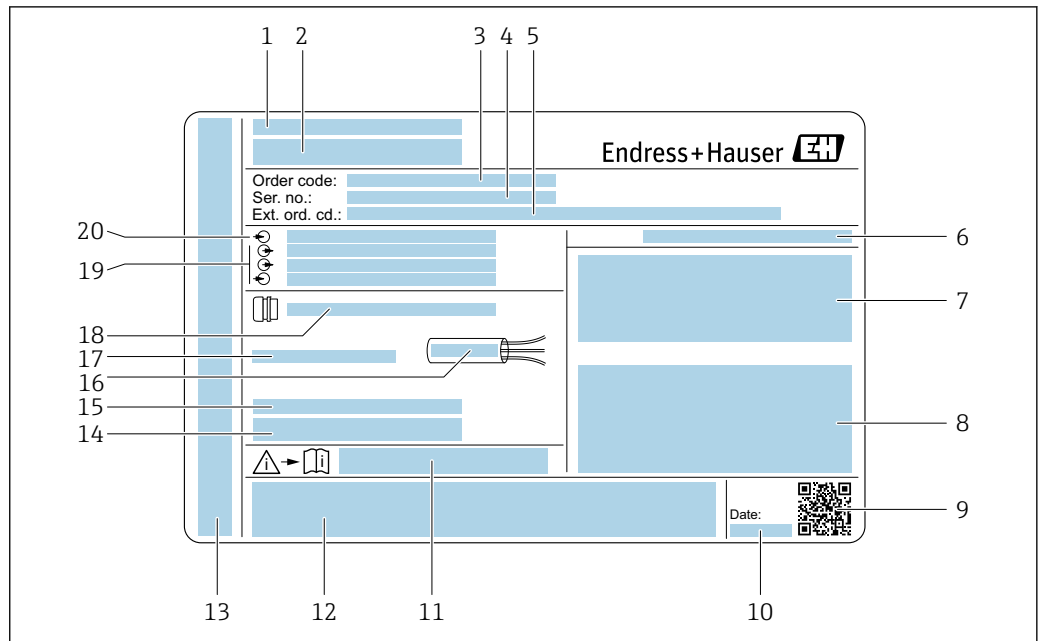
Możliwe opcje identyfikacji są następujące:

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

Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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

4.2.1 Tabliczka znamionowa przetwornika

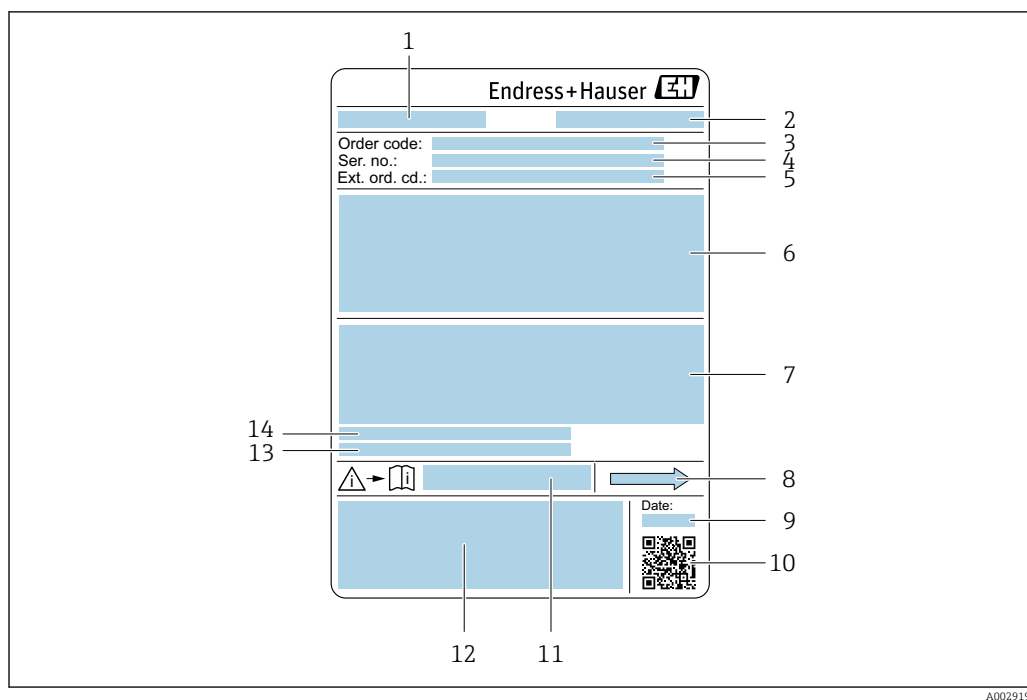


A0029192

 2 Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika

- 1 Zakład produkcyjny
- 2 Nazwa przetwornika
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny (Ser. no.)
- 5 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 6 Stopień ochrony
- 7 Miejsce zarezerwowane na informacje o dopuszczeniach: dopuszczenie Ex
- 8 Dane podłączenia elektrycznego, np. dostępne wejścia i wyjścia
- 9 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy
- 10 Data produkcji: rok-miesiąc
- 11 Numer dokumentacji zawierającej zalecenia dotyczące bezpieczeństwa
- 12 Miejsce na informacje o dopuszczeniach i certyfikatach, np. znak CE, znak C-Tick
- 13 Miejsce na informacje o stopniu ochrony przedziału podłączeniowego i przedziału elektroniki w przypadku stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
- 14 Wersja oprogramowania (FW) i wersja przyrządu (Dev.Rev.)
- 15 Miejsce na dodatkowe informacje o produktach specjalnych
- 16 Dopuszczalny zakres temperatur dla przewodu
- 17 Dopuszczalna temperatura otoczenia (T_a)
- 18 Dane dławika kablowego
- 19 Dostępne wejścia i wyjścia, napięcie zasilania
- 20 Dane podłączenia elektrycznego: napięcie zasilania

4.2.2 Tabliczka znamionowa czujnika



3 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu

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



Kod zamówieniowy

Ponowne zamówienie przepływomierza wymaga podania kodu zamówieniowego.

Rozszerzony kod zamówieniowy

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

4.2.3 Symbole na urządzeniu

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

5 Transport i składowanie

5.1 Warunki składowania

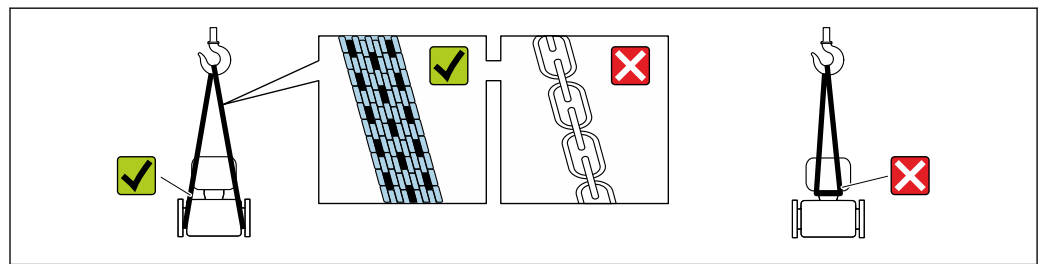
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

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

Temperatura składowania → 201

5.2 Transportowanie produktu

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



A0029252

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

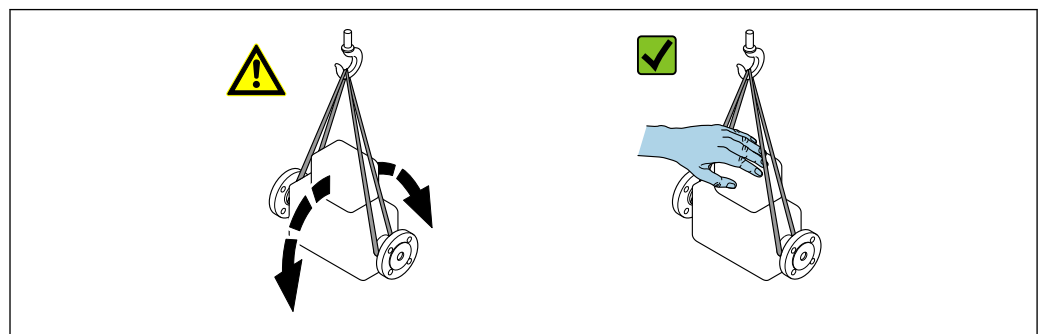
5.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

⚠ OSTRZEŻENIE

Środek ciężkości zamontowanego przepływomierza znajduje się powyżej punktów podwieszenia.

Ryzyko uszkodzeń ciała w razie ześlizgnięcia się przepływomierza.

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



A0029214

5.2.2 Przyrządy z uchwytami do podnoszenia

PRZESTROGA

Specjalne wskazówki transportowe dla przyrządów z uchwytami do podnoszenia

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

5.2.3 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

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

5.3 Utylizacja opakowania

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

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

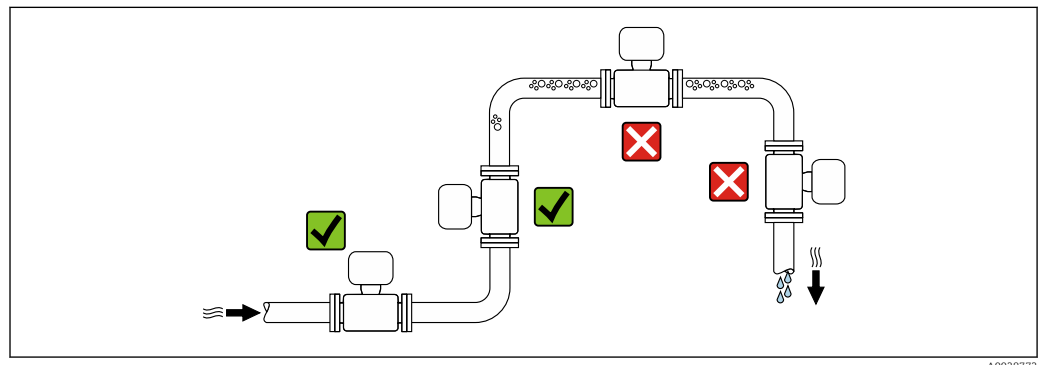
6 Warunki pracy: montaż

6.1 Zalecenia montażowe

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

6.1.1 Pozycja montażowa

Miejsce montażu



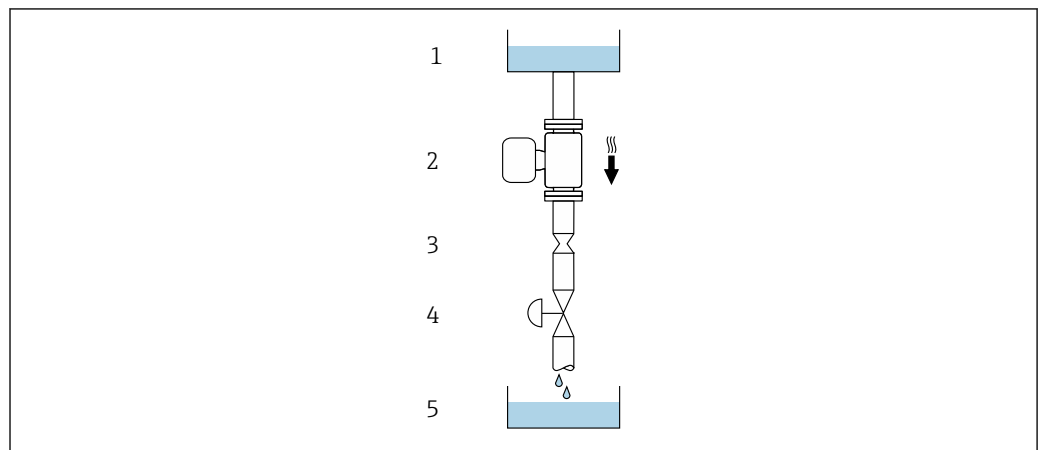
A0028772

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

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

Montaż na pionowo opadających odcinkach rurociągów

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



A0028773

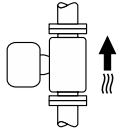
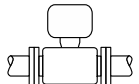
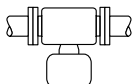
 4 Montaż na pionowo opadającym odcinku rurociągu (np. w układzie dozowania)

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

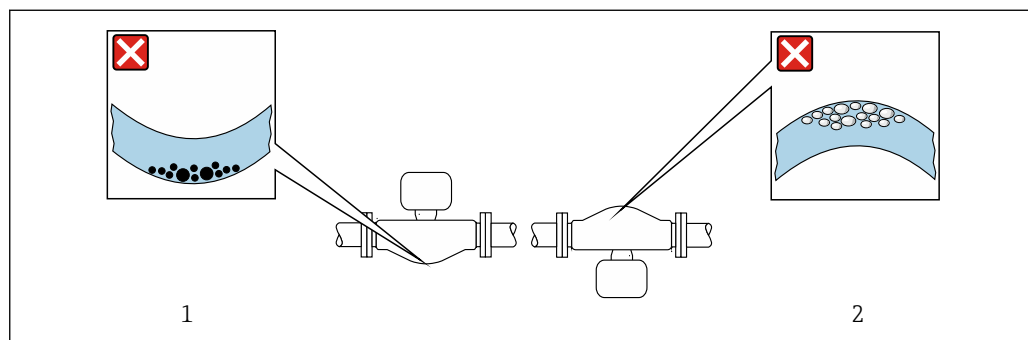
DN		Ø kryzy, przewężenia rury	
[mm]	[cale]	[mm]	[cale]
25	1	14	0,55
50	2	28	1,10
80	3	50	1,97
100	4	65	2,60

Pozycja pracy

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

Pozycja pracy			Zalecana pozycja pracy
A	Pozycja pionowa	 A0015591	✓✓✓
B	Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem	 A0015589	✓✓✓ ¹⁾ Wyjątki: → ☒ 5, ☒ 23
C	Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	 A0015590	✓✓✓ ²⁾ Wyjątki: → ☒ 5, ☒ 23
D	Pozycja pozioma, przetwornik z boku	 A0015592	✓✓✓ → ☒ 24 ³⁾

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



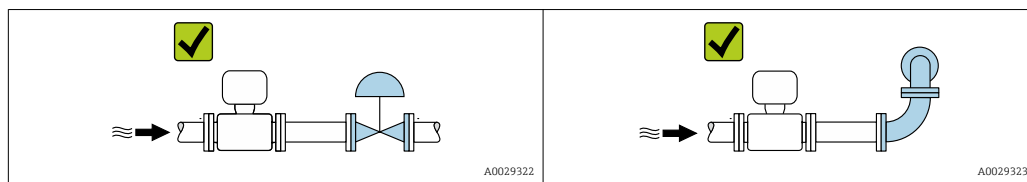
☒ 5 Pozycja robocza czujnika z zakrzywioną rurą pomiarową

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

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

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

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



Wymiary zabudowy



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

6.1.2 Warunki pracy: środowisko i proces

Temperatura otoczenia

Przetwornik	■ $-40 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$) ■ Pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja JP: $-50 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
Czytelność wskazań na wskaźniku	$-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$) W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości czytelność wskazań na wskaźniku przyrządu może być obniżona.



Zależność między temperaturą otoczenia a temperaturą medium → 201

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



Oslonę pogodowa można zamówić w Endress+Hauser : → 184

Drgania instalacji

Drgania instalacji nie mają wpływu na niezawodność pomiarową przepływomierza.

6.1.3 Specjalne zalecenia montażowe

Opróżnienie z medium

W pozycji pionowej rury pomiarowe mogą być całkowicie opróżnione z medium, co zapobiega tworzeniu się osadów na ich ścianach.

Przepona bezpieczeństwa

Informacje dotyczące medium procesowego, patrz: → 203.

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

Wyciek medium roboczego stwarza niebezpieczeństwo dla ludzi!

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

Położenie przepony bezpieczeństwa jest wskazywane przez etykietę naklejoną obok niej.

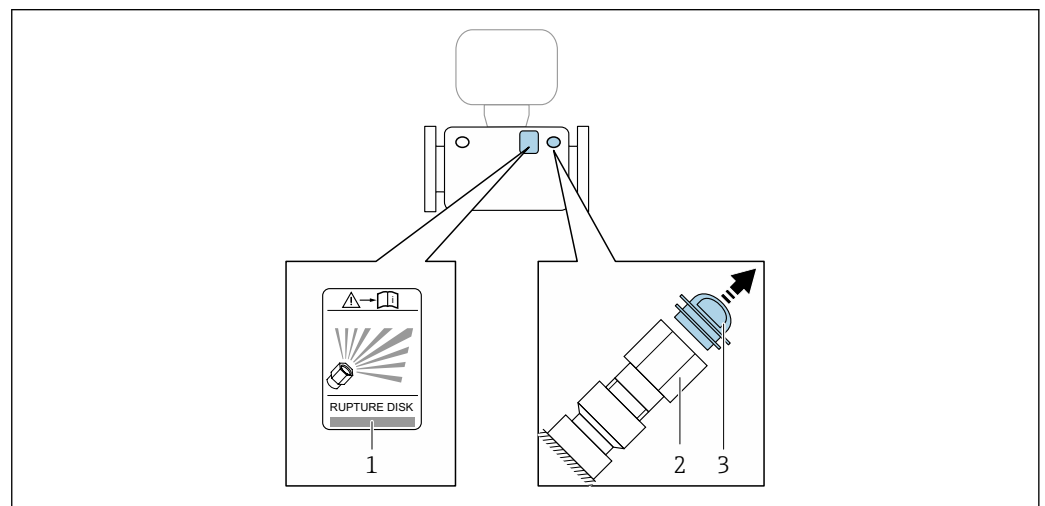
Zdemontować zabezpieczenie transportowe.



Wymiary podano w rozdziale "Budowa mechaniczna"

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

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



A0030346

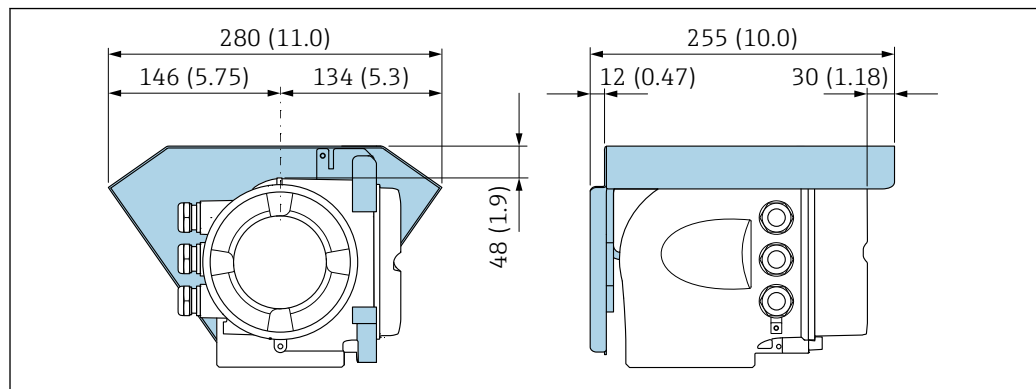
- 1 Etykieta przepony bezpieczeństwa
- 2 Przepona bezpieczeństwa z gwintem wewnętrznym 1/2" NPT, rozmiar klucza: 1"
- 3 Zabezpieczenie transportowe

Kalibracja punktu zerowego

Wszystkie przepływomierze są kalibrowane metodami opartymi na najnowszej technologii. Kalibracja jest wykonywana w warunkach odniesienia → 196. Z tego powodu, przepływomierz z reguły nie wymaga kalibracji punktu zerowego na obiekcie.

Kalibracja punktu zerowego zalecana jest jedynie w szczególnych przypadkach:

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

Pokrywa ochronna

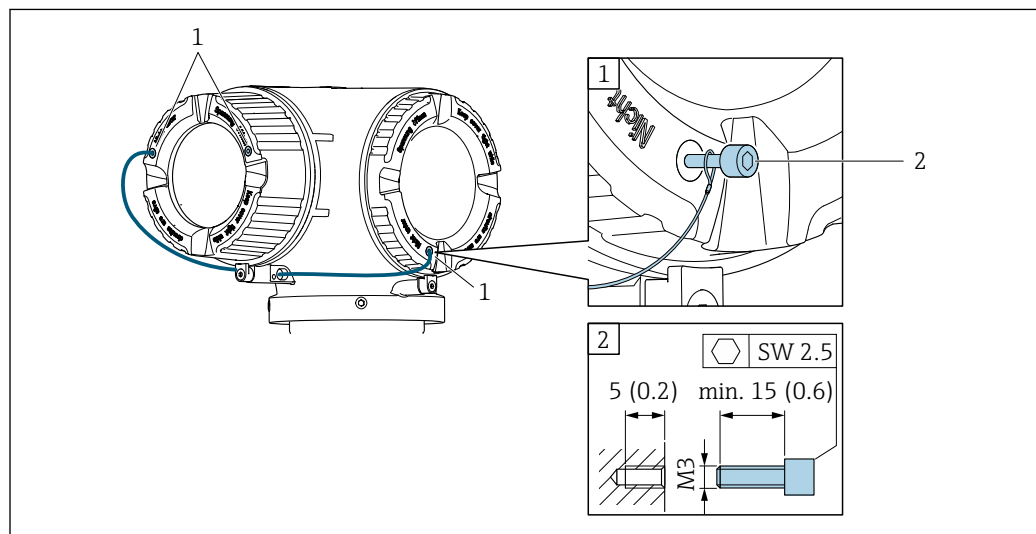
A0029553

Blokada pokrywy**NOTYFIKACJA**

Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja L "Odlew, stal k.o.": pokrywa obudowy przetwornika posiada otwór do zamontowania blokady.

Pokrywę można zablokować za pomocą śrub i łańcucha lub linki (zapewnia użytkownik).

- Zalecane jest używanie lin bądź łańcuchów ze stali k.o.
- W razie zastosowania powłoki ochronnej, zalecane jest użycie rurki termokurczliwej do zabezpieczenia powłoki lakierniczej obudowy.



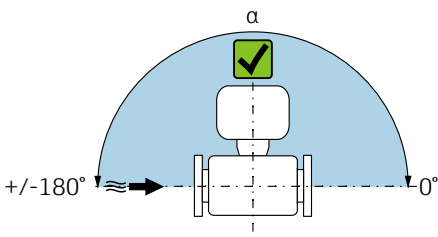
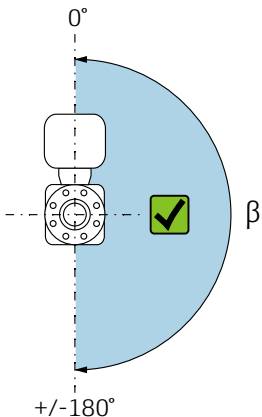
A0029800

1 Otwór w pokrywie pod śrubę blokady

2 Śruba blokady pokrywy

Ustalenie kątów montażu: kąta nachylenia oraz kąta obrotu

i Aby zapewnić dokładność pomiaru, należy ustalić kąt nachylenia i kąt obrotu przepływomierza oraz wprowadzić je do urządzenia w **Kąt montażu - wysokość** parameter (→ 120) i **Kąt montażu - szerokość** parameter (→ 120) z dokładnością $\pm 10^\circ$.

Kąt nachylenia	Kąt obrotu
 A0032309	 A0032310
Zakres kąta nachylenia zaznaczono kolorem niebieskim α.	Zakres kąta obrotu zaznaczono kolorem niebieskim β.

6.2 Montaż przyrządu

6.2.1 Niezbędne narzędzia

Czujnik przepływu

Do kołnierzy lub innych przyłączy technologicznych: odpowiednie narzędzia montażowe

6.2.2 Przygotowanie przetwornika pomiarowego

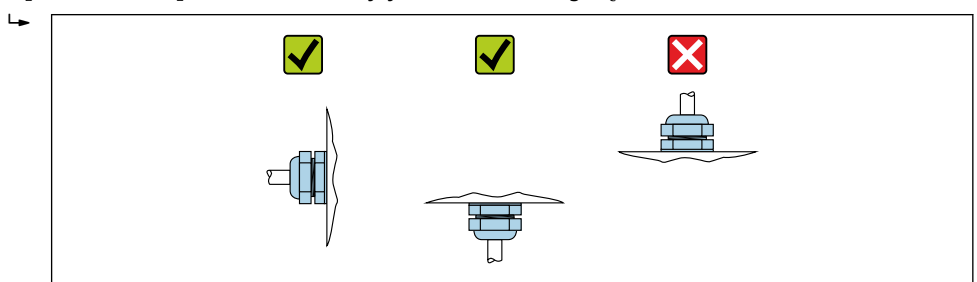
1. Usunąć wszelkie pozostałości opakowania stosowanego podczas transportu.
2. Usuwać wszelkie elementy zabezpieczające przyłącza technologiczne czujnika.
3. Usunąć naklejkę na pokrywie na pokrywie przedziału elektroniki.

6.2.3 Montaż przyrządu

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwych uszczelkek przyłącza technologicznego!

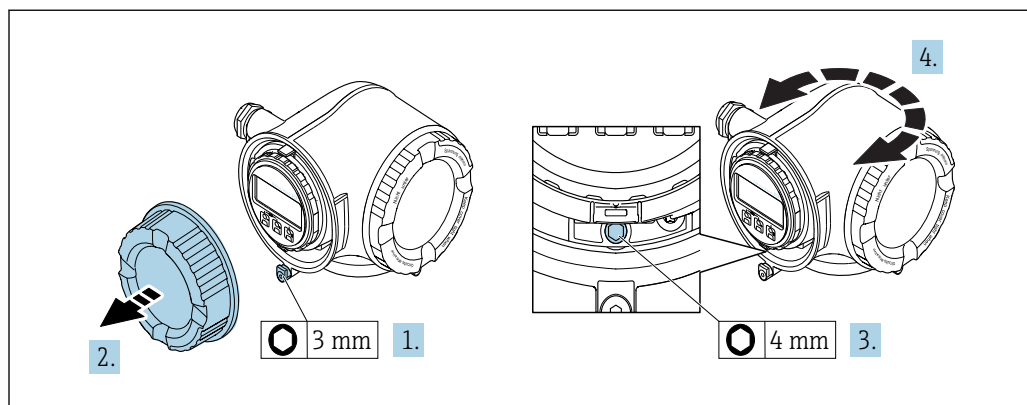
- ▶ Należy dopilnować, aby średnice wewnętrzne uszczelkek były większe lub równe średnicy rury pomiarowej i rurociągu.
 - ▶ Uszczelki powinny być czyste i nieuszkodzone.
 - ▶ Zapewnić właściwy montaż uszczelkek.
1. Sprawdzić, czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium.
 2. Przyrząd montować w taki sposób lub obrócić obudowę przetwornika tak, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.



A0029263

6.2.4 Obracanie obudowy przetwornika

Aby ułatwić dostęp do przedziału podłączeniowego lub wskaźnika, istnieje możliwość obrócenia obudowy przetwornika.

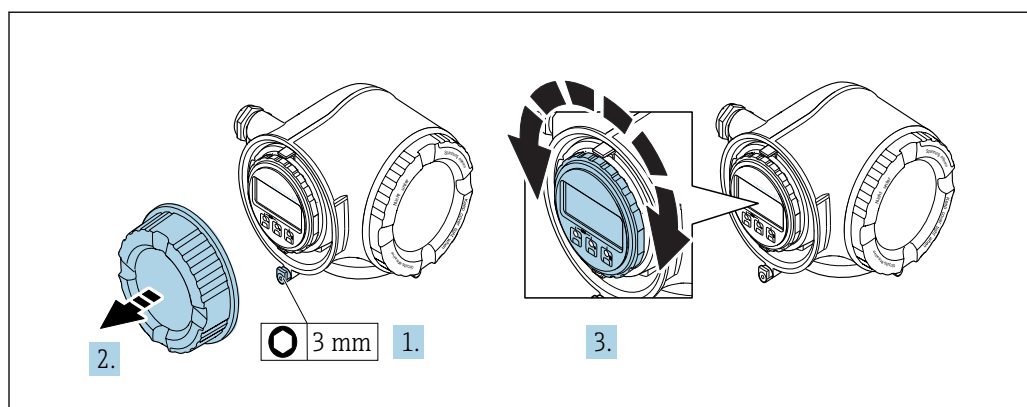


A0029993

1. W zależności od wersji przyrządu: odkręcić śrubę zabezpieczenia przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
3. Odkręcić śrubę mocującą.
4. Obrócić obudowę dożądanego położenia.
5. Dokręcić śrubę mocującą.
6. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego
7. W zależności od wersji przyrządu: wkręcić śrubę zabezpieczenia przedziału podłączeniowego.

6.2.5 Obracanie wskaźnika

Aby zwiększyć czytelność wskazań, wyświetlacz można obracać.



A0030035

1. W zależności od wersji przyrządu: odkręcić śrubę zabezpieczenia przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
3. Obrócić obudowę dożądanego położenia: maks. $8 \times 45^\circ$ w każdym kierunku.
4. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
5. W zależności od wersji przyrządu: wkręcić śrubę zabezpieczenia przedziału podłączeniowego.

6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	☐
Czy przepływomierz odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym Przykładowo: ■ Temperatura pracy → 201 ■ Ciśnienie pracy (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej) ■ Temperatura otoczenia ■ Zakres pomiarowy	☐
Czy pozycja pracy czujnika pomiarowego jest właściwa ■ Dla czujnika danego typu ■ Dla danej temperatury medium ■ Dla danych własności medium (ciecz odgazowująca, zawierająca cząstki stałe)	☐
Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową → 23	☐
Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)	☐
Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego	☐
Czy śruba i zabezpieczenie są dokładnie dokręcone	☐

7 Podłączenie elektryczne

NOTYFIKACJA

Przyrząd nie posiada wewnętrznego wyłącznika zasilania.

- ▶ W związku z tym należy zainstalować przełącznik lub odłącznik zasilania umożliwiający odłączenie przyrządu od sieci zasilającej.
- ▶ Mimo, że przepływomierz jest wyposażony w bezpiecznik, instalacja elektryczna powinna posiadać dodatkowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy (maks. prąd znamionowy 10 A).

7.1 Warunki podłączenia

7.1.1 Niezbędne narzędzia

- Do dławików kablowych: użyć odpowiednich narzędzi
- Do odkręcenia zacisku zabezpieczającego: klucz imbusowy 3 mm
- Przyrząd do zdejmowania izolacji
- W przypadku kabli linkowych: praska do tulejek kablowych
- Do demontażu przewodów z zacisków: wkrętak płaski ≤ 3 mm (0,12 in)

7.1.2 Specyfikacja przewodów podłączeniowych

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

Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodność z obowiązującymi przepisami krajowymi.

Przewód uziemienia ochronnego

Przekrój żyły: 2,1 mm² (14 AWG)

Impedancja uziemienia powinna być niższa od 1 Ω .

Dopuszczalny zakres temperatur

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

Przewód zasilający

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Przewód sygnałowy

Wyjście prądowe 4...20 mA HART

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

Wyjście prądowe 0/4...20 mA

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wyjście binarne

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Podwójne wyjście impulsowe

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wyjście przekaźnikowe

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wejście prądowe 0/4 to 20 mA

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wejście statusu

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Średnica przewodu

■ Dławiaki kablowe:

M20 × 1,5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu: Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)

■ Zaciski sprężynowe: przeznaczone do żył linkowych niezarobionych i zarobionych tulejkami kablowymi.

Przekroje żył 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Specyfikacja przewodów podłączeniowych*Opcjonalny przewód podłączeniowy*

Typ dostarczonego przewodu zależy od opcji wybranej w kodzie zamówieniowym

■ Pozycja kodu zam. **030** "Wyświetlacz; obsługa", opcja **O**

lub

■ Pozycja kodu zam. **030** "Wyświetlacz; obsługa", opcja **M**

i

■ Pozycja kodu zam. **040** "Przewód" dla DKX001: opcja **A, B, D, E**

Przewód standardowy	2 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) ze wspólnym ekranem (skrętka 2-parowa), izolowany PCV
Odporność na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia	Wg PN-EN 60332-1-2
Olejoodporność	Wg PN-EN 60811-2-1
Ekran	Oplot miedziany ocynowany, optyczne pokrycie oplotem ≥ 85 %
Pojemność żyła/ekran	≤ 200 pF/m
Stosunek indukcyjności do rezystancji przewodu (L/R)	≤ 24 μH/Ω
Dostępne długości przewodu	5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)
Temperatura pracy	Połączenia nieruchome: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); połączenia swobodne: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

Przewód standardowy - dostarczany przez użytkownika

Przewód nie wchodzi w zakres dostawy i musi być zapewniony przez klienta (długość maks. 300 m (1 000 ft)) dla pozycji kodu zam.:

Pozycja kodu zam. **040** dla zdalnego wyświetlacza DKX001: "Przewód", opcja **1** "Brak, dostarcza klient, maks. 300 m"

Może być użyty standardowy przewód połączeniowy.

Przewód standardowy	4-żyłowy (skrętka 2-parowa); każda para ze wspólnym ekranem
Ekran	Oplot miedziany ocynowany, pokrycie oplotem $\geq 85\%$
Pojemność żyła/ekran	Maks. 1 000 nF dla Strefy 1, Klasa I, Dział 1
Stosunek indukcyjności do rezystancji przewodu (L/R)	Maks. 24 $\mu\text{H}/\Omega$ dla Strefy 1, Klasa I, Dział 1
Długość przewodu	Maks. 300 m (1 000 ft), patrz tabela poniżej

Przekrój przewodu	Maks. długość przewodu stosowanego w strefie niezagrożonej wybuchem Ex Strefa 2, Class I, Division 2 Ex Strefa 1, Class I, Division 1
0,34 mm ² (22 AWG)	80 m (270 ft)
0,50 mm ² (20 AWG)	120 m (400 ft)
0,75 mm ² (18 AWG)	180 m (600 ft)
1,00 mm ² (17 AWG)	240 m (800 ft)
1,50 mm ² (15 AWG)	300 m (1 000 ft)

7.1.3 Rozmieszczenie zacisków

Przetwornik: obwód zasilania, wejścia/ wyjścia

Rozmieszczenie zacisków wejściowych i wyjściowych zależy od zamówionej wersji przyrządu. Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.

Obwód zasilania		Wejście/wyjście 1		Wejście/wyjście 2		Wejście/wyjście 3	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.							

 Rozmieszczenie zacisków zewnętrznego wskaźnika: →  37.

7.1.4 Przygotowanie przyrządu

NOTYFIKACJA

Niewystarczający stopień ochrony obudowy!

Możliwość obniżonej niezawodności pracy przyrządu.

► Należy użyć dławików, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

1. Usunąć zaślepki (jeśli występują).
2. Jeśli przyrząd jest dostarczony bez dławików kablowych:
użytkownik powinien dostarczyć dławiki przewodów podłączeniowych zapewniające wymagany stopień ochrony IP.
3. Jeśli przyrząd jest dostarczony z dławikami kablowymi:
Przestrzegać wymagań dotyczących przewodów podłączeniowych →  30.

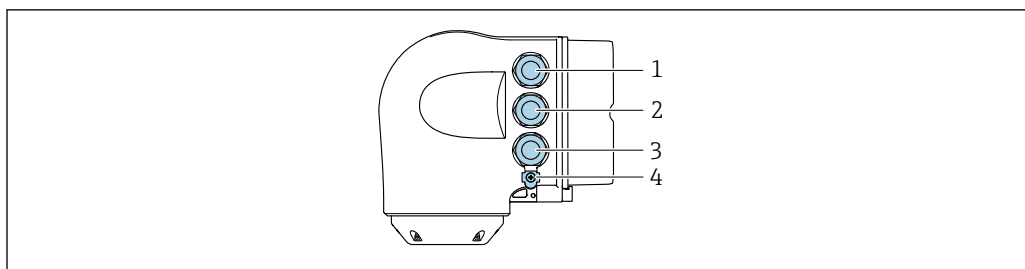
7.2 Podłączenie przyrządu

NOTYFIKACJA

Niewłaściwe podłączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!

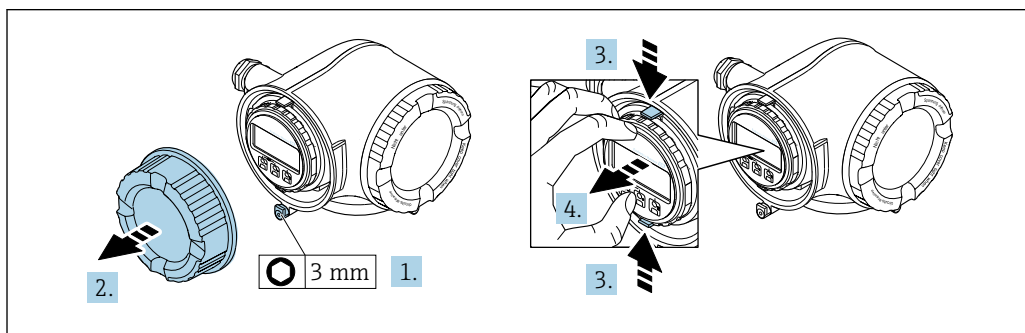
- Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel techniczny, uprawniony do wykonywania prac przez użytkownika obiektu.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.
- Przestrzegać lokalnych przepisów BHP.
- Przewód uziemienia ochronnego ⊕ należy zawsze podłączać przed podłączeniem pozostałych żył.
- W przypadku użycia w atmosferach wybuchowych należy przestrzegać zaleceń podanych w "Instrukcjach dot. bezpieczeństwa Ex" dla konkretnego przyrządu.

7.2.1 Podłączenie przetwornika pomiarowego



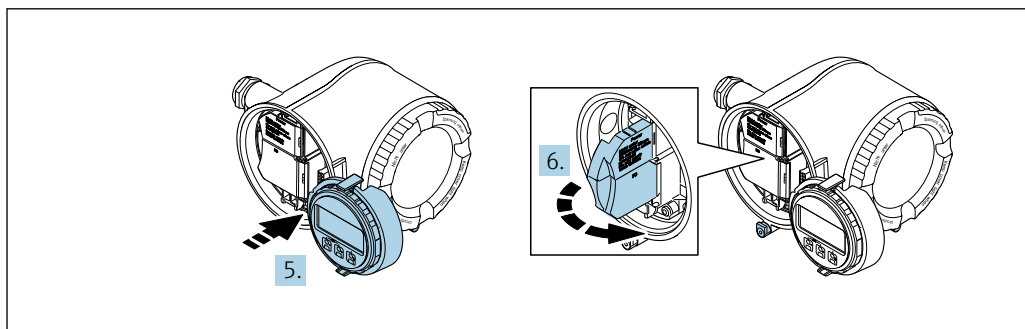
A0026781

- 1 Wprowadzenie przewodu zasilającego
- 2 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych)
- 3 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych) lub przewodu podłączenia do sieci obiektywnej poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45); opcja: podłączenie zewnętrznej anteny WLAN, podłączenie zewnętrznego wskaźnika DKX001
- 4 Przewód ochronny (PE)



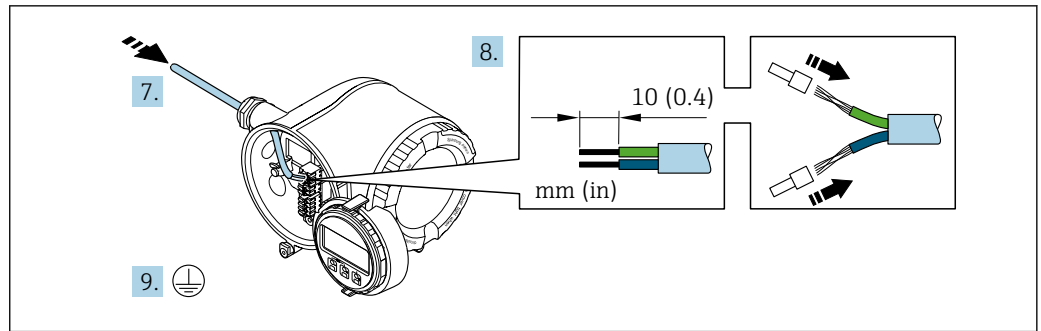
A0029813

1. Odkręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
3. Ścisnąć zaczepy uchwytu modułu wskaźnika.
4. Wyjąć uchwyt modułu wskaźnika.



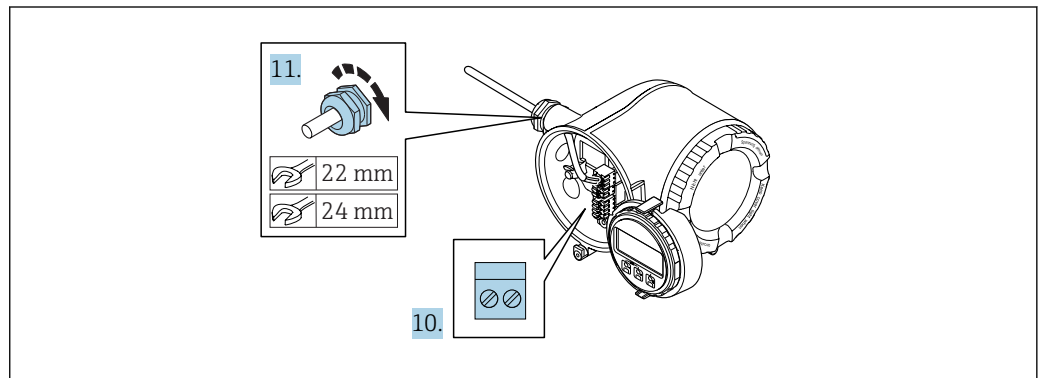
A0029814

5. Zaczepić uchwyt na brzegu przedziału elektroniki.
6. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.



A0029815

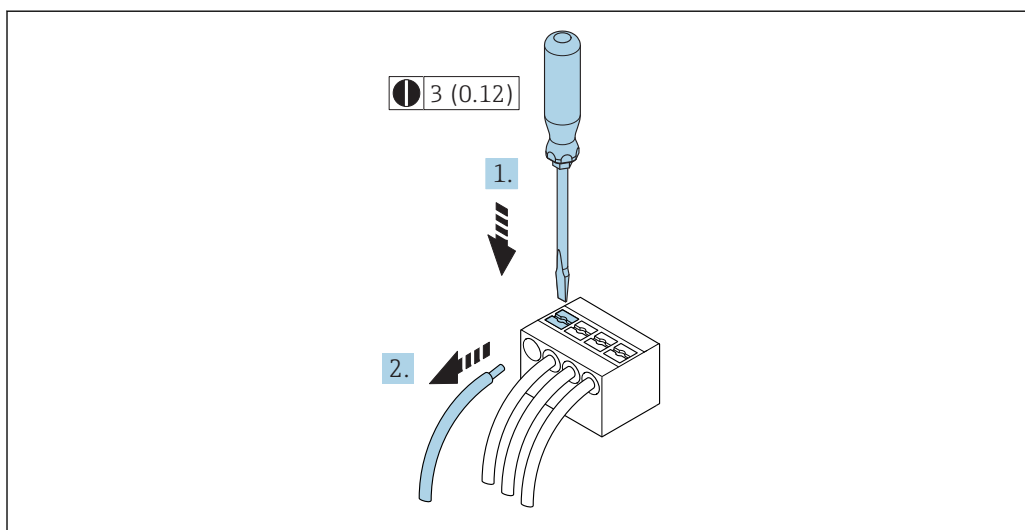
7. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
8. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
9. Podłączyć uziemienie ochronne.



