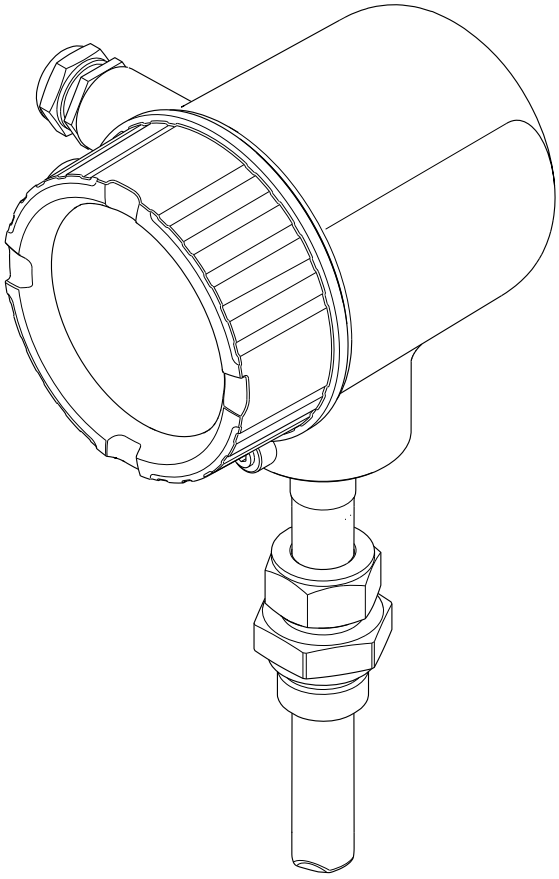
BA01260D/06/PL/01.13
71362554

Obowiązuje od wers
01.00.zz (Oprogramowanie
sprzętowe urządzenia)

Instrukcja obsługi
Proline t-mass T 150
Wersja HART

Termiczny przepływomierz masowy



Endress+Hauser
People for Process Automation

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

Spis treści

1 Informacje o dokumencie 6
1.1 Przeznaczenie dokumentu 6
1.2 Stosowane symbole 6
1.2.1 Symbole bezpieczeństwa 6
1.2.2 Symbole elektryczne 6
1.2.3 Symbole narzędzi 7
1.2.4 Symbole oznaczające rodzaj informacji 7
1.2.5 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 eksploatacji 10
2.5 Bezpieczeństwo produktu 11
2.6 Bezpieczeństwo systemów IT 11

3 Opis produktu 12
3.1 Konstrukcja przyrządu 12

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu 13
4.1 Odbiór dostawy 13
4.2 Identyfikacja produktu 14
4.2.1 Tabliczka znamionowa przetwornika 14
4.2.2 Tabliczka znamionowa czujnika 15
4.2.3 Symbole na urządzeniu 16

5 Transport i składowanie 17
5.1 Warunki składowania 17
5.2 Transportowanie produktu 17
5.3 Utylizacja opakowania 17

6 Warunki pracy: montaż 18
6.1 Warunki montażowe 18
6.1.1 Pozycja montażowa 18
6.1.2 Warunki pracy: środowisko i proces . . 24
6.2 Montaż przyrządu 25
6.2.1 Niezbędne narzędzia 25
6.2.2 Przygotowanie przyrządu 25
6.2.3 Montaż przyrządu 25
6.2.4 Obracanie obudowy przetwornika . . . 26
6.2.5 Obracanie wskaźnika 27
6.3 Kontrola po wykonaniu montażu 27

7 Podłączenie elektryczne 28
7.1 Warunki podłączenia 28
7.1.1 Niezbędne narzędzia 28
7.1.2 Specyfikacja przewodów podłączeniowych 28
7.1.3 Rozmieszczenie zacisków 29
7.1.4 Przyporządkowanie styków złącza . . . 29
7.1.5 Wymagania dotyczące zasilacza 30
7.1.6 Przygotowanie przyrządu 30
7.2 Podłączenie urządzenia 30
7.2.1 Podłączenie przewodów 31
7.3 Zapewnienie stopnia ochrony 31
7.4 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych 32