A0029816

10. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym .
 - ↳ **Roźmieszczenie zacisków przewodu sygnałowego:** Roźmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.
 - Roźmieszczenie zacisków przewodu zasilającego:** Etykieta w pokrywie przedziału podłączeniowego lub → 33
11. Dokręcić dławiki kablowe.
 - ↳ Procedura podłączania przewodu jest zakończona.
12. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.
13. Zamontować uchwyt modułu wskaźnika w przedziale elektroniki.
14. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
15. Dokręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego.

Demontaż przewodu



A0029598

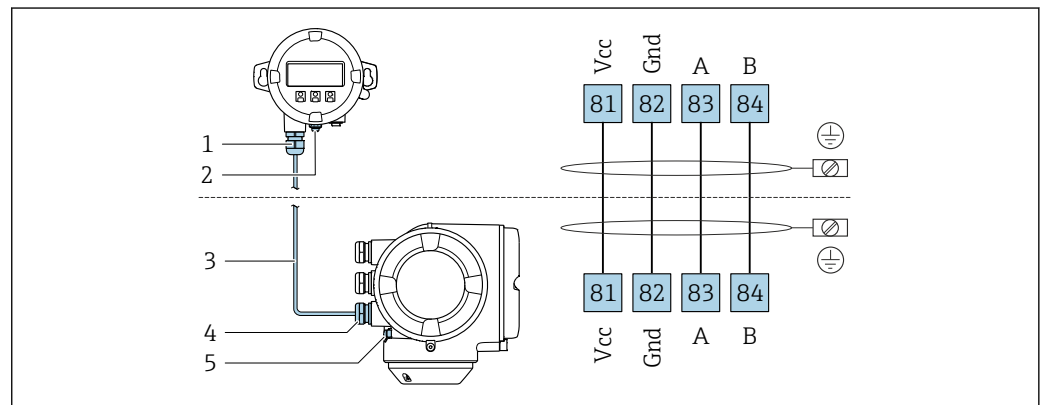
 6 Jednostka: mm (in)

1. Do demontażu przewodu z zacisku kablowego użyć wkrętaka płaskiego. Wsunąć ostrze wkrętaka w szczelinę między zaciskami,
2. jednocześnie wyciągając koniec przewodu z zacisku.

7.2.2 Podłączenie zewnętrznego wskaźnika DKX001

i Zewnętrzny wskaźnik DKX001 jest dostępny jako dodatkowe wyposażenie opcjonalne → 184.

- Zewnętrzny wskaźnik DKX001 można zastosować jedynie dla następujących wersji obudowy: pozycja kodu zam. "Obudowa":
 - Opcja A "Aluminium malowane proszkowo"
 - Opcja L "Odlew, stal k.o."
- Jeśli przyrząd jest zamówiony wraz z zewnętrznym wskaźnikiem DKX001, jest on dostarczany z zaślepką gniazda podłączeniowego. W tym przypadku obsługa lokalna za pomocą wbudowanego wskaźnika jest niemożliwa.
- Jeżeli wskaźnik zewnętrzny DKX001 zostanie zamówiony później, nie można go podłączyć jednocześnie ze wskaźnikiem wbudowanym. Do przetwornika może być podłączony tylko jeden wskaźnik.



- 1 Zewnętrzny wskaźnik DKX001
- 2 Przewód ochronny (PE)
- 3 Przewód podłączeniowy
- 4 Przetwornik pomiarowy
- 5 Przewód ochronny (PE)

7.3 Wyrównanie potencjałów

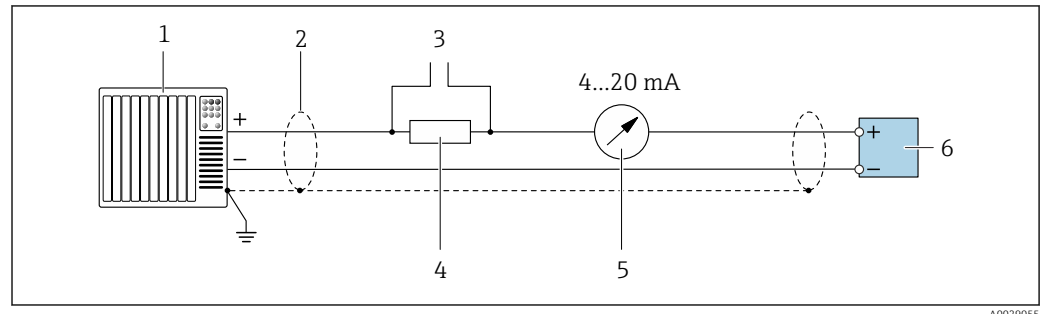
7.3.1 Wymagania

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

7.4 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

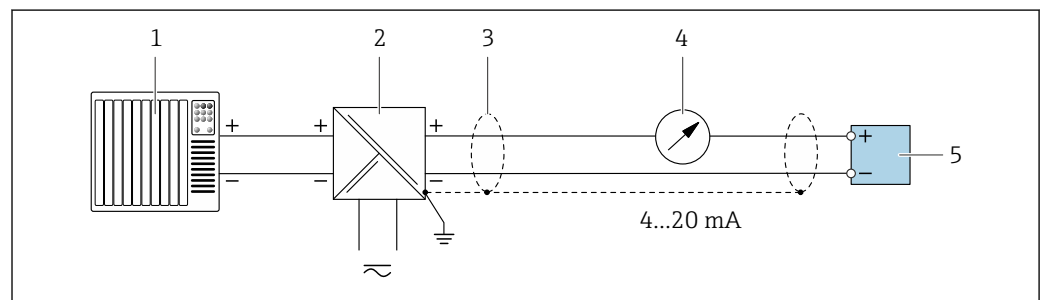
7.4.1 Przykłady podłączeń

Wyjście prądowe 4...20 mA HART



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

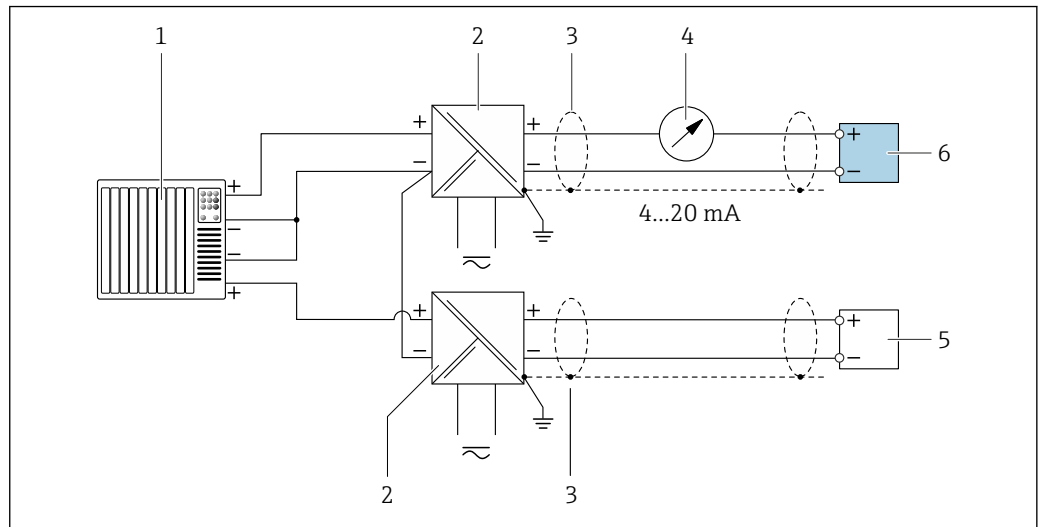
- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Ekran przewodu: dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej, ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 3 Podłączenie przyrządów HART → 64
- 4 Rezystor komunikacyjny HART ($\geq 250 \Omega$): zachować maks. obciążenie → 190
- 5 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 190
- 6 Przetwornik



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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Ekran przewodu: dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej, ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 4 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 190
- 5 Przetwornik

Wejście HART

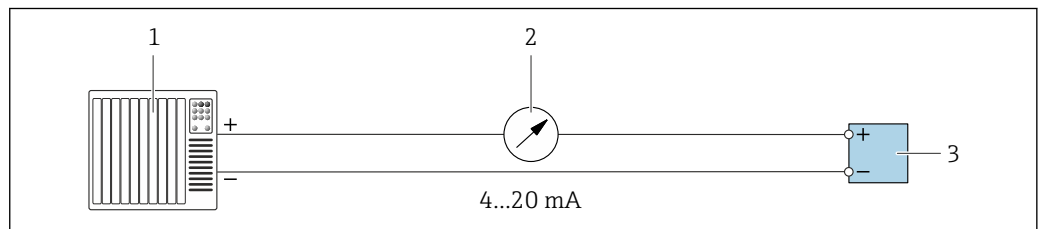


A0028763

9 Przykład podłączenia dla układu z wejściem HART ze wspólnym "-" (pasywnym)

- 1 System sterowania z wyjściem HART (np. sterownik programowalny)
- 2 Aktywna bariera z zasilaczem pętli prądowej (np. RN221N)
- 3 Ekran przewodu: dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej, ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 4 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie
- 5 Przetwornik ciśnienia (np. Cerabar M, Cerabar S): patrz wymagania
- 6 Przetwornik

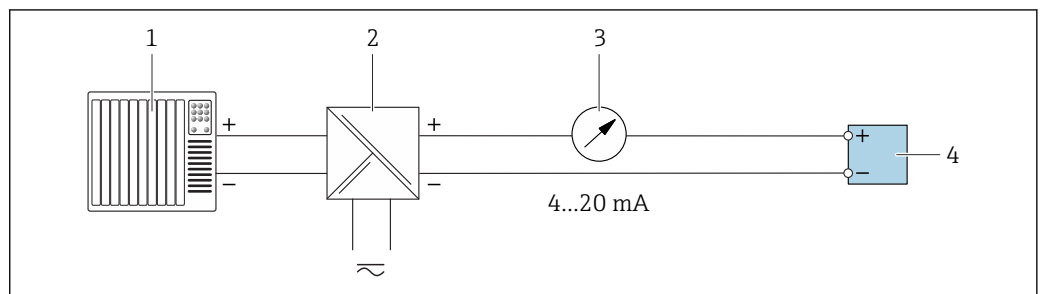
Wyjście prądowe 4-20 mA



A0028758

10 Przykład podłączenia wyjścia prądowego 4-20 mA (aktywnego)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie
- 3 Przetwornik

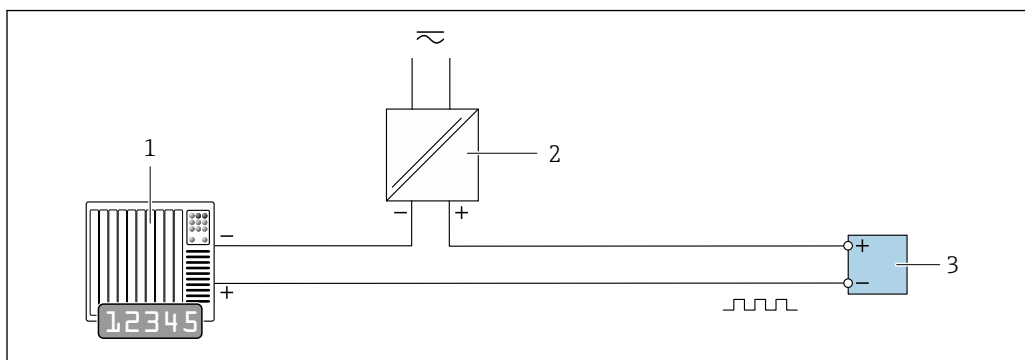


A0028759

11 Przykład podłączenia wyjścia prądowego 4-20 mA (pasywnego)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Aktywna bariera z zasilaczem pętli prądowej (np. RN221N)
- 3 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie
- 4 Przetwornik

Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

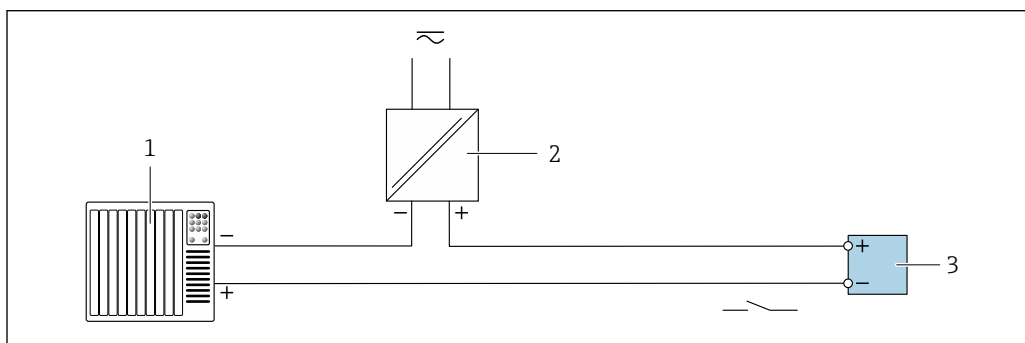


A0028761

12 Przykład podłączenia wyjścia impulsowego/ częstotliwościowego (pasywnego)

- 1 System sterowania procesem z wejściem impulsowym/ częstotliwościowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 191

Wyjście dwustanowe

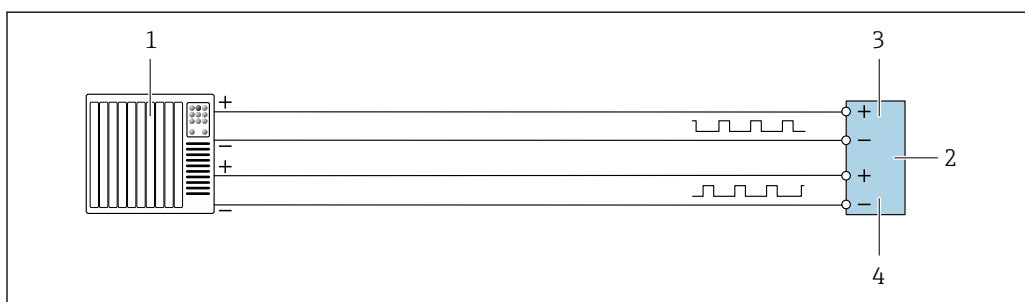


A0028760

13 Przykład podłączenia wyjścia dwustanowego (pasywnego)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 191

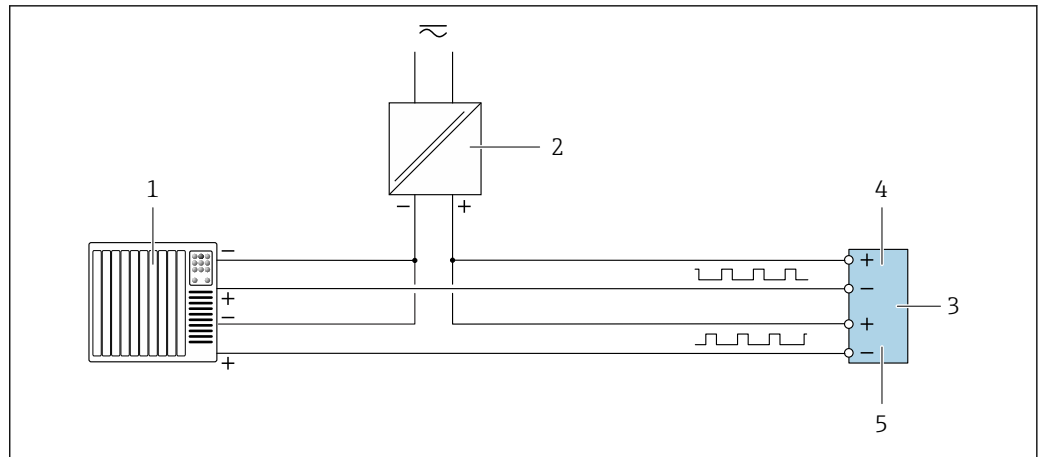
Podwójne wyjście impulsowe



A0029280

14 Przykład podłączenia podwójnego wyjścia impulsowego (aktywnego)

- 1 System sterowania procesem z podwójnym wejściem impulsowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 192
- 3 Podwójne wyjście impulsowe
- 4 Podwójne wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym

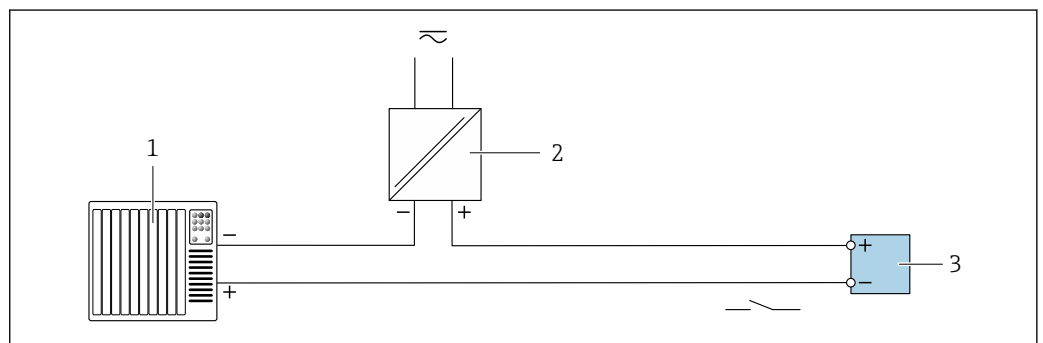


A0029279

15 Przykład podłączenia wersji z podwójnym wyjściem impulsowym (pasywnym)

- 1 System sterowania procesem z podwójnym wejściem impulsowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 192
- 4 Podwójne wyjście impulsowe
- 5 Podwójne wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym

Wyjście przekaźnikowe

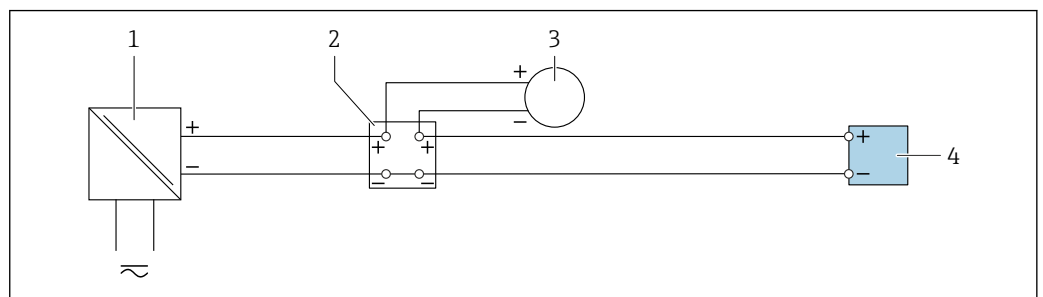


A0028760

16 Przykład podłączenia wyjścia przekaźnikowego (pasywnego)

- 1 System sterowania z wejściem przekaźnikowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 192

Wejście prądowe

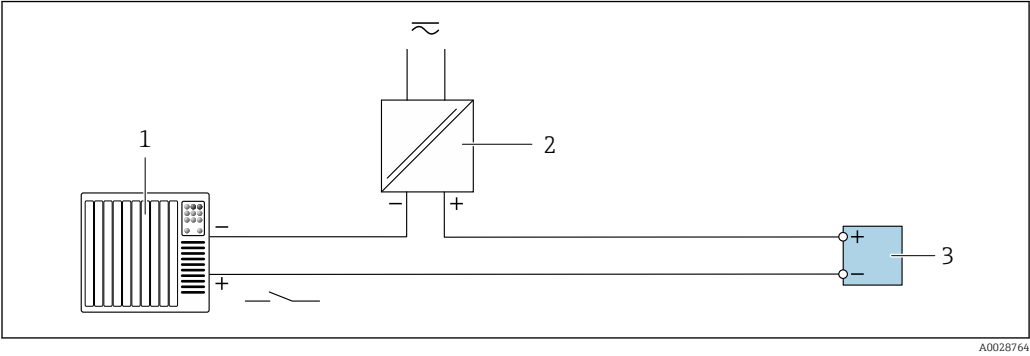


A0028915

17 Przykład podłączenia wejścia prądowego 4...20 mA

- 1 Zasilacz
- 2 Zewnętrzny przyrząd pomiarowy (do odczytu np. wartości ciśnienia, temperatury)
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe

Wejście statusu



18 Przykład podłączenia wejścia statusu

1 System sterowania z wyjściem statusu (np. sterownik programowalny)

2 Zasilanie

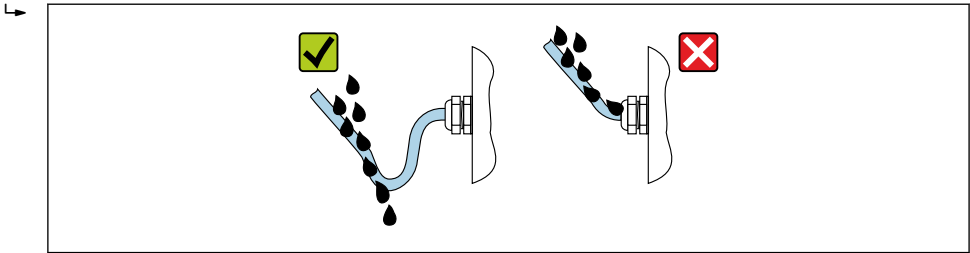
3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe

7.5 Zapewnienie stopnia ochrony

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

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

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



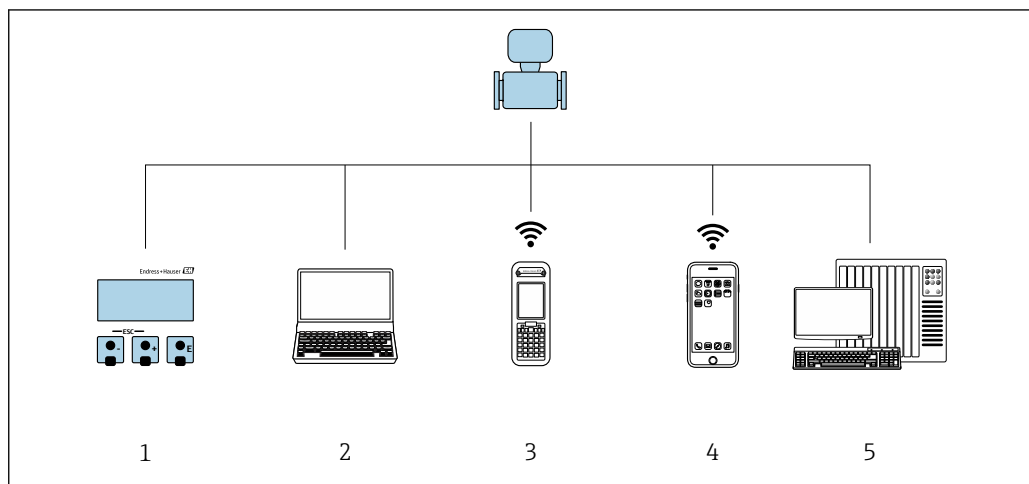
- 6. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

7.6 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	☐
Czy przewody są zgodne ze specyfikacją	☐
Czy zamontowane przewody są odpowiednio odciążone	☐
Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne Czy przewody są wyprowadzone do dołu, uniemożliwiając penetrację wilgoci do dławików→ 42	☐
Czy przy włączonym zasilaniu na wskaźniku wyświetlane są wskazania	☐

8 Warianty obsługi

8.1 Przegląd wariantów obsługi



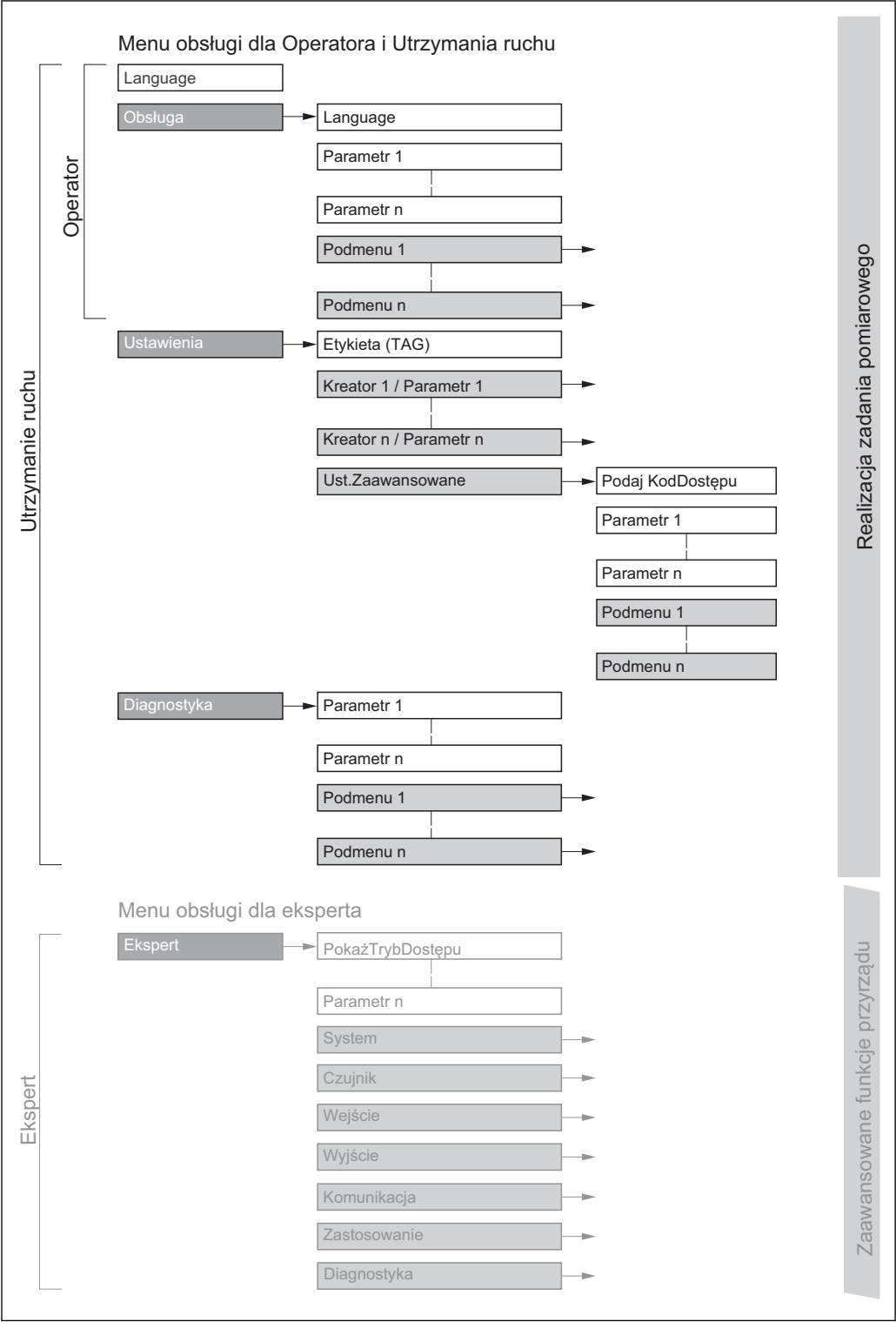
A0034513

- 1 Obsługa za pomocą wskaźnika lokalnego
- 2 Komputer z przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370
- 5 Terminal ręczny
- 6 System sterowania (np. sterownik programowalny)

8.2 Struktura i funkcje menu obsługi

8.2.1 Struktura menu obsługi

 Przegląd menu obsługi dla ekspertów: dokument "Opis parametrów urządzenia" dostarczany wraz z przyrządem →  217



 19 Struktura menu obsługi

A0018237-PL

8.2.2 Koncepcja obsługi

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

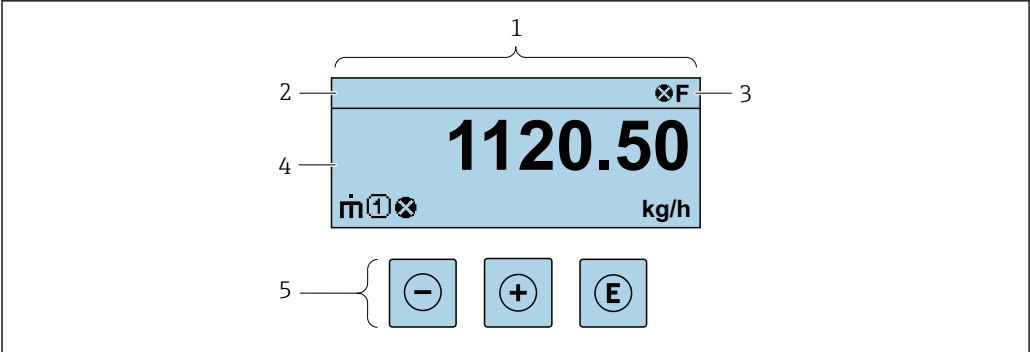
 Przy włączonym trybie pomiarów rozliczeniowych obsługa jest możliwa jedynie w ograniczonym zakresie, ponieważ przyrząd jest zaplombowany.

Menu/parametr		Rodzaj użytkownika i zadania	Treść/Znaczenie
Language	Realizacja zadania pomiarowego	Rodzaj użytkownika: "Operator", "Utrzymanie ruchu" Wykonywane zadania: - Konfigurowanie wskaźnika - Odczyt wartości mierzonych	- Wybór języka obsługi - Wybór języka obsługi dla serwera WWW - Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Obsługa			- Konfigurowanie wyświetlacza (np. format wskazań, kontrast wyświetlacza) - Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Ustawienia		Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu" Uruchomienie: - Konfiguracja pomiaru - Konfiguracja wejść i wyjść - Konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego	Kreatory szybkiej konfiguracji: - Ustawianie jednostek systemowych - Konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego - Wybór rodzaju medium - Wyświetlenie konfiguracji wejść/wyjść - Konfigurowanie wejść - Konfigurowanie wyjść - Konfigurowanie wskaźnika - Konfiguracja funkcji kondycjonowania wyjścia - Konfiguracja funkcji odcięcia niskich przepływów - Konfiguracja funkcji częściowego wypełnienia rury pomiarowej i pustej rury Ustawienia zaawansowane - Zaawansowana konfiguracja przyrządu (dostosowanie do specjalnych warunków pomiaru) - Konfiguracja liczników - Konfiguracja ustawień WLAN - Administracja (definiowanie kodu dostępu, resetowanie konfiguracji urządzenia)
Diagnostyka			Zawiera wszystkie parametry związane z wykrywaniem błędów i analizą błędów procesu i przyrządu: - Lista diagnostyczna Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów diagnostycznych. - Rejestr zdarzeń Zawiera komunikaty o zdarzeniach, które wystąpiły. - Informacje o urządzeniu Zawiera dane identyfikacyjne przyrządu. - Wartości mierzone Zawiera wszystkie aktualne wartości mierzone. Rejestracja danych submenu dla opcji zamówieniowej "rozszerzony HistoROM" Zapis i wizualizacja wartości zmierzonych - Heartbeat Funkcjonalność urządzenia jest sprawdzana zgodnie z ustawieniami a wyniki weryfikacji są dokumentowane. - Symulacja Służy do symulacji wartości mierzonych lub wartości wyjściowych.

Menu/parametr		Rodzaj użytkownika i zadania	Treść/Znaczenie
Ekspert	Zaawansowane funkcje przyrządu	Zadania wymagające dokładnej znajomości funkcji przyrządu: ■ Uruchomienie pomiarów w trudnych warunkach ■ Optymalizacja pomiarów w trudnych warunkach ■ Dokładna konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego ■ Diagnostyka błędów w trudnych przypadkach	Zawiera wszystkie parametry przyrządu i umożliwia bezpośredni dostęp do nich po podaniu kodu dostępu. Struktura tego menu odpowiada strukturze bloków funkcyjnych przyrządu: ■ System Zawiera wszystkie parametry systemu, nie związane z pomiarem ani transmisją wartości mierzonych. ■ Czujnik Konfiguracja pomiaru. ■ Wejście Konfiguracja wejścia statusu. ■ Wyjście Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania wyjść prądowych oraz wyjścia impulsowego/częstotliwościowego i statusu. ■ Komunikacja Dokładna konfiguracja parametrów cyfrowego interfejsu komunikacyjnego i serwera WWW. ■ Zastosowanie Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania funkcji innych niż sam pomiar (np. liczników). ■ Diagnostyka Zawiera parametry służące do wykrywania i analizy błędów procesu i przyrządu, symulacji oraz parametry technologii Heartbeat.

8.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego

8.3.1 Wskaźnik



A0029348

- 1 Wskaźnik
- 2 Etykieta (TAG)
- 3 Wskazanie statusu
- 4 Obszar wskazań wartości mierzonych (4 wiersze)
- 5 Przyciski obsługi→ 52

Wskazanie statusu

We wskazaniu statusu w prawym górnym rogu wskaźnika wyświetlane są następujące ikony:

- Sygnały statusu →  161
 - **F**: Błąd
 - **C**: Sprawdzanie
 - **S**: Poza specyfikacją
 - **M**: Konserwacja
- Klasa diagnostyczna →  162
 - : Alarm
 - : Ostrzeżenie
- : Blokada (włączona sprzętowa blokada przyrządu)
- : Komunikacja (aktywna komunikacja z urządzeniem zdalnym)

Pole wskazań

W polu wskazań przed każdą wartością mierzoną są wyświetlane ikony dodatkowych informacji:

	Zmienna mierzona	Numer kanału pomiarowego	Klasa diagnostyczna
	↓	↓	↓
Przykład			
			Ikona wyświetlana tylko wtedy, gdy dla danej wartości mierzonej pojawi się komunikat diagnostyczny.

Wartości mierzone

Ikona	Znaczenie
	Przepływ masowy
	■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy
	■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia
	Temperatura
	Licznik  Numer kanału pomiarowego oznacza jeden z trzech liczników, dla którego wyświetlane jest wskazanie.
	Wyjście  Numer kanału pomiarowego oznacza numer wyjścia, dla którego wyświetlane jest wskazanie.
	Wejście statusu

Numery kanałów pomiarowych

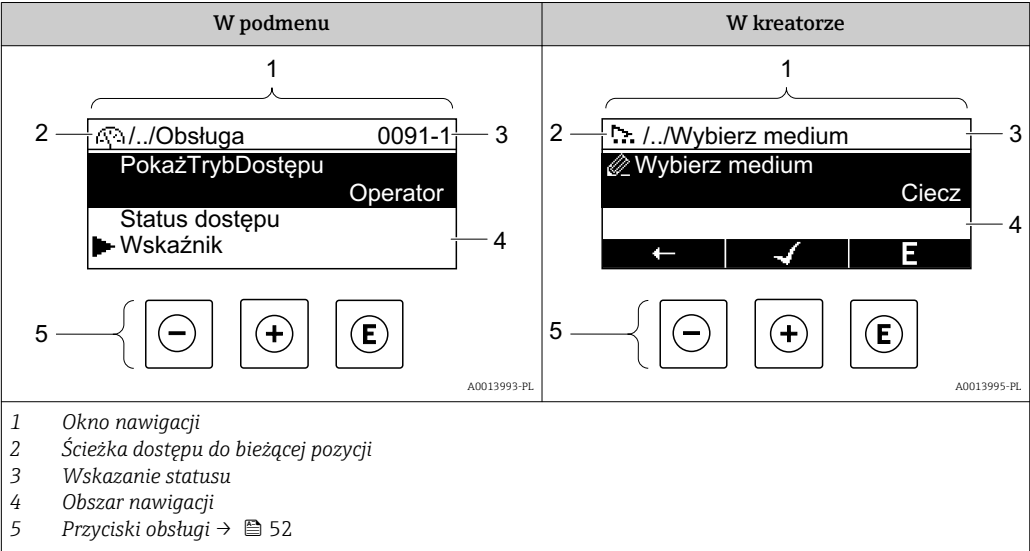
Ikona	Znaczenie
 ... 	Kanał pomiarowy 1...4
Numer kanału pomiarowego jest wyświetlany tylko wtedy, gdy ta sama zmienna mierzona jest przypisana do kilku kanałów pomiarowych (np. Licznik 1 do 3).	

Klasa diagnostyczna

Ikona klasy diagnostycznej odnosi się do zdarzenia diagnostycznego dla wyświetlanej wartości mierzonej. Informacje dotyczące ikon → 162

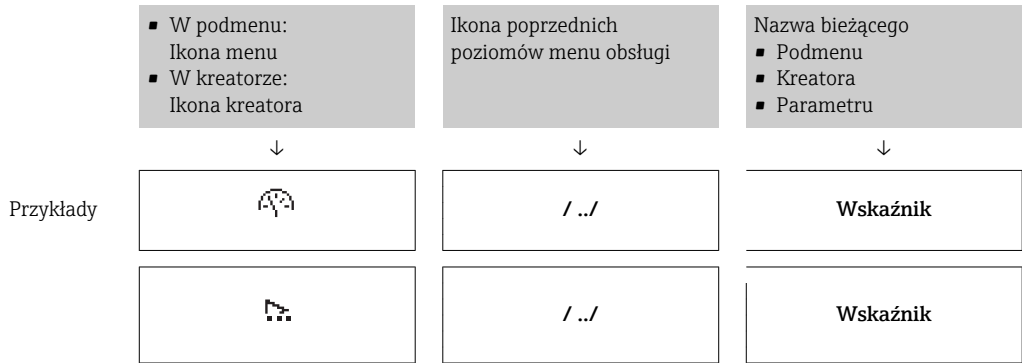
i Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wskaźniku lokalnym służy **Format wyświetlania** parameter (→ 110).

8.3.2 Okno nawigacji



Ścieżka menu

Ścieżka menu jest wyświetlana w lewym górnym rogu okna nawigacji, obejmuje następujące elementy:



i Informacje dotyczące ikon menu, patrz punkt "Pole wskazań" → 49

Wskazanie statusu

We wskazaniu statusu znajdującym się w prawym górnym rogu w widoku ścieżki dostępu wyświetlane są następujące informacje:

- W podmenu
 - Kod bezpośredniego dostępu do danego parametru (e.g. 0022-1)
 - W przypadku aktywnego zdarzenia diagnostycznego: symbol klasy diagnostycznej i sygnał statusu
 - W kreatorze
 - W przypadku aktywnego zdarzenia diagnostycznego: symbol klasy diagnostycznej i sygnał statusu
-  ■ Informacje dotyczące diagnostyki i sygnalizacji statusu przyrządu →  161
 ■ Informacje dotyczące funkcji i wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu →  54

Pole wskazań

Pozycje menu

Ikona	Znaczenie
	Obsługa Ta ikona pojawia się: ■ W menu obok opcji "Obsługa" ■ Z lewej strony ścieżki menu "Obsługa"
	Ustawienia Ta ikona pojawia się: ■ W menu obok opcji "Ustawienia" ■ Z lewej strony ścieżki menu "Ustawienia"
	Diagnostyka Ta ikona pojawia się: ■ W menu obok opcji "Diagnostyka" ■ Z lewej strony ścieżki menu "Diagnostyka"
	Ekspert Ta ikona pojawia się: ■ W menu obok opcji "Ekspert" ■ Z lewej strony ścieżki menu "Ekspert"

Podmenu, kreatory, parametry

Ikona	Znaczenie
	Podmenu
	Kreator
	Parametry w kreatorze  Obok parametrów w podmenu nie jest wyświetlana żadna ikona.

Blokada

Ikona	Znaczenie
	Parametr zablokowany Ikona ta wyświetlana przed nazwą parametru oznacza, że ten parametr jest zablokowany. ■ Za pomocą kodu użytkownika ■ Za pomocą blokady sprzętowej

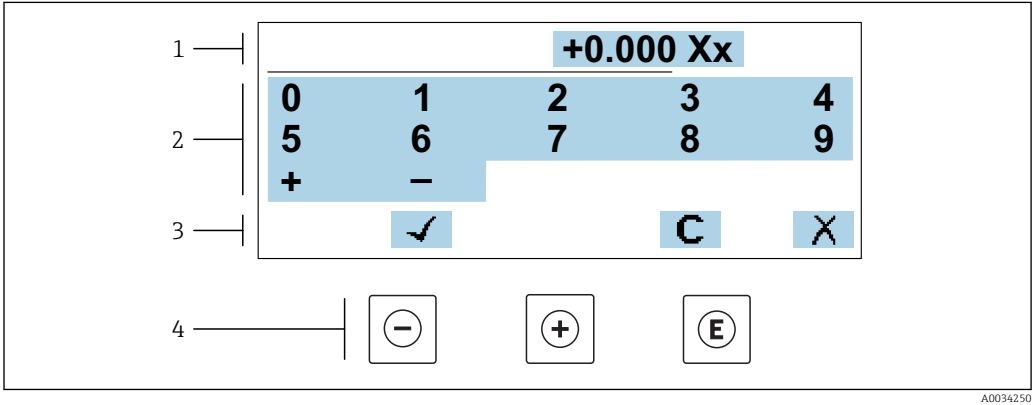
Korzystanie z kreatorów

Ikona	Znaczenie
	Przejdźcie do poprzedniego parametru.

	Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego.
	Otwarcie okna edycji parametru.

8.3.3 Widok edycji

Edytor liczb



20 Do wprowadzania wartości parametrów (np. wartości granicznych)

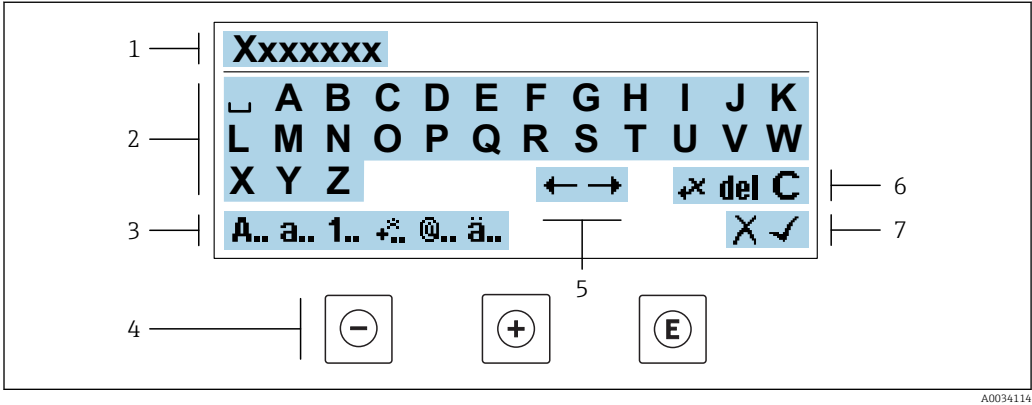
1 Pole wskazań wprowadzanych wartości

2 Pole wyboru wartości

3 Przyciski potwierdzenia, kasowania lub odrzucenia wprowadzonych danych

4 Przyciski obsługi

Edytor tekstu



21 Do wprowadzania tekstu w parametrach (np. oznaczenia punktu pomiarowego)

1 Pole wskazań wprowadzanych wartości

2 Aktualne pole wyboru znaków

3 Następne pole wyboru znaków

4 Przyciski obsługi

5 Przesunięcie kursora

6 Kasowanie wprowadzonego tekstu

7 Odrzucenie lub zatwierdzenie wprowadzanego tekstu

Funkcje przycisków obsługi w widoku edycji

Przycisk(i)	Znaczenie
	Przycisk "minus" Przejdź o jedną pozycję w lewo.
	Przycisk "plus" Przejdź o jedną pozycję w prawo.
	Przycisk Enter - Naciśnięcie przycisku na krótko: zatwierdzenie wyboru. - Naciśnięcie przycisku na 2 s: potwierdzenia wprowadzonych znaków.
	Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków) Zamyka widok edycji bez zatwierdzenia zmian.

Pola wyboru wartości

Ikona	Znaczenie
A..	Wielkie litery
a..	Małe litery
1..	Liczby
+..	Znaki interpunkcyjne i znaki specjalne: = + - * / ² ³ ¼ ½ ¾ () [] < > { }
@..	Znaki interpunkcyjne i znaki specjalne: ' " ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \ ~ & _
ä..	Znaki umlaut i znaki akcentowane

Kontrola wprowadzania danych

Ikona	Znaczenie
	Przesunięcie kursora
	Odrzucenie wprowadzonego znaku / wybranej opcji
	Zatwierdzanie wprowadzonego znaku / wybranej opcji
	Kasowanie znaku bezpośrednio na lewo od kursora
del	Kasowanie znaku bezpośrednio na prawo od kursora
C	Kasowanie wszystkich wprowadzonych znaków

8.3.4 Przyciski obsługi

Przycisk(i)	Znaczenie
	Przycisk "minus" <i>W menu, podmenu</i> Powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w górę, w obrębie listy wyboru. <i>W asystencie</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do poprzedniego. <i>W edytorze tekstu i liczb</i> Przejście o jedną pozycję w lewo.
	Przycisk "plus" <i>W menu, podmenu</i> Powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w górę, w obrębie listy wyboru. <i>W asystencie</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego. <i>W edytorze tekstu i liczb</i> Przejście o jedną pozycję w prawo.
	Przycisk Enter <i>Na wskazaniu wartości mierzonych</i> - Po naciśnięciu przycisku na krótko następuje otwarcie menu obsługi. - Po naciśnięciu przycisku przez 2 s następuje otwarcie menu kontekstowego zawierającego opcję włączenia blokady przycisków. <i>W menu, podmenu</i> - Naciśnięcie przycisku na krótko: - Otwiera wybrane menu, podmenu lub parametr. - Uruchamia asystenta. - Jeśli otwarty jest tekst pomocy, powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru. - Po naciśnięciu przycisku przez 2 s dla parametru: - Powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru. <i>W asystencie</i> Otwarcie okna edycji parametru. <i>W edytorze tekstu i liczb</i> - Naciśnięcie przycisku na krótko: zatwierdzenie wyboru. - Naciśnięcie przycisku na 2 s: potwierdzenia wprowadzonych znaków.
	Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków) <i>W menu, podmenu</i> - Naciśnięcie przycisku na krótko: - Powoduje wyjście z danego poziomu menu i przejście do następnego wyższego poziomu. - Jeśli otwarty jest tekst pomocy, powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru. - Naciśnięcie przycisku przez 2 s powoduje powrót do wskazania wartości mierzonej ("pozycja Home"). <i>W asystencie</i> Powoduje zamknięcie asystenta i przejście do następnego wyższego poziomu. <i>W edytorze tekstu i liczb</i> Zamyka widok edycji bez zatwierdzenia zmian.
	Kombinacja przycisku Minus/Enter (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków) Naciśnięcie przycisku przez 3 s: wyłączenie blokady przycisków.

8.3.5 Otwieranie menu kontekstowego

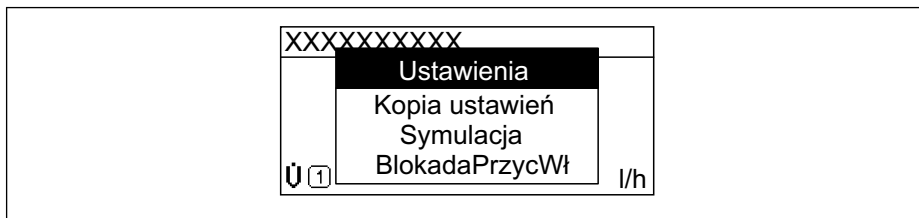
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu, bezpośrednio z poziomu wskazywania wartości mierzonych:

- Ustawienia
- Kopia ustawień
- Symulacja

Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości mierzonych.

1. Nacisnąć przycisk  przez 2 s.
↳ Otwiera się menu kontekstowe.



A0034608-PL

2. Nacisnąć jednocześnie przycisk  i .
↳ Menu kontekstowe zostanie zamknięte i ponownie pojawi się wskazanie wartości mierzonej.

Wybór pozycji menu kontekstowego

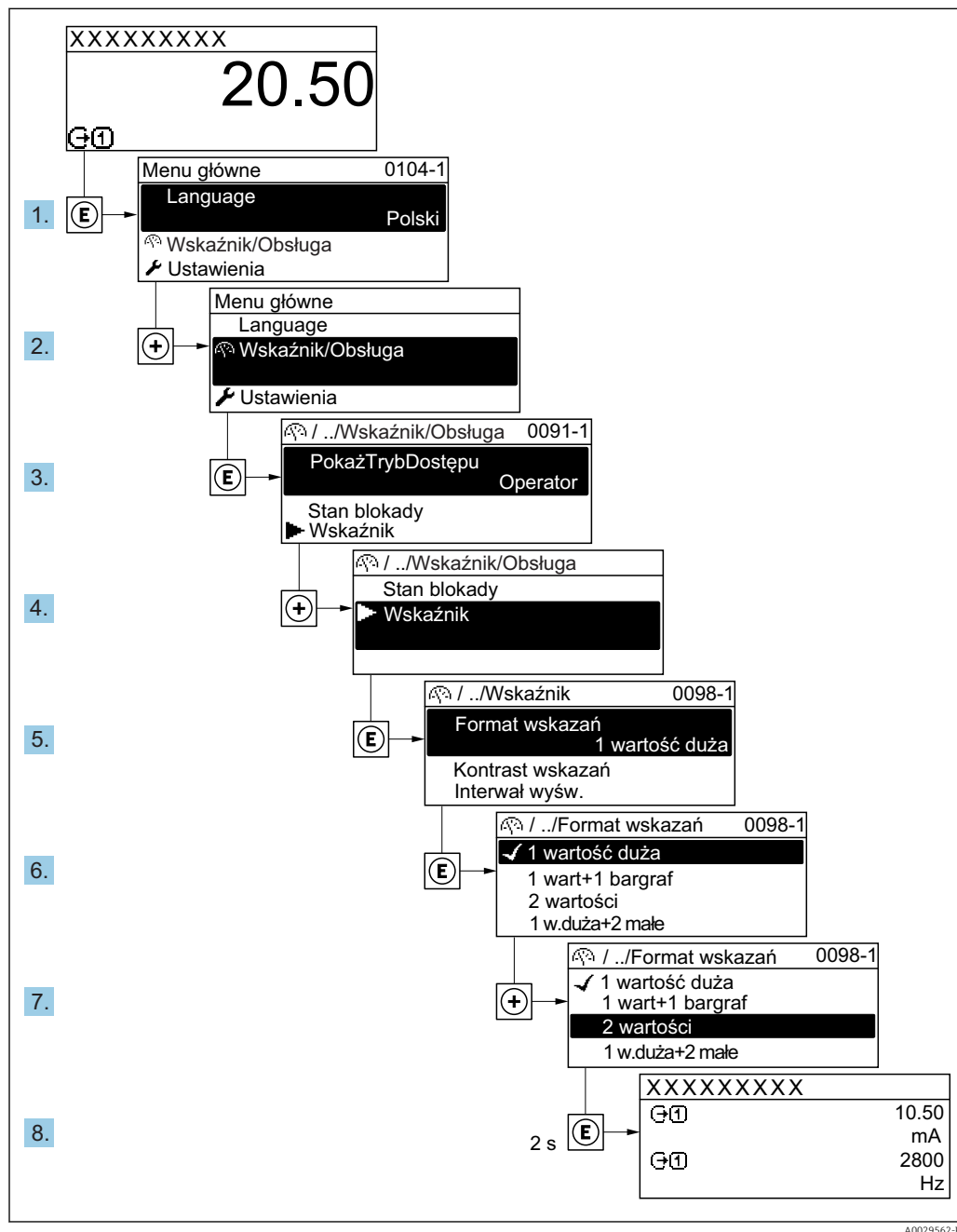
1. Otworzyć menu kontekstowe.
2. Przyciskiem  przejść do żądanej pozycji menu.
3. Nacisnąć przycisk  celem zatwierdzenia wyboru.
↳ Wybrana pozycja menu otwiera się.

8.3.6 Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy

Do nawigacji po menu obsługi służą różne elementy. Ścieżka dostępu jest wyświetlana z lewej strony nagłówka. Ikony są wyświetlane przed poszczególnymi pozycjami menu. Ikony te są również wyświetlane w nagłówku w trakcie nawigacji.

 Informacje na temat ikon w oknie nawigacji oraz przycisków obsługi →  48

Przykład: wybór opcji formatu wyświetlania wartości mierzonych: "2 wartości"



A0029562-PL

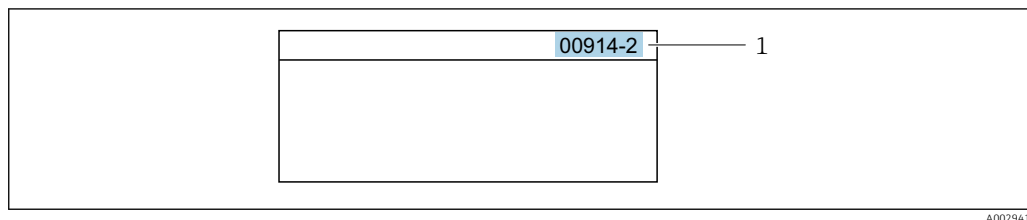
8.3.7 Bezpośredni dostęp do parametrów

Do każdego parametru jest przypisany numer, który umożliwia bezpośredni dostęp do niego na wskaźniku lokalnym. Wprowadzenie tego kodu w **Dostęp bezpośredni** parameter powoduje bezpośrednio otwarcie tego parametru.

Ścieżka menu

Ekspert → Dostęp bezpośredni

Kod bezpośredniego dostępu składa się z liczby 5-cyfrowej (maksymalnie) i numeru kanału, który oznacza kanał zmiennej procesowej, np. 00914-2. W oknie nawigacji kod ten jest widoczny z prawej strony nagłówka wybranego parametru.



1 Kod bezpośredniego dostępu

Uwagi ogólne dotyczące wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu:

- Nie trzeba wprowadzać początkowych zer kodu bezpośredniego dostępu.
Przykład: należy wprowadzić "914" zamiast "00914"
- Jeśli nie zostanie wprowadzony numer kanału, automatycznie wybierany jest kanał 1.
Przykład: należy wprowadzić 00914 → **Przypisz zmienną procesową** parameter
- Jeśli ma być wybrany inny kanał pomiarowy, należy wprowadzić kod bezpośredniego dostępu wraz z numerem odpowiedniego kanału.
Przykład: należy wprowadzić 00914-2 → **Przypisz zmienną procesową** parameter



Bezpośredni dostęp do poszczególnych parametrów, patrz dokumentacja "Parametry urządzenia (GP)" dla danego przyrządu

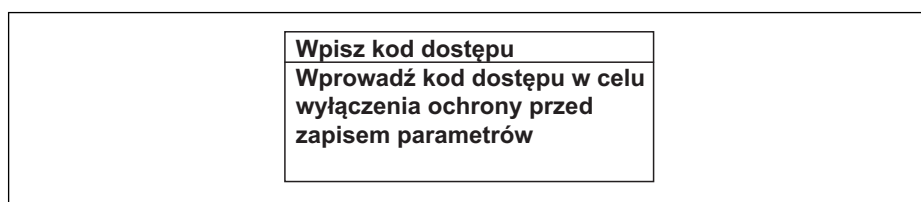
8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy

Dla niektórych parametrów dostępny jest tekst pomocy, który można otwierać w oknie nawigacji. Tekst pomocy zawiera krótkie objaśnienie funkcji danego parametru i pomaga w szybkim i łatwym uruchomieniu punktu pomiarowego.

Otwieranie i zamykanie tekstu pomocy

Otwarte jest okno nawigacji a pasek zaznaczenia jest ustawiony na danym parametrze.

1. Nacisnąć przycisk  przez 2 s.
↳ Otwiera się tekst pomocy dla wybranego parametru.



 22 Przykład: tekst pomocy dla parametru "Podaj KodDostępu"

2. Nacisnąć jednocześnie przycisk  i .

↳ Tekst pomocy zamyka się.

8.3.9 Zmiana wartości parametrów

Do zmiany parametrów służy edytor liczb lub edytor tekstu.

- Edytor liczb: służy do zmiany wartości parametru, np. wartości granicznych.
- Edytor tekstu: służy do wprowadzenia tekstu dla danego parametru, np. etykiety punktu pomiarowego.

Jeśli wprowadzana wartość nie mieści się w dopuszczalnym zakresie, wyświetlany jest komunikat.

WpiszKodDostępu Wartość błędna lub poza zakresem Min:0 Max:9999
--

A0014049-PL

 Opis widoku edycji dla edytora tekstu i edytora liczb oraz opis symboli →  50, opis przycisków obsługi →  52

8.3.10 Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu

Jeśli zdefiniowane zostaną inne kody dostępu dla użytkownika "Operator" i "Utrzymanie ruchu", każdy z nich będzie miał inne uprawnienia dostępu do parametrów. Zabezpiecza to przed zmianą konfiguracji przyrządu przez osobę nieuprawnioną. →  140

Definiowanie kodów dostępu dla różnych rodzajów użytkowników

Fabrycznie żadne kody dostępu nie są zdefiniowane. Uprawnienia dostępu (do odczytu i zapisu) są nieograniczone i odpowiadają dostępowi użytkownika "Utrzymanie ruchu".

- Definiowanie kodu dostępu.
 - ↳ Oprócz użytkownika "Utrzymanie ruchu" istnieje możliwość zdefiniowania użytkownika "Operator". Każdy z nich będzie miał wtedy inne uprawnienia dostępu.

Uprawnienia dostępu do parametrów: rodzaj użytkownika "Utrzymanie ruchu"

Status kodu dostępu	Dostęp do odczytu	Dostęp do zapisu
Kod dostępu nie został zdefiniowany (ustawienie fabryczne).	✓	✓
Kod dostępu został zdefiniowany.	✓	✓ ¹⁾

- 1) Użytkownik ma dostęp do zapisu tylko po wprowadzeniu kodu dostępu.

Uprawnienia dostępu do parametrów: rodzaj użytkownika "Operator"

Status kodu dostępu	Dostęp do odczytu	Dostęp do zapisu
Kod dostępu został zdefiniowany.	✓	-- ¹⁾

- 1) Pomimo zdefiniowania kodu dostępu, niektóre parametry mogą być zawsze zmieniane a więc nie są zabezpieczone przed zapisem, ponieważ nie mają wpływu na pomiar. Patrz rozdział "Zabezpieczenie przed zapisem za pomocą kodu dostępu"

 Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wskazywany w parametrze **Status dostępu** parameter. Ścieżka menu: Obsługa → Status dostępu

8.3.11 Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu

Jeśli na wskaźniku wyświetlana jest ikona  przed danym parametrem, parametr ten jest zabezpieczony przed zapisem za pomocą kodu użytkownika i jego wartości nie można zmienić za pomocą przycisków obsługi na wskaźniku →  140.

Blokadę zapisu za pomocą przycisków obsługi można wyłączyć po wprowadzeniu kodu użytkownika w **Podaj kod dostępu** parameter (→  118), korzystając z odpowiedniej opcji dostępu.

1. Po naciśnięciu przycisku  pojawi się monit o wprowadzeniu kodu dostępu.

2. Wprowadzić kod dostępu.

- ↳ Ikona  przed nazwą parametru znika; wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem są teraz odblokowane.

8.3.12 Włączanie i wyłączanie blokady przycisków

Funkcja blokady przycisków umożliwia wyłączenie dostępu do całego menu obsługi za pomocą przycisków. Uniemożliwia to nawigację po menu obsługi oraz zmianę wartości poszczególnych parametrów. Można jedynie odczytywać wskazania wartości mierzonych na wskaźniku.

Włączanie i wyłączanie blokady wykonuje się za pomocą menu kontekstowego.

Włączanie blokady przycisków

-  Blokada przycisków jest włączana automatycznie:
 - Gdy żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez ponad 1 minutę.
 - Każdorazowo po ponownym uruchomieniu przyrządu.

Ręczne włączenie blokady przycisków:

1. Z poziomu wskazań wartości mierzonych.
Nacisnąć przycisk  przez co najmniej 2 s.
 - ↳ Pojawia się menu kontekstowe.
2. Z menu kontekstowego wybrać opcję **Zablokowanie**.
 - ↳ Blokada przycisków jest włączona.

-  Próba dostępu do menu obsługi przy włączonej blokadzie przycisków powoduje wyświetlenie komunikatu **Zablokowanie**.

Wyłączanie blokady przycisków

1. Blokada przycisków jest włączona.
Nacisnąć przycisk  przez co najmniej 2 s.
 - ↳ Pojawia się menu kontekstowe.
2. Z menu kontekstowego wybrać opcję **Odblokowanie**.
 - ↳ Blokada przycisków jest wyłączona.

8.4 Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej

8.4.1 Zakres funkcji

Zintegrowany serwer WWW umożliwia obsługę i konfigurację przyrządu poprzez przeglądarkę internetową i interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN. Struktura menu obsługi jest identyczna, jak w przypadku obsługi za pomocą przycisków. 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.

W celu obsługi poprzez interfejs WLAN niezbędne jest urządzenie posiadające interfejs WLAN (zamawiane opcjonalnie): pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja **G** "4-liniowy, podświetlany wyświetlacz graficzny; przyciski "touch control" + WLAN". Urządzenie to pełni funkcję punktu dostępowego i umożliwia komunikację za pomocą komputera lub komunikatora ręcznego.

-  Dodatkowe informacje dotyczące serwera WWW, patrz Dokumentacja specjalna (SD) dla danego przyrządu →  217

8.4.2 Wymagania

Sprzęt komputerowy

Sprzęt	Interfejs	
	CDI-RJ45	WLAN
Interfejs	Komputer musi posiadać interfejs RJ45.	Stacja operatorska musi posiadać interfejs WLAN.
Połączenie	Standardowy przewód Ethernet ze złączem RJ45.	Połączenie poprzez bezprzewodową sieć LAN.
Ekran	Zalecana przekątna ekranu : ≥12" (zależy od rozdzielczości)	

Oprogramowanie

Oprogramowanie	Interfejs	
	CDI-RJ45	WLAN
Zalecane systemy operacyjne	- Microsoft Windows 7 lub wyższy. - Mobilne systemy operacyjne: - iOS - Android  System operacyjny Microsoft Windows XP jest obsługiwany.	
Obsługiwane przeglądarki sieciowe	- Microsoft Internet Explorer 8 lub wyższa - Microsoft Edge - Mozilla Firefox - Google Chrome - Safari	

Ustawienia komputera

Ustawienia	Interfejs	
	CDI-RJ45	WLAN
Uprawnienia użytkowników	Użytkownik powinien posiadać odpowiednie uprawnienia (np. administratora) do konfiguracji protokołu TCP/IP i stawień serwera proxy (adresu IP, maski podsieci itd.).	
Ustawienia serwera proxy w przeglądarce	W przeglądarce pole wyboru opcji <i>Użyj serwera proxy dla sieci LAN</i> powinno być odznaczone .	
Obsługa JavaScript	Obsługa JavaScript musi być włączona.  Jeśli nie można włączyć obsługi JavaScript: w wierszu adresu przeglądarki należy wprowadzić <code>http://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.	
Połączenia sieciowe	Należy korzystać wyłącznie z aktywnych połączeń sieciowych z przyrządem.	
	Wyłączyć wszystkie pozostałe połączenia sieciowe, np. WLAN.	Wyłączyć wszystkie pozostałe połączenia sieciowe.

 W przypadku problemów z połączeniem: →  158

Przetwornik pomiarowy: Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

Przetwornik pomiarowy	Interfejs serwisowy CDI-RJ45
Przetwornik pomiarowy	Przetwornik pomiarowy powinien posiadać interfejs RJ45.
Serwer WWW	Funkcja serwera WWW musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW → 63

Przetwornik pomiarowy: Poprzez interfejs WLAN

Przetwornik pomiarowy	Interfejs WLAN
Przetwornik pomiarowy	Przetwornik pomiarowy powinien posiadać antenę WLAN: ■ Przetwornik z wbudowaną anteną WLAN ■ Przetwornik z zewnętrzną anteną WLAN
Serwer WWW	Funkcja serwera WWW oraz WLAN musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW → 63

8.4.3 Ustanowienie połączenia**Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)***Przygotowanie przyrządu*

1. Zależnie od wersji obudowy:
Zwolnić zacisk lub odkręcić śrubę zabezpieczenia pokrywy obudowy.
2. Zależnie od wersji obudowy:
Odkręcić lub otworzyć pokrywę obudowy.
3. Lokalizacja gniazda podłączeniowego zależy od przyrządu i protokołu komunikacyjnego:
Podłączyć komputer do złącza RJ45 za pomocą standardowego przewodu Ethernet .

Konfiguracja protokołu internetowego w komputerze

Poniżej podano domyślne ustawienia protokołu Ethernet w przetworniku.

Adres IP: 192.168.1.212 (ustawienie fabryczne)

1. Włączyć przyrząd.
2. Połączyć przyrząd z komputerem za pomocą przewodu → 65.
3. W przypadku pojedynczej karty sieciowej: zamknąć wszystkie aplikacje w notebooku.
↳ Aplikacje wymagające dostępu do Internetu lub sieci takie, jak poczta e-mail, aplikacje SAP, Internet Explorer lub Eksplorator Windows.
4. Zamknąć wszystkie przeglądarki internetowe.
5. Skonfigurować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) w sposób podany w poniższej tabeli:

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

Interfejs WLAN

Konfiguracja protokołu sieciowego w terminalu ręcznym

NOTYFIKACJA

Jeśli podczas konfiguracji połączenie WLAN zostanie przerwane, zachodzi ryzyko utraty ustawień.

- ▶ Należy dopilnować, aby w trakcie konfiguracji przyrządu połączenie WLAN nie zostało przerwane.

NOTYFIKACJA

Zasadniczo należy unikać jednoczesnego dostępu do przyrządu poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45) oraz interfejs WLAN z tego samego komunikatora ręcznego. Może to spowodować konflikt sieciowy.

- ▶ Włączony powinien być jeden interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN.
- ▶ Jeśli jednoczesna komunikacja jest niezbędna, należy ustawić różne zakresy adresów, np. 192.168.0.1 (interfejs WLAN) oraz 192.168.1.212 (interfejs serwisowy CDI-RJ45).

Przygotowanie komunikatora ręcznego

- ▶ Włączyć komunikację WLAN w komunikatorze.

Ustanowienie połączenia komunikatora ręcznego z przetwornikiem

1. W ustawieniach WLAN komunikatora:
Wybrać przyrząd korzystając z identyfikatora sieci SSID (np. EH_Promass_300_A802000).
2. W razie potrzeby wybrać metodę szyfrowania WPA2.
3. Wprowadzić hasło: fabrycznie ustawiony numer seryjny przyrządu (np. L100A802000).
 - ↳ Kontrolka LED na wskaźniku pulsuje: teraz można rozpocząć obsługę przyrządu poprzez przeglądarkę internetową, oprogramowanie FieldCare lub DeviceCare.



Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.



Dla zapewnienia bezpiecznego i szybkiego przypisania sieci WLAN do punktu pomiarowego, zaleca się zmienić identyfikator sieci SSID. Nowy identyfikator SSID powinien być jednoznacznie przypisany do punktu pomiarowego (np. etykieta urządzenia), ponieważ jest on wyświetlany jako nazwa sieci WLAN.

Rozłączanie

- ▶ Po skonfigurowaniu przyrządu:
Zakończyć połączenie WLAN pomiędzy stacją operatorską a przyrządem.

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.

A0029417

- 1 Rysunek przepływomierza
- 2 Nazwa przepływomierza
- 3 Etykieta urządzenia (→ 80)
- 4 Sygnał statusu
- 5 Aktualne wartości zmierzone
- 6 Język obsługi
- 7 Rodzaj użytkownika
- 8 Kod dostępu
- 9 Przycisk "Login"
- 10 Kasowanie kodu dostępu (→ 134)

Jeśli strona logowania nie pojawia się lub jest niekompletna → 158

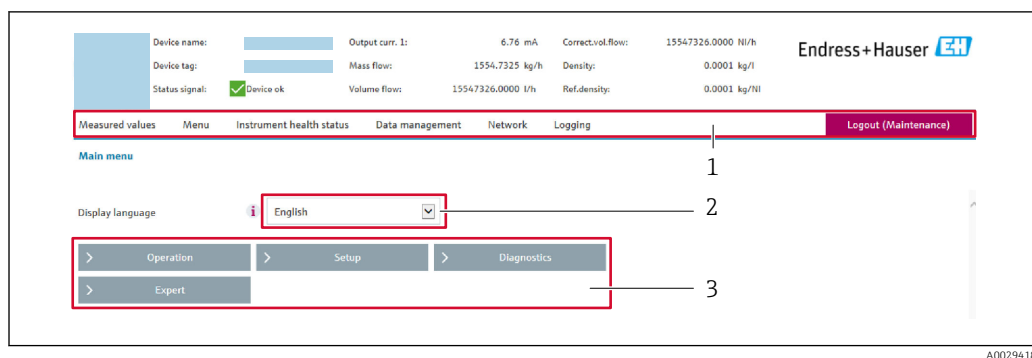
8.4.4 Logowanie

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

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

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

8.4.5 Interfejs użytkownika



A0029418

- 1 Wiersz funkcji
2 Język interfejsu
3 Obszar nawigacji

Nagłówek

Nagłówek zawiera następujące informacje:

- Etykieta (TAG)
- Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 164
- Aktualne wartości zmierzone

Wiersz funkcji

Funkcje	Funkcja
Wartości mierzone	Wyświetlane są wskazania wartości zmierzonych przez przyrząd
Menu	■ Dostęp do menu obsługi przyrządu ■ Struktura menu obsługi jest identyczna, jak w przypadku obsługi za pomocą wskaźnika  Szczegółowe informacje na temat struktury menu obsługi, patrz instrukcja obsługi dla danego przyrządu
Kondycja urządzenia	Wyświetla aktualne diagnostyki przyrządu uszeregowane według priorytetu
Zarządzanie danymi	Wymiana danych pomiędzy komputerem PC a przyrządem: ■ Konfiguracja przyrządu: – Pobierz ustawienia z urządzenia (w formacie XML, tworzenie kopii zapasowej ustawień konfiguracyjnych) – Prześlij ustawienia do urządzenia (w formacie XML, przywrócenie ustawień konfiguracyjnych) ■ Rejestr zdarzeń - Eksport listy zdarzeń (plik .csv) ■ Dokumenty - Eksport kopii zapasowej: – Eksport parametrów (plik .csv, tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego) – Raport z weryfikacji (plik PDF, opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Heartbeat weryfikacja + monitoring") ■ Aktualizacja oprogramowania - zapis firmware w pamięci typu "Flash"
Sieć	Konfiguracja i sprawdzenie wszystkich parametrów niezbędnych do ustanowienia połączenia z przyrządem: ■ Ustawień sieciowych (np. adresu IP, adresu MAC) ■ Informacji o przyrządzie (np. numeru seryjnego, wersji oprogramowania)
Wyloguj się	Zakończenie pracy i przejście do strony logowania

Obszar nawigacji

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

Obszar roboczy

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

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

8.4.6 Wyłączenie funkcji serwera WWW

Web-serwer przyrządu może być włączony lub wyłączony w razie potrzeby za pomocą **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.	■ Wyłącz ■ Załącz	Załącz

Zakres funkcji „WWW zał./wył.” parameter

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

Włączenie funkcji Web Serwera

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

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

8.4.7 Wylogowanie

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

1. Wybrać pozycję **Wylogowanie** w wierszu funkcji.
↳ Pojawia się strona główna z oknem logowania.
2. Zamknąć przeglądarkę.
3. Gdy serwer nie jest już potrzebny:
Zresetować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) →  59.

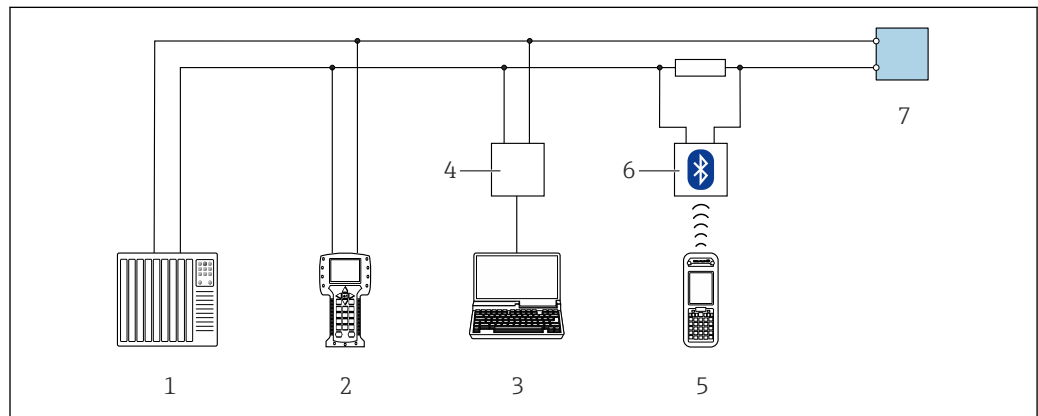
8.5 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego

Struktura menu obsługi w oprogramowaniu obsługowym jest identyczna, jak w przypadku obsługi za pomocą przycisków.

8.5.1 Podłączenie oprogramowania obsługowego

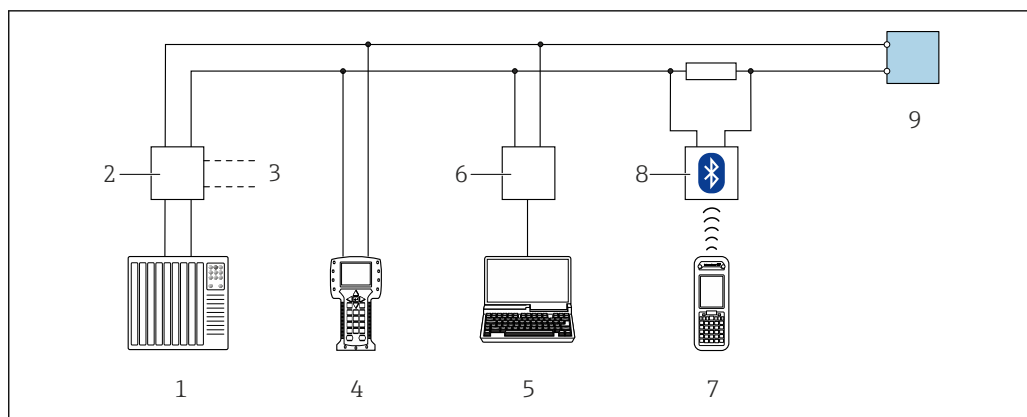
Interfejs HART

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



23 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem systemu sterowania z wyjściem HART (aktywnym)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Komunikator Field Communicator 475
- 3 Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) umożliwiającą dostęp do wbudowanego serwera WWW lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) i sterownikiem komunikacyjnym DTM dla protokołu TCP/IP realizowanego przez złącze CDI
- 4 Modem Commubox FXA195 (USB)
- 5 Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370
- 6 Modem VIATOR Bluetooth z przewodem podłączeniowym
- 7 Przetwornik



A0028746

24 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem systemu sterowania z wyjściem HART (pasywnym)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Moduł zasilania przetwornika, np. RN221N (z rezystorem komunikacyjnym)
- 3 Gniazdo do podłączenia modemu Commubox FXA195 i komunikatora obiektowego , 475
- 4 Komunikator Field Communicator 475
- 5 Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) umożliwiającą dostęp do wbudowanego serwera WWW lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) i sterownikiem komunikacyjnym DTM dla protokołu TCP/IP realizowanego przez złącze CDI
- 6 Modem Commubox FXA195 (USB)
- 7 Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370
- 8 Modem VIATOR Bluetooth z przewodem podłączeniowym
- 9 Przetwornik

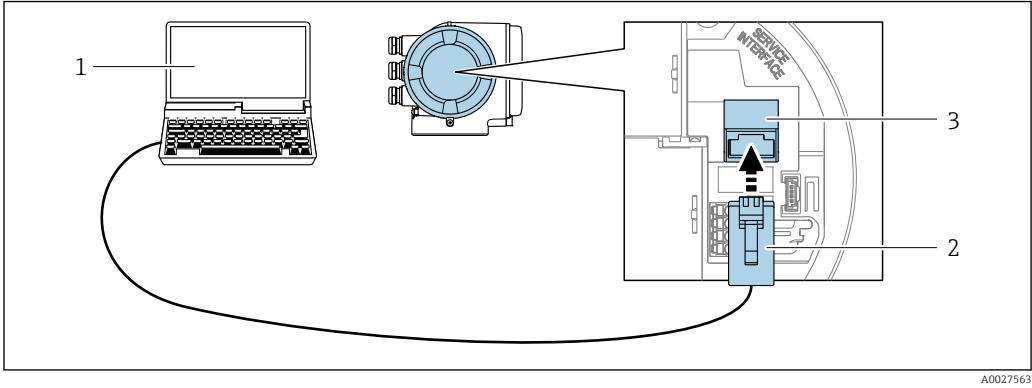
Interfejs serwisowy

Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

Ustanowienie połączenia punkt-punkt umożliwia skonfigurowanie przyrządu w punkcie pomiarowym. Po otwarciu obudowy przetwornika, połączenie można ustawić bezpośrednio poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45) urządzenia.

- i** Adapter RJ45 do złącza M12 jest dostępny opcjonalnie:
Pozycja kodu zam. "Akcesoria zamontowane", opcja **NB**: "Adapter RJ45 M12 (interfejs serwisowy)"

Adapter służy do podłączenia interfejsu serwisowego (CDI-RJ45) do złącza M12 zamontowanego w miejscu wprowadzenia przewodu. Dzięki temu podłączenie do interfejsu serwisowego można zrealizować poprzez gniazdo M12 bez otwierania obudowy przetwornika.

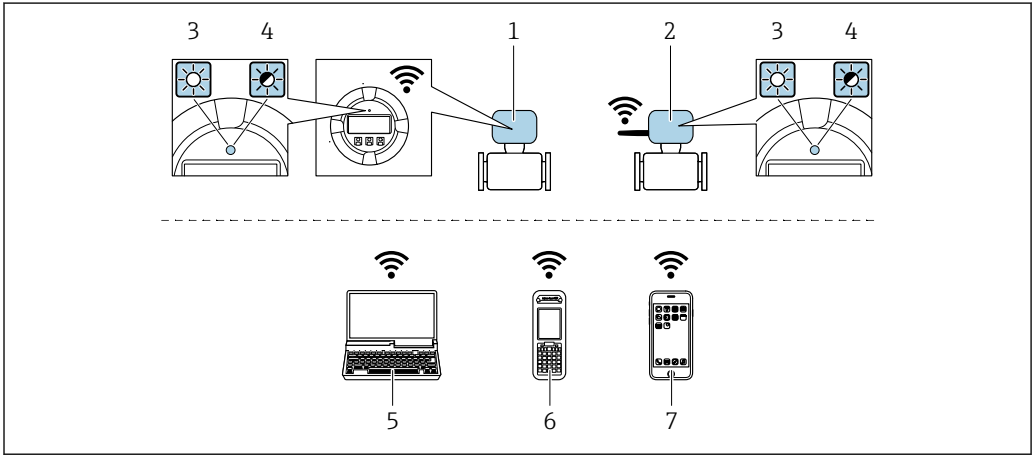


25 Podłączenie poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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

Poprzez interfejs WLAN

Interfejs WLAN (opcja) jest dostępny dla następującej wersji przyrządu:
Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja G: 4-liniowy, podświetlany, Touch control + WLAN"



- 1 Przetwornik z wbudowaną anteną WLAN
- 2 Przetwornik z zewnętrzną anteną WLAN
- 3 Kontrolka LED świeci się ciągle: aktywna komunikacja WLAN
- 4 Kontrolka LED pulsuje: ustanowiono połączenie WLAN pomiędzy stacją operatorską a przyrządem
- 5 Komputer z interfejsem WLAN i zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) umożliwiającą dostęp do zintegrowanego serwera WWW lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Terminal ręczny z interfejsem WLAN i zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) umożliwiającą dostęp do zintegrowanego serwera WWW lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartfon lub tablet

Funkcje	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)
Szyfrowanie	WPA2-PSK/AES 128 bit
Konfigurowalne kanały WLAN	1...11
Stopień ochrony	IP67

Dostępne anteny	- Antena wewnętrzna - Antena zewnętrzna (opcja) Jeśli warunki transmisji/ odbioru w miejscu montażu przetwornika są słabe.  Aktywna jest zawsze tylko jedna antena!
Zasięg maks.	50 m (164 ft)
Materiały: Zewnętrzna antena WLAN	- Antena: tworzywo ASA (akrylonitryl-styren-ester akrylowy) i mosiądz niklowany - Adapter: stal k.o. i mosiądz niklowany - Przewód: polietylen - Złącze anteny: mosiądz niklowany - Wspornik kątowy: stal k.o.

Konfiguracja protokołu sieciowego w terminalu ręcznym

NOTYFIKACJA

Jeśli podczas konfiguracji połączenie WLAN zostanie przerwane, zachodzi ryzyko utraty ustawień.

- ▶ Należy dopilnować, aby w trakcie konfiguracji przyrządu połączenie WLAN nie zostało przerwane.

NOTYFIKACJA

Zasadniczo należy unikać jednoczesnego dostępu do przyrządu poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45) oraz interfejs WLAN z tego samego komunikatora ręcznego. Może to spowodować konflikt sieciowy.

- ▶ Włączony powinien być jeden interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN.
- ▶ Jeśli jednoczesna komunikacja jest niezbędna, należy ustawić różne zakresy adresów, np. 192.168.0.1 (interfejs WLAN) oraz 192.168.1.212 (interfejs serwisowy CDI-RJ45).

Przygotowanie komunikatora ręcznego

- ▶ Włączyć komunikację WLAN w komunikatorze.

Ustanowienie połączenia komunikatora ręcznego z przetwornikiem

1. W ustawieniach WLAN komunikatora:
Wybrać przyrząd korzystając z identyfikatora sieci SSID (np. EH_Promass_300_A802000).
2. W razie potrzeby wybrać metodę szyfrowania WPA2.
3. Wprowadzić hasło: fabrycznie ustawiony numer seryjny przyrządu (np. L100A802000).
 ↳ Kontrolka LED na wskaźniku pulsuje: teraz można rozpocząć obsługę przyrządu poprzez przeglądarkę internetową, oprogramowanie FieldCare lub DeviceCare.

 Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.

 Dla zapewnienia bezpiecznego i szybkiego przypisania sieci WLAN do punktu pomiarowego, zaleca się zmienić identyfikator sieci SSID. Nowy identyfikator SSID powinien być jednoznacznie przypisany do punktu pomiarowego (np. etykieta urządzenia), ponieważ jest on wyświetlany jako nazwa sieci WLAN.

Rozłączanie

- ▶ Po skonfigurowaniu przyrządu:
Zakończyć połączenie WLAN pomiędzy stacją operatorską a przyrządem.