8 Warianty obsługi 33
8.1 Przegląd wariantów obsługi 33
8.2 Struktura i funkcje menu obsługi 33
8.2.1 Struktura menu obsługi 33
8.2.2 Koncepcja obsługi 35
8.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego 36
8.3.1 Wskaźnik 36
8.3.2 Okno nawigacji 38
8.3.3 Widok edycji 40
8.3.4 Elementy obsługi 42
8.3.5 Otwieranie menu kontekstowego 43
8.3.6 Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy 44
8.3.7 Bezpośredni dostęp do parametrów . . 44
8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy 45
8.3.9 Zmiana wartości parametrów 46
8.3.10 Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu 47
8.3.11 Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu 47
8.3.12 Włączanie i wyłączanie blokady przycisków 47
8.4 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego 49
8.4.1 Podłączenie oprogramowania obsługowego 49
8.4.2 Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370 50
8.4.3 FieldCare 50
8.4.4 AMS Device Manager 51
8.4.5 SIMATIC PDM 51
8.4.6 Komunikator Field Communicator 475 52

9 Integracja z systemami automatyki 53

9.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD) 53
9.1.1 Dane aktualnej wersji przyrządu 53
9.1.2 Oprogramowanie narzędziowe 53
9.2 Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART 53
9.3 Pozostałe ustawienia 54

10 Uruchomienie 55

10.1 Kontrola funkcjonalna 55
10.2 Załączenie przyrządu 55
10.3 Wybór języka obsługi 55
10.4 Konfiguracja przyrządu 56
10.4.1 Definiowanie etykiety 58
10.5 Ustawienia zaawansowane 59
10.5.1 Ustawianie jednostek systemowych . . 60
10.5.2 Konfiguracja wyjścia prądowego 61
10.5.3 Konfiguracja wyjścia binarnego (PFS) 63
10.5.4 Konfiguracja wejścia statusu 69
10.5.5 Konfiguracja funkcji kondycjonowania sygnałów wyjściowych 70
10.5.6 Konfiguracja funkcji odcięcia niskich przepływów 71
10.5.7 Konfiguracja licznika 71
10.5.8 Konfiguracja zaawansowanych funkcji wyświetlacza 72
10.5.9 Detekcja częściowego wypełnienia rury pomiarowej 74
10.5.10 Wykonywanie adiustacji w punkcie pomiarowym 74
10.6 Zarządzanie konfiguracją 78
10.6.1 Zakres funkcji „Zarządzanie konfiguracją przyrządu” parameter . . 79
10.7 Symulacja 79
10.8 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem 81
10.8.1 Blokada za pomocą kodu dostępu 81
10.8.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu 82

11 Obsługa 85

11.1 Odczyt stanu blokady urządzenia 85
11.2 Wybór języka obsługi 85
11.3 Parametryzacja wyświetlacza 85
11.4 Odczyt wartości mierzonych 86
11.4.1 Zmienne procesowe 86
11.4.2 Licznik 86
11.4.3 Wartości wejściowe 87
11.4.4 Wartości wyjściowe 87
11.5 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu 88
11.6 Zerowanie licznika 88
11.6.1 Zakres funkcji „Kontrola licznika ” parameter 89
11.6.2 Zakres funkcji „Kasuj wszystkie liczniki” parameter 89
11.7 Wyświetlanie historii pomiarów 89

12 Diagnostyka i usuwanie usterek 91

12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne 91
12.2 Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym 93
12.2.1 Komunikaty diagnostyczne 93
12.2.2 Informacje o możliwych działaniach . . 96
12.3 Informacje diagnostyczne w oprogramowaniu narzędziowym FieldCare 96
12.3.1 Funkcje diagnostyczne 96
12.3.2 Informacje o możliwych działaniach . . 98
12.4 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych 98
12.4.1 Zmiana klasy diagnostycznej 98
12.5 Przegląd komunikatów diagnostycznych 99
12.6 Aktywne komunikaty diagnostyczne 102
12.7 Podmenu Lista Diagnost 102
12.8 Rejestr zdarzeń 103
12.8.1 Historia zdarzeń 103
12.8.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń 103
12.8.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych . . . 104
12.9 Przywracanie ustawień fabrycznych urządzenia 104
12.10 Informacje o urządzeniu 105
12.11 Weryfikacja oprogramowania 106

13 Konserwacja 107

13.1 Czynności konserwacyjne 107
13.1.1 Czyszczenie zewnętrzne 107
13.1.2 Czyszczenie wewnętrzne 107
13.2 Wyposażenie do pomiarów i prób 107
13.3 Serwis Endress+Hauser 107

14 Naprawa przyrządu 108

14.1 Informacje ogólne 108
14.2 Części zamienne 108
14.3 Serwis Endress+Hauser 108
14.4 Procedura zwrotu 108
14.5 Utylizacja 109
14.5.1 Demontaż przyrządu 109
14.5.2 Utylizacja przyrządu 109