8.5.2 Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370

Zakres funkcji

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



Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz informacje →  71

8.5.3 FieldCare

Zakres funkcji

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

Dostęp poprzez:

- Protokół HART
- Interfejs serwisowy CDI-RJ45 →  65
- Interfejs WLAN →  66

Typowe funkcje:

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



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

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz informacje →  71

Nawiązanie połączenia

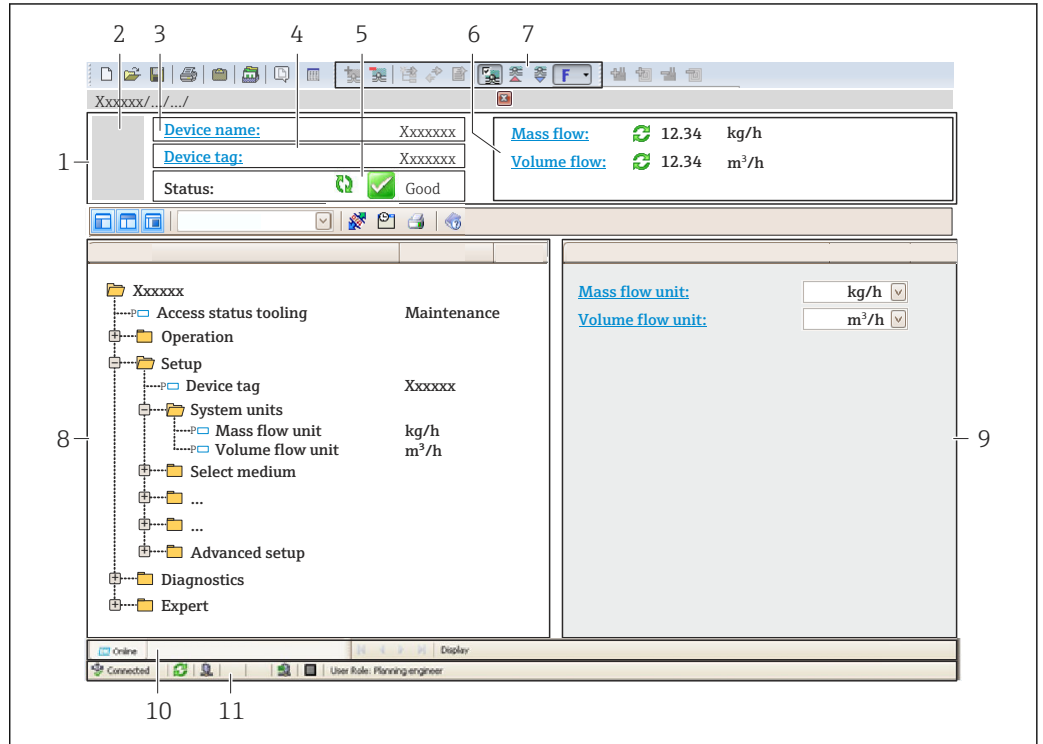
1. Uruchomić FieldCare i utworzyć projekt.
2. W widoku sieci: wybrać "Add a device".
 - ↳ Otwiera się okno **Add device**.
3. Z listy wybrać opcję **CDI Communication TCP/IP** i nacisnąć przycisk **OK** celem potwierdzenia.
4. Prawym przyciskiem kliknąć na **CDI Communication TCP/IP** i z widocznego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

7. Ustanowić połączenie z przyrządem w trybie online.



Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S

Wskazanie



- 1 Nagłówek
- 2 Rysunek przepływomierza
- 3 Nazwa urządzenia
- 4 Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG)
- 5 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 164
- 6 Pole wskazań wartości mierzonej
- 7 Pasek narzędzi do edycji z dodatkowymi funkcjami, m.in. zapis/ przywracanie, lista zdarzeń i tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego
- 8 Obszar nawigacji wraz ze strukturą menu obsługi
- 9 Obszar roboczy
- 10 Pole zakładek
- 11 Wskazanie statusu

8.5.4 DeviceCare

Zakres funkcji

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

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



Dodatkowe informacje, patrz: Broszura - Innowacje IN01047S

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz informacje → 71

8.5.5 Oprogramowanie AMS Device Manager

Zakres funkcji

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

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz →  71

8.5.6 SIMATIC PDM

Zakres funkcji

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

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz →  71

8.5.7 Komunikator Field Communicator 475

Zakres funkcji

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

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz →  71

9 Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową

9.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)

9.1.1 Dane aktualnej wersji przyrządu

Wersja oprogramowania	01.01.zz	- Na stronie tytułowej instrukcji obsługi - Na tabliczce znamionowej przetwornika - Wersja oprogramowania Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja oprogramowania
Data wersji oprogramowania	10.2017	---
ID producenta	0x11	Identyfikator producenta (ID) Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Identyfikator producenta (ID)
Typ urządzenia	0x3B	Typ urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Typ urządzenia
Wersja protokołu HART	7	---
Rewizja modelu	1	- Na tabliczce znamionowej przetwornika - Rewizja modelu urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Rewizja modelu urządzenia

 Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu →  179

9.1.2 Oprogramowanie obsługowe

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

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

9.2 Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART

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

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

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

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

Do zmiennych dynamicznych mogą być przypisane następujące zmienne mierzone:

Zmienne mierzone dla PV (głównej zmiennej dynamicznej)

- Wyłącz
- Przepływ masowy
- Przepływ objętościowy
- Przepływ objętościowy normalizowany
- Przepływ masy fazy mierzonej ¹⁾
- Przepływ masy fazy nośnej ¹⁾
- Przepływ objętościowy fazy mierzonej ¹⁾
- Przepływ objętościowy fazy nośnej ¹⁾
- Target standard volume flow ¹⁾
- Carrier standard volume flow ¹⁾
- Gęstość
- Gęstość odniesienia
- Standard density alternate ¹⁾
- Gross standard volume flow ¹⁾
- Gross standard volume flow alternate ¹⁾
- Net standard volume flow ¹⁾
- Net standard volume flow alternate ¹⁾
- Sediment and water volume ¹⁾
- Water cut ¹⁾
- Density oil ¹⁾
- Density water ¹⁾
- Mass flow oil ¹⁾
- Mass flow water ¹⁾
- Volume flow oil ¹⁾
- Volume flow water ¹⁾
- Standard volume flow oil ¹⁾
- Standard volume flow water ¹⁾
- Stężenie ¹⁾
- Lepkość dynamiczna ¹⁾
- Lepkość kinematyczna ¹⁾
- Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo ¹⁾

¹⁾ Opcja wyświetlana zależnie od opcji wybranej w kodzie zamówieniowym lub konfiguracji przyrządu

- Lepkość kinematyczna skompensowana temp. ¹⁾
- Temperatura
- Temperatura elektroniki
- Częstotliwość drgań 0
- Częstotliwość drgań 1 ¹⁾
- Amplituda drgań 0
- Amplituda drgań 1 ¹⁾
- Wahania częstotliwości 0
- Wahania częstotliwości 1 ¹⁾
- Tłumienie drgań 0
- Tłumienie drgań 1 ¹⁾
- Wahania tłumienia drgań 0
- Wahania tłumienia drgań 1 ¹⁾
- Asymetria sygnału
- Prąd wzbudzenia 0
- Prąd wzbudzenia 1 ¹⁾
- HBSI ¹⁾
- Ciśnienie ¹⁾

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

- Przepływ masowy
- Przepływ objętościowy
- Przepływ objętościowy normalizowany
- Przepływ masy fazy mierzonej ²⁾
- Przepływ masy fazy nośnej ²⁾
- Gęstość
- Gęstość odniesienia
- Stężenie ²⁾
- Lepkość dynamiczna ²⁾
- Lepkość kinematyczna ²⁾
- Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo ²⁾
- Lepkość kinematyczna skompensowana temp. ²⁾
- Temperatura
- Temperatura elektroniki
- Licznik 1...3
- HBSI ²⁾
- Przepływ objętościowy fazy mierzonej ²⁾
- Przepływ objętościowy fazy nośnej ²⁾
- Target standard volume flow ²⁾
- Carrier standard volume flow ²⁾
- Standard density alternate ²⁾
- Gross standard volume flow ²⁾
- Gross standard volume flow alternate ²⁾
- Net standard volume flow ²⁾
- Net standard volume flow alternate ²⁾
- Sediment and water volume ²⁾
- Water cut ²⁾
- Density oil ²⁾
- Density water ²⁾
- Mass flow oil ²⁾
- Mass flow water ²⁾
- Volume flow oil ²⁾
- Volume flow water ²⁾
- Standard volume flow oil ²⁾

2) Opcja wyświetlana zależnie od opcji wybranej w kodzie zamówieniowym lub konfiguracji przyrządu

- Standard volume flow water²⁾
- Density weighted average²⁾
- Temperature weighted average²⁾



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

Pakiet aplikacji Heartbeat Technology

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

Temperatura osłony wtórnej

Zmienne urządzenia

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

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

9.3 Pozostałe ustawienia

Tryb Burst zgodny ze Specyfikacją HART 7:

Nawigacja

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

► Konfiguracja burst

► Konfiguracja burst 1 ... n

Tryb Burst 1 ... n

→ 75

Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n

→ 75

Burst zmienna 0

→ 76

Burst zmienna 1

→ 76

Burst zmienna 2

→ 76

Burst zmienna 3

→ 76

Burst zmienna 4

→ 76

Burst zmienna 5

→ 76

Burst zmienna 6	→  76
Burst zmienna 7	→  76
Burst tryb wyzwalania	→  77
Burst poziom wyzwalania	→  77
Minimalny czas odświeżania	→  77
Maksymalny czas odświeżania	→  77

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb Burst 1 ... n	Służy do włączenia trybu burst HART dla wiadomości X.	■ Wyłącz ■ Załącz	Wyłącz
Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n	Służy do wyboru polecenia HART wysyłanego do jednostki HART master.	■ Polecenie 1 ■ Polecenie 2 ■ Polecenie 3 ■ Polecenie 9 ■ Polecenie 33 ■ Polecenie 48	Polecenie 2

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Burst zmienna 0	Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej.	■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej* ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie* ■ Temperatura ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Wejście HART ■ Percent of range ■ Prąd mierzony ■ Wartość pierwsza (PV) ■ Wartość druga (SV) ■ Wartość trzecia (TV) ■ Wartość czwarta (QV) ■ Nieużywany ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Alternatywna gęstość odniesienia ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Water cut ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody	Przepływ objętościowy
Burst zmienna 1	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz Burst zmienna 0 parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 2	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz Burst zmienna 0 parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 3	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz Burst zmienna 0 parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 4	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz Burst zmienna 0 parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 5	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz Burst zmienna 0 parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 6	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz Burst zmienna 0 parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 7	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz Burst zmienna 0 parameter.	Nieużywany

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Burst tryb wyzwalania	Wybór zdarzenia wyzwalającego przesyłanie wiadomości X w trybie burst.	■ Ciągłe ■ Zakres ■ Narastająco ■ Opadająco ■ Trwa zmiana	Ciągłe
Burst poziom wyzwalania	Służy do wprowadzenia poziomu wyzwalania. Wraz z opcją wybraną w Burst tryb wyzwalania parameter, poziom wyzwalania określa moment wyzwalania wiadomości X w trybie burst.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Minimalny czas odświeżania	Funkcja ta służy do wprowadzenia minimalnego czasu odświeżania polecenia X w trybie burst.	Dodatnia liczba całkowita	1 000 ms
Maksymalny czas odświeżania	Funkcja ta służy do wprowadzenia maksymalnego czasu odświeżania polecenia X w trybie burst.	Dodatnia liczba całkowita	2 000 ms

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

10 Uruchomienie

10.1 Kontrola funkcjonalna

Przed uruchomieniem przyrządu:

- ▶ Przed uruchomieniem przyrządu należy upewnić się, że wykonane zostały czynności kontrolne po wykonaniu montażu oraz po wykonaniu podłączeń elektrycznych.
- "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) → 29
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 42

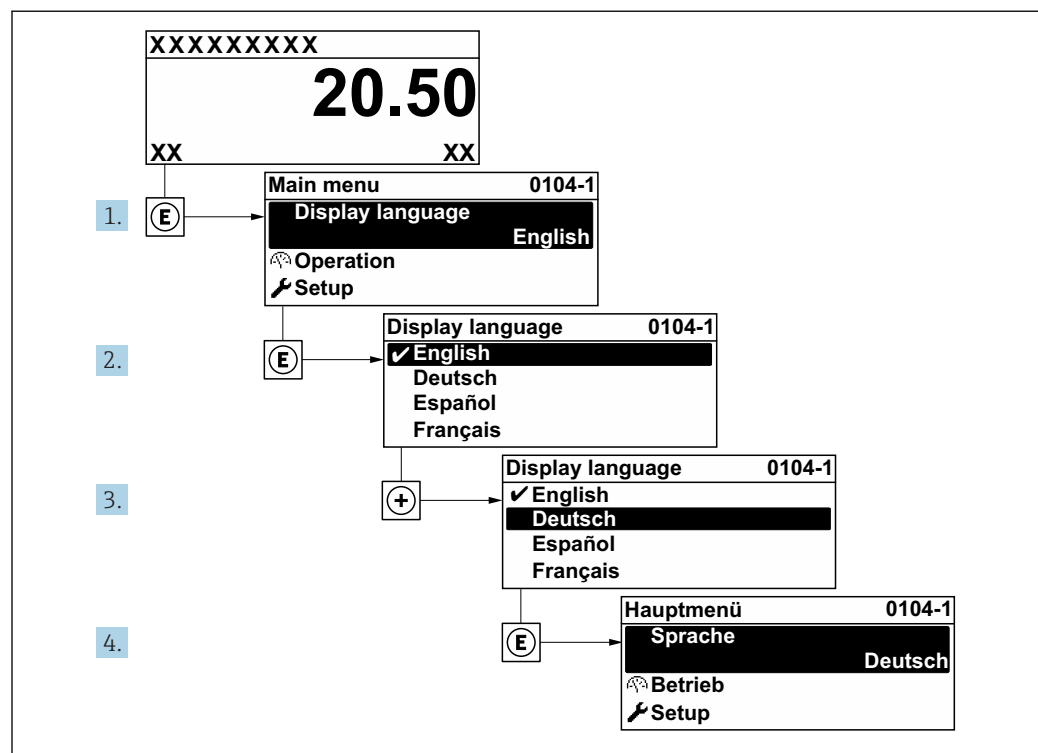
10.2 Załączenie przyrządu

- ▶ Przyrząd należy załączyć po pomyślnym wykonaniu kontroli funkcjonalnej.
 - ↳ Po pomyślnym uruchomieniu, na wskaźniku lokalnym po ekranach startowych automatycznie wyświetlany jest ekran wskazywania wartości mierzonych.

Jeśli wskaźnik jest pusty lub wyświetlany jest komunikat diagnostyczny, patrz rozdział "Diagnostyka i wykrywanie usterek" → 157.

10.3 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu

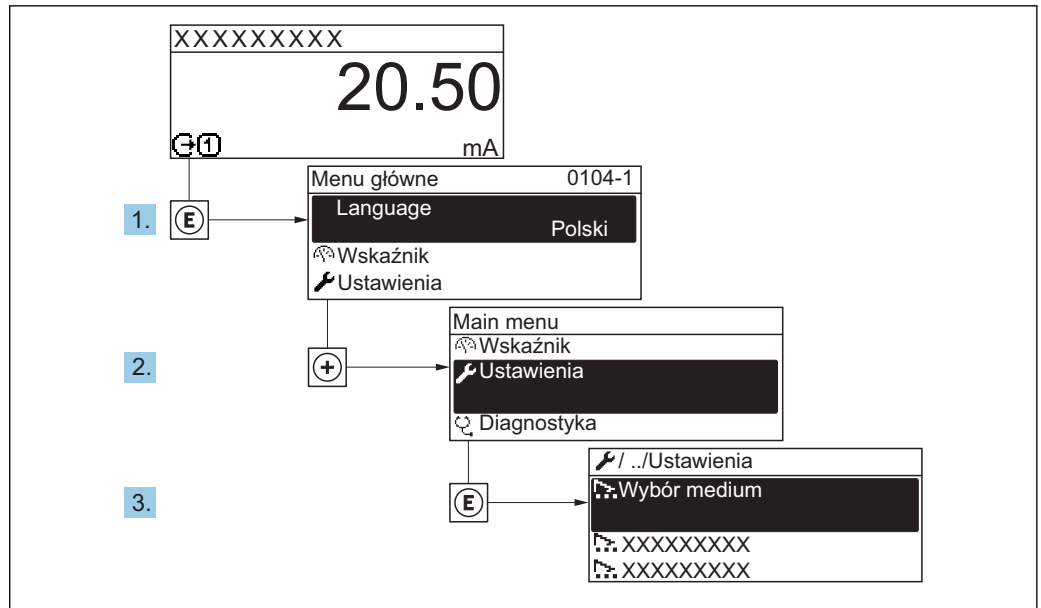


26 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

A0029420

10.4 Konfiguracja przyrządu

- Interaktywne asystenty w **Ustawienia** menu umożliwiają ustawienie wszystkich parametrów niezbędnych do standardowej konfiguracji przyrządu.
- Ścieżka dostępu do **Ustawienia** menu



A0032222-PL

27 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

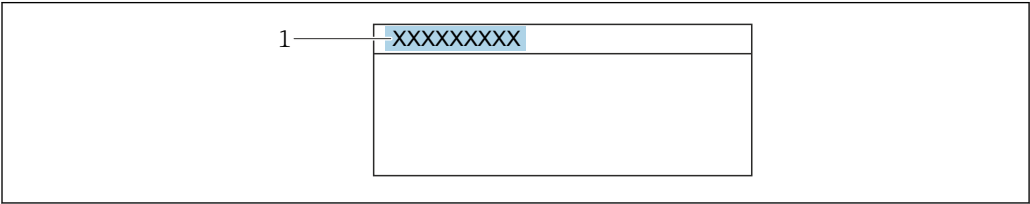
i W zależności od wersji urządzenia, nie wszystkie podmenu i parametry są dostępne. Możliwości wyboru zależą od opcji określonych w kodzie zamówieniowym.

Ustawienia		
Etykieta urządzenia	→	80
► Jednostki systemowe	→	80
► Wybór medium	→	83
► Konfiguracja I/O	→	84
► Wejście prądowe 1 ... n	→	85
► Wejście statusu 1 ... n	→	86
► Prąd wyjściowy 1 ... n	→	87
► Wyj. binarne 1 ... n	→	93
► Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	→	104
► Podwójne wyj. prądowe	→	107
► Wskaźnik	→	109
► Odcięcie niskich przepływów	→	115

► Detekcja częściowego wypełnienia rury	→ 116
► Ustawienia zaawansowane	→ 117

10.4.1 Definiowanie etykiety

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



A0029422

28 Nagłówek wskazania wartości mierzonej z oznaczeniem punktu pomiarowego

1 Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG)

i Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG) można wprowadzić za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 69

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Etykieta urządzenia

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

10.4.2 Ustawianie jednostek systemowych

Jednostki systemowe submenu umożliwia ustawienie jednostek dla wszystkich wartości mierzonych.

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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Jednostki systemowe

► Jednostki systemowe	
Jednostka przepływu masowego	→ 81
Jednostka masy	→ 81
Jednostka przepływu objętościowego	→ 81

Jednostka objętości	→ 81
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	→ 81
Jednostka objętości normalizowanej	→ 81
Jednostka gęstości	→ 81
Jednostka gęstości odniesienia	→ 82
Jednostka temperatury	→ 82
Jednostka ciśnienia	→ 82

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: - Wyjścia - Odcięcia niskich przepływów - Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - kg/h - lb/min
Jednostka masy	Wybierz jednostkę masy.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - kg - lb
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: - Wyjścia - Odcięcia niskich przepływów - Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - l/h - gal/min (us)
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - l (DN > 150 (6"): m³) - gal (us)
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: Przepływ objętościowy normalizowany parameter (→ 145)	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - NI/h - Sft³/min
Jednostka objętości normalizowanej	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - NI - Sft³
Jednostka gęstości	Wybierz jednostkę gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: - Wielkości wyjściowych - Symulowanej zmiennej procesowej - Parametru Kalibr. gęstości (w Ekspert menu)	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - kg/l - lb/ft³

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka gęstości odniesienia	Wybierz jednostkę gęstości referencyjnej.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych ■ kg/Nl ■ lb/Sft³
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ■ Temperatura elektroniki parameter (6053) ■ Wartość maksymalna parameter (6051) ■ Wartość minimalna parameter (6052) ■ Temperatura zewnętrzna parameter (6080) ■ Wartość maksymalna parameter (6108) ■ Wartość minimalna parameter (6109) ■ Temperatura osłony wtórnej parameter (6027) ■ Wartość maksymalna parameter (6029) ■ Wartość minimalna parameter (6030) ■ Temperatura odniesienia parameter (1816) ■ Temperatura parameter	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ °C ■ °F
Jednostka ciśnienia	Wybierz jednostkę dla ciśnienia procesowego. <i>Wynik</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w: ■ Ciśnienie parameter (→  84) ■ Ciśnienie zewnętrzne parameter (→  84) ■ Ciśnienie	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ bar a ■ psi a

10.4.3 Wybór typu medium

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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wybierz medium

► Wybór medium		
Wybierz medium	→	 84
Wybierz typ gazu	→	 84
Referencyjna prędkość dźwięku	→	 84
Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku	→	 84
Kompensacja ciśnienia	→	 84
Ciśnienie	→	 84
Ciśnienie zewnętrzne	→	 84

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wybierz medium	–	Wybierz typ medium.	■ Ciecz ■ Gaz	Ciecz
Wybierz typ gazu	W Wybierz medium parameterpowinna być wybrana Gaz option.	Wybierz typ mierzonego gazu.	■ Powietrze ■ Amoniak NH₃ ■ Argon Ar ■ Sześciofluorek siarki SF₆ ■ Tlen O₂ ■ Ozon O₃ ■ Tlenki azotu NO_x ■ Azot N₂ ■ Podtlenek azotu N₂O ■ Metan CH₄ ■ Wodór H₂ ■ Hel He ■ Chlorowodór HCl ■ Siarkowodór H₂S ■ Etylen C₂H₄ ■ Dwutlenek węgla CO₂ ■ Tlenek węgla CO ■ Chlor Cl₂ ■ Butan C₄H₁₀ ■ Propan C₃H₈ ■ Propylen C₃H₆ ■ Etan C₂H₆ ■ Inne	Metan CH ₄
Referencyjna prędkość dźwięku	W Wybierz typ gazu parameterpowinna być wybrana Inne option.	Podaj prędkość dźwięku w gazie przy temp. 0 °C (32 °F).	1 ... 99 999,9999 m/s	415,0 m/s
Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku	W Wybierz typ gazu parametermusi być wybrana Inne option.	Podaj współczynnik temperaturowy dla prędkości dźwięku w gazie.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 (m/s)/K
Kompensacja ciśnienia	–	Wybierz sposób kompensacji zmian ciśnienia.	■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Wartość zewnętrzna ■ Wejście prądowe 1[*] ■ Wejście prądowe 2[*]	Wyłącz
Ciśnienie	W Kompensacja ciśnienia parametermusi być wybrana Wartość stała option.	Wprowadź wartość ciśnienia stosowanego do jego kompensacji.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 bar
Ciśnienie zewnętrzne	W Kompensacja ciśnienia parametermusi być wybrana Wartość zewnętrzna option.	Wskazuje wartość ciśnienia procesowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 bar
Multi-frequency activation	–	Zał./Wył. tryb podwójnej częstotliwości.	■ Nie ■ Tak	Nie

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

10.4.4 Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść

Konfiguracja I/O submenu prowadzi użytkownika kolejno przez wszystkie parametry służące do wyświetlenia konfiguracji modułów wejść/wyjść.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Konfiguracja I/O

► Konfiguracja I/O	
Moduł I/O 1 ... n numer zacisku	→ 85
Moduł I/O 1 ... n informacja	→ 85
Moduł I/O 1 ... n typ	→ 85
Zastosuj konfigurację I/O	→ 85
Kod konwersji	→ 85

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Moduł I/O 1 ... n numer zacisku	Pokazuje numer zacisków modułu I/O.	■ Nieużywany ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
Moduł I/O 1 ... n informacja	Pokazuje informacje nt. zabudowanych modułów I/O.	■ Nie podłączono ■ Niewłaściwy ■ Niekonfigurowalne ■ Konfigurowalne ■ HART	–
Moduł I/O 1 ... n typ	Pokazuje typ modułu I/O.	■ Wyłącz ■ Prąd wyjściowy * ■ Wejście prądowe * ■ Wejście statusu * ■ Wyj. binarne *	Wyłącz
Zastosuj konfigurację I/O	Zastosuj konfigurację elastycznych modułów WEJ/WYJ (I/O).	■ Nie ■ Tak	Nie
Kod konwersji	Wprowadź kod aby zmienić konfigurację WEJ/WYJ.	Dodatnia liczba całkowita	0

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

10.4.5 Konfigurowanie wejścia prądowego

„Wejście prądowe” wizard prowadzi użytkownika kolejno przez wszystkie parametry służące do konfiguracji wejścia prądowego.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wejście prądowe

► Wejście prądowe 1 ... n	
Zacisk nr	→ 86

Tryb sygnału	→ 86
Wartość dla 0/4 mA	→ 86
Wartość dla 20 mA	→ 86
Aktualny zakres	→ 86
Tryb awaryjny	→ 86
Wartość błędu	→ 86

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wejścia prądowego.	■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
Tryb sygnału	Przyrząd nie posiada dopuszczenia do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem, w której wymagane jest wykonanie iskrobezpieczne (Ex-i).	Wybierz tryb pracy dla wejścia prądowego.	■ Pasywny ■ Aktywny	Aktywny
Wartość dla 0/4 mA	–	Wprowadź wartość dla 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Wartość dla 20 mA	–	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Aktualny zakres	–	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	■ 4...20 mA ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 0...20 mA	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
Tryb awaryjny	–	Określ reakcję wejścia w stanie alarmowym.	■ Alarm ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona ■ Wartość zdefiniowana	Alarm
Wartość błędu	W Tryb awaryjny parametremusi być wybrana Wartość zdefiniowana option.	Wprowadź wartość, która będzie używana przez przepływomierz, jeśli wartość sygnału z urządzenia zewnętrznego jest niedostępna.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0

10.4.6 Konfigurowanie wejścia statusu

Wejście statusu submenu prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę ustawiania wszystkich parametrów konfiguracyjnych wejścia statusu.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wejście statusu

▶ Wejście statusu 1 ... n

Przypisz wejście statusu

→ 87

Zacisk nr

→ 87

Poziom aktywny

→ 87

Zacisk nr

→ 87

Czas odpowiedzi wejścia statusu

→ 87

Zacisk nr

→ 87

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zacisk nr	Pokazuje numer zacisku wejścia statusu.	■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
Przypisz wejście statusu	Wybierz funkcję dla wejścia statusu.	■ Wyłącz ■ Kasowanie licznika 1 ■ Kasowanie licznika 2 ■ Kasowanie licznika 3 ■ Kasuj wszystkie liczniki ■ Wymuszenie przepływu	Wyłącz
Poziom aktywny	Określ poziom sygnału wejściowego wyzwalający funkcję.	■ Duża ■ Mała	Duża
Czas odpowiedzi wejścia statusu	Określ minimalny czas trwania sygnału wejściowego, aby uaktywnić wybraną funkcję.	5 ... 200 ms	50 ms

10.4.7 Konfigurowanie wyjścia prądowego

Prąd wyjściowy wizarł prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów wyjścia prądowego.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Prąd wyjściowy

▶ Prąd wyjściowy 1 ... n

Zacisk nr

→ 88

Tryb sygnału

→ 88

Przypisz wyjście prądowe 1 ... n

→ 89

Aktualny zakres	→ 90
Wartość dla 0/4 mA	→ 90
Wartość dla 20 mA	→ 90
Ustalony prąd wyjściowy	→ 90
Tłumienie 1 ... n	→ 91
Tryb awaryjny	→ 92
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	→ 92

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wyjścia prądowego.	■ Nieużywany ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy dla wyjścia prądowego.	■ Pasywny ■ Aktywny	Aktywny

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście prądowe 1 ... n	–	Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.	■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Alternatywna gęstość odniesienia ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Water cut ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Amplituda drgań 0 * ■ Wahania częstotliwości 0	Przepływ masowy

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0 ■ Ciśnienie	
Aktualny zakres	–	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA ■ Ustalony prąd wyjściowy	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
Wartość dla 0/4 mA	W Aktualny zakres parameter (→  90) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Wprowadź wartość dla 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość dla 20 mA	W Aktualny zakres parameter (→  90) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Ustalony prąd wyjściowy	W Aktualny zakres parameter (→  90) powinna być wybrana Ustalony prąd wyjściowy option.	Określa stały prąd wyjściowy.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tłumienie 1 ... n	W Przypisz wyjście prądowe parameter (→  89) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Amplituda drgań 0 * ■ Wahania częstotliwości 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 ■ Wahania tłumienia rur 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0  Szczegółowy opis opcji Częstotliwość drgań, Amplituda drgań, Tłumienie drgań i Asymetria sygnału: Wartość wyświetlana 1 parameter W Aktualny zakres parameter (→  90) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Wprowadź czas reakcji wyjścia prądowego na zmiany wartości mierzonej.	0,0 ... 999,9 s	1,0 s

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb awaryjny	W Przypisz wyjście prądowe parameter (→ 89) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Amplituda drgań 0 * ■ Wahania częstotliwości 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0 W Aktualny zakres parameter (→ 90) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	■ Wartość minimalna ■ Wartość maksymalna ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona ■ Bieżąca wartość ■ Wartość zdefiniowana	Wartość maksymalna
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	W Tryb awaryjny parameter powinna być wybrana Wartość zdefiniowana option.	Ustaw wartość prądu wyjściowego dla alarmu.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

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

10.4.8 Konfigurowanie wyjścia binarnego (PFS)

Wyj. binarne wizarz prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę ustawiania wszystkich parametrów konfiguracyjnych wybranego typu wyjścia.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

→ 93

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Przełącz	Impuls

Konfigurowanie wyjścia impulsowego

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

Zacisk nr

Tryb sygnału

Przypisz wyjście impulsowe

Waga impulsu

Szerokość impulsu

Tryb awaryjny

Odwróć sygnał wyjściowy

→ 94

→ 94

→ 94

→ 94

→ 95

→ 95

→ 95

→ 95

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Przełącz	Impuls
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).	■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	■ Pasywny ■ Aktywny	Pasywny
Przypisz wyjście impulsowe 1 ... n	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Impuls option.	Wybierz zmienną procesowy dla wyjścia impulsowego.	■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody	Wyłącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Waga impulsu	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Impuls option a w Przypisz wyjście impulsowe parameter (→ 94) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej*	Wprowadź wartość pomiarową, przy której na wyjściu generowany jest impuls.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Szerokość impulsu	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Impuls option a w Przypisz wyjście impulsowe parameter (→ 94) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej*	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms
Tryb awaryjny	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Impuls option a w Przypisz wyjście impulsowe parameter (→ 94) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej*	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów	Brak impulsów
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwrócenie sygnału wyjściowego.	■ Nie ■ Tak	Nie

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

Konfigurowanie wyjścia częstotliwościowego

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

→ 96

Zacisk nr

→ 96

Tryb sygnału

→ 96

Przypisz wyjście częstotliwościowe	→  97
Częstotliwość minimalna	→  98
Częstotliwość maksymalna	→  98
Wartość mierz. dla częstotl. min.	→  99
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	→  99
Tryb awaryjny	→  100
Wartość częstotliwości błędu	→  100
Odwróć sygnał wyjściowy	→  100

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Przełącz	Impuls
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).	■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	■ Pasywny ■ Aktywny	Pasywny

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W Tryb pracy parameter (→ 93) musi być wybrana Częstotliwość option.	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Alternatywna gęstość odniesienia ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Water cut ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Amplituda drgań 0 * ■ Wahanias częstotliwości 0	Wyłącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0 ■ HBSI ■ Ciśnienie	
Częstotliwość minimalna	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→ 97) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Wahania częstotliwości 0 ■ Amplituda drgań 0 * ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0	Wprowadź częstotliwość minimalną.	0,0 ... 10 000,0 Hz	0,0 Hz
Częstotliwość maksymalna	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→ 97) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Wahania częstotliwości 0 ■ Amplituda drgań 0 * ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0	Wprowadź maksymalną częstotliwość.	0,0 ... 10 000,0 Hz	10 000,0 Hz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość mierz dla częstotl. min.	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→ 97) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Wahania częstotliwości 0 ■ Amplituda drgań 0 * ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości minimalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→ 97) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Wahania częstotliwości 0 ■ Amplituda drgań 0 * ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości maksymalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb awaryjny	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→ 97) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Wahania częstotliwości 0 ■ Amplituda drgań 0 * ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	■ Bieżąca wartość ■ Wartość zdefiniowana ■ 0 Hz	0 Hz
Wartość częstotliwości błędu	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→ 97) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Wahania częstotliwości 0 ■ Amplituda drgań 0 * ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0	Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwrocenie sygnału wyjściowego.	■ Nie ■ Tak	Nie

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

Konfigurowanie wyjścia dwustanowego

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n		
Tryb pracy	→ 	101
Zacisk nr	→ 	101
Tryb sygnału	→ 	101
Funkcja wyjścia binarnego	→ 	102
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 	102
Określ próg	→ 	103
Przypisz kierunek przepływu	→ 	104
Przypisz status	→ 	104
Wartość załączająca	→ 	104
Wartość wyłączająca	→ 	104
Opóźnienie załączenia	→ 	104
Opóźnienie wyłączenia	→ 	104
Tryb awaryjny	→ 	104
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 	104

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Przełącz	Impuls
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).	■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	■ Pasywny ■ Aktywny	Pasywny

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Funkcja wyjścia binarnego	W Tryb pracy parameter powinna być wybrana Przełącz option.	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	■ Wyłącz ■ Załącz ■ Klasa diagnostyczna ■ Ograniczenie ■ Kierunek przepływu ■ Status	Wyłącz
Przypisz klasę diagnostyczną	■ W Tryb pracy parametremusi być wybrana Przełącz option. ■ W Funkcja wyjścia binarnego parametremusi być wybrana Klasa diagnostyczna option.	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	■ Alarm ■ Alarm lub ostrzeżenie ■ Ostrzeżenie	Alarm

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Określ próg	- W Tryb pracy parameter musi być wybrana Przełącz option. - W Funkcja wyjścia binarnego parameter musi być wybrana Ograniczenie option.	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	- Przepływ masowy - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ masy fazy mierzonej * - Przepływ masy fazy nośnej * - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Gęstość - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Przepływ objętościowy osadu i wody - Water cut - Gęstość ropy - Gęstość wody - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Stężenie * - Temperatura - Licznik 1 - Licznik 2 - Licznik 3 - Tłumienie drgań - Ciśnienie	Przepływ masowy

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz kierunek przepływu	- W Tryb pracy parametremusi być wybrana Przełącz option. - W Funkcja wyjścia binarnego parametremusi być wybrana Kierunek przepływu option.	Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu.	- Wyłącz - Przepływ objętościowy - Przepływ masowy - Przepływ objętościowy normalizowany	Przepływ masowy
Przypisz status	- W Tryb pracy parametremusi być wybrana Przełącz option. - W Funkcja wyjścia binarnego parametremusi być wybrana Status option.	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	- Detekcja częściowego wypełnienia rury - Odcięcie niskich przepływów	Detekcja częściowego wypełnienia rury
Wartość załączająca	- W Tryb pracy parametremusi być wybrana Przełącz option. - W Funkcja wyjścia binarnego parametremusi być wybrana Ograniczenie option.	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: 0 kg/h 0 lb/min
Wartość wyłączająca	- W Tryb pracy parametremusi być wybrana Przełącz option. - W Funkcja wyjścia binarnego parametremusi być wybrana Ograniczenie option.	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: 0 kg/h 0 lb/min
Opóźnienie załączenia	- W Tryb pracy parametremusi być wybrana Przełącz option. - W Funkcja wyjścia binarnego parametremusi być wybrana Ograniczenie option.	Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Opóźnienie wyłączenia	- W Tryb pracy parametremusi być wybrana Przełącz option. - W Funkcja wyjścia binarnego parametremusi być wybrana Ograniczenie option.	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Tryb awaryjny	–	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	- Status bieżący - Otwarty - Zamknięty	Otwarty
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroć sygnału wyjściowego.	- Nie - Tak	Nie

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

10.4.9 Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego

Wyjście przekaźnikowe wizard prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę ustawiania wszystkich parametrów konfiguracyjnych wyjścia przekaźnikowego.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyjście przekaźnikowe 1 ... n

► RelaisOutput 1 ... n		
Funkcja wyjścia binarnego	→ 	105
Przypisz kierunek przepływu	→ 	105
Określ próg	→ 	106
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 	107
Przypisz status	→ 	107
Wartość wyłączająca	→ 	107
Wartość załączająca	→ 	107
Tryb awaryjny	→ 	107

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Funkcja wyjścia przekaźnikowego	–	Wybierz funkcję wyjścia przekaźnikowego.	■ Zamknięty ■ Otwarty ■ Klasa diagnostyczna ■ Ograniczenie ■ Kierunek przepływu ■ Wyjście binarne	Zamknięty
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wyjścia przekaźnikowego.	■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
Przypisz kierunek przepływu	W Funkcja wyjścia przekaźnikowego parametremusi być wybrana Kierunek przepływu option.	Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany	Przepływ masowy

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Określ próg	W Funkcja wyjścia przekaźnikowego parametremusi być wybrana Ograniczenie option.	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Alternatywna gęstość odniesienia ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Water cut ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Lepkość dynamiczna ■ Stężenie * ■ Lepkość kinematyczna ■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo ■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp.	Przepływ masowy

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			- Temperatura - Licznik 1 - Licznik 2 - Licznik 3 - Tłumienie drgań - Ciśnienie	
Przypisz klasę diagnostyczną	W Funkcja wyjścia przekaźnikowego parametremusi być wybrana Klasa diagnostyczna option.	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	- Alarm - Alarm lub ostrzeżenie - Ostrzeżenie	Alarm
Przypisz status	W Funkcja wyjścia przekaźnikowego parametremusi być wybrana Wyjście binarne option.	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	- Detekcja częściowego wypełnienia rury - Odcięcie niskich przepływów	Detekcja częściowego wypełnienia rury
Wartość wyłączająca	W Funkcja wyjścia przekaźnikowego parametremusi być wybrana Ograniczenie option.	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: 0 kg/h 0 lb/min
Opóźnienie wyłączenia	W Funkcja wyjścia przekaźnikowego parametremusi być wybrana Ograniczenie option.	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Wartość załączająca	W Funkcja wyjścia przekaźnikowego parametremusi być wybrana Ograniczenie option.	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: 0 kg/h 0 lb/min
Opóźnienie załączenia	W Funkcja wyjścia przekaźnikowego parametremusi być wybrana Ograniczenie option.	Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Tryb awaryjny	–	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	- Status bieżący - Otwarty - Zamknięty	Otwarty

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

10.4.10 Konfigurowanie podwójnego wyjścia impulsowego

The **Podwójne wyj. prądowe** submenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji podwójnego wyjścia impulsowego.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Podwójne wyj. prądowe

► Podwójne wyj. prądowe

Numer zacisku Master

→ 108

Numer zacisku Slave

→ 108

Tryb sygnału

→ 108

Przypisz wyjście impulsowe 1

→ 108

Tryb pomiarowy	→  108
Waga impulsu	→  108
Szerokość impulsu	→  109
Tryb awaryjny	→  109
Odwróć sygnał wyjściowy	→  109

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb sygnału	Wybierz tryb sygnału dla wyjścia podwójnych impulsów.	■ Pasywny ■ Aktywny ■ Pasywny NAMUR	Pasywny
Numer zacisku Master	Pokazuje numery zacisków podwójnego wyjścia impulsowego.	■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
Numer zacisku Slave		■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
Przypisz wyjście impulsowe 1	Wybierz zmienną procesową dla wyjścia impulsowego.	■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody	Wyłącz
Tryb pomiarowy	Wybierz tryb pracy wyjścia impulsowego.	■ Przepływ w przód ■ Przepływ dwukierunkowy ■ Przepływ do tyłu ■ Kompensacja cofania	Przepływ w przód
Waga impulsu	Wprowadź wartość pomiarową, przy której na wyjściu generowany jest impuls.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Szerokość impulsu	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,5 ... 2 000 ms	0,5 ms
Tryb awaryjny	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów	Brak impulsów
Odwróć sygnał wyjściowy	Odwrocenie sygnału wyjściowego.	■ Nie ■ Tak	Nie

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

10.4.11 Konfigurowanie wskaźnika

Wskaźnik wizard prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów wskaźnika.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wskaźnik

▶ Wskaźnik

Format wyświetlania

Wartość wyświetlana 1

Wartość 0% na wykresie słupkowym 1

Wartość 100% na wykresie słupkowym 1

Wartość wyświetlana 2

Wartość wyświetlana 3

Wartość 0% na wykresie słupkowym 3

Wartość 100% na wykresie słupkowym 3

Wartość wyświetlana 4

→ 110

→ 111

→ 112

→ 112

→ 113

→ 114

→ 114

→ 114

→ 114

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.	■ 1 wartość, maks. rozmiar ■ 1 wartość + 1 bargraf ■ 2 wartości ■ 1 duża wartość + 2 wartości ■ 4 wartości	1 wartość, maks. rozmiar

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Alternatywna gęstość odniesienia ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Water cut ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Średnia ważona gęstość ■ Średnia ważona temperatura ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Amplituda drgań 0 *	Przepływ masowy

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			■ Wahania częstotliwości 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0 ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Prąd wyjściowy 1 ■ Prąd wyjściowy 2 * ■ Prąd wyjściowy 3 * ■ Ciśnienie	
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 2	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	■ Brak ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Alternatywna gęstość odniesienia ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Water cut ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Średnia ważona gęstość ■ Średnia ważona temperatura ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Amplituda drgań 0 *	Brak

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			■ Wahania częstotliwości 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0 ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Prąd wyjściowy 1 ■ Prąd wyjściowy 2 * ■ Prąd wyjściowy 3 * ■ Licznik legalizowany * ■ Ciśnienie	
Wartość wyświetlana 3	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz Wartość wyświetlana 2 parameter (→  113)	Brak
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w Wartość wyświetlana 3 parameter.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w Wartość wyświetlana 3 parameter.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Wartość wyświetlana 4	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz Wartość wyświetlana 2 parameter (→  113)	Brak

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

10.4.12 Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów

Odciecie niskich przepływów wizard prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów funkcji odcięcia niskich przepływów.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Odciecie niskich przepływów

► Odciecie niskich przepływów	
Przypisz zmienną procesową	→  115
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	→  115
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	→  115
Tłumienie uderzeń ciśnienia	→  115

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla odcięcia niskich przepływów.	■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany	Przepływ masowy
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	W Przypisz zmienną procesową parameter (→  115) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany	Wprowadź wartość włączającą odcięcie niskich przepływów.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	W Przypisz zmienną procesową parameter (→  115) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany	Wprowadź wartość wyłączającą odcięcie niskich przepływów.	0 ... 100,0 %	50 %
Tłumienie uderzeń ciśnienia	W Przypisz zmienną procesową parameter (→  115) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany	Wprowadź zakres czasowy dla tłumienia sygnału (= aktywne tłumienie szoku ciśnieniowego).	0 ... 100 s	0 s

10.4.13 Konfigurowanie funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury

Kreator **DetCzęścWypRury** prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów funkcji detekcji częściowego wypełnienia rurociągu.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Detekcja częściowego wypełnienia rury

► Detekcja częściowego wypełnienia rury	
Przypisz zmienną procesową	→ 116
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	→ 116
Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	→ 116
Czas odp. detekcji część. wypełn. rur	→ 116

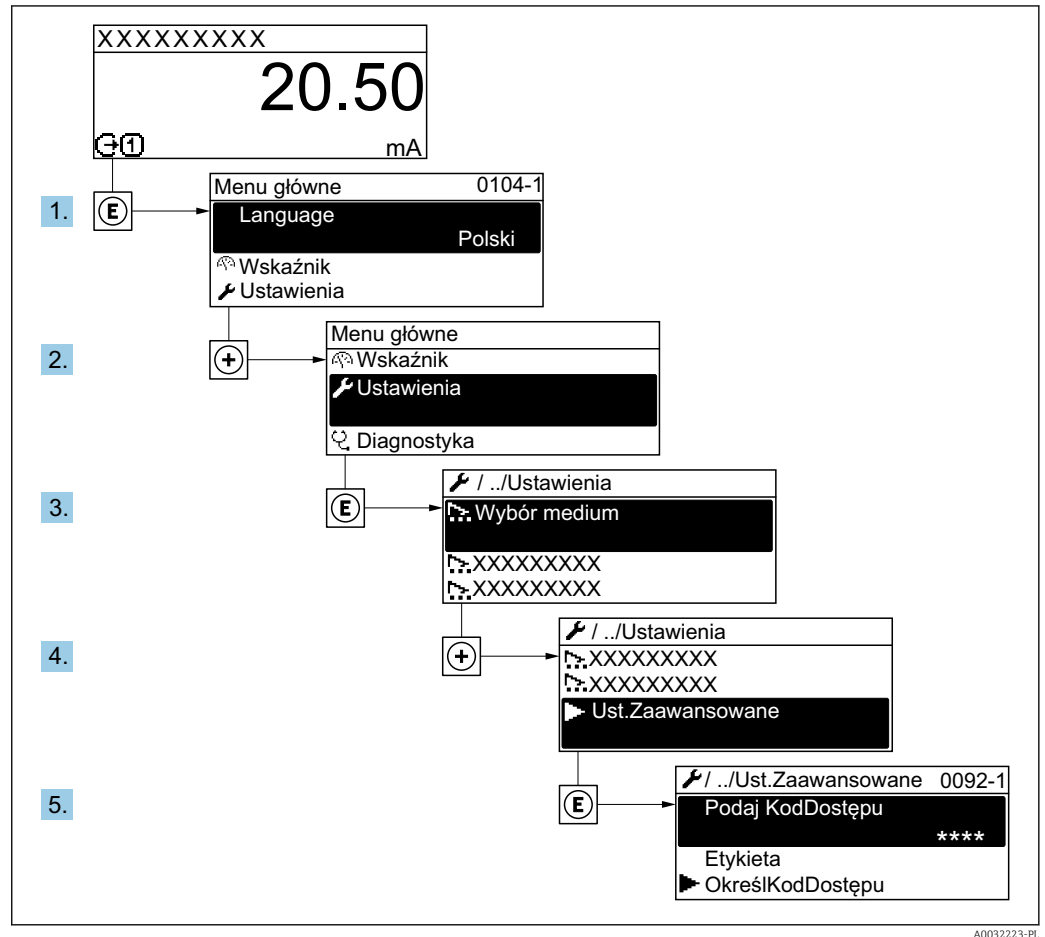
Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla detekcji częściowego napełnienia rur pomiarowych.	■ Wyłącz ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia	Wyłącz
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 116) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia	Wprowadź dolną wartość graniczną dla wyłączenia wykrycia częściowego napełnienia rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	200
Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 116) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia	Wprowadź górną wartość graniczną dla wyłączenia wykrycia częściowego wypełnienia rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	6 000
Czas odp. detekcji część. wypełn. rur	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 116) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia	Wprowadź czas przed wyświetleniem komunikatu diagnostycznego o wykryciu częściowego wypełnienia rury.	0 ... 100 s	1 s

10.5 Ustawienia zaawansowane

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

Ścieżka dostępu do „Ustawienia zaawansowane” submenu

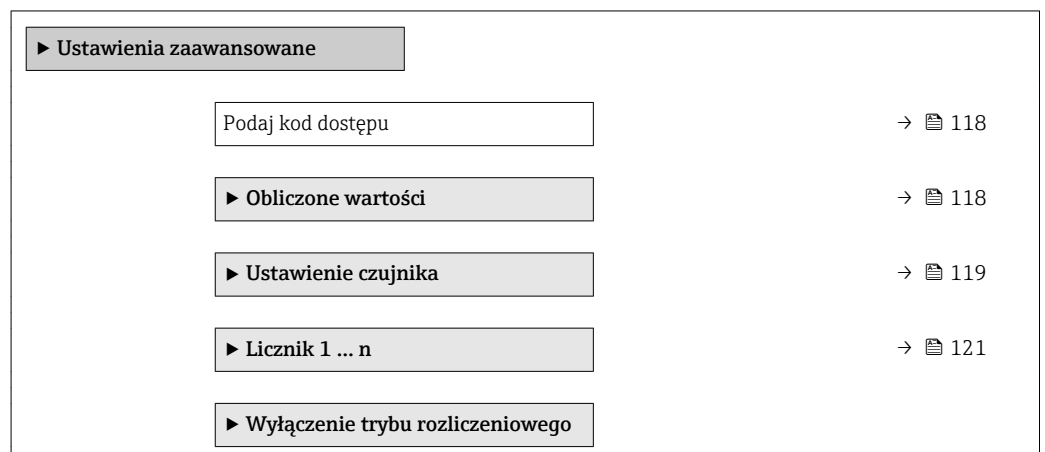


A0032223-PL

i Ilość podmenu zależy od wersji przyrządu. Niektóre pozycje podmenu nie są omówione w niniejszej instrukcji obsługi. Pozycje te, wraz z odpowiednimi parametrami omówiono w dokumentacji specjalnej dla danego przyrządu.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane



▶ Załączenie trybu rozliczeniowego

▶ Potwierdzenie SIL

▶ Wyłącz SIL

▶ Wskaźnik

→ 124

▶ Ustawienia WLAN

→ 130

▶ Stężenie

▶ Ustawienia Heartbeat

▶ Konfiguracja kopii

→ 132

▶ Administracja

→ 133

10.5.1 Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu

Nawigacja
„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

10.5.2 Wartości obliczane

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

Nawigacja
„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Obliczone wartości

▶ Obliczone wartości

▶ Obl. normalnego przepływu objętościowego

Obl. normalnego przepływu objętościowego

→ 119

Zewnętrzna gęstość odniesienia

→ 119

Stała gęstość odniesienia

→ 119

Temperatura odniesienia	→ 119
Współ. rozszerzalności liniowy	→ 119
Wsp. rozszerzalności kwadratowy	→ 119

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obl. normalnego przepływu objętościowego	–	Wybierz gęstość odniesienia dla wyliczenia skorygowanego przepływu objętościowego.	■ Stała gęstość odniesienia ■ Obliczona gęstość odniesienia ■ Wejście prądowe 1 * ■ Wejście prądowe 2 *	Obliczona gęstość odniesienia
Zewnętrzna gęstość odniesienia	W Obl. normalnego przepływu objętościowego parametremusi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Wejście prądowe 1 * ■ Wejście prądowe 2 *	Pokazuje zewnętrzną gęstość odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Stała gęstość odniesienia	W Obl. normalnego przepływu objętościowego parameter musi być wybrana Stała gęstość odniesienia option.	Podaj stałą wartość gęstości odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	1 kg/Nl
Temperatura odniesienia	W Obl. normalnego przepływu objętościowego parameter musi być wybrana Obliczona gęstość odniesienia option.	Wprowadź temperaturę referencyjną dla wyliczenia gęstości referencyjnej.	–273,15 ... 99 999 °C	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ +20 °C ■ +68 °F
Współ. rozszerzalności liniowy	W Obl. normalnego przepływu objętościowego parameter musi być wybrana Obliczona gęstość odniesienia option.	Podaj zależny od medium liniowy współczynnik rozszerzalności do wyliczenia gęstości odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0,0 1/K
Wsp. rozszerzalności kwadratowy	W Obl. normalnego przepływu objętościowego parameter musi być wybrana Obliczona gęstość odniesienia option.	Wprowadź kwadratowy współczynnik rozszerzalności medium o nieliniowej charakterystyce do obliczenia gęstości referencyjnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0,0 1/K ²

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

10.5.3 Ustawianie czujnika

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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika

► Ustawienie czujnika	
Kierunek montażu	→ 120
Kąt montażu - wysokość	→ 120
Kąt montażu - szerokość	→ 120
► Ustawienie punktu zerowego	→ 120

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Kierunek montażu	Wprowadź wskaźnik kierunku przepływu odpowiedni do kierunku strzałki na czujniku.	■ Przepływ zgodny ze strzałką ■ Przepływ przeciwny strzałce	Przepływ zgodny ze strzałką
Kąt montażu - wysokość	Wprowadź kąt montażu w stopniach.	-180 ... 180 °	0 °
Kąt montażu - szerokość	Wprowadź kąt montażu w stopniach.	-180 ... 180 °	0 °

Ustawienie punktu zerowego

Wszystkie przepływomierze są kalibrowane metodami opartymi na najnowszej technologii. Kalibracja jest wykonywana w warunkach odniesienia → 196. Z tego powodu, przepływomierz z reguły nie wymaga kalibracji punktu zerowego na obiekcie.

Kalibracja punktu zerowego zalecana jest jedynie w szczególnych przypadkach:

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

Nawigacja

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

► Ustawienie punktu zerowego	
Ustaw punkt zerowy	→ 121
Czynność w toku	→ 121

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Ustaw punkt zerowy	Rozpocznij regulację punktu zerowego.	■ Anuluj ■ Zajęty ■ Błąd ustawiania punktu zerowego ■ Start	Anuluj
Czynność w toku	Pokazuje postęp procesu.	0 ... 100 %	–

10.5.4 Konfigurowanie licznika

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

Nawigacja

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

► Licznik 1 ... n	
Przypisz zmienną procesową	→ 122
Jednostka licznika 1 ... n	→ 122
Tryb licznika	→ 123
Tryb awaryjny	→ 123

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla sumatora.	■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody	Przepływ masowy
Jednostka licznika 1 ... n	W Przypisz zmienną procesową parameter (→  122) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej *	Wybierz jednostkę zmiennej procesu dla licznika.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kg ■ lb

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Tryb licznika	W Przypisz zmienną procesową parameter (→  122) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej[*] ■ Przepływ masy fazy nośnej[*]	Wybierz tryb obliczeń dla licznika.	■ Bilans ■ Suma w przód ■ Suma wstecz	Bilans
Tryb awaryjny	W Przypisz zmienną procesową parameter (→  122) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej[*] ■ Przepływ masy fazy nośnej[*]	Określ zachowanie licznika w stanie alarmu.	■ Stop ■ Bieżąca wartość ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona	Stop

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

10.5.5 Konfiguracja zaawansowanych ustawień wskaźnika

Wskaźnik submenu umożliwia ustawienie wszystkich parametrów konfiguracyjnych wskaźnika.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

► Wskaźnik		
Format wyświetlania	→	 125
Wartość wyświetlana 1	→	 126
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	→	 127
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→	 127
Miejsce dziesiętne 1	→	 127
Wartość wyświetlana 2	→	 128
Miejsce dziesiętne 2	→	 129
Wartość wyświetlana 3	→	 129
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→	 129
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→	 129
Miejsce dziesiętne 3	→	 129
Wartość wyświetlana 4	→	 129
Miejsce dziesiętne 4	→	 129
Display language	→	 130
Interwał wyświetlania	→	 130
Opóźnienie wyświetlania	→	 130
Nagłówek	→	 130
Tekst nagłówka	→	 130
Znak dziesiętny	→	 130
Podświetlenie	→	 130

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.	■ 1 wartość, maks. rozmiar ■ 1 wartość + 1 bargraf ■ 2 wartości ■ 1 duża wartość + 2 wartości ■ 4 wartości	1 wartość, maks. rozmiar

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Alternatywna gęstość odniesienia ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Water cut ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Średnia ważona gęstość ■ Średnia ważona temperatura ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Amplituda drgań 0 *	Przepływ masowy

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			■ Wahania częstotliwości 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0 ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Prąd wyjściowy 1 ■ Prąd wyjściowy 2 * ■ Prąd wyjściowy 3 * ■ Ciśnienie	
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Miejsce dziesiętne 1	Należy wybrać wartość mierzoną w Wartość wyświetlana 1 parameter.	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	x.xx

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 2	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	■ Brak ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Alternatywna gęstość odniesienia ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Water cut ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Średnia ważona gęstość ■ Średnia ważona temperatura ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Amplituda drgań 0 *	Brak

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			■ Wahania częstotliwości 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0 ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Prąd wyjściowy 1 ■ Prąd wyjściowy 2 * ■ Prąd wyjściowy 3 * ■ Licznik legalizowany * ■ Ciśnienie	
Miejsce dziesiętne 2	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze Wartość wyświetlana 2 parameter.	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	x.xx
Wartość wyświetlana 3	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz Wartość wyświetlana 2 parameter (→ 113)	Brak
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w Wartość wyświetlana 3 parameter.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w Wartość wyświetlana 3 parameter.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Miejsce dziesiętne 3	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze Wartość wyświetlana 3 parameter.	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	x.xx
Wartość wyświetlana 4	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz Wartość wyświetlana 2 parameter (→ 113)	Brak
Miejsce dziesiętne 4	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze Wartość wyświetlana 4 parameter.	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	x.xx

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Display language	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz język obsługi.	■ English * ■ Deutsch * ■ Français * ■ Español * ■ Italiano * ■ Nederlands * ■ Portuguesa * ■ Polski * ■ русский язык (Russian) * ■ Svenska * ■ Türkçe * ■ 中文 (Chinese) * ■ 日本語 (Japanese) * ■ 한국어 (Korean) * ■ Bahasa Indonesia * ■ tiếng Việt (Vietnamese) * ■ čeština (Czech) *	English (Alternatywnie zamówiony język obsługi może być ustawiony fabrycznie)
Interwał wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Ustaw czas wyświetlania cyklicznego wybranych wartości.	1 ... 10 s	5 s
Opóźnienie wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Ustaw czas reakcji wskaźnika na zmianę wartości mierzonych.	0,0 ... 999,9 s	0,0 s
Nagłówek	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz treść nagłówka na wskaźniku lokalnym.	■ Etykieta urządzenia ■ Dowolny tekst	Etykieta urządzenia
Tekst nagłówka	W Nagłówek parametremusi być wybrana Dowolny tekst option.	Wprowadź treść nagłówka.	Maks. 12 znaków w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /)	-----
Znak dziesiętny	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz separator dziesiętny używany w trakcie wyświetlania wartości liczbowych.	■ . (kropka) ■ , (przecinek)	. (kropka)
Podświetlenie	Spełniony musi być jeden z następujących warunków: ■ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja F "4-liniowy, podświetlany; touch control" ■ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja G "4-liniowy, podświetlany; touch control +WLAN" ■ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja O "Zdalny wyświetlacz 4-liniowy, podświetlany; 10m/30ft przewód; Touch Control"	Włącz i wyłącz podświetlenie wskaźnika lokalnego.	■ Wyłącz ■ Załącz	Załącz

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

10.5.6 Konfiguracja WLAN

WLAN Settings submenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji WLAN.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → WLAN Settings

► Ustawienia WLAN	
Adres IP WLAN	→ ⓘ 131
Typ zabezpieczeń	→ ⓘ 131
Hasło WLAN	→ ⓘ 131
Przypisz nazwę SSID	→ ⓘ 131
Nazwa SSID	→ ⓘ 131
Wprowadź zmiany	→ ⓘ 131

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wejście użytkownika / Wybór	Ustawienia fabryczne
Adres IP WLAN	–	Wprowadź adres IP interfejsu WLAN przyrządu.	4. oktet: 0...255 (w danym okciecie)	192.168.1.212
Zabezpieczenia sieci	–	Wybierz typ zabezpieczenia interfejsu WLAN.	■ Niezabezpieczona ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. ■ EAP-TLS	WPA2-PSK
Hasło WLAN	W Typ zabezpieczeń parameter powinna być wybrana WPA2-PSK option.	Wprowadź hasło sieciowe (8-32 znaków).  Ze względów bezpieczeństwa, klucz sieciowy dostarczony wraz z urządzeniem należy zmienić podczas uruchomienia.	Ciąg złożony z 8 do 32 znaków zawierających cyfry, litery i znaki specjalne	Numer seryjny przyrządu (np. L100A802000)
Przypisz nazwę SSID	–	Wybierz nazwę SSID: TAG lub definiowaną przez użytkownika.	■ Etykieta urządzenia ■ Definiowane przez użytkownika	Definiowane przez użytkownika
Nazwa SSID	■ W Przypisz nazwę SSID parameter musi być wybrana Definiowane przez użytkownika option. ■ W Tryb WLAN parameter musi być wybrana Punkt dostępu WLAN option.	Wprowadź nazwę SSID.  Identyfikator SSID definiowany przez użytkownika musi być unikatowy. Jeśli dla różnych urządzeń jest zdefiniowany jednakowy identyfikator SSID, wystąpi kolizja.	Maks. 32-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych	EH_nazwa urządzenia_ostatnie 7 cyfr numeru seryjnego(np. EH_Promass_300_A 802000)
Wprowadź zmiany	–	Wprowadź zmiany ustawień WLAN.	■ Anuluj ■ Ok	Anuluj

10.5.7 Zarządzanie konfiguracją

Po uruchomieniu przyrządu istnieje możliwość zapisania aktualnej konfiguracji przyrządu, lub przywrócenia jego ostatnich, poprawnych ustawień.

Do tego służy **Zarządzanie konfiguracją przyrządu** parameter oraz opcje wybierane w **Konfiguracja kopii** submenu.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Konfiguracja kopii

▶ Konfiguracja kopii

Czas pracy urządzenia

→ 132

Ostatnia kopia zapasowa

→ 132

Zarządzanie konfiguracją przyrządu

→ 132

Stan kopii zapasowej

→ 132

Wynik porównania

→ 132

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór	Ustawienia fabryczne
Czas pracy urządzenia	Wskazuje czas pracy urządzenia.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)	–
Ostatnia kopia zapasowa	Pokazuje kiedy dokonano ostatniej kopii zapasowej w HistoROM.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)	–
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	Wybierz operację na danych zapisanych w HistoROM.	■ Anuluj ■ Wykonaj kopię zapasową ■ Przywróć ■ Porównaj ■ Usuń kopię zapasową	Anuluj
Stan kopii zapasowej	Wskazuje status zapisu lub odtwarzania danych.	■ Brak ■ Trwa zapisywanie ■ Trwa przywracanie ■ Trwa usuwanie ■ Trwa porównywanie ■ Błąd przywracania ■ Kopia nieudana	Brak
Wynik porównania	Porównanie aktualnych parametrów przyrządu z zapisanymi w HistoRom.	■ Ustawienia jednakowe ■ Ustawienia różne ■ Brak kopii zapasowej ■ Kopia zapasowa jest uszkodzona ■ Nie sprawdzono ■ Wersja niezgodna	Nie sprawdzono

Zakres funkcji „Zarządzanie konfiguracją przyrządu” parameter

Opcje	Opis
Anuluj	Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
Wykonaj kopię zapasową	Kopia zapasowa aktualnej konfiguracji przyrządu zapisanej w module HistoROM jest zapisywana w pamięci przyrządu. Kopia zapasowa zawiera dane przetwornika.
Przywróć	Do modułu HistoROM przyrządu przywracana jest ostatnia kopia zapasowa konfiguracji przyrządu, zapisana w w pamięci przyrządu. Kopia zapasowa zawiera dane przetwornika.
Porównaj	Konfiguracja przyrządu zapisana w pamięci przyrządu jest porównywana z aktualną konfiguracją zapisaną w pamięci HistoROM.
Usuń kopię zapasową	Kopia zapasowa konfiguracji przyrządu jest kasowana z pamięci przyrządu.



Zapis kopii zapasowej w pamięci HistoROM

HistoROM to nieulotna pamięć przyrządu typu EEPROM.



Podczas wykonywania tej operacji konfiguracja nie może być edytowana za pomocą wskaźnika a na wskaźniku wyświetlany jest komunikat o postępie.

10.5.8 Parametry służące do administracji

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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Administracja

► Administracja

► Określ kod dostępu → 133

► Kasowanie kodu dostępu → 134

Reset ustawień → 134

Parametr umożliwiający definiowanie kodu dostępu**Nawigacja**

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

► Określ kod dostępu

Określ kod dostępu → 134

Potwierdź kod dostępu → 134

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wejście użytkownika
Określ kod dostępu	Ogranicz możliwość zapisu parametrów aby zabezpieczyć urządzenie przed wprowadzeniem przypadkowych zmian.	Maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych
Potwierdź kod dostępu	Potwierdź wprowadzony kod dostępu.	Maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych

Parametr umożliwiający kasowanie kodu dostępu**Nawigacja**

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Kasowanie kodu dostępu

► Kasowanie kodu dostępu

Czas pracy urządzenia

→ 134

Kasowanie kodu dostępu

→ 134

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Czas pracy urządzenia	Wskazuje czas pracy urządzenia.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)	–
Kasowanie kodu dostępu	Przywróć kod dostępu do ustawień fabrycznych.  Aby uzyskać kod resetu, należy skontaktować się z serwisem Endress+Hauser. Kod resetu można wprowadzić jedynie poprzez: - Przeglądarkę internetową - Oprogramowanie DeviceCare, FieldCare (poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45) - Sieć obiektową	Ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych	0x00

Parametr umożliwiający reset konfiguracji przyrządu**Nawigacja**

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Administracja

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Reset ustawień	Resetowanie konfiguracji przyrządu - całkowite lub częściowe do określonego stanu.	- Anuluj - Do ustawień z fazy dostawy urządzenia - Uruchom ponownie urządzenie - Przywróć kopię S-DAT	Anuluj

10.6 Symulacja

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

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Symulacja

► Symulacja		
Przypisz symulowaną zmienną procesową	→ 	137
Wartość symulowana	→ 	138
Symulacja wejścia statusu	→ 	138
Poziom symulowany	→ 	138
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	→ 	138
Wartość prądu wejścia 1 ... n	→ 	138
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	→ 	138
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	→ 	138
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	→ 	138
Wartość częstotliwości 1 ... n	→ 	138
Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	→ 	138
Wartość impulsu 1 ... n	→ 	138
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	→ 	138
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→ 	139
Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	→ 	139
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→ 	139
Symulacja wyjścia impulsowego	→ 	139
Wartość impulsu	→ 	139
Symulacja alarmu urządzenia	→ 	139

Kategoria zdarzenia diagnostycznego	→  139
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→  139

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz symulowaną zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla aktywnej symulacji.	■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Alternatywna gęstość odniesienia ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Water cut ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Średnia ważona gęstość ■ Średnia ważona temperatura ■ Temperatura ■ Stężenie * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej *	Wyłącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość symulowana	W Przypisz symulowaną zmienną procesową parameter (→ 137) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Stężenie * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej *	Podaj wartość dla symulowanej zmiennej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej	0
Symulacja wejścia statusu	–	Zał./Wył. symulację wejścia statusu.	■ Wyłącz ■ Załącz	Wyłącz
Poziom symulowany	W Symulacja wejścia statusu parameter musi być wybrana Załącz option.	Wybierz poziom sygnału dla symulacji wejścia statusu.	■ Duża ■ Mała	Duża
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji prądu wejściowego.	■ Wyłącz ■ Załącz	Wyłącz
Wartość prądu wejścia 1 ... n	W Symulacja prądu wejściowego 1 ... n parameter musi być wybrana Załącz option.	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej.	0 ... 22,5 mA	0 mA
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wyjścia prądowego.	■ Wyłącz ■ Załącz	Wyłącz
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	W Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n parameter musi być wybrana opcja Załącz option.	Podaj symulowaną wartość prądu.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option.	Załącz/wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego.	■ Wyłącz ■ Załącz	Wyłącz
Wartość częstotliwości 1 ... n	W Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n parameter musi być wybrana Załącz option.	Wprowadź częstotliwość symulowaną.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Impuls option.	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.  Po wybraniu Wartość stała option: Szerokość impulsu parameter (→ 95) służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Odliczanie	Wyłącz
Wartość impulsu 1 ... n	W Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n parameter musi być wybrana Odliczanie option.	Wprowadź ilość symulowanych impulsów.	0 ... 65 535	0
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Przełącz option.	Zał./Wył. symulacji wyjścia binarnego.	■ Wyłącz ■ Załącz	Wyłącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Status wyjścia binarnego 1 ... n	–	Wybierz status wyjścia binarnego do symulacji.	■ Otwarty ■ Zamknięty	Otwarty
Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wyjścia przekaźnikowego.	■ Wyłącz ■ Załącz	Wyłącz
Status wyjścia binarnego 1 ... n	W Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n parameter musi być wybrana Załącz option.	Wybierz status wyjścia przekaźnikowego do symulacji.	■ Otwarty ■ Zamknięty	Otwarty
Symulacja wyjścia impulsowego	–	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.  Po wybraniu Wartość stała option: Szerokość impulsu parameter służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Odliczanie	Wyłącz
Wartość impulsu	W Symulacja wyjścia impulsowego parameter musi być wybrana Odliczanie option.	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.	0 ... 65 535	0
Symulacja alarmu urządzenia	–	Zał./Wył. alarm.	■ Wyłącz ■ Załącz	Wyłącz
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	–	Służy do wyboru kategorii zdarzenia diagnostycznego.	■ Czujnik ■ Elektronika ■ Konfiguracja ■ Proces	Proces
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	–	Wybierz zdarzenie diagnostyczne do symulacji.	■ Wyłącz ■ Lista wyboru zdarzeń diagnostycznych (zależy od wybranej kategorii)	Wyłącz
Interwał zapisu danych	–	Określenie interwału rejestracji tlog. Wartość określa odstęp czasowy pomiędzy poszczególnymi danymi w pamięci.	1,0 ... 3 600,0 s	–

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

10.7 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Istnieją następujące możliwości zabezpieczenia konfiguracji przyrządu przed przypadkową zmianą:

- Zabezpieczenie dostępu do parametrów za pomocą kodu dostępu →  140
- Zabezpieczenie dostępu do menu obsługi lokalnej za pomocą blokady przycisków →  57
- Zabezpieczenie dostępu do przyrządu za pomocą przełącznika blokady zapisu →  141

10.7.1 Blokada za pomocą kodu dostępu

Skutki zabezpieczenia dostępu za pomocą kodu użytkownika:

- Parametry konfiguracyjne przepływomierza są zablokowane, dzięki czemu nie można ich już zmienić za pomocą przycisków obsługi.
- Niemożliwy jest dostęp do przyrządu ani do jego parametrów konfiguracyjnych poprzez przeglądarkę internetową.
- Niemożliwy jest dostęp do przyrządu ani do jego parametrów konfiguracyjnych za pomocą oprogramowania FieldCare ani DeviceCare (poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45).

Definiowanie kodu dostępu za pomocą wskaźnika lokalnego

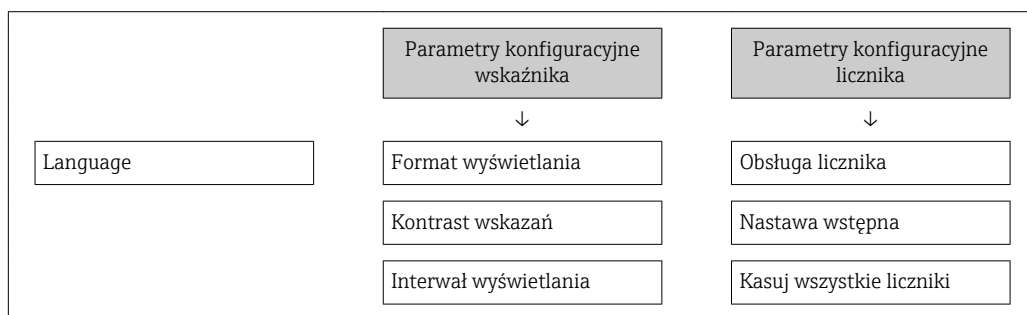
1. Wybrać **Określ kod dostępu** parameter (→  134).
2. Wybrać maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych jako kod dostępu.
3. W **Potwierdź kod dostępu** parameter (→  134) wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
↳ Wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem są poprzedzone ikoną .

Jeśli w oknie nawigacji i edycji przez 10 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, blokada parametrów zostanie włączona automatycznie. Jeśli użytkownik powróci z okna nawigacji i edycji do trybu wyświetlania wartości mierzonej, po 60 s następuje automatyczne włączenie blokady parametrów.

-  Jeśli blokada zapisu jest aktywowana za pomocą kodu dostępu, może ona być wyłączona tylko po podaniu tego kodu. →  56
- Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wyświetlany na wskaźniku w parametrze →  56 **Status dostępu** parameter. Ścieżka menu: Obsługa → Status dostępu

Parametry, które zawsze mogą być zmieniane za pomocą wskaźnika lokalnego

Funkcja zabezpieczenia przed zapisem za pomocą wskaźnika lokalnego nie obejmuje niektórych parametrów niemających wpływu na pomiar. Pomimo ustawienia kodu dostępu, parametry te można zawsze zmienić nawet wtedy, gdy inne parametry są zablokowane.



Definiowanie kodu dostępu za pomocą przeglądarki internetowej

1. Wybrać **Określ kod dostępu** parameter (→  134).
2. Wybrać maks. 16-cyfrową liczbę jako kod dostępu.

3. W **Potwierdź kod dostępu** parameter (→  134) wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
 - ↳ W przeglądarce otwiera się strona logowania.
-  Jeśli w ciągu 10 minut nie zostanie wykonane żadne działanie, następuje powrót do strony logowania przeglądarki.
- 
 - Jeśli blokada zapisu jest aktywowana za pomocą kodu dostępu, może ona być wyłączona tylko po podaniu tego kodu .→  56
 - Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wskazywany w parametrze **Status dostępu** parameter. Ścieżka menu: Obsługa → Status dostępu

Resetowanie kodu dostępu

W razie zagubienia kodu dostępu, można go zresetować i przywrócić kod ustawiony fabrycznie. W tym celu należy wprowadzić kod resetu. Kod dostępu można potem zdefiniować ponownie.

Za pomocą przeglądarki internetowej, oprogramowania FieldCare, DeviceCare (poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45), sieci obiektowej

 Aby uzyskać kod resetu, należy skontaktować się z serwisem Endress+Hauser.

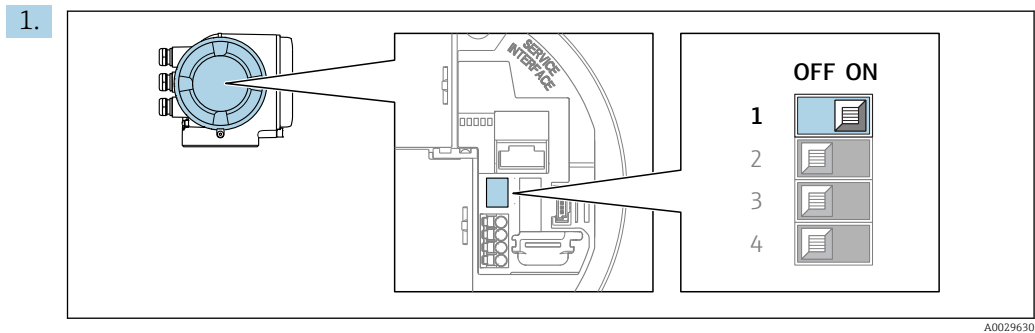
1. Wybrać **Kasowanie kodu dostępu** parameter (→  134).
2. Wprowadzić kod resetu.
 - ↳ Przywrócony został fabryczny kod dostępu **0000**. Można go teraz ponownie zdefiniować .→  140

10.7.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu

W przeciwieństwie do blokady zapisu za pomocą kodu użytkownika, pozwala on na zablokowanie możliwości zmiany wszystkich parametrów w menu obsługi, za wyjątkiem „**Kontrast wskazań**” parameter.

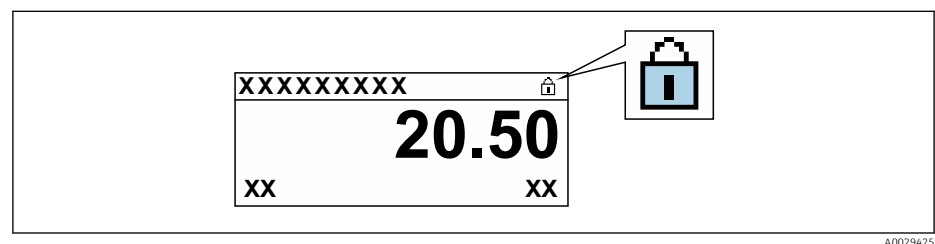
Parametry są wtedy dostępne w trybie tylko do odczytu i nie można ich edytować (z wyjątkiem „**Kontrast wskazań**” parameter):

- Za pomocą wskaźnika
- Poprzez interfejs HART



Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji **ON** powoduje włączenie sprzętowej blokady zapisu.

- ↳ W **Stan blokady** parameter wyświetlana jest **Blokada sprzętu** option → 143. Dodatkowo, w oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, przed parametrami wyświetlana jest ikona .



2. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji **OFF** (ustawienie fabryczne) powoduje wyłączenie sprzętowej blokady zapisu.
- ↳ W **Stan blokady** parameter nie jest wyświetlana żadna opcja → 143. W oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, znika ikona  przed parametrami.

11 Obsługa

11.1 Odczyt stanu blokady urządzenia

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

Obsługa → Stan blokady

Zakres funkcji „Stan blokady” parameter

Opcje	Opis
Brak	Stan blokady jest wyświetlany w Status dostępu parameter →  56. Wskazanie wyświetlane jest tylko na wskaźniku lokalnym.
Blokada sprzętu	Włączona jest sprzętowa blokada zapisu mikroprzełącznikiem na płycie głównej. Służy on do włączenia blokady zapisu parametrów (np. za pomocą przycisków lub oprogramowania narzędziowego) .
Blokada zgodnie z SIL	Włączony tryb SIL. W tym trybie zapis parametrów (np. za pomocą przycisków lub oprogramowania narzędziowego) jest niemożliwy.
Tryb rozliczeń aktywny	Włączony jest mikroprzełącznik trybu rozliczeniowego na płycie głównej. W tym trybie zapis wszystkich parametrów (np. za pomocą przycisków lub oprogramowania narzędziowego) jest niemożliwy.  Szczegółowe informacje dotyczące trybu pomiarów rozliczeniowych, patrz dokumentacja specjalna dla przyrządu
TR aktywny - wybrane parametry	Włączony jest mikroprzełącznik trybu rozliczeniowego na płycie głównej. W tym trybie zapis wybranych parametrów (np. za pomocą przycisków lub oprogramowania narzędziowego) jest niemożliwy.  Szczegółowe informacje dotyczące trybu pomiarów rozliczeniowych, patrz dokumentacja specjalna dla przyrządu
Blokada okresowa	Dostęp do zapisu parametrów jest chwilowo zablokowany z powodu będących w toku procesów wewnętrznych (np. wysyłania/pobierania danych, resetu itd.). Parametry będzie można zmieniać po zakończeniu procesu.

11.2 Wybór języka obsługi



Szczegółowe informacje:

- Dotyczące konfiguracji języka obsługi →  78
- Informacje dotyczące języków obsługi dostępnych dla danego przyrządu →  207

11.3 Konfigurowanie wskaźnika

Szczegółowe informacje:

- Ustawienia podstawowe wskaźnika →  109
- Ustawienia zaawansowane wskaźnika →  124

11.4 Odczyt wartości mierzonych

Wartości mierzone submenu umożliwia odczyt wszystkich wartości zmierzonych.

Nawigacja
„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone

► Wartości mierzone	
► Zmienne mierzone	→ 144
► Wartości wejściowe	→ 146
► Wartości wyjściowe	→ 148
► Licznik	→ 146

11.4.1 „Zmienne mierzone” submenu

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

Nawigacja
„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Zmienne mierzone

► Zmienne mierzone	
Przepływ masowy	→ 145
Przepływ objętościowy	→ 145
Przepływ objętościowy normalizowany	→ 145
Gęstość	→ 145
Gęstość odniesienia	→ 145
Temperatura	→ 145
Ciśnienie	→ 145
Stężenie	→ 145
Przepływ masy fazy mierzonej	→ 146
Przepływ masy fazy nośnej	→ 146

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ masowy	–	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość mierzona przepływu masowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka przepływu masowego parameter (→  81).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy	–	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka przepływu objętościowego parameter (→  81).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy normalizowany	–	Na wskaźniku wyświetlana jest bieżąca wartość obliczonego przepływu objętościowego normalizowanego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jedn.przepływ.objęt. normalizowany parameter (→  81).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość	–	Pokazuje aktualnie mierzoną gęstość. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka gęstości parameter (→  81).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość odniesienia	–	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona gęstości odniesienia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka gęstości odniesienia parameter (→  82).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Temperatura	–	Pokazuje aktualnie mierzoną temperaturę medium. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka temperatury parameter (→  82).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Ciśnienie	–	Na wskaźniku wyświetlana jest stała wartość ciśnienia lub wartość ciśnienia mierzonego przez czujnik zewnętrzny. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka ciśnienia parameter (→  82).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Stężenie	Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja ED "Pomiar stężenia"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy Przegląd aktywnych opcji oprogramowania parameter.	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona stężenia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka stężenia parameter.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ masy fazy mierzonej	Spełnione muszą być następujące warunki: ■ Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja ED "Pomiar stężenia" ■ W Jednostka stężenia parameter musi być wybrana WT-% option lub User conc. option.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy Przegląd aktywnych opcji oprogramowania parameter.	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualnie zmierzona wartość przepływu masowego fazy mierzonej. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka przepływu masowego parameter (→  81).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ masy fazy nośnej	Spełnione muszą być następujące warunki: ■ Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja ED "Pomiar stężenia" ■ W Jednostka stężenia parameter musi być wybrana WT-% option lub User conc. option.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy Przegląd aktywnych opcji oprogramowania parameter.	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość zmierzona przepływu masowego fazy nośnej. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka przepływu masowego parameter (→  81).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

11.4.2 „Licznik” submenu

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

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Licznik

► Licznik	
Stan licznika 1 ... n	→  146
Przepełnienie licznika 1 ... n	→  146

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Stan licznika 1 ... n	W parametrze Przypisz zmienną procesową parameter (→  122) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wyświetlany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepełnienie licznika 1 ... n	W parametrze Przypisz zmienną procesową parameter (→  122) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wyświetla aktualne ustawienie przepełnienia danego licznika.	Liczba całkowita ze znakiem

11.4.3 „Wartości wejściowe” submenu

Wartości wejściowe submenu służy do wskazywania poszczególnych wartości wejściowych.

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wejściowe

► Wartości wejściowe		
► Wejście prądowe 1 ... n	→	📄 147
► Wejście statusu 1 ... n	→	📄 147

Wartości wejściowe na wejściu prądowym

Wejście prądowe 1 ... n submenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości zmiennych mierzonych dla każdego wejścia prądowego.

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wejściowe → Wejście prądowe 1 ... n

► Wejście prądowe 1 ... n		
Wartości mierzone 1 ... n	→	📄 147
Prąd mierzony 1 ... n	→	📄 147

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Wartości mierzone 1 ... n	Wskazanie bieżącej wartości mierzonej na wejściu.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prąd mierzony 1 ... n	Służy do wskazywania wartości zmierzonej na wejściu prądowym.	0 ... 22,5 mA

Wartości wejściowe na wejściu statusu

Wejście statusu 1 ... n submenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości zmiennych mierzonych dla każdego wejścia statusu.

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wejściowe → Wejście statusu 1 ... n

► Wejście statusu 1 ... n		
Wartość wejścia statusu	→	📄 147

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Wartość wejścia statusu	Pokazuje aktualny poziom sygnału wejściowego.	■ Duża ■ Mała

11.4.4 Wartości wyjściowe

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

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe

▶ Wartości wyjściowe

▶ Prąd wyjściowy 1 ... n

→ 148

▶ Wyj. binarne 1 ... n

→ 148

▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n

→ 149

▶ Podwójne wyj. prądowe

→ 150

Wartości wyjściowe na wyjściu prądowym

Wartość prądu wyjściowego submenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości mierzonych dla każdego wyjścia prądowego.

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe → Wartość prądu wyjściowego 1 ... n

▶ Prąd wyjściowy 1 ... n

Prąd wyjściowy 1 ... n

→ 148

Prąd mierzony 1 ... n

→ 148

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Prąd wyjściowy 1	Na wskaźniku wyświetlana aktualna obliczona wartość prądu na wyjściu prądowym.	3,59 ... 22,5 mA
Prąd mierzony	Służy do wskazywania aktualnej wartości prądu na wyjściu.	0 ... 30 mA

Wartości wyjściowe dla wyjścia binarnego PFS

Wyj. binarne 1 ... n submenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości zmierzonych dla każdego wyjścia binarnego PFS.

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe → Wyj. binarne 1 ... n

► Wyj. binarne 1 ... n		
Częstotliwość wyjściowa 1 ... n	→ 	149
Wyjście impulsowe 1 ... n	→ 	149
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→ 	149

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Częstotliwość wyjściowa 1 ... n	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option.	Na wyświetlaczu wyświetlana jest aktualna wartość zmierzona dla wyjścia częstotliwościowego.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Wyjście impulsowe 1 ... n	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Impuls option.	Wskazanie aktualnej częstotliwości impulsów na wyjściu impulsowym.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia
Status wyjścia binarnego 1 ... n	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Przełącz option.	Służy do wskazywania aktualnego stanu wyjścia binarnego.	■ Otwarty ■ Zamknięty

Wartości wyjściowe dla wyjścia przekaźnikowego

Wyjście przekaźnikowe 1 ... n submenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości zmierzonych na wyjściu przekaźnikowym.

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe → Wyjście przekaźnikowe 1 ... n

► Wyjście przekaźnikowe 1 ... n		
Status wyjścia binarnego	→ 	149
Cykle przełączania	→ 	149
Maks. ilość cykli przełączania	→ 	149

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Status wyjścia binarnego	Wskazuje aktualny stan wyjścia przekaźnikowego.	■ Otwarty ■ Zamknięty
Cykle przełączania	Pokazuje ilość całkowitą cykli przełączania.	Dodatnia liczba całkowita
Maks. ilość cykli przełączania	Pokazuje maksymalną ilość gwarantowanych cykli przełączania.	Dodatnia liczba całkowita

Wartości wyjściowe dla podwójnego wyjścia impulsowego

Podwójne wyj. prądowe submenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości zmierzonych dla każdego podwójnego wyjścia impulsowego.

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe → Podwójne wyj. prądowe

► Podwójne wyj. prądowe

Wyjście impulsowe → 150

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Wyjście impulsowe	Aktualna wartość częstotliwości impulsów.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia

11.5 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące parametry:

- Ustawienia podstawowe w **Ustawienia** menu (→ 78)
- Ustawienia zaawansowane w **Ustawienia zaawansowane** submenu (→ 117)

11.6 Zerowanie licznika

Do zerowania liczników służy **Obsługa** submenu:

- Obsługa licznika
- Kasuj wszystkie liczniki

Nawigacja

„Obsługa” menu → Konfiguracja licznika

► Konfiguracja licznika

Obsługa licznika 1 ... n → 151

Nastawa wstępna 1 ... n → 151

Kasuj wszystkie liczniki → 151

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obsługa licznika 1 ... n	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 122) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej*	Kontrola wartości licznika.	■ Sumuj ■ Kasuj + Wstrzymaj ■ Nastawa wstępna + Stop ■ Kasuj + Start ■ Nastawa wstępna + start ■ Wstrzymać	Sumuj
Nastawa wstępna 1 ... n	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 122) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej*	Określ wartość początkową licznika. <i>Zależność</i>  Do ustawienia jednostki licznika dla wybranej zmiennej procesowej służy Jednostka licznika parameter (→ 122).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 0 kg ■ 0 lb
Kasuj wszystkie liczniki	–	Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.	■ Anuluj ■ Kasuj + Start	Anuluj

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

11.6.1 Zakres funkcji „Obsługa licznika” parameter

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

11.6.2 Zakres funkcji „Kasuj wszystkie liczniki” parameter

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

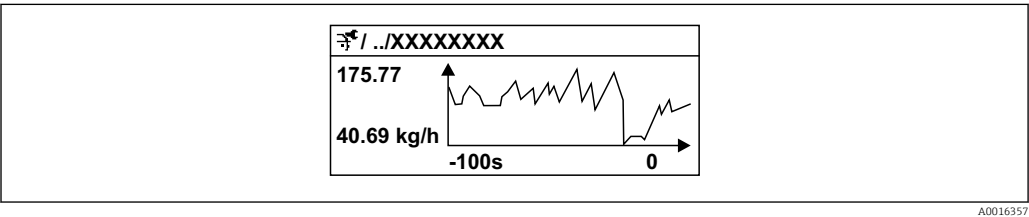
11.7 Wyświetlanie historii pomiarów

Aby podmenu **Rejestracja danych** submenu było wyświetlane, musi być zainstalowany pakiet **rozszerzony HistoROM** (opcja zamówieniowa). Zawiera ono wszystkie parametry służące do rejestracji historii pomiarów.

-  Dostęp do historii pomiarów jest również możliwy poprzez:
 - Oprogramowanie FieldCare do zarządzania aparaturą obiektową →  68.
 - Przeglądarkę internetową

Zakres funkcji

- Przyrząd umożliwia zapis 1000 wartości mierzonych
- 4 kanały zapisu danych
- Programowany interwał zapisu danych
- Wyświetlanie trendu wartości mierzonych dla każdego kanału w postaci wykresu



 29 Wykres trendu wartości mierzonej

- Oś X: w zależności od wybranej liczby kanałów, wyświetla od 250 do 1000 wartości mierzonych zmiennej procesowej.
- Oś Y: wyświetla przybliżony zakres wartości mierzonych i na bieżąco dostosowuje go do bieżącego pomiaru.

-  W przypadku zmiany interwału zapisu lub sposobu przyporządkowania zmiennych procesowych do poszczególnych kanałów, dane zostaną skasowane.