15 Akcesoria 110

15.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu 110
15.1.1 Przetwornik pomiarowy 110
15.1.2 Czujnik przepływu 110
15.2 Akcesoria do komunikacji 111
15.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki 112

15.4 Elementy układu pomiarowego 112

16 Dane techniczne 113

16.1 Zastosowanie 113
16.2 Budowa układu pomiarowego 113
16.3 Wielkości wejściowe 113
16.4 Wielkości wyjściowe 115
16.5 Zasilacz 117
16.6 Cechy metrologiczne 118
16.7 Warunki pracy: montaż 119
16.8 Warunki pracy: środowisko 120
16.9 Warunki pracy: proces 120
16.10 Budowa mechaniczna 122
16.11 Obsługa 126
16.12 Certyfikaty i dopuszczenia 126
16.13 Akcesoria 127
16.14 Dokumentacja uzupełniająca 127

17 Dodatek 129

17.1 Przegląd menu obsługi 129
17.1.1 Menu główne 129
17.1.2 „Obsługa liczników” menu 129
17.1.3 „Ustawienia” menu 129
17.1.4 „Diagnostyka” menu 135
17.1.5 „Ekspert” menu 137

Spis haseł 148

1 Informacje o dokumencie

1.1 Przeznaczenie dokumentu

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

1.2 Stosowane symbole

1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

Ikona	Znaczenie
NEBEZPIECZEŃSTWO A0011189-PL	**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
OSTRZEŻENIE A0011190-PL	**OSTRZEŻENIE!** Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
PRZESTROGA A0011191-PL	**PRZESTROGA!** Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub drobne uszkodzenia ciała.
NOTYFIKACJA A0011192-PL	**NOTYFIKACJA!** Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują uszkodzenia ciała.

1.2.2 Symbole elektryczne

Ikona	Znaczenie
A0011197	**Napięcie stałe** Oznaczenie zacisku WE/WY stałego prądu lub napięcia.
A0011198	**Napięcie zmienne** Oznaczenie zacisku WE/WY prądu lub napięcia zmiennego (sinusoidalnego).
A0011200	**Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki)** Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
A0011199	**Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie obudowy)** Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiekolwiek inne podłączenia przyrządu.
A0011201	**Połączenie wyrównawcze (sieć ochronna)** Podłączenie do systemu uziemienia instalacji. Może to być linia wyrównania potencjałów lub system uziemienia o topologii gwiazdy, w zależności od rozwiązań stosowanych w kraju lub w danej firmie.

1.2.3 Symbole narzędzi

Ikona	Znaczenie
A0013442	Śrubokręt Torx
A0011220	Śrubokręt płaski
A0011219	Śrubokręt krzyżowy
A0011221	Klucz imbusowy
A0011222	Klucz płaski

1.2.4 Symbole oznaczające rodzaj informacji

Ikona	Znaczenie
A0011182	**Dozwolone** Wskazuje dozwolone procedury, procesy lub czynności.
A0011183	**Zalecane** Wskazuje zalecane procedury, procesy lub czynności.
A0011184	**Zabronione** Wskazuje zabronione procedury, procesy lub czynności.
A0011193	**Wskazówka** Oznacza dodatkowe informacje.
A0011194	**Odsyłacz do dokumentacji** Odsyła do odpowiedniej dokumentacji przyrządu.
A0011195	**Odsyłacz do strony** Odsyła do odpowiedniej strony w dokumentacji.
A0011196	**Odsyłacz do rysunku** Odsyła do odpowiedniego rysunku lub strony dokumentacji.
1., 2., 3....	**Kolejne kroki procedury**
✔	**Wynik sekwencji działań**
A0013562	**Pomoc w razie problemu**

1.2.5 Symbole na rysunkach

Ikona	Znaczenie
1, 2, 3,...	Numery pozycji
1., 2., 3....	Kolejne kroki procedury
A, B, C, ...	Widoki
A-A, B-B, C-C, ...	Oznaczenia przekrojów
A0013441	Kierunek przepływu

Ikona	Znaczenie
A0011187	**Strefa zagrożona wybuchem** Oznacza strefę zagrożoną wybuchem.
A0011188	**Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)** Oznacza strefę niezagrożoną wybuchem.

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 → 127

1.3.1 Dokumentacja standardowa

Typ dokumentu	Cel i zawartość dokumentu
Karta katalogowa	**Pomoc w doborze przyrządu** Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne przyrządu oraz przegląd akcesoriów i innych wyrobów, które można zamówić dla przyrządu.
Skrócona instrukcja obsługi	**Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej** Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.