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Rejestracja danych

► Rejestracja danych	
Przypisz kanał 1	→  154
Przypisz kanał 2	→  155
Przypisz kanał 3	→  155
Przypisz kanał 4	→  155
Interwał zapisu danych	→  156
Wyczyść zarchiwizowane dane	→  156
Rejestracja danych	→  156
Opóźnienie rejestracji	→  156
Ustawienia rejestracji	→  156

Status rejestracji danych	→  156
Czas rejestracji	→  156
► Wyświetlanie kanału 1	
► Wyświetlanie kanału 2	
► Wyświetlanie kanału 3	
► Wyświetlanie kanału 4	

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz kanał 1	Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy Przegląd aktywnych opcji oprogramowania parameter.	Przypisanie zmiennej procesowej do kanału rejestracji.	■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Alternatywna gęstość odniesienia ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Water cut ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Stężenie * ■ Lepkość dynamiczna ■ Lepkość kinematyczna ■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo	Wyłącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
			■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Częstotliwość drgań 1 ■ Amplituda drgań * ■ Amplituda drgań 1 ■ Wahania częstotliwości 0 ■ Wahania częstotliwości 1 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Tłumienie drgań 1 ■ Wahania tłumienia drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 1 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0 ■ Prąd wzbudzenia 1 ■ HBSI ■ Prąd wyjściowy 1 ■ Prąd wyjściowy 2 * ■ Prąd wyjściowy 3 * ■ Ciśnienie	
Przypisz kanał 2	Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy Przegląd aktywnych opcji oprogramowania parameter.	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla Przypisz kanał 1 parameter (→  154))	Wyłącz
Przypisz kanał 3	Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy Przegląd aktywnych opcji oprogramowania parameter.	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla Przypisz kanał 1 parameter (→  154))	Wyłącz
Przypisz kanał 4	Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy Przegląd aktywnych opcji oprogramowania parameter.	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla Przypisz kanał 1 parameter (→  154))	Wyłącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Interwał zapisu danych	Musi być zainstalowany pakiet rozszerzony HistoROM .	Służy do określenia interwału zapisu danych. Wartość ta określa odstęp czasowy pomiędzy kolejnymi punktami danych w pamięci.	0,1 ... 3 600,0 s	1,0 s
Wyczyść zarchiwizowane dane	Musi być zainstalowany pakiet rozszerzony HistoROM .	Kasowanie wszystkich zarejestrowanych danych.	■ Anuluj ■ Wyczyść dane	Anuluj
Rejestracja danych	–	Służy do wyboru metody zapisu danych.	■ Nadpisywanie ■ Nie nadpisywać	Nadpisywanie
Opóźnienie rejestracji	W Rejestracja danych parameterpowinna być wybrana Nie nadpisywać option.	Służy do wprowadzenia opóźnienia czasowego rejestracji wartości zmierzonych.	0 ... 999 h	0 h
Ustawienia rejestracji	W Rejestracja danych parameterpowinna być wybrana Nie nadpisywać option.	Rozpoczęcie i zatrzymanie zapisu wartości mierzonych.	■ Brak ■ Usun+start ■ Stop	Brak
Status rejestracji danych	W Rejestracja danych parameterpowinna być wybrana Nie nadpisywać option.	Na wyświetlaczu wskazywany jest status rejestracji danych.	■ Wykonane ■ Opóźnienie aktywne ■ Aktywny ■ Zatrzymany	Wykonane
Czas rejestracji	W Rejestracja danych parameterpowinna być wybrana Nie nadpisywać option.	Na wyświetlaczu wyświetlany jest całkowity czas rejestracji.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 s

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

12 Diagnostyka i usuwanie usterek

12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

Wskaźnik lokalny

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Napięcie zasilające jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania → 34.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Nie zachowano biegunowości.	Zmienić biegunowość.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Brak styku kabli z zaciskami.	Sprawdzić podłączenia kabli i w razie potrzeby poprawić styk.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie zacisków do modułu wejść/wyjść. Błędne podłączenie zacisków do głównego modułu elektroniki.	Sprawdzić podłączenie zacisków.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Uszkodzony moduł wejść/wyjść. Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 182.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Zbyt duża lub zbyt mała jasność wyświetlacza.	■ Zwiększyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków $\boxplus$ + $\boxminus$. ■ Zmniejszyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków $\boxminus$ + $\boxplus$.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Niewłaściwe podłączenie kabla modułu wskaźnika.	Podłączyć odpowiednio wtyczkę do modułu elektroniki i modułu wskaźnika.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Uszkodzony moduł wskaźnika.	Zamówić część zamienną → 182.
Czerwony kolor podświetlenia wskaźnika	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.	Podjąć działania zaradcze
Wyświetlany tekst na wyświetlaczu jest w niewłaściwym języku.	Ustawiono niewłaściwy język obsługi.	1. Nacisnąć przyciski $\boxminus$ + $\boxplus$ przez 2 s (pozycja "home"). 2. Nacisnąć przycisk $\boxminus$. 3. W Display language parameter (→ 130) wybrać właściwy język obsługi.
Komunikat na wskaźniku lokalnym: "Błąd komunikacji" "Sprawdź elektronikę"	Przerwanie połączenia wskaźnika z modułem elektroniki.	■ Sprawdzić kabel i wtyk pomiędzy modułem elektroniki a wskaźnikiem. ■ Zamówić część zamienną → 182.

Sygnały wyjściowe

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie	Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 182
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie (< 3,6 mA lub > 22 mA)	Uszkodzony główny moduł elektroniki. Uszkodzony moduł wejść/wyjść.	Zamówić część zamienną → 182

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Poprawne wskazania wartości na wyświetlaczu, ale błędne sygnały wyjściowe, chociaż mieszczą się w ustawionym zakresie.	Błąd konfiguracji	Sprawdzić i zmienić ustawienia parametrów.
Błędne wyniki pomiarów.	Błąd konfiguracji lub przyrząd zastosowany poza zakresem możliwych ustawień.	1. Sprawdzić i zmienić ustawienia parametrów. 2. Zachować wartości graniczne podane w rozdziale "Dane techniczne".

Dostęp

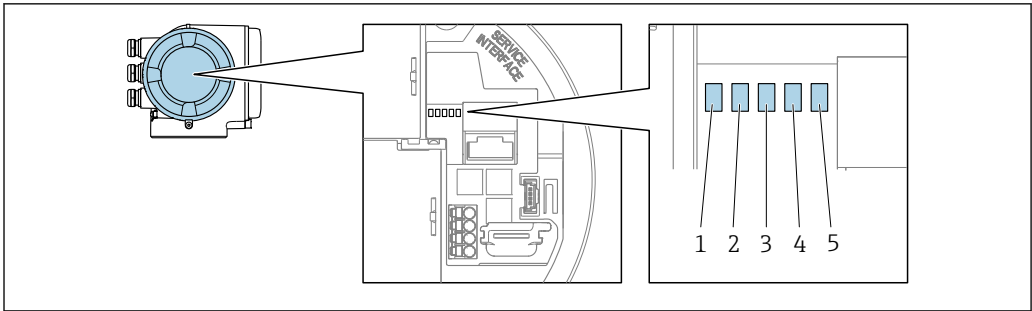
Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Włączona sprzętowa blokada zapisu	Ustawić przełącznik blokady zapisu w głównym module elektroniki w pozycji OFF → 141.
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu	1. Sprawdzić typ użytkownika → 56. 2. Wprowadzić odpowiedni kod użytkownika → 56.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Brak rezystora komunikacyjnego lub rezystor niewłaściwie zainstalowany.	Zainstalować odpowiednio rezystor komunikacyjny (250 Ω) . Zachować maks. obciążenie → 190.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Commubox - Niewłaściwie podłączony - Niewłaściwie skonfigurowany - Błędnie zainstalowane sterowniki - Niewłaściwie skonfigurowane złącze USB komputera	Sprawdzić w dokumentacji modemu Commubox.  FXA195 HART: karta katalogowa TI00404F
Brak połączenia z serwerem WWW	Serwer WWW wyłączony	Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" lub "DeviceCare" sprawdzić, czy funkcja serwera WWW jest włączona a w razie potrzeby włączyć ją → 63.
	Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera	1. Sprawdzić właściwości protokołu TCP/IP → 59. 2. Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci.
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędny adres IP	Sprawdzić adres IP: 192.168.1.212 → 59
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędne dane dostępowe do sieci WLAN	- Sprawdzić status sieci WLAN. - Ponownie zalogować się do urządzenia, korzystając z danych dostępowych sieci WLAN. - Sprawdzić, czy w przyrządzie i stacji operatorskiej włączono obsługę sieci WLAN .
	Wyłączona komunikacja WLAN	–
Brak połączenia z serwerem WWW, oprogramowaniem FieldCare lub DeviceCare	Brak dostępnej sieci WLAN	- Sprawdzić, czy sieć WLAN jest dostępna: kontrolka LED we wskaźniku świeci się na niebiesko - Sprawdzić, czy połączenie WLAN jest uruchomione: kontrolka LED we wskaźniku pulsuje na niebiesko - Włączyć tę funkcję w przyrządzie.

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Brak lub niestabilne połączenie sieciowe	Słaby zasięg sieci WLAN.	- Stacja operatorska poza zasięgiem: sprawdzić status sieci na stacji operatorskiej. - Aby zwiększyć zasięg sieci, użyć zewnętrznej anteny WLAN.
	Równoległa komunikacja przez interfejsy WLAN oraz Ethernet	- Sprawdzić ustawienia sieci. - Tymczasowo włączyć tylko komunikację przez sieć WLAN.
Przeglądarka zablokowana, niemożliwe korzystanie z niej	Aktywny transfer danych	Odczekać aż transfer danych lub bieżąca czynność zostanie zakończona.
	Przerwanie połączenia	- Sprawdzić podłączenie przewodu sieciowego i zasilanie. - Odświeżyć okno przeglądarki a w razie potrzeby ponownie uruchomić przeglądarkę.
Zawartość okna przeglądarki niekompletna lub trudna do odczytu	Nie zainstalowano optymalnej wersji serwera WWW.	- Użyć właściwej wersji przeglądarki. - Oczyścić pamięć podręczną przeglądarki i uruchomić ponownie przeglądarkę.
	Błędne ustawienia widoku.	Zmienić wielkość czcionki/powiększenie widoku przeglądarki.
Brak lub niepełne wyświetlanie treści w przeglądarce sieciowej	- Wyłączona obsługa JavaScript - Nie można włączyć obsługi JavaScript	- Włączyć obsługę JavaScript. - Wprowadzić <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> jako adres IP.
Obsługa za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (port 8000)	Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację	W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare.
Aktualizacja firmware za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (poprzez port 8000 lub porty TFTP)	Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację	W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare.

12.2 Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED

12.2.1 Przetwornik

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontrolki LED w przetworniku.



A0029629

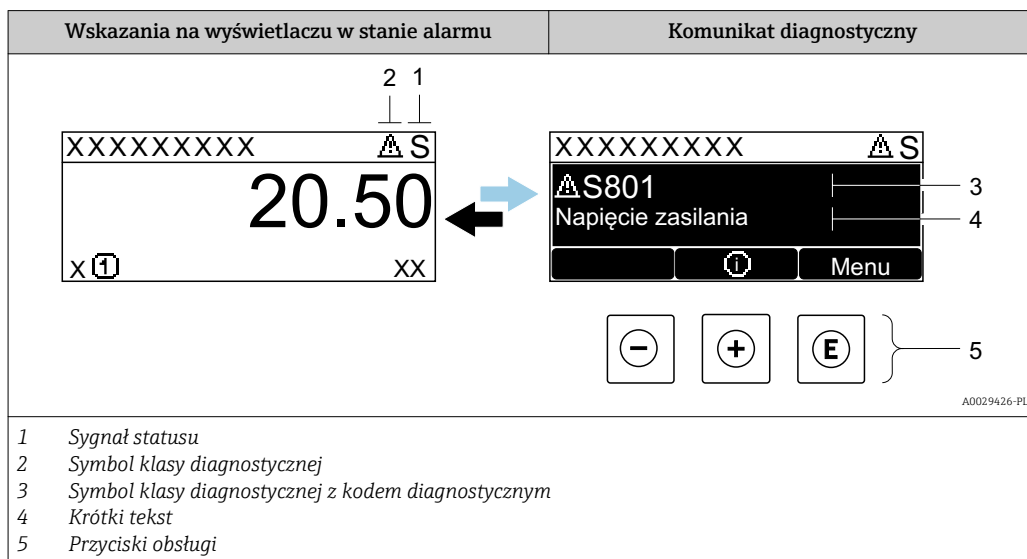
- 1 Zasilanie
- 2 Status przyrządu
- 3 Nieużywana
- 4 Komunikacja
- 5 Interfejs serwisowy (CDI) aktywny

Kontrolka LED	Kolor	Funkcja
1 Zasilanie	Nie świeci się	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania.
	Zielony	Napięcie zasilania jest odpowiednie.
2 Status przyrządu	Wyłącz	Błąd oprogramowania
	Zielony	Normalna praca przyrządu.
	Zielony pulsujący	Przyrząd nieskonfigurowany.
	Czerwony pulsujący	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Ostrzeżenie.
	Czerwony	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.
3 Nieużywana	Pulsujący czerwono/zielony	Następuje ponowne uruchomienie przyrządu.
	–	–
4 Komunikacja	Biały	Aktywna komunikacja.
	Nie świeci się	Brak komunikacji.
5 Interfejs serwisowy (CDI)	Nie świeci się	Nie podłączony lub nie ustanowiono połączenia.
	Żółty	Podłączony, połączenie ustanowione.
	Żółty pulsujący	Aktywny interfejs serwisowy.

12.3 Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym

12.3.1 Komunikaty diagnostyczne

Na wskaźniku przyrządu wyświetlane są wskazania błędów wykrytych dzięki funkcji autodiagnostyki przyrządu na przemian ze wskazaniem wartości mierzonych.



Jeżeli jednocześnie pojawi się kilka komunikatów diagnostycznych, wyświetlany jest tylko komunikat o najwyższym priorytecie.

- i** Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, mogą być wyświetlane w **Diagnostyka** menu:
- W parametrze
 - W podmenu → 173

Sygnały statusu

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

- i** Zgodnie z normą VDI/VDE 2650 i zaleceniami NAMUR NE 107, sygnały statusu są podzielone na następujące typy: F = Błąd, C = Sprawdzanie funkcji, S = Poza specyfikacją, M = Wymaga konserwacji

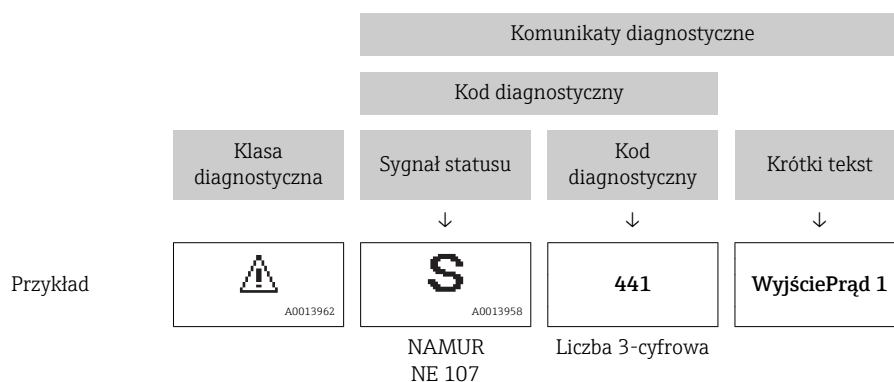
Ikona	Znaczenie
F	Błąd (F) Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
C	Sprawdzanie funkcji Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S	Poza specyfikacją Przyrząd pracuje: ■ Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur)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

Klasa diagnostyczna

Ikona	Znaczenie
	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 sygnały wyjściowe ani na liczniki. Generowany jest komunikat diagnostyczny.

Komunikaty diagnostyczne

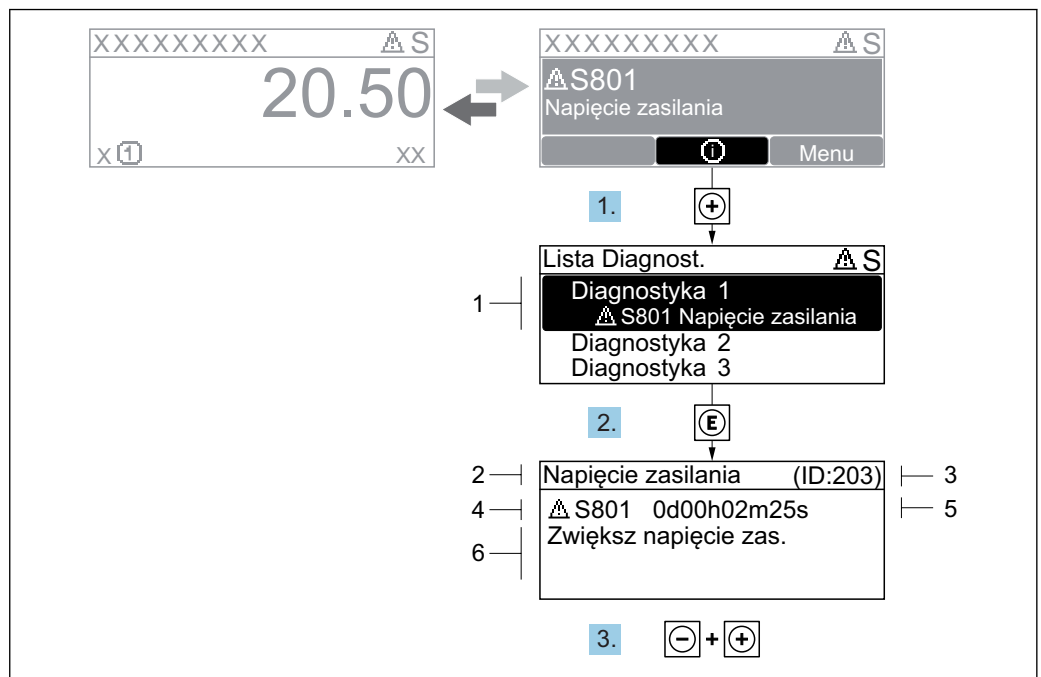
Błędy mogą być identyfikowane za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, na wskaźniku, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona klasy diagnostycznej.



Przyciski obsługi

Przycisk	Funkcja
	Przycisk plus <i>W menu, podmenu</i> Otwiera okno komunikatu o możliwych działaniach.
	Przycisk Enter <i>W menu, podmenu</i> Otwiera menu obsługi.

12.3.2 Informacje o możliwych działaniach



A0029431-PL

30 Komunikat o możliwych działaniach

- 1 Informacje diagnostyczne
- 2 Krótki tekst
- 3 Identyfikator
- 4 Ikona diagnostyki z kodem diagnostycznym
- 5 Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia
- 6 Działania

1. Wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.
Nacisnąć przycisk (ikona).
↳ Otwiera się **Lista diagnostyczna** submenu.
2. Przyciskiem lub wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk .
↳ Otwiera się okno komunikatu o możliwych działaniach.
3. Nacisnąć jednocześnie przycisk i .

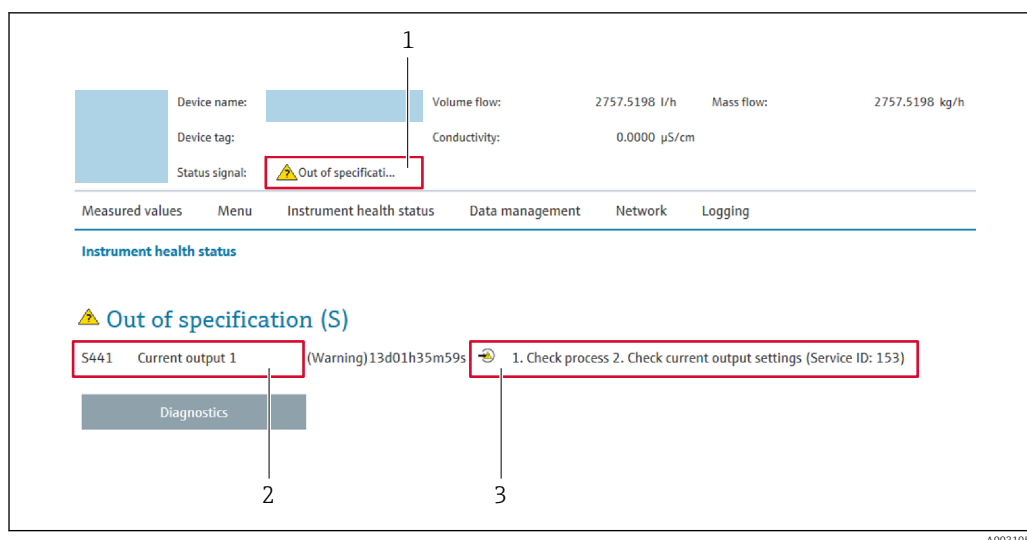
Otwarte jest **Diagnostyka** menu przy pozycji dotyczącej zdarzenia diagnostycznego, np. przy **Lista diagnostyczna** submenu lub **Poprzednia diagnostyka** parameter.

1. Nacisnąć przycisk .
- ↳ Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
2. Nacisnąć jednocześnie przycisk i .
- ↳ Okno komunikatu jest zamykane.

12.4 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej

12.4.1 Funkcje diagnostyczne

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



- 1 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu
- 2 Komunikaty diagnostyczne → 162
- 3 Działania i identyfikator zdarzenia

- i** Oprócz tego, zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, można wyświetlić w **Diagnostyka** menu:
- W parametrze
 - W podmenu → 173

Sygnały statusu

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

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

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

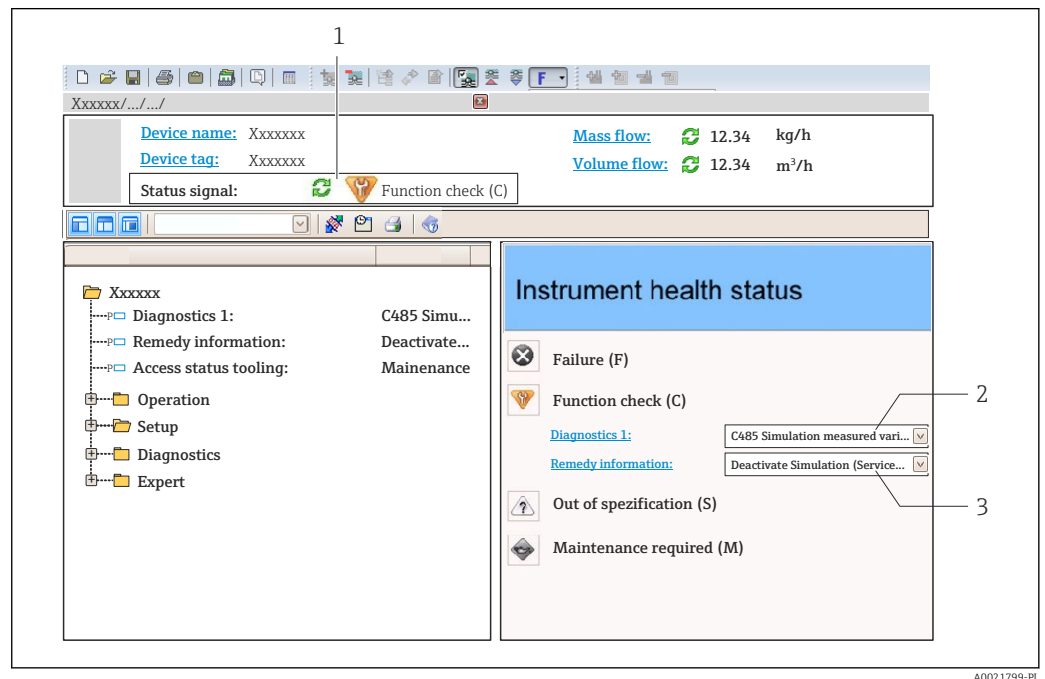
12.4.2 Informacje o środkach zaradczych

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

12.5 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania DeviceCare lub FieldCare

12.5.1 Funkcje diagnostyczne

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



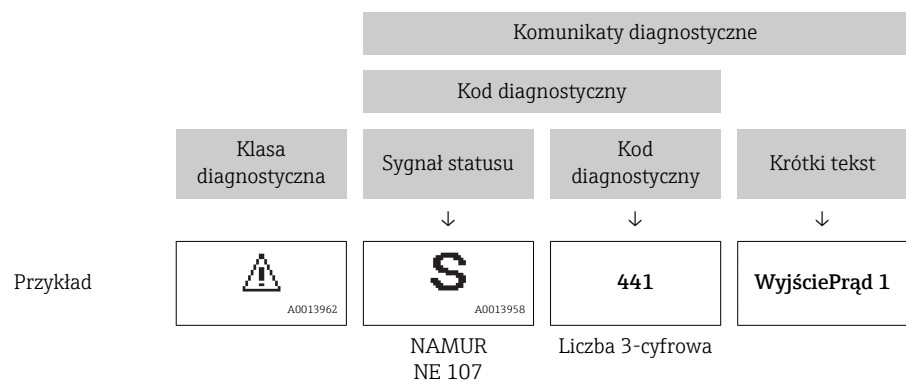
- 1 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 161
- 2 Informacje diagnostyczne → 162
- 3 Działanie i identyfikator zdarzenia

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

- W parametrze
- W podmenu → 173

Komunikaty diagnostyczne

Błędy mogą być identyfikowane za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, na wskaźniku, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona klasy diagnostycznej.



12.5.2 Informacje o możliwych działaniach

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

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

Otwarte jest **Diagnostyka** menu.

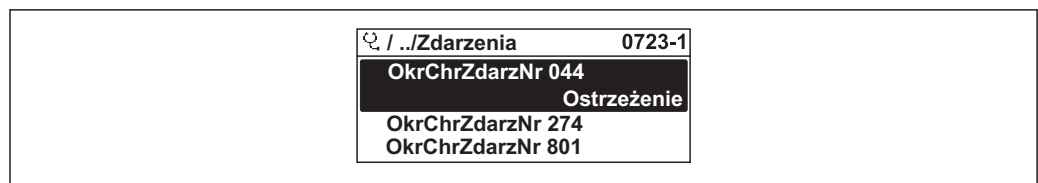
1. Wybrać żądany parametr.
2. Z prawej strony okna umieścić kursor myszy nad danym parametrem.
 - ↳ Pojawia się wskazówka dotycząca działań dla danego zdarzenia diagnostycznego.

12.6 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

12.6.1 Zmiana klasy diagnostycznej

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

Ekspert → System → Ustawienia diagnostyki → Zdarzenia



A0014048-PL

 31 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

Możliwe klasy diagnostyczne są następujące:

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

12.6.2 Zmiana sygnału statusu

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

Ekspert → Komunikacja → Kategoria zdarzenia diagnostycznego

Możliwe sygnały statusu

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

Ikona	Znaczenie
F A0013956	Błąd (F) Sygnalizuje usterkę przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
C A0013959	Kontrola funkcjonalna Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S A0013958	Poza specyfikacją Przyrząd pracuje: - Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur) - Poza wartościami skonfigurowanymi przez użytkownika (np. maks. wartością przepływu ustawioną w parametrze Wartość dla 20mA)
M A0013957	Wymaga konserwacji Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.
N A0023076	Nie wpływa na zbiorczy komunikat stanu.

12.7 Przegląd komunikatów diagnostycznych

 Dla niektórych diagnostyk można zmienić sygnał statusu oraz reakcję na zdarzenie. Dostosowanie komunikatów diagnostycznych →  166

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
Czujnik diagnostyczny				
022	Uszkodzenie czujnika temperatury	1. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 3. Wymień czujnik	F	Alarm
046	Limit czujnika przekroczony	1. Obejrzyj czujnik 2. Sprawdź warunki procesowe	S	Warning ¹⁾
062	Usterka podł. czujnika	1. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 3. Wymień czujnik	F	Alarm
063	Błędny prąd wzbudzenia	1. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 3. Wymień czujnik	S	Alarm
082	Przechowywanie danych	1. Sprawdź połączenia modułu 2. Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
083	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Przywróć kopię danych z HistoROM S-DAT 3. Wymień HistoROM S-DAT	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
140	Sygnał czujnika asymetryczny	1. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 3. Wymień czujnik	S	Alarm ¹⁾
144	Za duży błąd pomiaru	1. Sprawdź lub wymień czujnik 2. Sprawdź warunki procesowe	F	Alarm ¹⁾
Diagnostyka elektroniki				
201	Usterka przyrządu	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
242	Oprog. niezgodne	1. Sprawdź oprogramowanie 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie	F	Alarm
252	Moduły niekompatybilne	1. Sprawdź moduły elektroniki 2. Sprawdź dostępność modułów elektroniki (np. NEx, Ex) 3. Wymień moduły elektroniki	F	Alarm
252	Moduły niekompatybilne	1. Sprawdź czy włożono właściwy moduł elektroniki 2. Wymień moduł elektroniki	F	Alarm
262	Błąd podłączenia elektroniki czujnika	1. Sprawdź lub wymień kabel pomiędzy elektroniką czujnika (ISEM) a płytą główną 2. Sprawdź lub wymień ISEM lub płytę główną	F	Alarm
270	Błąd płyty głównej	Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
271	Błąd płyty głównej	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
272	Błąd płyty głównej	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
273	Błąd płyty głównej	Wymień elektronikę	F	Alarm
275	Błąd modułu I/O 1 ... n	Wymień moduł wejścia/wyjścia	F	Alarm
276	Moduł I/O 1 ... n uszkodzony	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień moduł wejść/wyjść	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. Nie resetuj przyrządu 2. Skontaktuj się z serwisem	M	Warning
332	Błąd zapisu w HistoROM	Wymień płytkę interfejsu użytkownika (HMI)	F	Alarm
361	Moduł I/O 1 ... n uszkodzony	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Sprawdź moduł wejść/wyjść i główny moduł elektroniki 3. Wymień uszkodzony moduł	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
372	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
373	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
374	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	S	Warning ¹⁾
375	Błąd komunikacji z płytą I/O 1 ... n	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduły elektroniki	F	Alarm
382	Przechowywanie danych	1. Włóż T-DAT 2. Wymień T-DAT	F	Alarm
383	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Skasuj T-DAT poprzez 'Reset ustawień' 3. Wymień T-DAT	F	Alarm
387	Usterka HistoROM	Proszę o kontakt z serwisem	F	Alarm
Diagnostyka konfiguracji				
303	I/O 1 ... n zmiana konfiguracji	1. Zastosuj konfigurację I/O (parametr Zastosuj konfigurację I/O) 2. Załaduj ponownie opis przyrządu i sprawdź okablowanie	M	Warning
330	Plik flash uszkodzony	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie	M	Warning
331	Błąd aktualizacji oprogramowania	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie	F	Warning
410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź podłączenie 2. Ponów transfer danych	F	Alarm
412	Trwa pobieranie	Pobieranie aktywne, proszę czekać	C	Warning
431	Korekcja 1 ... n	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	Prąd wyjściowy 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego	S	Warning ¹⁾
442	Wyjście częstotliwościowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego	S	Warning ¹⁾
443	Wyjście impulsowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning ¹⁾

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
444	Wejście prądowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wejścia prądowego	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
486	Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	Wyłącz symulację	C	Warning
491	Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	Wyłącz symulację	C	Warning
492	Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego	C	Warning
493	Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
494	Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning
495	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	Wyłącz symulację	C	Warning
496	Symulacja wejścia statusu	Wyłącz symulację wejścia statusu	C	Warning
502	Błąd aktyw/deaktyw. trybu rozliczeń	Wykonaj załączenie/wyłączenie trybu rozliczeń. Zaloguj się a następnie przełącz przełącznik trybu rozliczeń na elektronicznie	C	Warning
520	Konfiguracja sprzętowa I/O 1 ... n wadliwa	1. Sprawdź konfigurację sprzętową I/O 2. Wymień wadliwy moduł I/O 3. Umieść moduł podwójnych impulsów we właściwym gnieździe	F	Alarm
528	Ustawienia stężenia błędne	1. Sprawdź ustawienia stężenia 2. Sprawdź wartości wejściowe np. ciśnienie, temperaturę	S	Alarm
529	Ustawienia stężenia błędne	1. Sprawdź ustawienia stężenia 2. Sprawdź wartości wejściowe np. ciśnienie, temperaturę	S	Warning
537	Konfiguracja	1. Sprawdź adres IP w sieci 2. Zmień adres IP	F	Warning
540	Tryb Rozliczeń Błąd	1. Sprawdź elektronikę 2. Sprawdź ustawienia 3. Wyłącz tryb rozliczeniowy 4. Włącz tryb rozliczeniowy	F	Alarm
543	Podwójne wyj. prądowe	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning ¹⁾
593	Symulacja wyj. podwójnych impulsów	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
594	Symulacja wyjścia przekaźnikowego	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
599	Rejestr trybu rozliczeniowego pełny	1. Wyłącz tryb rozliczeń 2. Kasuj rejestr TR (wszystkie wartości) 3. Załącz tryb rozliczeń	F	Warning
Diagnostyka procesu				
803	Pętla prądowa	1. Sprawdź przewody 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
830	Temperatura czujnika za wysoka	Zmniejsz temperaturę otoczenia wokół obudowy czujnika	S	Warning ¹⁾
831	Temperatura czujnika za niska	Zwiększ temperaturę otoczenia wokół obudowy czujnika	S	Warning ¹⁾
832	Za wysoka temperatura elektroniki	Zmniejsz temperaturę otoczenia	S	Warning ¹⁾
833	Za niska temperatura elektroniki	Zwiększ temperaturę otoczenia	S	Warning ¹⁾
834	Temperatura procesowa za wysoka	Zmniejsz temperaturę procesu	S	Warning ¹⁾
835	Temperatura procesowa za niska	Zwiększ temperaturę procesową	S	Warning ¹⁾
842	Limit procesu	Odcięcie niskich przepływów jest aktywne! 1. Sprawdź ustawienia odcięcia niskich przepływów	S	Warning
862	Częściowe wypełnienie rury pomiarowej	1. Sprawdź czy w cieczy nie pojawił się gaz 2. Określ wartości graniczne dla detekcji	S	Warning ¹⁾
882	Sygnał wejściowy	1. Sprawdź konfigurację wejścia 2. Sprawdź czujnik ciśnienia lub warunki procesowe	F	Alarm
910	Brak drgań rur pomiarowych	1. Sprawdź elektronikę 2. Sprawdź czujnik	F	Alarm
912	Medium niejednorodne	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Zwiększ ciśnienie w instalacji	S	Warning ¹⁾
913	Nieodpowiednie medium	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Sprawdź elektronikę lub czujnik	S	Warning ¹⁾
941	Temperatura API poza specyfikacją	1. Porównaj temperaturę procesową z wybraną grupą produktową API 2. Sprawdź parametry związane z API	S	Alarm
942	Gęstość API poza specyfikacją	1. Porównaj gęstość procesową z wybraną grupą produktową API 2. Sprawdź parametry związane z API	S	Alarm
943	Ciśnienie API poza specyfikacją	1. Porównaj ciśnienie procesowe z wybraną grupą produktową API 2. Sprawdź parametry związane z API	S	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
944	Niepowodzenie weryfikacji	Sprawdź warunki procesowe dla monitorowania Heartbeat	S	Warning ¹⁾
948	Tłumienie drgań za wysokie	Sprawdź parametry procesowe	S	Warning ¹⁾

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.

12.8 Bieżące zdarzenia diagnostyczne

Diagnostyka menu umożliwia użytkownikowi przeglądanie bieżących i poprzednich zdarzeń diagnostycznych.

 Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wskaźnika →  163
- Za pomocą przeglądarki internetowej →  164
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  166
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  166

 Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w **Lista diagnostyczna** submenu →  173

Nawigacja

„Diagnostyka” menu

 Diagnostyka	
Bieżąca diagnostyka	→  172
Poprzednia diagnostyka	→  172
Czas pracy od restartu	→  172
Czas pracy urządzenia	→  172

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

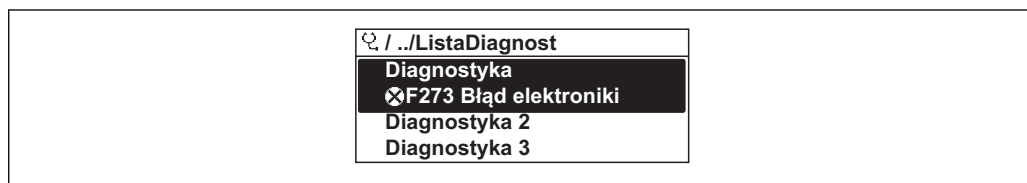
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Bieżąca diagnostyka	Musi wystąpić zdarzenie diagnostyczne.	Pokazuje aktualne zdarzenie diagnostyczne w formie tekstowej.  Jeżeli pojawi się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.	Symbol klasy diagnostycznej,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

12.9 Podmenu Lista Diagnost

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

Ścieżka menu

Diagnostyka → Lista diagnostyczna



A0014006-PL

32 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego



Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wskaźnika → 163
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 164
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 166
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 166

12.10 Rejestr zdarzeń

12.10.1 Odczyt rejestru zdarzeń

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

Ścieżka menu

Diagnostyka menu → Rejestr zdarzeń submenu → Lista zdarzeń



A0014008-PL

33 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

- Wyświetlanych może być maks. 20 komunikatów o zdarzeniach w kolejności chronologicznej.
- Dla wersji z zainstalowanym pakietem **rozszerzony HistoROM**, (opcja zamówieniowa), lista zdarzeń może zawierać maks. 100 pozycji.

Historia zdarzeń zawiera wpisy dotyczące:

- Zdarzeń diagnostycznych → 167
- Zdarzeń informacyjnych → 174

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 wskaźnika → 163
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 164
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 166
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 166



Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach → 174

12.10.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

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

Ścieżka menu

Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Opcje filtrowania

Rodzaje filtrów

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

12.10.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych

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

Numer informacji	Nazwa informacji
I1000	----- (Przyrząd OK)
I1079	Zmieniono czujnik
I1089	Załączenie zasilania
I1090	Reset konfiguracji
I1091	Konfiguracja zmieniona
I1092	Zawartość HistoROM skasowana
I1111	Błąd kalibracji gęstości
I1137	Wymieniono główny moduł elektroniki
I1151	Kasowanie historii
I1155	Reset temperatury modułu elektroniki
I1156	Błąd pamięci - trendy pomiarów
I1157	Błąd pamięci - lista zdarzeń
I1184	Wskaźnik podłączony
I1209	Kalibracja gęstości prawidłowa
I1221	Błąd ustawiania punktu zerowego
I1222	Ustaw. zera OK

Numer informacji	Nazwa informacji
I1256	Wskaźnik: zmienił się status dostępu
I1264	Przerwana sekwencja bezpieczeństwa!
I1278	Wykryto reset modułu I/O
I1335	Oprogramowanie zmienione
I1361	Logowanie nieudane
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu
I1444	Weryfikacja udana
I1445	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
I1447	Rejestracja danych odniesienia
I1448	Zapis danych referencyjnych aplikacji
I1449	Błąd zapisu danych referencyjnych apl.
I1450	Wyłączenie monitoringu
I1451	Włączenie monitoringu
I1457	Błąd weryfikacji dokładności pomiaru
I1459	Błąd weryfikacji modułu I/O
I1460	Weryfikacja HBSI błędna
I1461	Niepowodzenie weryfikacji czujnika
I1462	Niepowodzenie weryfikacji elektroniki
I1512	Pobieranie rozpoczęte
I1513	Pobieranie ukończone
I1514	Wysyłanie rozpoczęte
I1515	Wysyłanie zakończone
I1517	Tryb rozliczeń aktywny
I1518	Tryb rozliczeń nieaktywny
I1554	Start sekwencji bezpieczeństwa
I1555	Potwierdzenie sekwencji bezpieczeństwa
I1556	Tryb bezpieczny wyłączony
I1618	Moduł I/O 2 zmieniony
I1619	Moduł I/O 3 zmieniony
I1621	Moduł I/O 4 zmieniony
I1622	Kalibracja zmieniona
I1624	Kasuj wszystkie liczniki
I1625	Ochrona przed zapisem aktywna
I1626	Ochrona zapisu nieaktywna
I1627	Zalogowano pomyślnie
I1628	Logowanie udane
I1629	Logowanie CDI OK
I1631	Poziom dostępu WWW zmieniony
I1632	Logowanie nieudane
I1633	Błąd logowania CDI
I1634	Powrót do ustawień fabrycznych
I1635	Kasuj pobrane parametry

Numer informacji	Nazwa informacji
I1639	Osiągnięto maks. ilość cykli przełącz.
I1643	Rejestr TR skasowany
I1649	Blokada zapisu załączona
I1650	Blokada zapisu wyłączona
I1651	Parametr trybu rozliczeń zmieniony
I1712	Pobrano nowy plik flash
I1725	Wymieniono elektronikę czujnika (ISEM)
I1726	Błąd tworzenia kopii

12.11 Przywracanie ustawień fabrycznych

Reset ustawień parameter (→  134) umożliwia zresetowanie całej konfiguracji przyrządu lub jej część do określonego stanu.

12.11.1 Zakres funkcji „Reset ustawień” parameter

Opcje	Opis
Anuluj	Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
Do ustawień z fazy dostawy urządzenia	Przywracane są ustawienia wszystkich parametrów zgodnie ze specyfikacją użytkownika podaną w zamówieniu. Dla wszystkich pozostałych parametrów przywracane są ustawienia fabryczne.
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.
Przywróć kopię S-DAT	Przywrócenie ustawień z kopii zapisanej w pamięci S-DAT. Dane są przywracane z modułu elektroniki do modułu S-DAT.

12.12 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

→  177

Numer seryjny

→  177

Wersja oprogramowania

→  177

Nazwa urządzenia

→  177

Kod zamówieniowy

→  177

Rozszerzony kod zamówieniowy 1

→  177

Rozszerzony kod zamówieniowy 2	→ 177
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	→ 177
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	→ 177
Rewizja modelu urządzenia	→ 177
Identyfikator urządzenia	→ 177
Typ urządzenia	→ 178
Identyfikator producenta (ID)	→ 178

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Etykieta urządzenia	Powoduje wyświetlenie nazwy punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /).	Promass
Numer seryjny	Pokazuje numer seryjny przyrządu pomiarowego.	Maks. 11-znakowy ciąg złożony z liter i cyfr.	–
Wersja oprogramowania	Pokazuje wersję oprogramowania urządzenia.	Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz	–
Nazwa urządzenia	Pokazuje nazwę przetwornika.  Jest ona także podana na tabliczce znamionowej.	Promass300/500	–
Kod zamówieniowy	Pokazuje kod zamówieniowy przyrządu.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Order code".	Ciąg znaków złożony z liter, liczb i niektórych znaków interpunkcyjnych (np. /).	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	Pokazuje pierwszą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	Pokazuje drugą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	Pokazuje trzecią część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	–
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	Pokazuje wersję tabliczki elektronicznej przyrządu (ENP).	Ciąg znaków	2.02.00
Rewizja modelu urządzenia	Pokazuje numer rewizji z którą urządzenie jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	2
Identyfikator urządzenia	Wskazuje ID urządzenia do jego identyfikacji w sieci HART.	6-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	–

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Typ urządzenia	Pokazuje typ urządzenia które jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x3B (dla Promass 300/500)
Identyfikator producenta (ID)	Pokazuje numer ID producenta zarejestrowany w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x11 (dla Endress+Hauser)

12.13 Weryfikacja oprogramowania

Data wersji	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. "Wersja oprogramowania"	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Oznaczenie dokumentacji
08.2016	01.00.zz	Opcja 78	Pierwsza wersja oprogramowania	Instrukcja obsługi	BA01490D/31/PL/01.16
10.2017	01.01.zz	Opcja 71	■ Nowy pakiet aplikacji "Ropa naftowa" ■ Aktualizacja pakietu "Pomiar stężenia" ■ Aktualizacja pakietu "Lepkość" ■ Nowy pakiet aplikacji "Lepkość węglowodorów (Trend)" ■ Nowy pakiet aplikacji "Serwer OPC-UA" ■ Wskaźnik lokalny - zwiększona czytelność i wprowadzanie danych za pomocą edytora tekstu ■ Optymalizacja blokady przycisków wyświetlacza ■ Udoskonalenia i rozszerzone funkcje pomiaru rozliczeniowego ■ Aktualizacja funkcji serwera WWW - Obsługa funkcji trendu danych - Rozszerzona diagnostyka Heartbeat, zawierająca szczegółowe wyniki (strona 3/4 raportu z weryfikacji) - Raport konfiguracji przyrządu w formacie PDF (rejestr parametrów podobny do wydruku FDT) ■ Obsługa interfejsu Ethernet (serwisowego) ■ Duża aktualizacja diagnostyki Heartbeat ■ Wskaźnik lokalny - obsługa trybu infrastruktury WLAN ■ Kod resetu	Instrukcja obsługi	BA01490D/31/PL/03.17

-  Uaktualnienie oprogramowania do wersji bieżącej lub poprzedniej jest możliwe poprzez interfejs serwisowy.
-  Informacje dotyczące kompatybilności wersji oprogramowania z wersją poprzednią, zainstalowanymi plikami opisu urządzenia i oprogramowaniem obsługowym podano w dokumencie "Informacje producenta".
-  Informacje producenta są dostępne:
 - Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com → Do pobrania
 - Należy podać następujące dane:
 - Kod przyrządu: np. 8Q 3B
Kod przyrządu stanowi pierwszą część kodu zamówieniowego: patrz tabliczka znamionowa przyrządu.
 - W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać: Informacje producenta
 - Typ publikacji: Dokumentacje – Karty katalogowe i instrukcje obsługi

13 Konserwacja

13.1 Czynności konserwacyjne

Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

13.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

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

13.2 Wyposażenie do pomiarów i prób

Endress+Hauser oferuje różnorodne wyposażenie do pomiarów i prób, np. W@M lub testy przyrządów.



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

Wykaz niektórego wyposażenia do pomiarów i prób: →  184

13.3 Serwis Endress+Hauser

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



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

14 Naprawa

14.1 Informacje ogólne

14.1.1 Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu

Koncepcja naprawy i modyfikacji Endress+Hauser:

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

14.1.2 Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji

Prosimy przestrzegać następujących wskazówek:

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

14.2 Części zamienne

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

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



Numer seryjny przyrządu:

- Znajduje się na tabliczce znamionowej przyrządu.
- Można go odczytać w **Numer seryjny** parameter (→  177), w **Informacje o urządzeniu** submenu.

14.3 Serwis Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje bogaty asortyment usług.



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

14.4 Zwrot przyrządu

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

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

14.5 Utylizacja przyrządu

14.5.1 Demontaż przyrządu

1. Wyłączyć przyrząd.

OSTRZEŻENIE

Warunki procesu mogą stwarzać niebezpieczeństwo dla ludzi.

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

14.5.2 Utylizacja przyrządu

OSTRZEŻENIE

Media zagrażające zdrowiu stwarzają niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska.

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

Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:

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

15 Akcesoria

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

15.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza

15.1.1 Przetwornik pomiarowy

Nazwa	Opis
Przetwornik Promass 300	Przetwornik pomiarowy na wymianę. Kod zamówieniowy służy do określenia następujących danych technicznych przyrządu: ▪ Dopuszczenia ▪ Wyjście ▪ Wejście ▪ Wskaźnik; Obsługa ▪ Obudowa ▪ Wersja oprogramowania  Kod zamówieniowy: 8X3BXX  Dodatkowe informacje, patrz: Zalecenia montażowe EA01150
Zewnętrzny wskaźnik DKX001	▪ W przypadku zamawiania bezpośrednio z przyrządem: Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja O: Oddzielny, podświetlany, 4-liniowy wyświetlacz + przewód 10 m (30 ft); przyciski "touch control". ▪ W przypadku oddzielnego zamówienia: – Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz, obsługa", opcja M "Brak, przygotowany do zdalnego wyśw." – DKX001: wybierając odpowiednie opcje kodu zamówieniowego wskaźnika DKX001. ▪ W przypadku późniejszego zamówienia: DKX001: wybierając odpowiednie opcje kodu zamówieniowego wskaźnika DKX001. Obejma montażowa do DKX001 ▪ W przypadku bezpośredniego zamówienia wraz z DKX001: Pozycja kodu zam. "Akcesoria załączone", opcja RA "Obejma montażowa, rura 1"/2". ▪ W przypadku późniejszego zamówienia: kod zamówieniowy: 71340960 Przewód podłączeniowy (na wymianę) Wybierając odpowiednie opcje kodu zamówieniowego wskaźnika: DKX002  Informacje dotyczące wskaźnika DKX001 →  208.  Dodatkowe informacje, patrz: Dokumentacja specjalna SD01763D
Zewnętrzna antena WLAN	Zewnętrzna antena WLAN z przewodem o długości 2 m (6,6 ft) oraz dwoma wspornikami kątowymi. Pozycja kodu zam. "Akcesoria załączone", opcja P8 "Antena Wireless do przesyłu danych na znaczne odległości".  Informacje dotyczące interfejsu WLAN →  66
Ośłona pogodowa	Służy do zabezpieczenia przyrządu pomiarowego od wpływu warunków pogodowych takich, jak deszcz, przegrzanie wskutek bezpośredniego nasłonecznienia.  Kod zamówieniowy: 71343505  Dodatkowe informacje, patrz: Zalecenia montażowe EA01160

15.1.2 Czujnik przepływu

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

15.2 Akcesoria do komunikacji

Nazwa	Opis
Modem Commubox FXA195 HART	Umożliwia iskrobezpieczną komunikację HART poprzez interfejs USB w celu zdalnej obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare.  Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00404F
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
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 przez standardową przeglądarkę internetową.  Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00025S i instrukcja obsługi BA00051S
Komunikator Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 to mobilny komputer PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwala on na efektywną parametryzację i diagnostykę urządzeń obiektowych HART w strefach niezagrożonych wybuchem.  Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S
Komunikator Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 to mobilny komputer PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwala on na efektywną parametryzację i diagnostykę urządzeń obiektowych HART w strefach niezagrożonych wybuchem oraz zagrożonych wybuchem.  Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S

15.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

Nazwa	Opis
Applicator	Oprogramowanie wspomagające dobór i konfigurację przyrządów pomiarowych przepływu Endress+Hauser: ▪ Dobór przetworników pomiarowych do aplikacji przemysłowych ▪ Obliczanie wszystkich niezbędnych parametrów umożliwiających optymalny dobór przepływomierza: m.in. średnicy nominalnej, spadku ciśnienia, prędkości przepływu i dokładności. ▪ Graficzna prezentacja wyników obliczeń ▪ Określanie kodu zamówieniowego, zarządzanie, dokumentowanie i dostęp do wszystkich danych projektowych i parametrów przez cały czas realizacji projektu. Applicator jest dostępny: ▪ Do pobrania ze strony: https://wapps.endress.com/applicator ▪ Na płycie DVD do lokalnej instalacji na komputerze PC.

W@M	W@M Life Cycle Management Większa produktywność dzięki informacjom na wyciągnięcie ręki. Dane dotyczące instalacji i jej komponentów są generowane od pierwszego etapu planowania i przez cały cykl życia instalacji aparatury obiektowej. W@M Life Cycle Management to otwarta i elastyczna platforma informacyjna, która oferuje przydatne narzędzia dostępne w trybie online i offline. Natychmiastowy dostęp do aktualnych i szczegółowych danych pozwala Ci oszczędzać czas, przyspiesza proces zakupowy i wydłuża czas ciągłej pracy instalacji. W połączeniu z odpowiednimi usługami platforma W@M Life Cycle Management zwiększa wydajność na każdym etapie cyklu życia. Dodatkowe informacje, patrz strona www.endress.com/lifecyclemanagement
FieldCare	FieldCare jest oprogramowaniem Endress+Hauser do zarządzania aparaturą obiektową (Plant Asset Management Tool), opartym na standardzie FDT. Narzędzie to umożliwia konfigurację wszystkich inteligentnych urządzeń obiektowych w danej instalacji oraz wspiera zarządzanie nimi. Dzięki komunikatom statusu zapewnia również efektywną kontrolę ich stanu funkcjonalnego.  Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S
DeviceCare	Oprogramowanie narzędziowe do podłączenia i konfiguracji urządzeń obiektowych Endress+Hauser.  Dodatkowe informacje, patrz: Broszura - Innowacje IN01047S

15.4 Komponenty systemowe AKP

Nazwa	Opis
Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M	Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M prezentuje i przetwarza informacje o wszystkich istotnych parametrach procesowych. Przyrząd rejestruje wartości pomiarowe, monitoruje wartości graniczne i analizuje przebiegi. Dane są składowane w pamięci wewnętrznej o pojemności 256 MB, na karcie SD lub w pamięci USB.  Szczegółowe informacje, patrz karta katalogowa TI00133R i instrukcja obsługi BA00247R
Cerabar M	Przetwornik pomiarowy do pomiarów ciśnienia absolutnego i względnego gazów, pary i cieczy. Umożliwia odczyt wartości ciśnienia roboczego.  Szczegółowe informacje, patrz karty katalogowe TI00426P, TI00436P i instrukcje obsługi BA00200P, BA00382P
Cerabar S	Przetwornik pomiarowy do pomiarów ciśnienia absolutnego i względnego gazów, pary i cieczy. Umożliwia odczyt wartości ciśnienia roboczego.  Szczegółowe informacje, patrz karta katalogowa TI00383P i instrukcja obsługi BA00271P
iTEMP	Przetworniki temperatury mogą być wykorzystywane we wszystkich aplikacjach pomiarowych gazów, pary i cieczy. Umożliwiają odczyt temperatury medium.  Dodatkowe informacje, patrz broszura FA00006T

16 Dane techniczne

16.1 Zastosowanie

Przepływomierz jest przeznaczony tylko do pomiaru przepływu cieczy i gazów.

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

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

16.2 Budowa układu pomiarowego

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

Układ pomiarowy	Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego. Przyrząd jest dostępny w wersji kompaktowej: Przetwornik i czujnik przepływu tworzą mechanicznie jedną całość. Informacje na temat konstrukcji przyrządu →  14
-----------------	---

16.3 Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona

Zmienne mierzone bezpośrednio

- Przepływ masowy
- Gęstość
- Temperatura

Zmienne obliczane

- Przepływ objętościowy
- Przepływ objętościowy normalizowany
- Gęstość odniesienia

Zakres pomiarowy

Zakresy pomiarowe dla cieczy

DN przepływomierza		DN Odpowiednia średnica rury		Zakres pomiarowy $\dot{m}_{\min(F)}$ do $\dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[kg/h]	[lb/min]
25	1	25/40	1/1½	0 ... 20 000	0 ... 736
50	2	50/80	2/3	0 ... 80 000	0 ... 2 944
80	3	80/100	3/4	0 ... 200 000	0 ... 7 360
100	4	100/150	4/6	0 ... 550 000	0 ... 20 240

Zakresy pomiarowe dla gazów

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

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

$\dot{m}_{\max(G)}$	Maksymalny zakres pomiarowy dla gazów [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Maksymalny zakres pomiarowy dla cieczy [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	Wartość $\dot{m}_{\max(G)}$ nigdy nie może być większa od wartości $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Gęstość gazu w [kg/m³] w warunkach roboczych
x	Stała zależna od średnicy nominalnej

DN		x
[mm]	[cale]	[kg/m³]
25	1	100
50	2	100
80	3	120
100	4	200

Przykład obliczeń dla gazu

- Czujnik przepływu: Promass Q, DN 50
- Rodzaj gazu: powietrze o gęstości 60,3 kg/m³ (w temp. 20 °C i ciśn. 50 bar)
- Zakres pomiarowy (ciecze): 80 000 kg/h
- $x = 100 \text{ kg/m}^3$ (dla Promass Q, DN 50)

Obliczony maksymalny zakres pomiarowy:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 80\,000 \text{ kg/h} \cdot 60,3 \text{ kg/m}^3 : 100 \text{ kg/m}^3 = 48\,240 \text{ kg/h}$$

Zalecany zakres pomiarowy

Patrz rozdział "Wartości przepływów" →  203

Dynamika pomiaru

Ponad 1000 : 1

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

Sygnał wejściowy**Zewnętrzne wartości mierzone**

W ofercie Endress+Hauser dostępne są różne przetworniki ciśnienia i temperatury: patrz rozdział "Akcesoria" →  186

Zalecane jest wczytywanie wartości mierzonych z czujników zewnętrznych, celem obliczenia następujących zmiennych dla gazów:

Skorygowany przepływ objętościowy

Protokół HART

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

- Protokół HART
- Tryb pakietowy (Burst mode)

Wejście prądowe

Wartości pomiarowe są zapisywane w przyrządzie przez system sterowania poprzez wejście prądowe →  189.

Wejście prądowe 0/4...20 mA

Wejście prądowe	0/4...20 mA (aktywne/pasywne)
Wyjście prądowe	■ 4...20 mA (aktywne) ■ 0/4...20 mA (pasywne)
Rozdzielczość	1 µA
Spadek napięcia	Typowo: 0,6 ... 2 V dla 3,6 ... 22 mA (pasywne)
Maks. napięcie wejściowe	≤ 30 V (pasywne)
Napięcie jałowe	≤ 28,8 V (aktywne)
Możliwe wielkości wejściowe	■ Ciśnienie ■ Temperatura ■ Gęstość

Wejście statusu

Maksymalne wartości wejściowe	■ DC -3 ... 30 V ■ Gdy wejście statusu jest aktywne (ON): $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
Czas odpowiedzi	Ustawiany w zakresie: 5 ... 200 ms
Poziom sygnału wejściowego	■ Poziom niski: DC -3 ... +5 V ■ Poziom wysoki: DC 12 ... 30 V
Możliwe funkcje	■ Wyłącz ■ Indywidualne kasowanie poszczególnych liczników ■ Kasowanie wszystkich liczników ■ Wymuszenie przepływu (zera sygnału)

16.4 Wielkości wyjściowe

Sygnały wyjściowe

Wyjście prądowe HART

Typ wyjścia	4...20 mA HART
Zakres prądowy	Może być ustawiony na 4...20 mA (aktywne/pasywne)  Ex i, pasywne
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Maks. napięcie wejściowe	DC 30 V (pasywne)
Obciążenie	250 ... 700 Ω
Rozdzielczość	0,38 μA
Tłumienie	Ustawiane w zakresie: 0,07 ... 999 s
Możliwe zmienne mierzone	■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.

Wyjście prądowe 0/4...20 mA

Typ wyjścia	0/4 ... 20 mA
Maksymalne wartości wyjściowe	22,5 mA
Zakres prądowy	Może być skonfigurowany jako: ■ 4...20 mA (aktywne) ■ 0/4...20 mA (pasywne)  Ex i, pasywne
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Maks. napięcie wejściowe	DC 30 V (pasywne)
Obciążenie	0 ... 700 Ω
Rozdzielczość	0,38 μA
Tłumienie	Ustawiane w zakresie: 0,07 ... 999 s
Możliwe zmienne mierzone	■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.

Wyjście binarne (PFS)

Funkcja	Może być skonfigurowane jako impulsowe, częstotliwościowe lub dwustanowe
Wersja	Typu "otwarty kolektor" Może być skonfigurowane jako: ■ Aktywne ■ Pasywne  Ex i, pasywne
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Spadek napięcia	Dla 22,5 mA: $\leq$ DC 2 V
Wyjście impulsowe	
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Maks. prąd wyjściowy	22,5 mA (aktywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Szerokość impulsu	Ustawiana w zakresie: 0,05 ... 2 000 ms
Maksymalna częstotliwość impulsów	10 000 Impulse/s
Waga impulsu	Programowana
Możliwe zmienne mierzone	■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy
Wyjście częstotliwościowe	
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Maks. prąd wyjściowy	22,5 mA (aktywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Częstotliwość wyjściowa	Ustawiana: częstotliwość maksymalna 2 ... 10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500$ Hz)
Tłumienie	Ustawiane w zakresie: 0 ... 999 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1
Możliwe zmienne mierzone	■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.
Wyjście dwustanowe	
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Mechanizm przełączania	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
Opóźnienie przełączania	Ustawiane w zakresie: 0 ... 100 s

Ilość załączy	Nieograniczona
Możliwe funkcje	■ Wyłącz ■ Włącz ■ Klasa diagnostyczna ■ Limit – Przepływ masowy – Przepływ objętościowy – Skorygowany przepływ objętościowy – Gęstość – Gęstość odniesienia – Temperatura – Licznik 1-3 ■ Kontrola kierunku przepływu ■ Status – Detekcja częściowego napełnienia rur pomiarowych – Odcięcie niskich przepływów  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.

Podwójne wyjście impulsowe

Funkcja	Dwa niezależne sygnały impulsowe przesunięte fazowo względem siebie
Wersja	Typu "open kolektor" Może być skonfigurowane jako: ■ Aktywne ■ Pasywne
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywny)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Spadek napięcia	Dla 22,5 mA: ≤ DC 2 V
Częstotliwość wyjściowa	Ustawiana w zakresie: 0 ... 1 000 Hz
Tłumienie	Ustawiane w zakresie: 0 ... 999 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1
Możliwe zmienne mierzone	■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.

Wyjście przekaźnikowe

Funkcja	Wyjście przełączające
Wersja	Wyjście przekaźnikowe separowane galwanicznie
Mechanizm przełączania	Może być skonfigurowane jako: ■ NO (normalnie otwarte), ustawienie fabryczne ■ NC (normalnie zamknięte)

Maks. obciążalność styków (obciążenie pasywne)	■ DC 30 V, 0,1 A ■ AC 30 V, 0,5 A
Możliwe funkcje	■ Wyłącz ■ Włącz ■ Klasa diagnostyczna ■ Limit - Przepływ masowy - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy normalizowany - Gęstość - Gęstość odniesienia - Temperatura - Licznik 1-3 ■ Kontrola kierunku przepływu ■ Status - Detekcja częściowego napełnienia rur pomiarowych - Odcięcie niskich przepływów  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.

Konfigurowalny moduł wejścia/wyjścia

Podczas uruchomienia, do **jednego** gniazda może być podłączony konfigurowalny moduł wejść/wyjść.

Moduł ten może być skonfigurowany w następujący sposób:

- Wyjście prądowe: 4...20 mA (aktywne), 0/4...20 mA (pasywne)
- Wyjście binarne
- Wejście prądowe: 4...20 mA (aktywne), 0/4...20 mA (pasywne)
- Wejście statusu

Parametry techniczne wejść i wyjść opisano w niniejszym rozdziale.

Sygnalizacja usterki

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

Wyjście prądowe 0/4...20 mA

4...20 mA

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

0...20 mA

Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: ■ Poziom maksymalny: 22 mA ■ Wartość definiowana w zakresie: 0 ... 20,5 mA
---------------------------	---

Wyjście binarne (PFS)

Wyjście impulsowe	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: ■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów
Wyjście częstotliwościowe	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: ■ Bieżąca wartość ■ 0 Hz ■ Wartość zdefiniowana ($f_{\max}$ 2 ... 12 500 Hz)
Wyjście przełączające	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: ■ Stan bieżący ■ Otwarte ■ Zamknięte

Wyjście przekaźnikowe

Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: ■ Stan bieżący ■ Otwarte ■ Zamknięte
--------------------	--

Wyświetlacz

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



Sygnalizacja statusu zgodnie z NAMUR NE 107

Interfejs/protokół

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

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

Serwer WWW

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

Diody sygnalizacyjne LED

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

Wartość odcięcia niskich przepływów

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

Separacja galwaniczna

Obwody wejściowe są galwanicznie izolowane od siebie i od uziemienia (PE).

Parametry komunikacji cyfrowej

ID producenta	0x11
Typ urządzenia	0x3B
Wersja protokołu HART	7
Pliki opisu urządzenia (DTM, DD)	Informacje i pliki do pobrania ze strony: www.pl.endress.com
Obciążenie HART	Min. 250 Ω
Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową	Informacje dotyczące integracji z systemami automatyki →  72. ■ Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART ■ Tryb Burst

16.5 Zasilanie

Rozmieszczenie zacisków

→  33

Zasilanie

Pozycja kodu zam. "Zasilanie"	Napięcie na zaciskach		Zakres częstotliwości
Opcja D	DC 24 V	±20%	–
Opcja E	AC100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz
Opcja I	DC 24 V	±20%	–
	AC100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz

Pobór mocy

Przetwornik

Maks. 10 W (moc czynna)

Pobór prądu

Przetwornik

- Maks. 400 mA (24 V)
- Maks. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Zanik napięcia zasilającego

- Licznik zapamiętuje ostatnią wartość mierzoną.
- Parametry konfiguracyjne są zapisywane w module pamięci HistoROM DAT (moduł wtykowy).
- Wiadomości o błędach (łącznie z wartością licznika godzin pracy) zostają zachowane.

Podłączenie elektryczne →  33

Wyrównanie potencjałów →  37

Zaciski
Zaciski sprężynowe: przeznaczone do żył linkowych niezarobionych i zarobionych tulejkami kablowymi.
Przekroje żył 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Wprowadzenia przewodów

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

Parametry przewodów →  30

16.6 Cechy metrologiczne

Warunki odniesienia

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

 Do obliczenia błędów pomiarowych należy użyć oprogramowania *Applicator* →  185

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

Dokładność bazowa

 Wskazówki dotyczące projektowania →  200

Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze)

±0,05 % w.w. (w opcji PremiumCal; pozycja kodu zam. "Kalibracja przepływ", opcja **D**, dla przepływu masowego)
 ±0,10 % w.w.

Przepływ masowy (gazy)

±0,35 % w.w.

Pomiar gęstości (ciecze)

±0,2 kg/m³ / ±0,0002 g/cm³

W temperaturach od 20 °C do 60 °C. Poza tym zakresem temperatur błąd pomiaru rośnie o 0,015 kg/(m³·°C).

Zakres dla kalibracji gęstości: 0 ... 2 000 kg/m³, +20 ... +60 °C (+68 ... +140 °F)

Aby uzyskać najwyższą dokładność pomiaru gęstości, należy unikać dużych obciążeń rozciągających spowodowanych montażem i zapewnić prędkość przepływu medium w rurze pomiarowej większą od 0,1 m/s.

Temperatura

$$\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,003 \cdot T\text{ }^{\circ}\text{C} (\pm 0,18\text{ }^{\circ}\text{F} \pm 0,003 \cdot (T - 32)\text{ }^{\circ}\text{F})$$
Stabilność zera

DN		Stabilność zera	
[mm]	[cale]	[kg/h]	[lb/min]
25	1	0,36	0,013
50	2	1,8	0,066
80	3	5,4	0,20
100	4	11,5	0,42

Wartości przepływów

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

Jednostki metryczne

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
25	20 000	2 000	1 000	400	200	40
50	80 000	8 000	4 000	1 600	800	160
80	200 000	20 000	10 000	4 000	2 000	400
100	550 000	55 000	27 500	11 000	5 500	1 100

Amerykański układ jednostek

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[cale]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
1	736	73,6	36,8	14,7	7,4	1,5
2	2 944	294,4	147,2	58,9	29,5	5,9
3	7 360	736	368	147,2	73,6	14,7
4	20 240	2 024	1 012	404,8	202,4	40,5

Dokładność wyjść

Dokładność bazową wyjść analogowych podano niżej.

Wyjście prądowe

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

Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe

w.w. = wartość wskazywana

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

Powtarzalność bazowa

 Wskazówki dotyczące projektowania →  200

Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze)

$\pm 0,025$ % w.w.

Przepływ masowy (gazy)

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

Pomiar gęstości (ciecze)

$\pm 0,1$ kg/m³ / $\pm 0,0001$ g/cm³

Temperatura

$\pm 0,05$ °C $\pm 0,0025 \cdot T$ °C ($\pm 0,09$ °F $\pm 0,0015 \cdot (T-32)$ °F)

Czas odpowiedzi

Czas odpowiedzi zależy od konfiguracji (tłumienie).

Wpływ temperatury
otoczenia

Wyjście prądowe

Współczynnik temperaturowy	Maks. 1 µA/°C
-------------------------------	---------------

Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

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

Wpływ temperatury
medium

Przepływ masowy i przepływ objętościowy

w.m. = wartości maksymalnej zakresu

Jeżeli temperatura medium jest inna niż ta, w której dokonywano ustawienia punktu zerowego, dodatkowy błąd czujnika wynosi typowo

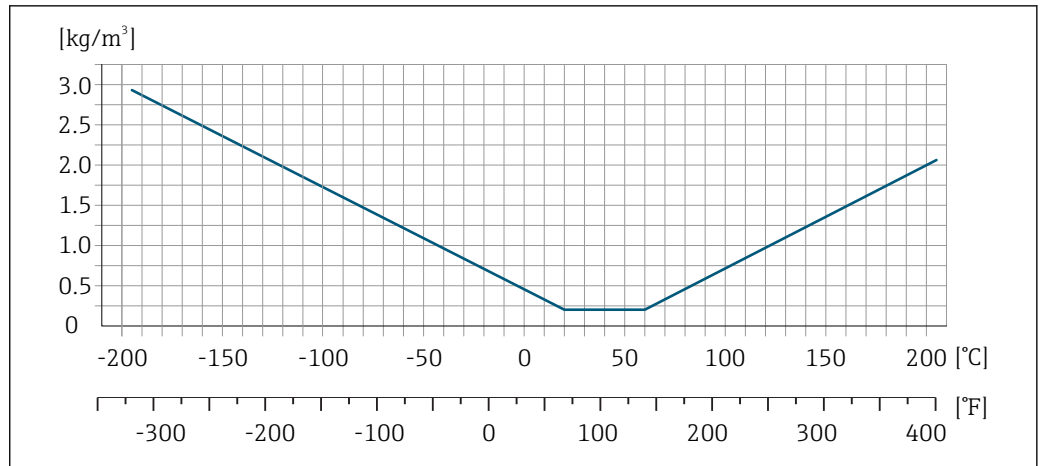
dla DN 25 (1"): $\pm 0,0001$ % w.m./°C ($\pm 0,00005$ % w.m./°F)

dla DN 50, 80, 100 (2", 3", 4"): $\pm 0,00015$ % w.m./°C ($\pm 0,000075$ % w.m./°F)

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

Gęstość

Jeżeli temperatura medium jest inna niż ta, w której dokonywano kalibracji gęstości, dodatkowy błąd czujnika wynosi typowo $\pm 0,015$ kg/m³ /°C ($\pm 0,0075$ kg/m³ /°F).



A0028731

Temperatura

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

Wpływ ciśnienia medium

Wpływ ten można skompensować poprzez:

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



Instrukcja obsługi .

Przepływ masowy

DN		[% w.w./bar] ±0,0005	[% w.w./psi] ±0,00003
[mm]	[cale]		
25	1	-0,0040	-0,00027
50	2	-0,0025	-0,00017
80	3	-0,0085	-0,00057
100	4	-0,0040	-0,00027

Przepływ objętościowy

DN		[% w.w./bar] ±0,0008	[% w.w./psi] ±0,00005
[mm]	[cale]		
25	1	-0,0011	-0,000073
50	2	+0,0009	+0,000060
80	3	-0,0061	-0,004070
100	4	-0,0034	-0,000227

Gęstość

DN		[% w.w./bar] ±0,0006	[% w.w./psi] ±0,00004
[mm]	[cale]		
25	1	-0,0029	-0,000193
50	2	-0,0034	-0,000227
80	3	-0,0024	-0,000160
100	4	-0,0006	-0,000040

Wzory obliczeniowe

w.w. = wartość wskazywana; w.m. = wartość maksymalna zakresu
BaseAccu = dokładność bazowa w % w.w., BaseRepeat = powtarzalność bazowa w % w.w.
MeasValue = wartość mierzona; ZeroPoint = stabilność zera

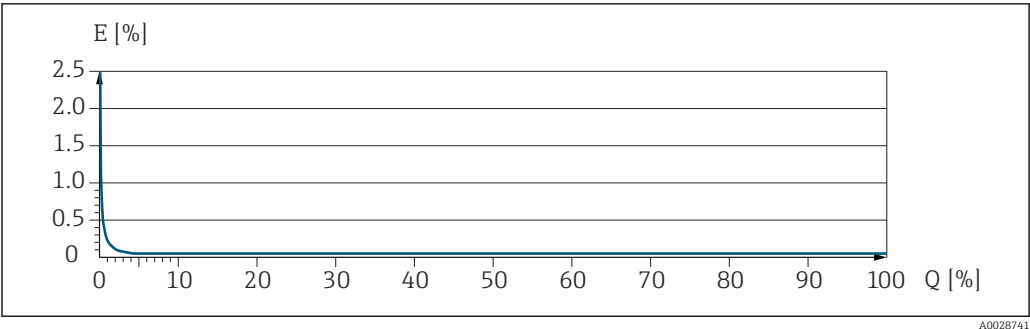
Obliczenie maksymalnego błędu pomiaru jako funkcji natężenia przepływu

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

Obliczenie maksymalnej powtarzalności jako funkcji natężenia przepływu

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

Przykład obliczenia maks. błędu pomiaru



E Maksymalny błąd pomiaru w % w.w. (przykład dla wersji PremiumCal)
Q Natężenie przepływu w % wartości maksymalnej zakresu

16.7 Warunki pracy: montaż

"Wymagania montażowe"

16.8 Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia → 24

Tabele temperatur

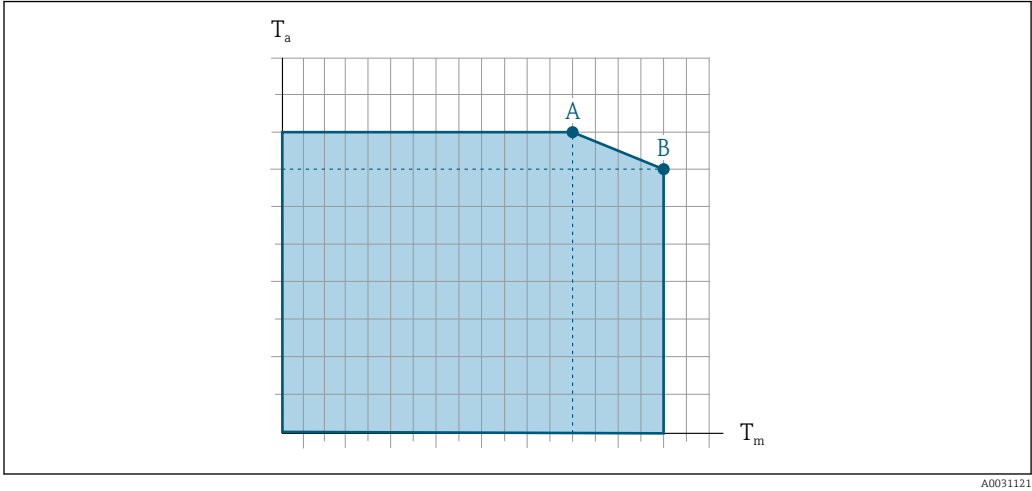
- Podczas eksploatacji przyrządu w strefach zagrożonych wybuchem należy przestrzegać zależności między dopuszczalną temperaturą otoczenia a temperaturą medium.
- Szczegółowe informacje dotyczące tabel temperatur, patrz oddzielny dokument Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) dla danego przyrządu.

Temperatura składowania	-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)
Klasa klimatyczna	DIN EN 60068-2-38 (próba Z/AD)
Stopień ochrony	Przetwornik ■ Standardowo: obudowa - IP66/67, typ 4X ■ Przy otwartej obudowie: IP20, typ 1 ■ Wskaźnik: obudowa - IP20, typ 1 Zewnętrzna antena WLAN IP67
Odporność na wibracje	■ Wibracje sinusoidalne wg PN-EN 60068-2-6 - Częstotliwość 2 ... 8,4 Hz, amplituda skoku 3,5 mm - Częstotliwość 8,4 ... 2 000 Hz, amplituda skoku 1 g ■ Wibracje losowe (test Fh), wg PN-EN 60068-2-64 - 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz - 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz - Maks. poziom drgań: 1,54 g (wartość skuteczna)
Odporność na udary	Udary półsinusoidalne wg PN-EN 60068-2-27 6 ms 50 g
Odporność na udary	Udary spowodowane nieostrożnym obchodzeniem się z wyrobami, wg PN-EN 60068-2-31
Obciążenia mechaniczne	Zabronione jest stawanie na obudowie przetwornika.
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	zgodnie z PN-EN 61326 i zaleceniami NAMUR NE 21  Szczegółowe dane podano w Deklaracji Zgodności.

16.9 Warunki pracy: proces

Temperatura medium	Wersja standardowa	-50 ... +205 °C (-58 ... +401 °F)	Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja SA, SB
	Wersja niskotemperaturowa	-196 ... +150 °C (-320 ... +302 °F)	Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja LA

Zależność między temperaturą otoczenia a temperaturą medium



34 Rysunek poglądowy, wartości podano w tabeli poniżej.

T_a Temperatura otoczenia
 T_m Temperatura medium
A Maks. dopuszczalna temperatura medium T_m przy $T_{a\max} = 60\text{ °C}$ (140 °F); wyższe temperatury medium T_m wymagają niższej temperatury otoczenia T_a
B Maks. dopuszczalna temperatura otoczenia T_a przy podanej maks. temperaturze medium dla T_m czujnika przepływu

Wartości dla przyrządów stosowanych w strefach zagrożenia wybuchem:
Odrębna dokumentacja Ex (XA) dla przepływomierza → 217.

Wersja	Nieizolowany				Izolowany			
	A	B			A	B		
	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
Wersja standardowa	60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F)	50 °C (122 °F)	205 °C (401 °F)

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

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

Oslona wtórna

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

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

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

Jeśli przepływomierz posiada przeponę bezpieczeństwa (pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja **CA** "Przepona bezpieczeństwa"), ciśnienie nominalne zależy od ciśnienia rozrywającego przepony bezpieczeństwa → 203.

Ciśnienie rozrywające osłony wtórnej oznacza typowe ciśnienie wewnętrzne, osiągnięte przed mechanicznym uszkodzeniem osłony wtórnej, określone podczas badania typu.

Przepływomierz może być dostarczony wraz z odpowiednią deklaracją badania typu (pozycja kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", opcja **LN** "Ciśn. rozryw. obud. czujnik., test ciśn.").

DN		Ciśnienie nominalne osłony wtórnej ¹⁾ (z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa ≥ 4)				Ciśnienie rozrywające osłony wtórnej ¹⁾			
[mm]	[cale]	[bar]		[psi]		[bar]		[psi]	
25	1	40	(40)	580	(580)	220	(160)	3 191	(2 340)
50	2	40	(25)	580	(362)	160	(100)	2 320	(1 460)
80	3	25	(16)	362	(234)	150	(64)	2 175	(935)
100	4	25	(16)	362	(234)	120	(64)	1 740	(935)

1) Wartości w nawiasach dotyczą przyłączy procesowych dla pozycji kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja: FLW, FMW, FTS, KCS i SCS.

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

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

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

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

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

 Wymiary podano w rozdziale "Budowa mechaniczna" w karcie katalogowej

Przepona bezpieczeństwa

Dla większego bezpieczeństwa można zastosować wersję z membraną bezpieczeństwa o ciśnieniu rozrywającym ... (pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja **CA** "przepona bezpieczeństwa").

Specjalne zalecenia montażowe: →  24

 Wymiary podano w rozdziale "Budowa mechaniczna"

Wartości przepływów

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

 W rozdziale "Zakres pomiarowy" podano maksymalne zakresy pomiarowe czujników
→  188

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

 Do obliczenia wartości przepływu należy użyć oprogramowania narzędziowego (*Applicator* →  185

Strata ciśnienia

 Do obliczenia zakresu pomiarowego należy użyć oprogramowania narzędziowego (*Applicator* →  185

Ciśnienie w instalacji

16.10 Budowa mechaniczna

Konstrukcja, wymiary

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

Masa

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

Inne wartości dla różnych wersji przetwornika:

- Wersja przetwornika do pracy w strefie zagrożonej wybuchem (Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A "Aluminium malowane proszkowo"; Ex d): +2 kg (+4,4 lbs)
- Wersja z obudową odlewaną ze staliwa k.o. (Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja L "Odlew, stal k.o."): +6 kg (+13 lbs)
- Wersja przetwornika z obudową w wersji higienicznej (Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja B: "Stal k.o., higieniczna"): +0,2 kg (+0,44 lbs)

Masa (jednostki metryczne)

DN [mm]	Masa [kg]
25	11
50	33
80	60
100	149

Masa (amerykański układ jednostek)

DN [cale]	Masa [lbs]
1	24
2	73
3	132
4	329

Materiały

Obudowa przetwornika

Pozycja kodu zam. "Obudowa":

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": odlew aluminiowy (AlSi10Mg) lakierowany proszkowo
- Opcja **B** "Stal k.o., higieniczna": stal k.o.: 1.4404 (316L)
- Opcja **L** "Stal k.o.": Odlew, stal k.o.: staliwo 1.4409 (CF3M), skład podobny do stali k.o. 316L

Materiał wzornika

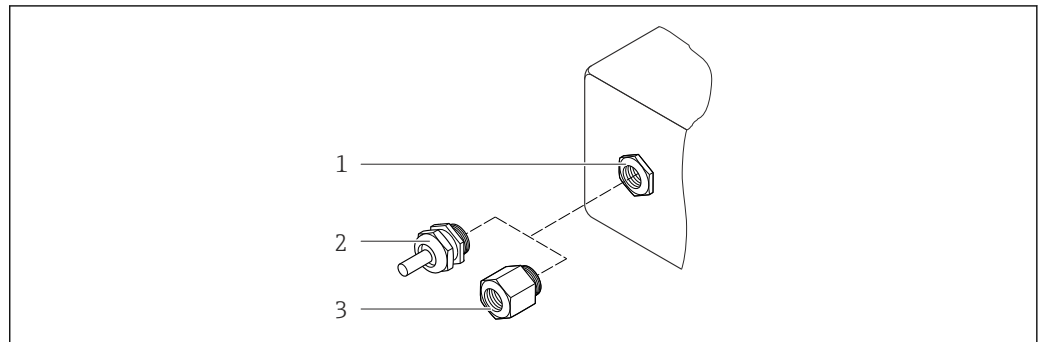
Pozycja kodu zam. "Obudowa":

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": szkło
 - Opcja **B** "Stal k.o., higieniczna": poliwęglan
- Dla pozycji kodu zam. "Dopuszczenia; przetwornik + czujnik", opcja **BS, CZ, GS, MS** i **NS**: szkło
- Opcja **L** "Odlew; stal k.o.": szkło

Uszczelki

Pozycja kodu zam. "Obudowa":

- Opcja **B** "Stal k.o., higieniczna": EPDM

Wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe

A0020640

35 **Możliwe wprowadzenia przewodów/ dławiki kablowe**

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

Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **A**: "Aluminium malowane proszkowo"

W strefie zagrożonej wybuchem oraz w strefie bezpiecznej mogą być stosowane różnego typu wprowadzenia przewodów.

Typ wprowadzenia przewodu/dławika	Materiał
Dławik kablowy M20 × 1.5	Tworzywo sztuczne/mosiądz niklowany
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G ½"	Mosiądz niklowany
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT ½"	
Złącza wtykowe przyrządu	Wtyk M12 × 1 ■ Gniazdo: stal k.o. 1.4404 (316L) ■ Obudowa złącza: poliamid ■ Styki: mosiężne złożone

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

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

Wprowadzenie przewodu/Dławik	Materiał
Dławik kablowy M20 × 1.5	Tworzywo sztuczne
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G 1/2"	Mosiądz niklowany
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT 1/2"	
Złącza wtykowe przyrządu	Wtyk M12 × 1 ■ Gniazdo: stal k.o. 1.4404 (316L) ■ Obudowa złącza: poliamid ■ Styki: mosiężne złożone

Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja L: "Odlew, stal k.o."

W strefie zagrożonej wybuchem oraz w strefie bezpiecznej mogą być stosowane różnego typu wprowadzenia przewodów.

Typ wprowadzenia przewodu/dławika	Materiał
Dławik kablowy M20 × 1.5	Stal k.o. 1.4404 (316L)
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G 1/2"	
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT 1/2"	
Złącza wtykowe przyrządu	Wtyk M12 × 1 ■ Gniazdo: stal k.o. 1.4404 (316L) ■ Obudowa złącza: poliamid ■ Styki: mosiężne złożone

Obudowa czujnika przepływu

- Powierzchnia zewnętrzna odporna na kwasy i ługi
- Stal k.o. 1.4404 (316L)

Rury pomiarowe

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

Przyłącza technologiczne

Kołnierze wg PN-EN 1092-1 (DIN 2501) / ASME B16.5 / JIS B2220:
Stal k.o. 1.4404 (F316/F316L)



Lista wszystkich dostępnych przyłączy technologicznych → 207

Uszczelki

Spawane przyłącza technologiczne bez uszczelek wewnętrznych

Akcesoria

Pokrywa ochronna

Stal k.o. 1.4404 (316L)

Zewnętrzna antena WLAN

- Antena: tworzywo ASA (akrylonitryl-styren-ester akrylowy) i mosiądz niklowany
- Adapter: stal k.o. i mosiądz niklowany
- Przewód: polietylen
- Wtyk: mosiądz niklowany
- Wspornik kątowy: stal k.o.

Przyłącza procesowe

Stałe złącza kołnierzowe:

- Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2501)
- Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2512N)
- Kołnierze ASME B16.5
- Kołnierze JIS B2220



Informacje dotyczące materiałów przyłączy procesowych → 206

Chropowatość powierzchni

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

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

16.11 Obsługa

Języki obsługi

Języki obsługi:

- Obsługa lokalna
Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, portugalski, polski, rosyjski, turecki, chiński, japoński, koreański, Bahasa (indonezyjski), wietnamski, czeski, szwedzki
- Przeglądarka internetowa
Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, portugalski, polski, rosyjski, turecki, chiński, japoński, koreański, Bahasa (indonezyjski), wietnamski, czeski, szwedzki
- Oprogramowanie obsługowe FieldCare, DeviceCare: angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, chiński, japoński

Obsługa lokalna

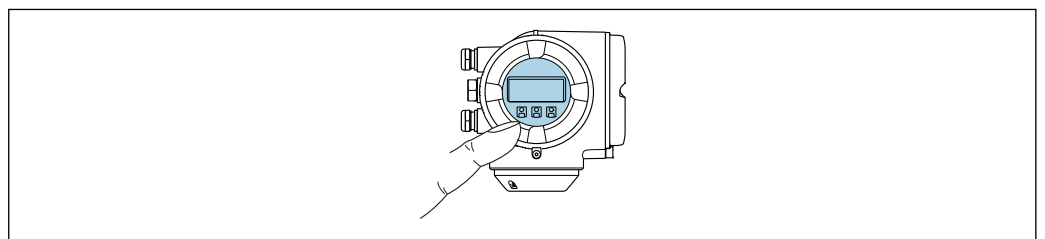
Za pomocą wskaźnika

Dostępne są dwa typy wskaźników:

- Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa"; opcja **F** "4-liniowy podświetlany; Touch Control"
- Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja **G**: 4-liniowy, podświetlany, Touch Control + WLAN"



Informacje dotyczące interfejsu WLAN → 66



A0026785

36 Obsługa za pomocą przycisków optycznych "Touch control"

Wyświetlacz i elementy obsługi

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

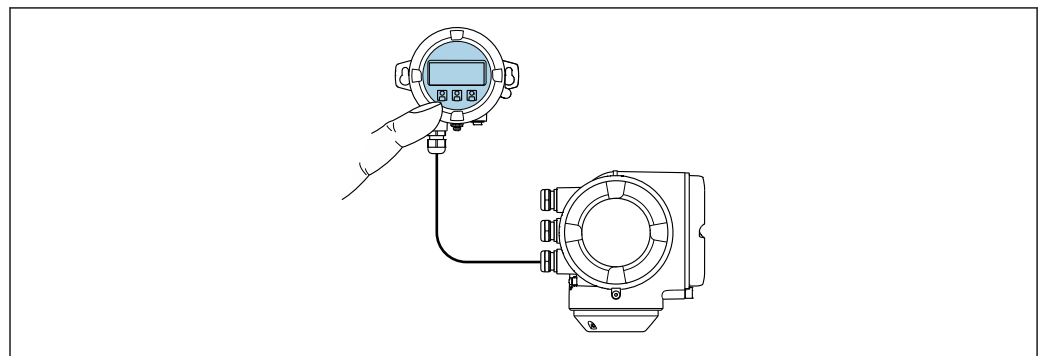
Przyciski obsługi

- Obsługa zewnętrzna bez konieczności otwierania obudowy za pomocą przycisków "touch control" (3 przyciski optyczne): $\oplus$, $\square$, $\boxminus$
- Możliwość obsługi lokalnej również w strefach zagrożonych wybuchem

Za pomocą zewnętrznego wskaźnika DKX001

 Zewnętrzny wskaźnik DKX001 jest dostępny jako dodatkowe wyposażenie opcjonalne →  184.