1.3.2 Dokumentacja uzupełniająca

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

1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

HART®
jest zastrzeżonym znakiem towarowym HART Communication Foundation, Austin, USA

KALREZ ®, VITON ®
jest zastrzeżonym znakiem towarowym DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, DE USA

Applicator®, FieldCare®, Field Xpert™, HistoROM®, Heartbeat Technology™
są zastrzeżonymi lub będącymi w trakcie procedury rejestracyjnej znakami towarowymi Endress+Hauser Group

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:
- Być przeszkolony i posiadać zgody odpowiednie dla wymagań związanych z określonym zadaniem od właściciela/operatora obiektu
- Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji obsługi

2.2 Zastosowanie przyrządu

Zastosowanie i media mierzone
Przyrząd opisany w niniejszej instrukcji obsługi jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru przepływu cieczy.

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

Dla zapewnienia, aby przyrząd był w odpowiednim stanie technicznym przez cały okres eksploatacji należy:
- Używać go, zachowując parametry podane na tabliczce znamionowej oraz ogólne warunki podane w instrukcji obsługi oraz dokumentacji uzupełniającej.
- Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie zagrożenia wybuchem.
- Używać go do pomiaru mediów, dla których materiały urządzenia mające kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- Jeśli przepływomierz nie jest eksploatowany w temperaturze innej niż temperatura otoczenia, należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych wskazówek podanych w dokumentacji dostarczonej na płycie CD-ROM.

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

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia ciała, gdy przyłącze technologiczne i dławik czujnika zostaną rozszczelnione, gdy przyrząd jest pod ciśnieniem.
- Przyłącze technologiczne i dławik czujnika można rozszczelnić wyłącznie wtedy, gdy przyrząd jest w stanie bezciśnieniowym.

NOTYFIKACJA

Po otwarciu obudowy, do wnętrza przetwornika może przedostać się pył i wilgoć.
- Obudowę przyrządu otwierać na krótko tak, aby pył ani wilgoć nie dostały się do jego wnętrza.

NOTYFIKACJA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia czujnika 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.

Objaśnienie dla przypadków granicznych:

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

Ryzyka szczątkowe

Ze względu na pobór mocy przez podzespoły elektroniczne, temperatura powierzchni zewnętrznej obudowy przyrządu może wzrosnąć o maks. 15 K . Podczas przepływu gorącego medium przez przyrząd, dodatkowo zwiększa się temperatura powierzchni obudowy przyrządu. W szczególności powierzchnia czujnika przepływu może osiągnąć temperaturę bliską temperaturze procesu.

Gorące ciecze stwarzają zagrożenie oparzeniem!

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

2.3 Przepisy BHP

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

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

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

- Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem przyrządu.

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

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 przyrządu

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

Przyrząd został skonstruowany oraz przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie.

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

2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

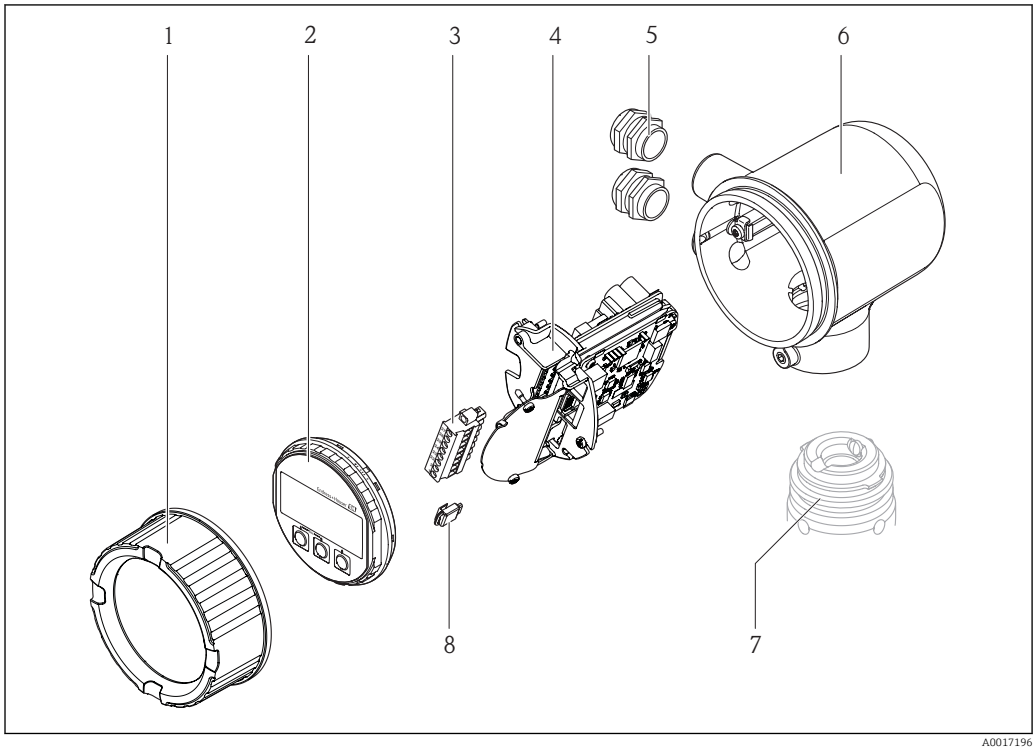
Gwarancja producenta jest udzielana wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowane i użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi. Urządzenie posiada mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

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

W tym zakresie Endress+Hauser również udziela pomocy.

3 Opis produktu

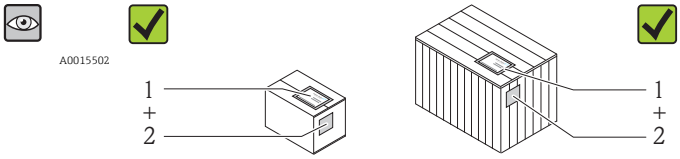
3.1 Konstrukcja przyrządu



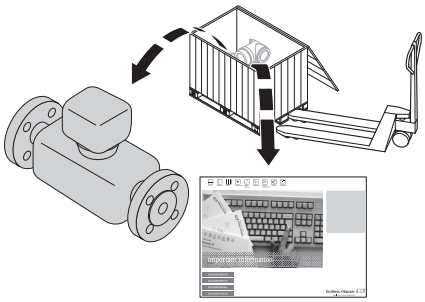
1 *Pokrywa przedziału elektroniki*
2 *Wskaźnik*
3 *Listwa zaciskowa*
4 *Moduł elektroniki*
5 *Dławik kablowy*
6 *Obudowa przetwornika*
7 *Czujnik przepływu*
8 *Moduł S-DAT*

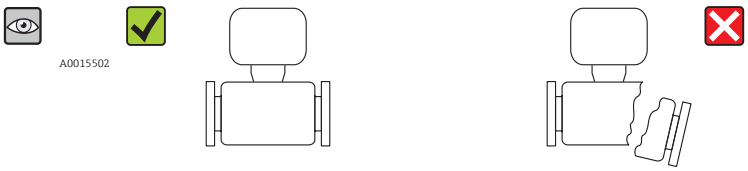
4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy

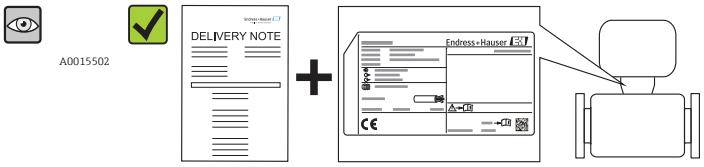


Czy kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych (1) jest identyczny jak na naklejce przyrządu (2)?

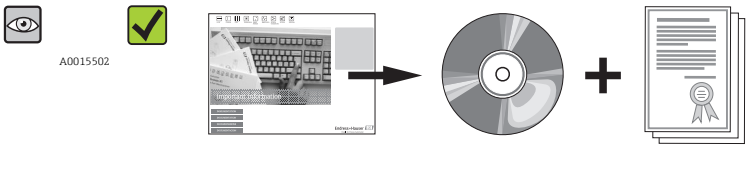




Czy wyrób nie jest uszkodzony?



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



Czy dołączona została płyta CD-ROM z dokumentacją techniczną wyrobu?