- Zewnętrzny wskaźnik DKX001 można zastosować jedynie dla następujących wersji obudowy: pozycja kodu zam. "Obudowa":
 - Opcja A "Aluminium malowane proszkowo"
 - Opcja L "Odlew, stal k.o."
- Jeśli przyrząd jest zamówiony wraz z zewnętrznym wskaźnikiem DKX001, jest on dostarczany z zaślepką gniazda podłączeniowego. W tym przypadku obsługa lokalna za pomocą wbudowanego wskaźnika jest niemożliwa.
- Jeżeli wskaźnik zewnętrzny DKX001 zostanie zamówiony później, nie można go podłączyć jednocześnie ze wskaźnikiem wbudowanym. Do przetwornika może być podłączony tylko jeden wskaźnik.



A0026786

 37 Obsługa za pomocą zewnętrznego wskaźnika DKX001

Wyświetlacz i elementy obsługi

Wyświetlacz i elementy obsługi są identyczne, jak we wbudowanym wskaźniku .

Materiały

Materiał obudowy zewnętrznego wskaźnika DKX001 zależy od materiału obudowy przetwornika.

Obudowa przetwornika		Wskaźnik zewnętrzny
Pozycja kodu zam. "Obudowa"	Materiał	Materiał
Opcja A "Kompakt, aluminium malowane proszkowo"	Odlew aluminiowy (AlSi10Mg) lakierowany proszkowo	Odlew aluminiowy (AlSi10Mg) lakierowany proszkowo
Opcja L "Odlew ze staliwa k.o."	Staliwo k.o. 1.4409 (CF3M) skład podobny do stali k.o. 316L	Odlew ze staliwa k.o. 1.4409 (CF3M)

Wprowadzenie przewodów

Zależy od materiału obudowy przetwornika, pozycja kodu zam. "Podłączenie elektryczne".

*Przewód podłączeniowy**Wymiary*

Informacje o wymiarach:

Wymiary podano w rozdziale "Budowa mechaniczna" w karcie katalogowej.

Obsługa zdalna → 64

Interfejs serwisowy → 65

Obsługiwane
oprogramowanie
narzędziowe

Lokalny lub zdalny dostęp do przyrządu jest możliwy za pomocą różnych programów obsługowych. W zależności od użytego oprogramowania obsługowego, możliwy jest dostęp z różnych stacji operatorskich, za pośrednictwem różnych interfejsów komunikacyjnych.

Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe	Stacja operatorska	Interfejs	Informacje dodatkowe
Przeglądarka internetowa	Notebook, komputer PC lub tablet z zainstalowaną przeglądarką internetową	- Interfejs serwisowy CDI-RJ45 - Interfejs WLAN	Dokumentacja specjalna dla przyrządu → 217
DeviceCare SFE100	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	- Interfejs serwisowy CDI-RJ45 - Interfejs WLAN - Protokół fieldbus	→ 185

Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe	Stacja operatorska	Interfejs	Informacje dodatkowe
FieldCare SFE500	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	■ Interfejs serwisowy CDI-RJ45 ■ Interfejs WLAN ■ Protokół fieldbus	→ 185
Device Xpert	Komunikator Field Xpert SFX 100/350/370	Protokół HART i FOUNDATION Fieldbus	Instrukcja obsługi BA01202S Pliki opisu urządzenia (DD): Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora

 Do obsługi przepływomierza może być użyte inne oprogramowanie obsługowe oparte na standardzie FDT, z zainstalowanym sterownikiem DTM/iDTM lub plikiem opisu urządzenia DD/EDD. Oprogramowanie to jest oferowane przez kilku producentów. Przyrząd może być obsługiwany za pomocą następującego oprogramowania obsługowego:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) produkcji Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) produkcji Siemens → www.siemens.com
- Asset Management Solutions (AMS) produkcji Emerson → www.emersonprocess.com
- Komunikator FieldCommunicator 375/475 produkcji Emerson → www.emersonprocess.com
- Field Device Manager (FDM) produkcji Honeywell → www.honeywellprocess.com
- FieldMate produkcji Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Odpowiednie pliki opisu urządzenia są dostępne na stronie pod adresem: www.endress.com → Do pobrania

Serwer WWW

Zintegrowany serwer WWW umożliwia obsługę i konfigurację przyrządu poprzez przeglądarkę internetową i interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN. Struktura menu obsługi jest identyczna, jak w przypadku obsługi za pomocą przycisków. Oprócz wartości mierzonych wyświetlane są również informacje o statusie przyrządu, umożliwiające użytkownikowi sprawdzenie statusu przepływomierza. Możliwe jest również zarządzanie danymi przyrządu oraz konfiguracją parametrów sieci.

W celu obsługi poprzez interfejs WLAN niezbędne jest urządzenie posiadające interfejs WLAN (zamawiane opcjonalnie): pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja G "4-liniowy, podświetlany wyświetlacz graficzny; przyciski "touch control" + WLAN". Urządzenie to pełni funkcję punktu dostępowego i umożliwia komunikację za pomocą komputera lub komunikatora ręcznego.

Obsługiwane funkcje

Wymiana danych pomiędzy stacją operatorską (np. notebookiem) a przyrządem:

- Odczyt danych konfiguracyjnych z przyrządu (w formacie XML, tworzenie kopii zapasowej ustawień konfiguracyjnych)
- Zapis danych konfiguracyjnych w przyrządzie (w formacie XML, przywrócenie ustawień konfiguracyjnych)
- Eksport rejestru zdarzeń (plik .csv)
- Eksport ustawień parametrów (plik .csv lub PDF, dokumentacja konfiguracji punktu pomiarowego)
- Eksport rejestru weryfikacji Heartbeat (plik PDF, opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Heartbeat weryfikacja + monitoring")

- Zapis firmware w pamięci typu Flash, np. celem późniejszej aktualizacji
- Pobieranie sterownika w celu integracji z systemem automatyki
- Wizualizacja maks. 1000 zapisanych wartości mierzonych (dostępne wyłącznie z zainstalowanym pakietem aplikacji **Rozszerzony HistoROM** → 215)



Dokumentacja specjalna dotycząca serwera WWW → 217

Zarządzanie danymi w pamięci HistoROM

Przyrząd posiada pamięć HistoROM służącą do zarządzania danymi. Zarządzanie danymi w pamięci HistoROM obejmuje zapis oraz import/ eksport głównych parametrów przyrządu oraz procesu, co pozwala na zwiększenie niezawodności, bezpieczeństwa i wydajności obsługi i serwisu przyrządu.



W stanie dostawy kopia zapasowa ustawień fabrycznych parametrów konfiguracyjnych jest zapisana w pamięci przyrządu. Można ją zastąpić zaktualizowanym rekordem danych, np. po uruchomieniu punktu pomiarowego.

Dodatkowe informacje dotyczące koncepcji zapisu danych

Istnieje kilka rodzajów pamięci danych, w których zapisywane są wykorzystywane potem parametry przyrządu:

	Pamięć wewnętrzna urządzenia	Moduł T-DAT	Moduł S-DAT
Dostępne dane	- Rejestr zdarzeń, np. zdarzeń diagnostycznych - Kopia zapasowa parametrów przyrządu - Firmware przyrządu	- Rejestracja wartości zmierzonych (Opcja zamówieniowa "Rozszerzony HistoROM") - Bieżące parametry przyrządu (wykorzystywane przez firmware podczas pomiarów) - Wartości graniczne (min./maks.) - Wskazania liczników	- Dane czujnika: średnica itd. - Numer seryjny - Parametry kalibracyjne - Parametry konfiguracyjne (np. opcje oprogramowania, stałe oraz konfigurowalne wejścia/wyjścia)
Lokalizacja pamięci	Mocowana na stałe na płycie elektroniki w przedziale podłączeniowym	Podłączana do gniazda wtykowego na płycie elektroniki w przedziale podłączeniowym	Zamontowana w gnieździe wtykowym czujnika, w szyjce przetwornika

Wykonywanie kopii ustawień

Automatyczne

- Najważniejsze parametry przyrządu (czujnika i przetwornika) są automatycznie zapisywane w modułach DAT
- Po wymianie przetwornika lub czujnika pomiarowego: zamontowanie modułu T-DAT zawierającego poprzednie parametry przyrządu powoduje, że nowy przyrząd jest natychmiast gotów do pracy
- Po wymianie czujnika: poprzednie parametry przyrządu są przenoszone z modułu S-DAT do przetwornika i przyrząd jest natychmiast gotów do pracy
- Po wymianie modułu elektroniki (np. modułu wejść/wyjść): oprogramowanie modułu jest porównywane z aktualnym oprogramowaniem zainstalowanym w przyrządzie. W razie potrzeby instalowana jest nowsza (upgrade) lub starsza (downgrade) wersja oprogramowania modułu. Moduł elektroniki jest natychmiast gotowy do użycia i nie ma żadnych problemów z kompatybilnością.

Ręczne

Parametry dodatkowe (kompletne ustawienia parametrów) w pamięci wewnętrznej HistoROM dla:

- Funkcji archiwizacji danych
Kopia zapasowa i odtworzenie konfiguracji przyrządu w pamięci wewnętrznej HistoROM
- Funkcji porównywania danych
Porównanie bieżącej konfiguracji przyrządu z konfiguracją zapisaną w pamięci wewnętrznej HistoROM

Transfer danych

Ręcznie

Transfer konfiguracji przyrządu do innego przyrządu z wykorzystaniem funkcji eksportu danego oprogramowania obsługowego (np. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW; celem wykonania duplikatu konfiguracji lub zapisu w archiwum (np. jako kopii zapasowej)

Lista zdarzeń

Automatycznie

- Wyświetlanie listy maks. 20 komunikatów o zdarzeniach w porządku chronologicznym
- Po zainstalowaniu pakietu aplikacji **rozszerzony HistoROM** (opcja), istnieje możliwość wyświetlenia listy maks. 100 komunikatów o zdarzeniach wraz ze znacznikiem czasu, komunikatem tekstowym i możliwymi działaniami diagnostycznymi
- Listę zdarzeń można eksportować i wyświetlać z wykorzystaniem różnych interfejsów i oprogramowania obsługowego, np. DeviceCare, FieldCare lub serwera WWW

Archiwizacja danych

Ręcznie

Jeśli pakiet aplikacji **Rozszerzony HistoROM** (opcja) jest zainstalowany:

- Można rejestrować maks. 1 000 wartości zmierzonych z 1 do 4 kanałów pomiarowych
- Użytkownik może konfigurować interwał zapisu danych
- Można rejestrować maks. 250 wartości zmierzonych dla każdego spośród 4 kanałów pomiarowych
- Eksport zarejestrowanych wartości mierzonych z wykorzystaniem różnych interfejsów i oprogramowania obsługowego. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW

16.12 Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE	Przyrząd spełnia wszystkie obowiązujące wymagania przepisów Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami. Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.
Znak C-tick	Przepływomierz spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej określone przez "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Dopuszczenie Ex	Przyrząd posiada dopuszczenie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem a odpowiednie wskazówki podano w oddzielnej "Instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex" (XA). Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.
Atesty higieniczne	■ Dopuszczenie 3-A Dopuszczenie 3-A mają tylko przyrządy, dla których w pozycji kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", wybrano opcję LP "3-A". ■ Dopuszczenie EHEDG Dopuszczenie EHEDG posiadają tylko przepływomierze, pozycja kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LT "EHEDG", które były testowane i spełniają wymagania EHEDG. Dla spełnienia wymagań umożliwiających uzyskanie certyfikatu EHEDG, przyrząd musi posiadać przyłącza procesowe zgodne ze standardem EHEDG zatytułowanym "Łatwe w czyszczeniu złącza rurowe i przyłącza procesowe" (www.ehedg.org). ■ FDA ■ Rozporządzenie (WE) w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością 1935/2004

Atesty farmaceutyczne	■ Dopuszczenie FDA ■ Dopuszczenie USP Class VI ■ Certyfikat TSE
Bezpieczeństwo funkcjonalne	Przyrząd może być stosowany w systemach monitorowania przepływu (min., maks., zakres) zapewniających poziom nienaruszalności bezpieczeństwa funkcjonalnego do SIL 2 (wersja jednokanałowa); pozycja kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LA i SIL 3 (wersja wielokanałowa dla pracy w redundancji homogenicznej), posiada certyfikat TÜV zgodnie z normą PN-EN 61508. Możliwość monitoringu następujących parametrów: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Gęstość  Podręcznik dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego wraz z informacją dotyczącą poziomu SIL dla przyrządu →  217
Certyfikat HART	Interfejs HART Przepływomierz został zarejestrowany i uzyskał świadectwo organizacji FieldComm Group. Układ pomiarowy spełnia wszystkie wymagania następujących specyfikacji: ■ Specyfikacja HART 7 ■ Przyrząd może współpracować z certyfikowanymi wyrobami innych producentów (kompatybilność)
Dyrektywa ciśnieniowa (PED)	■ Oznakowanie PED/G1/x (x = kategoria) na tabliczce znamionowej czujnika oznacza, że Endress+Hauser potwierdza zgodność z wymogami zasadniczymi, określonymi w Załączniku I Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE. ■ Przyrządy bez tego oznakowania (PED) powinny być projektowane i wytwarzane zgodnie z rozsądnymi praktykami inżynierskimi. Spełniają one wymagania art. 4, ust. 3 dyrektywy ciśnieniowej 2014/68/UE. Zakres zastosowań jest podany w tabelach 6...9 załącznika II do Dyrektywy ciśnieniowej 2014/68/UE.
Dopuszczenia radiowe	Przepływomierz posiada dopuszczenie radiowe.  Dodatkowe informacje dotyczące dopuszczenia radiowego, patrz Dokumentacja specjalna →  217
Dopuszczenie MID	Przepływomierz posiada dopuszczenie jako element instalacji pomiarowych (załącznik MI-005) podlegający w użytkowaniu prawnej kontroli metrologicznej zgodnie z dyrektywą w sprawie przyrządów pomiarowych 2004/22/WE (MID). Niniejsze urządzenie pomiarowe jest zgodne z wymaganiami zaleceń OIML R117 i posiada certyfikat zgodności z OIML (opcja).
Dodatkowe certyfikaty	Atest CRN Niektóre wersje przyrządów posiadają atest CRN. Dla przyrządów z atestem CRN należy zamówić przyłącze technologiczne z atestem CRN, posiadające dopuszczenie CSA.

Testy i certyfikaty

- Test ciśnieniowy, wewnętrzna procedura, certyfikat sprawdzenia
- Świadczenie odbioru 3.1 (części zwilżane i osłona wtórna) wg PN-EN 10204
- Świadczenie badań PMI (metodą XRF), procedura wewnętrzna, dla metalowych części zwilżanych
- Zaświadczenie o jakości 2.1 wg PN-EN 10204 (deklaracja zgodności z zamówieniem) i atest 2.2 wg PN-EN 10204

Badania połączeń spawanych

Opcja	Norma				Podzespół	
	ISO 23277 AL2x (PT) ISO 10675-1 AL1 (RT, DR)	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1 Zał. 4+8	NORSOK M-601	Rura pomiarowa	Przyłącze technologiczne
CF	x				PT	RT
KK		x			PT	RT
KP			x		PT	RT
KR				x	VT, PT	VT, RT
K1	x				PT	DR
K2		x			PT	DR
K3			x		PT	DR
K4				x	VT, PT	VT, DR
PT = badania penetracyjne, RT = radiografia, VT = badania wizualne, DR = radiografia cyfrowa Wszystkie wersje z atestem						

Inne normy i zalecenia

- PN-EN 60529
Stopnie ochrony obudów (kody IP)
- PN-EN 60068-2-6
Badania środowiskowe - Próby - Próba Fc: Wibracje (sinusoidalne).
- PN-EN 60068-2-31
Badania środowiskowe - Próby - Próba Ec: Urazy spowodowane nieostrożnym obchodzeniem się z wyrobami, głównie typu urządzenie.
- PN-EN 61010-1
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - wymagania ogólne
- PN-EN 61326
"Emisja zakłóceń zgodna z wymogami dla Klasy A". Kompatybilność elektromagnetyczna (wymagania EMC).
- NAMUR NE 21
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) przemysłowych urządzeń pomiarowych i laboratoryjnych
- NAMUR NE 32
Przechowywanie danych na wypadek zaniku zasilania w urządzenia obiektowych, kontrolno-pomiarowych i mikroprocesorach
- NAMUR NE 43
Standaryzacja poziomu wyjściowych sygnałów analogowych przetworników cyfrowych w przypadku usterki.
- NAMUR NE 53
Standaryzacja oprogramowania urządzeń obiektowych i cyfrowych przetworników sygnałów pomiarowych
- NAMUR NE 80
Zastosowanie Dyrektywy Ciśnieniowej do urządzeń automatyki kontrolno-pomiarowej
- NAMUR NE 105
Specyfikacje dla integracji urządzeń obiektowych z oprogramowaniem obsługowym dla urządzeń obiektowych

- NAMUR NE 107
Autodiagnostyka urządzeń obiektowych
- NAMUR NE 131
Wymagania dla urządzeń obiektowych w standardowych aplikacjach
- NAMUR NE 132
Przepływomierze masowe Coriolisa
- PN-ETSI EN 300 328
Wytyczne dla urządzeń radiowych pracujących w paśmie 2.4 GHz.
- PN-EN 301489
Kompatybilność elektromagnetyczna i zagadnienia widma radiowego (ERM).

16.13 Pakiety aplikacji

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

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



Szczegółowe informacje dotyczące pakietów aplikacji:
Dokumentacja specjalna przyrządu → 217

Funkcje diagnostyczne

Nazwa pakietu	Opis
Rozszerzony HistoROM	Zawiera rozszerzone funkcje rejestracji zdarzeń i aktywacji pamięci wartości mierzonych. Rejestr zdarzeń: Pojemność pamięci zwiększono z 20 pozycji (wersja podstawowa) do 100 pozycji. Zapis danych pomiarowych (rejestrator): ■ Możliwość zapisu maks. 1000 wartości mierzonych. ■ Możliwość transmisji 250 wartości mierzonych dla każdego spośród 4 kanałów. Możliwość ustawiania częstotliwości rejestracji wartości mierzonych przez użytkownika. ■ Dostęp zarejestrowanych wartości zmierzonych za pomocą wskaźnika lub oprogramowania obsługowego, np. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW.

Technologia Heartbeat

Nazwa pakietu	Opis
Heartbeat weryfikacja + monitoring	Heartbeat weryfikacja Spełnia wymagania dla weryfikacji mającej powiązanie ze wzorcami jednostek miary wg PN-EN ISO 9001:2008 rozdział 7.6 a) "Nadzorowanie wyposażenia do monitorowania i pomiarów". ■ Testy funkcjonalne po zainstalowaniu bez przerywania procesu. ■ Wyniki weryfikacji powiązane ze wzorcami jednostek miary, generowanie raportów. ■ Uproszczone testy za pomocą przycisków lub innych elementów obsługi. ■ Jednoznaczna ocena medium w punkcie pomiarowym (dobry/zły) przy zapewnieniu wysokiego pokrycia diagnostycznego określonego w specyfikacji producenta. ■ Zwiększenie lub zmniejszenie częstotliwości kalibracji zgodnie z oceną ryzyka przez operatora. Heartbeat weryfikacja + monitoring Dane diagnostyczne, odpowiednie dla zasady pomiaru, są przesyłane w sposób ciągły do zewnętrznego systemu monitorowania stanu przepływomierza dla celów obsługi profilaktycznej lub analizy procesu. Dane te umożliwiają operatorowi: ■ Wyciąganie wniosków, w oparciu o te dane oraz inne informacje, o wpływie warunków procesowych (np. korozji, zużycia ściernego, tworzenia osadu itp.) na dokładność pomiarową przepływomierza w miarę upływu czasu. ■ Planowanie na czas czynności obsługowych. ■ Monitorowanie jakości procesu lub produktu, np. pęcherzy gazu.

Koncentracja	Nazwa pakietu	Opis
		Obliczanie i przesyłanie wartości koncentracji cieczy W wielu aplikacjach gęstość medium jest wykorzystywana jako główna wartość mierzona do monitorowania jakości lub kontrolowania procesu. Przyrząd dokonuje pomiaru gęstości medium i przesyła wartość mierzoną do systemu sterowania. Zmierzona wartość gęstości jest przeliczana na stężenie substancji w mieszaninie dwuskładnikowej z wykorzystaniem pakietu aplikacji "Pomiar stężenia": - Wybór wstępnie zdefiniowanych cieczy (np. roztwory cukru o różnym stężeniu, kwasów, ługów, soli, etanolu itd.) - Jednostki powszechnie stosowane lub zdefiniowane przez użytkownika ("Brix", "Plato, % masy, % obj., mol/l itd.) dla typowych aplikacji. - Obliczanie stężenia w oparciu o tabele zdefiniowane przez użytkownika.
Pakiet aplikacji "Lepkość węglowodorów (trend)"	Nazwa pakietu	Opis
	"Lepkość węglowodorów (trend)"	Ten pakiet aplikacji umożliwia przesyłanie lepkości medium jako wartości trendu. Wyznaczonej wartości nie należy interpretować jako dokładnej wartości lepkości. Jest to wartość charakteryzująca trend i dostarcza cennych informacji dotyczących jakości medium. Funkcja ta powinna być wykorzystywana dla mediów (węglowodorów) niezapowietrzonych.
Pakiet aplikacji "Ropa naftowa"	Nazwa pakietu	Opis
	Pakiet aplikacji "Ropa naftowa"	Ten pakiet aplikacji umożliwia obliczanie i wizualizację najważniejszych parametrów dla przemysłu naftowego i gazowego: - Obliczanie skorygowanego przepływu objętościowego i gęstości odniesienia zgodnie ze standardem "API Manual of Petroleum Measurement Standards, Rozdział 11.1" - Obliczanie zawartości wody w oparciu o pomiar gęstości - Obliczanie średniej ważonej gęstości i temperatury
Serwer OPC-UA	Nazwa pakietu	Opis
	Serwer OPC-UA	Ten pakiet umożliwia użytkownikowi zainstalowanie aplikacji serwera OPC-UA, która udostępnia kompleksowe usługi związane z pracą urządzenia aplikacjom IoT i SCADA.  Dokumentacja specjalna dla pakietu aplikacji serwera OPC-UA →  217.

16.14 Akcesoria

 Przegląd akcesoriów możliwych do zamówienia →  184

16.15 Dokumentacja uzupełniająca

 Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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

Dokumentacja standardowa **Skrócone instrukcje obsługi**

Skrócone instrukcje obsługi czujnika przepływu

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Proline Promass Q	KA01262D

Skrócone instrukcje obsługi przetwornika

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Proline 300	KA01309D

Karty katalogowe

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Promass Q 300	TI01277D

Parametry urządzenia (GP)

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Promass 300	GP01057D

Dokumentacja
uzupełniająca

Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex

Wskazówki dot. bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych stosowanych w obszarze zagrożonym wybuchem.

Wersja	Oznaczenie dokumentu
ATEX/IECEX Ex d/Ex de	XA01405D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01439D
cCSAus XP	XA01373D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01372D
cCSAus Ex nA	XA01507D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01468D
INMETRO Ex ec	XA01470D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01469D
NEPSI Ex nA	XA01471D

Zewnętrzny wskaźnik DKX001

Wersja	Oznaczenie dokumentu
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

Dokumentacja specjalna

Treść	Oznaczenie dokumentu
Informacje o Dyrektywie Ciśnieniowej	SD01614D
Podręcznik dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego	SD01727D

Treść	Oznaczenie dokumentu
Zewnętrzny wskaźnik DKX001	SD01763D
Dopuszczenia radiowe dla modułów wskaźnika A309/A310 z interfejsu WLAN	SD01793D
Serwer WWW	SD01662D
Serwer OPC-UA	SD02039D
Technologia Heartbeat	SD01642D
Pakiet aplikacji "Koncentracja"	SD01644D
Pakiet aplikacji "Ropa naftowa"	SD02097D
Pakiet aplikacji "Lepkość" PromassQ	SD01646D
Pomiary rozliczeniowe	SD01688D

Zalecenia montażowe (EA)

Treść	Uwagi
Wskazówki montażowe dla zestawów części zamiennych i akcesoriów	- Przegląd wszystkich dostępnych zestawów części zamiennych, patrz narzędzie <i>W@M Device Viewer</i> → 182 - Akcesoria możliwe do zamówienia wraz ze wskazówkami montażowymi → 184

Spis haseł

A

Aktualna wersja przyrządu	71
Applicator	188
Atesty farmaceutyczne	213
Atesty higieniczne	212

B

Bezpieczeństwo	9
Bezpieczeństwo funkcjonalne (SIL)	213
Bezpieczeństwo produktu	11
Bezpieczeństwo użytkowania	10
Blokada urządzenia, stan	143
Blokada zapisu	
Kodem dostępu	140
Za pomocą przełącznika blokady zapisu	141
Budowa układu pomiarowego	
patrz Konstrukcja przetwornika pomiarowego	
Układ pomiarowy	187

C

Cechy metrologiczne	196
Certyfikat EHDEG	212
Certyfikat HART	213
Certyfikat TSE	213
Certyfikaty	212
Chropowatość powierzchni	207
Ciśnienie medium	
Wpływ	199
Czas odpowiedzi	198
Części zamienne	182
Czujnik przepływu	
Montaż	27
Czynności konserwacyjne	181
Czyszczenie	
Czyszczenie zewnętrzne	181
Czyszczenie zewnętrzne	181

D

Dane techniczne, przegląd	187
Data produkcji	17, 18
Definiowanie kodu dostępu	140
Deklaracja zgodności	11
DeviceCare	69
Plik opisu urządzenia	71
Diagnostyka	
Ikony	161
Dodatkowe certyfikaty	213
Dokładność	196
Dokument	
funkcjonowania	6
Stosowane symbole	6
Dokumentacja	
Dokumentacja uzupełniająca	8
Dopuszczenia	212
Dopuszczenia radiowe	213
Dopuszczenie 3-A	212

Dopuszczenie Ex	212
Dopuszczenie MID	213
Dopuszczenie USP Class VI	213
Dostęp do odczytu	56
Dostęp do zapisu	56
Drgania instalacji	24
Dynamika pomiaru	189
Dyrektywa ciśnieniowa (PED)	213
Działania	
Informacje	163
Zamykanie	163

E

Edytor liczb	50
Edytor tekstu	50
Elementy składowe układu pomiarowego	14

F

FDA	212, 213
Field Xpert	
Funkcje	68
Field Xpert SFX350	68
FieldCare	68
Funkcja	68
Nawiązanie połączenia	68
Plik opisu urządzenia	71
Wskazanie	69
Filtrowanie rejestru zdarzeń	174
Firmware	
Data wersji	71
Wersja	71
Funkcje	
patrz Parametry	

G

Gęstość	202
Główny moduł elektroniki	14

H

HistoROM	132
----------	-----

I

ID producenta	71
Identyfikacja przyrządu	16
Ikony	
Aktywnej komunikacji	47
Blokady	47
Diagnostyki	47
Dla kreatora	49
Dla menu	49
Dla parametrów	49
Dla podmenu	49
Kontrola wprowadzania danych	51
Numeru kanału pomiarowego	47
Pole wyboru wartości	51
Sygnalizacji statusu	47
Wartości mierzonej	47

We wskazaniu statusu na wskaźniku	47
Informacje diagnostyczne	
Diody sygnalizacyjne LED	159
Działania	167
Informacje ogólne	167
Przeglądarka internetowa	163
Wskaźnik lokalny	161
Informacje o dokumencie	6
Inne normy i zalecenia	214
Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową	71

J	
Języki, warianty obsługi	207

K	
Kierunek przepływu	23, 27
Klasa diagnostyczna	
Ikony	162
Objaśnienie	162
Klasa klimatyczna	201
Kod bezpośredniego dostępu	49
Kod dostępu	56
Błędne wprowadzenie	56
Kod zamówieniowy	17, 18
Kompatybilność elektromagnetyczna	201
Komunikator Field Communicator 475	70
Komunikator ręczny	
Przeznaczenie	70
Komunikaty błędów	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
Komunikaty diagnostyczne	161
Budowa, opis	162, 165
DeviceCare	165
FieldCare	165
Koncepcja obsługi	45
Konfiguracja WLAN	130
Konstrukcja	
Przetwornik pomiarowy	14
Kontrola	
Po odbiorze wyrobu	15
Warunki pracy: montaż	29
Złączka	42
Kontrola funkcjonalna	78
Kontrola po wykonaniu montażu	78
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna)	29
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna)	42

L	
Licznik	
Konfiguracja	121
Lista kontrolna	
Kontrola po wykonaniu montażu	29
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	42
Lista zdarzeń	173

M	
Maksymalny błąd pomiaru	196

Masa	
Amerykański układ jednostek	204
Jednostki metryczne	204
Transport (wskazówki)	20
Materiały	205
Menu	
Diagnostyka	172
Ustawienia	80
Menu kontekstowe	
Objaśnienie	52
Otwieranie	52
Zamykanie	52
Menu obsługi	
Menu, podmenu	44
Podmenu i rodzaje użytkowników	45
Struktura	44
Miejsce montażu	22
Mikroprzełączniki	
patrz Przełącznik blokady zapisu	
Moduł elektroniki	14

N	
Naprawa	182
Uwagi	182
Naprawa przyrządu	182
Narzędzia	
Do montażu	27
Podłączenie elektryczne	30
Transport	20
Narzędzia do podłączenia	30
Narzędzia montażowe	27
Nazwa części zamiennej	182
Nazwa przyrządu	
Konfiguracja	78
Nazwa urządzenia	
Czujnik przepływu	18
Przetwornik	17
Numer seryjny	17, 18

O	
Obciążenia mechaniczne	201
Obracanie obudowy modułu elektroniki	
patrz Obracanie obudowy przetwornika	
Obracanie obudowy przetwornika	28
Obracanie wskaźnika	28
Obsługa	143
Obsługa zdalna	209
Obszar zastosowań	
Ryzyka szczytkowe	10
Odbiór dostawy	15
Odczyt wartości mierzonych	143
Odporność na udary	201
Odporność na wibracje	201
Okno nawigacji	
W kreatorze	48
W podmenu	48
Oprogramowanie AMS Device Manager	70
Funkcja	70
Ośłona wtórna	202

P

Pakiety aplikacji	215
Parametr	
Wprowadzanie wartości lub tekstu	55
Zmiana	55
Parametry komunikacji cyfrowej	72
Pionowo opadający odcinek rurociągu	22
Pliki opisu urządzenia (DD)	71
Pobór mocy	195
Pobór prądu	195
Podłączenie	
patrz Podłączenie elektryczne	
Podłączenie elektryczne	
Interfejs WLAN	66
Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer)	64
Komunikator Field Communicator 475	64
Komunikator Field Xpert SFX350/SFX370	64
Modem Commubox FXA195 (USB)	64
Modem VIATOR Bluetooth	64
Oprogramowanie obsługowe	
Interfejs HART	64
Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	65
Poprzez interfejs WLAN	66
Oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	64
Przetwornik	30
Serwer WWW	65
Stopień ochrony	42
Podłączenie kabli zasilających	34
Podłączenie przewodów sygnałowych	34
Podłączenie przyrządu	33
Podmenu	
Informacje ogólne	45
Lista zdarzeń	173
Zmienne procesowe	118
Podmenu Lista Diagnost	173
Pole wskazań	
Na wskaźniku	47
W widoku ścieżki dostępu	49
Ponowna kalibracja	181
Powtarzalność	197
Pozycja pracy (pionowa, pozioma)	23
Pozycje menu	
Dla ustawień specyficznych	117
Do konfiguracji przyrządu	78
Prostoliniowe odcinki dolotowe	23
Prostoliniowe odcinki wylotowe	23
Protokół HART	
Zmienne mierzone	72
Zmienne urządzenia	72
Przełącznik blokady zapisu	141
Przepisy BHP	10
Przepona bezpieczeństwa	
Ciśnienie rozrywające	203
Wskazówki bezpieczeństwa	24
Przetwornik	
Obracanie obudowy	28
Obracanie wskaźnika	28

Przetwornik pomiarowy

Demontaż	183
Konstrukcja	14
Modyfikacja	182
Montaż czujnika przepływu	27
Naprawa	182
Przygotowanie do montażu	27
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego	33
Utylizacja przyrządu	183
Załączenie	78
Przewód podłączeniowy	30, 31
Przeznaczenie dokumentu	6
Przyciski obsługi	52, 162
patrz Przyciski obsługi	
Przygotowanie do montażu	27
Przygotowanie do podłączenia	33
Przyłącza procesowe	207

R

Rejestr zdarzeń	173
Rejestrator	152
Rewizja modelu	71
Rodzaje użytkowników	45
Rozmieszczenie zacisków	33
Rozporządzenie (WE) w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością	212
Rozszerzony kod zamówieniowy	
Czujnik przepływu	18
Przetwornik	17

S

Separacja galwaniczna	195
Serwis Endress+Hauser	
Konserwacja	181
Naprawa	182
SIL (Bezpieczeństwo funkcjonalne)	213
SIMATIC PDM	70
Przeznaczenie	70
Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	38
Sprzętowa blokada zapisu	141
Stopień ochrony	42, 201
Strata ciśnienia	204
Struktura	
Menu obsługi	44
Submenu	
Administracja	133, 134
Informacje o urządzeniu	176
Jednostki systemowe	80
Kasowanie kodu dostępu	134
Konfiguracja burst 1 ... n	74
Konfiguracja I/O	84
Konfiguracja kopii	132
Konfiguracja licznika	150
Licznik	146
Licznik 1 ... n	121
Obliczone wartości	118
Podwójne wyj. prądowe	107, 150
Rejestracja danych	152
Serwer WWW	63

Symulacja	135
Ustawienia zaawansowane	117, 118
Ustawienie czujnika	119
Ustawienie punktu zerowego	120
Wartości mierzone	143
Wartości wejściowe	146
Wartości wyjściowe	148
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	148
Wejście prądowe 1 ... n	147
Wejście statusu	86
Wejście statusu 1 ... n	147
WLAN Settings	130
Wskaźnik	124
Wyj. binarne 1 ... n	148
Wyjście przekątnikowe 1 ... n	149
Zmienne mierzone	144
Sygnalizacja usterki	193
Sygnały statusu	161, 164
Sygnały wyjściowe	190
Symbole	

Elementy obsługi	51
Szybki dostęp	54

Ś

Ścieżka menu (okno nawigacji)	48
-------------------------------	----

T

Tabliczka znamionowa	
Czujnik przepływu	18
Przetwornik	17
Tekst pomocy	
Informacje	55
Objaśnienie	55
Zamykanie	55
Temperatura medium	
Wpływ	198
Temperatura otoczenia	
Wpływ	198
Temperatura składowania	20, 201
Testy i certyfikaty	214
Transportowanie przyrządu	20
Tryb burst	74
Typ urządzenia	71

U

Układ pomiarowy	187
Uprawnienia dostępu do parametrów	
Dostęp do odczytu	56
Dostęp do zapisu	56
Uruchomienie	78
Konfiguracja przyrządu	78
Ustawienia zaawansowane	117
Ustawienia	
Administracja	133
Detekcja częściowego napełnienia rury	116
Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	150
Etykieta	80
Jednostki systemowe	80
Język obsługi	78

Konfiguracja wejść/wyjść	84
Licznik	121
Medium	83
Obsługa WLAN	130
Odcięcie niskich przepływów	115
Podwójne wyjście impulsowe	107
Reset ustawień	176
Symulacja	135
Ustawienie czujnika	119
Wejście prądowe	85
Wejście statusu	86
Wskaźnik lokalny	109
Wyjście binarne (PFS)	93, 95
Wyjście dwustanowe	101
Wyjście impulsowe	93
Wyjście prądowe	87
Wyjście przekątnikowe	104
Zaawansowane ustawienia wskaźnika	124
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	132
Zerowanie licznika	150
Ustawienia parametrów	
Administracja (Submenu)	134
Detekcja częściowego wypełnienia rury (Wizard)	116
Diagnostyka (Menu)	172
Informacje o urządzeniu (Submenu)	176
Jednostki systemowe (Submenu)	80
Kasowanie kodu dostępu (Submenu)	134
Konfiguracja burst 1 ... n (Submenu)	74
Konfiguracja I/O (Submenu)	84
Konfiguracja kopii (Submenu)	132
Konfiguracja licznika (Submenu)	150
Konfiguracja wejść/wyjść	84
Licznik (Submenu)	146
Licznik 1 ... n (Submenu)	121
Obliczone wartości (Submenu)	118
Odcięcie niskich przepływów (Wizard)	115
Określ kod dostępu (Wizard)	133
Podwójne wyj. prądowe (Submenu)	107, 150
Podwójne wyjście impulsowe	107
Prąd wyjściowy (Wizard)	87
Rejestracja danych (Submenu)	152
Serwer WWW (Submenu)	63
Symulacja (Submenu)	135
Ustawienia (Menu)	80
Ustawienia zaawansowane (Submenu)	118
Ustawienie czujnika (Submenu)	119
Ustawienie punktu zerowego (Submenu)	120
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n (Submenu)	148
Wejście prądowe	85
Wejście prądowe (Wizard)	85
Wejście prądowe 1 ... n (Submenu)	147
Wejście statusu	86
Wejście statusu (Submenu)	86
Wejście statusu 1 ... n (Submenu)	147
WLAN Settings (Submenu)	130
Wskaźnik (Submenu)	124
Wskaźnik (Wizard)	109
Wybierz medium (Wizard)	83
Wyj. binarne (Wizard)	93, 95, 101

Wyj. binarne 1 ... n (Submenu)	148
Wyjście binarne (PFS)	93
Wyjście prądowe	87
Wyjście przekątnikowe	104
Wyjście przekątnikowe 1 ... n (Submenu)	149
Wyjście przekątnikowe 1 ... n (Wizard)	104
Zmienne mierzone (Submenu)	144
Utylizacja opakowania	21
Utylizacja przyrządu	183

W

W@M	181, 182
W@M Device Viewer	16, 182
Warianty obsługi	43
Wartości mierzone patrz Zmienne procesowe	
Wartości przepływów	203
Wartość odcięcia niskich przepływów	195
Warunki montażowe Drgania instalacji	24
Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe	23
Wymiary zabudowy	24
Warunki odniesienia	196
Warunki pracy: montaż	22
Warunki pracy: środowisko Obciążenia mechaniczne	201
Odporność na udary	201
Odporność na wibracje	201
Temperatura składowania	201
Warunki składowania	20
Wersja oprogramowania	71
Weryfikacja oprogramowania	179
Widok edycji	50
Korzystanie z przycisków obsługi	51
Pole wyboru wartości	51
Wielkości wejściowe	188
Wielkości wyjściowe	190
Wizard Detekcja częściowego wypełnienia rury	116
Odcięcie niskich przepływów	115
Określ kod dostępu	133
Prąd wyjściowy	87
Wejście prądowe	85
Wskaźnik	109
Wybierz medium	83
Wyj. binarne	93, 95, 101
Wyjście przekątnikowe 1 ... n	104
Włączanie/wyłączanie blokady przycisków	57
Włączenie blokady zapisu	139
Wpływ Ciśnienie medium	199
Temperatura medium	198
Temperatura otoczenia	198
Wprowadzenia przewodów Dane techniczne	196
Wprowadzenie przewodów Stopień ochrony	42
Wskazania Stanu blokady	143

Wskazanie Bieżąca diagnostyka	172
Poprzednia diagnostyka	172
Wskazanie statusu Na wskaźniku	47
W widoku ścieżki dostępu	49
Wskazówka patrz Tekst pomocy	
Wskaźnik	46
patrz Wskaźnik lokalny	
Wskaźnik lokalny	207
Edytor liczb	50
Edytor tekstu	50
Okno nawigacji	48
patrz Komunikaty diagnostyczne	
patrz W stanie alarmu	
patrz Wskaźnik	
Wybór języka obsługi	78
Wyjście dwustanowe	192
Wykrywanie i usuwanie usterek Wskazówki ogólne	157
Wyłączenie blokady zapisu	139
Wymagania dotyczące personelu	9
Wymiana Elementy składowe układu pomiarowego	182
Wymiary montażowe patrz Wymiary zabudowy	
Wymiary zabudowy	24
Wypożyczenie do pomiarów i prób	181
Wyrównanie potencjałów	37
Wyświetlanie historii pomiarów	152
Wzory obliczeniowe Maksymalny błąd pomiaru	200
Powtarzalność	200

Z

Zabezpieczenie ustawień parametrów	139
Zaciski	196
Zakres funkcji Field Xpert	68
Komunikator Field Communicator 475	70
Komunikator ręczny	70
Oprogramowanie AMS Device Manager	70
SIMATIC PDM	70
Zakres pomiarowy Dla cieczy	188
Dla gazów	188
Przykład obliczeń dla gazu	188
Zakres pomiarowy, zalecany	203
Zakres temperatur Dopuszczalna temp. otoczenia dla wskaźnika	207
Temperatura medium	201
Temperatura składowania	20
Zalecenia montażowe Miejsce montażu	22
Pionowo opadający odcinek rurociągu	22
Pozycja pracy	23
Przepona bezpieczeństwa	24
Zależność ciśnienie-temperatura	202

Zanik napięcia zasilającego	195
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	132
Zasada pomiaru	187
Zasilanie	195
Zastosowanie	187
Zastosowanie przyrządu	9
Niewłaściwe zastosowanie przyrządu	9
patrz Zastosowanie przyrządu	
Przypadki graniczne	9
Zastrzeżone znaki towarowe	8
Zewnętrzny wskaźnik DKX001	208
Zmiana klasy diagnostycznej	166
Zmiana sygnału statusu	166
Zmienne procesowe	
Mierzone	188
Obliczane	188
Znak C-tick	212
Znak CE	11, 212
Zwrot przyrządu	182

www.addresses.endress.com