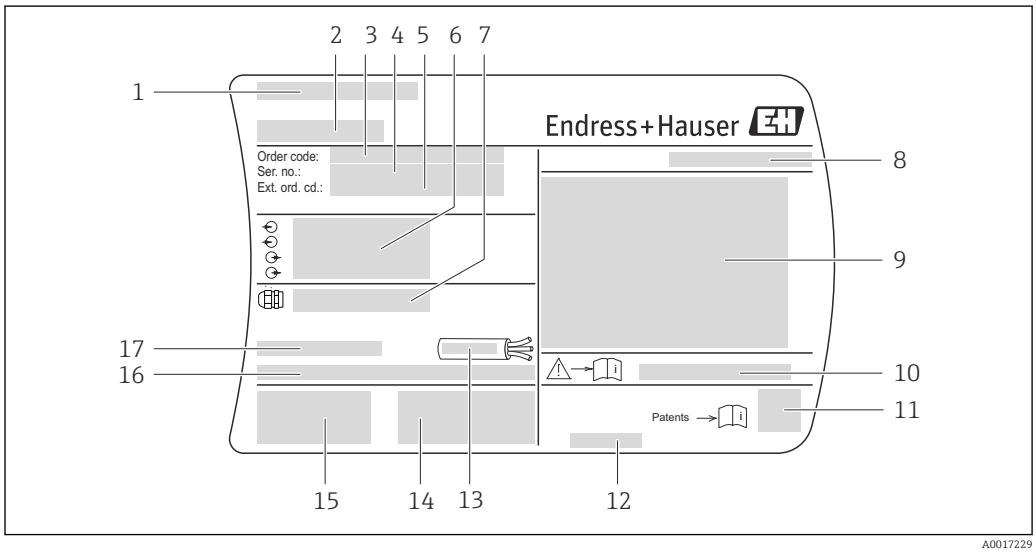
Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

4.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji są następujące:
- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- Korzystając z narzędzia *W@MDevice Viewer* (www.pl.endress.com/deviceviewer): po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej wyświetlane są szczegółowe informacje na temat przyrządu.

Przegląd zakresu dokumentacji technicznej, patrz:
- Rozdział "Dokumentacja standardowa" → 📄 8 i "Dokumentacja uzupełniająca"
- *W@M Device Viewer*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej (www.pl.endress.com/deviceviewer)

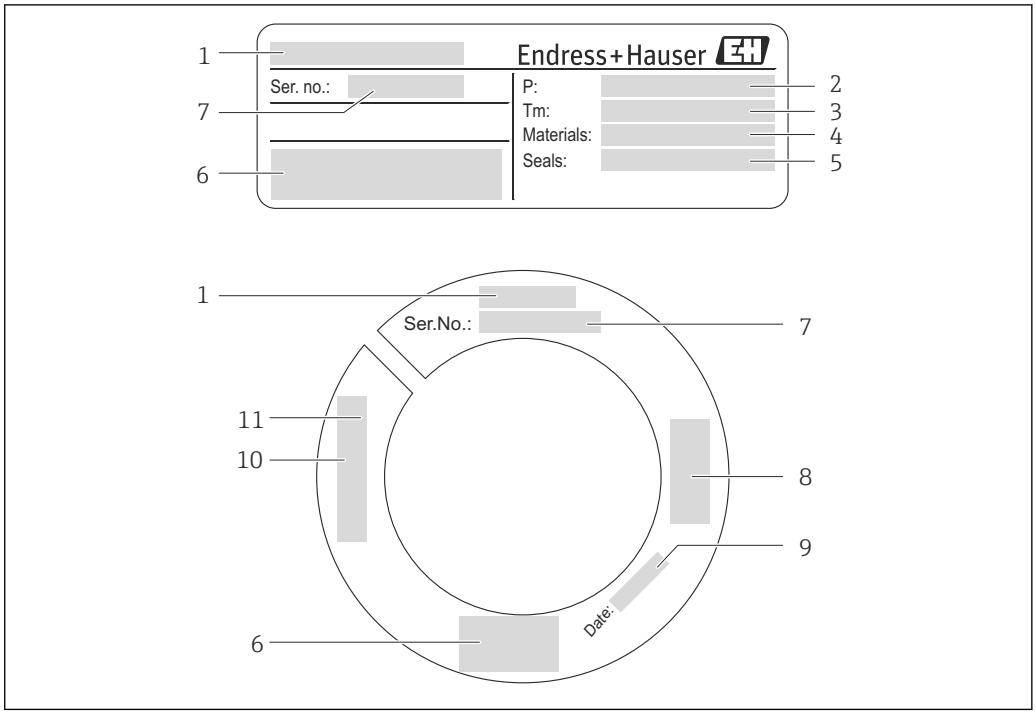
4.2.1 Tabliczka znamionowa przetwornika



1 *Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika*

1 *Zakład produkcyjny*
2 *Nazwa przetwornika*
3 *Kod zamówieniowy*
4 *Numer seryjny (Ser. no.)*
5 *Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)*
6 *Dane podłączenia elektrycznego,np. dostępne wejścia i wyjścia, napięcie zasilania*
7 *Typ dławików kablowych*
8 *Stopień ochrony*
9 *Certyfikat wersji przeciwwybuchowej*
10 *Numer dokumentacji zawierającej zalecenia dotyczące bezpieczeństwa*
11 *Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy*
12 *Data produkcji: rok-miesiąc*
13 *Dopuszczalny zakres temperatur dla przewodu*
14 *Dodatkowe informacje dotyczące wersji: certyfikaty, dopuszczenia*
15 *Znak CE, C-Tick*
16 *Wersja oprogramowania (FW) i wersja przyrządu (Dev.Rev.)*
17 *Dopuszczalna temperatura otoczenia (T_a)*

4.2.2 Tabliczka znamionowa czujnika



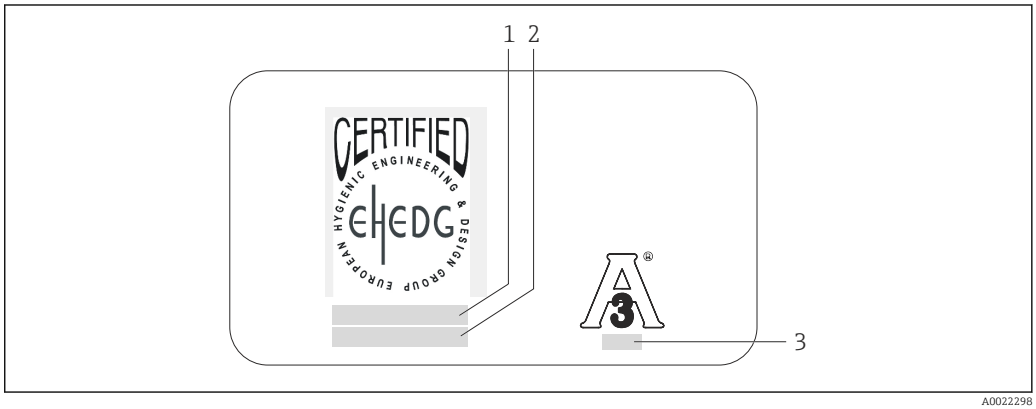
2 *Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu*

1 *Nazwa czujnika*
2 *Dopuszczalne ciśnienie pracy*
3 *Zakres temperatury medium*
4 *Materiał rury pomiarowej*
5 *Materiał uszczelki*
6 *Znak CE, C-Tick*
7 *Numer seryjny (Ser. no.)*
8 *Certyfikat zgodności z Dyrektywą Ciśnieniową*
9 *Data produkcji: rok-miesiąc*
10 *Długość czujnika*
11 *Gwint*

Dodatkowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu

Pozycja kodu zam. *"Dodatkowe dopuszczenia"*, opcja LP *"3A"*

Pozycja kodu zam. *"Dodatkowe dopuszczenia"*, opcja LP *"EHEDG"*



3 *Przykładowa dodatkowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu z dopuszczeniem 3A i/lub EHEDG*

1 *Kategoria certyfikatu (EHEDG)*
2 *Data certyfikatu (EHEDG)*
3 *Standard i wersja (3A)*

4.2.3 Symbole na urządzeniu

Symbol	Znaczenie
⚠	**OSTRZEŻENIE!** Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
A0011194	**Odsyłacz do dokumentacji** Odsyła do odpowiedniej dokumentacji przyrządu.
A0011199	**Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie obudowy)** Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiekolwiek 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 zamontowanych na czujniku. Zapobiegają one uszkodzeniom mechanicznym oraz zanieczyszczeniu rur pomiarowych.
- Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, aby uniknąć nagrzewania się powierzchni przyrządu.
- Wybrać miejsce składowania tak, aby nie występowała możliwość penetracji wilgoci do wnętrza przyrządu. Pozwoli to zapobiec rozwojowi mikroorganizmów (grzybów i bakterii) mogących uszkodzić wykładzinę.
- Temperatura składowania: −40 … +60 °C (−40 … +140 °F)
- Miejsce składowania powinno być suche, pozbawione pyłu.
- Nie składować na wolnym powietrzu.

5.2 Transportowanie produktu

Podczas transportu przyrządu przestrzegać następujących wskazówek:
- Przyrząd należy transportować do miejsca instalacji w punkcie pomiarowym w oryginalnym opakowaniu.
- Nie usuwać elementów zabezpieczających zamontowanych na czujniku. Zapobiegają one uszkodzeniom mechanicznym oraz zanieczyszczeniu rur pomiarowych.

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

6 Warunki pracy: montaż

6.1 Warunki montażowe

W przypadku stosowania ciężkich czujników (np. armatury wysuwalnej z króćcem montażowym i zaworem odcinającym), z uwagi na obciążenie mechaniczne rurociągu, zalecane jest ich podparcie.

6.1.1 Pozycja montażowa

Miejsce montażu

NOTYFIKACJA

Aby pomiar był dokładny, przepływomierze termiczne wymagają w pełni rozwiniętego profilu przepływu.

W związku z tym, należy przestrzegać przedstawionych poniżej zaleceń montażowych:

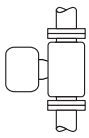
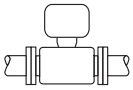
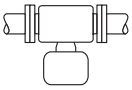
- Unikać zaburzeń przepływu, ponieważ przepływomierz termiczny jest na nie szczególnie wrażliwy.
- W przypadku stosowania ciężkich czujników (np. armatury zanurzeniowej), z uwagi na obciążenie mechaniczne rurociągu zalecane jest ich podparcie.
- Utrzymywać podaną głębokość zanurzenia 8 mm (0,31 in).

Pozycja montażowa

Kierunek strzałki na korpusie czujnika powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium w rurociągu.

Szczegółowe informacje dotyczące ustawienia czujnika względem kierunku przepływu medium: → 23

Generalnie montaż przepływomierza nie jest zalecany w przypadku znacznych drgań lub niestabilności instalacji w punkcie pomiarowym.

	Pozycja montażowa	Zalecana pozycja pracy
Pozycja pionowa	 A0017337	✔ [1]
Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem	 A0015589	✔✔
Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	 A0015590	✔✔

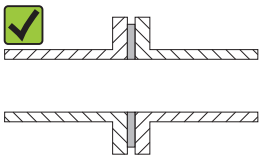
1) W tej pozycji niemożliwa jest detekcja częściowego wypełnienia rurociągu.

Szczegółowe informacje dotyczące detekcji częściowego wypełnienia rurociągu, patrz rozdział "Kalibracja w punkcie pomiarowym" → 74

Wymagania dotyczące jakości rurociągów

Przepływomierz musi być profesjonalnie zainstalowany. Należy przestrzegać następujących zasad prawidłowego montażu:
- Właściwe przygotowanie, zastosowanie odpowiednich technologii spawania i wykańczania.
- Właściwie dobrane wymiary uszczelek.
- Prawidłowe wycentrowanie kołnierzy i uszczelek.
- Średnica wewnętrzna rury musi być znana. Odchylenia powodują wprowadzenie dodatkowego błędu pomiaru.
- Aby zapobiec uszkodzeniu elementów czujnika, w nowo wykonanych instalacjach nie powinny znajdować się drobiny metalu ani cząstki o własnościach ściernych.

Dalsze informacje podano w normie ISO 14511



A0005103

Poprawne wycentrowanie kołnierzy i uszczelek

Głębokość zanurzenia

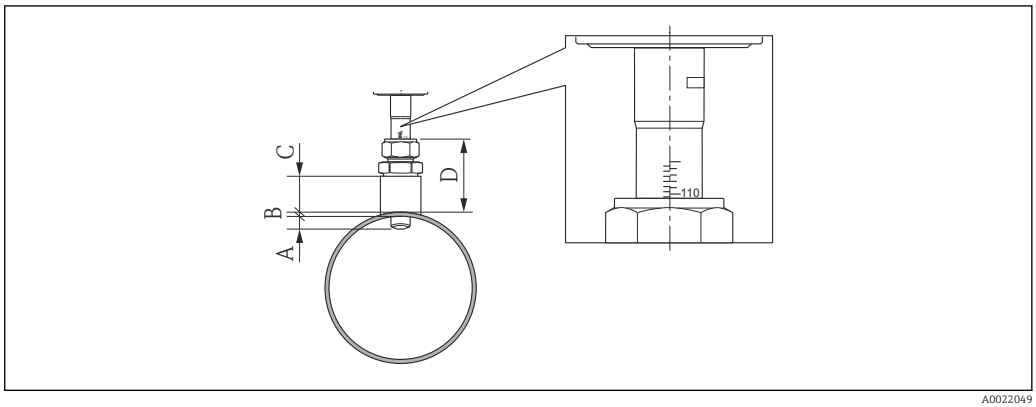
Wersja standardowa

Pozycja kodu zam. *"Głębokość zanurzenia"*, opcja L5 *"110mm 4'"* i L6 *"330mm 13'"*

NOTYFIKACJA

Podczas pierwszego montażu metalowe pierścienie zaciskowe ulegają trwałemu odkształceniu.
W związku z tym po pierwszej instalacji głębokość zanurzenia jest stała i pierścieni zaciskowych nie można wymienić.
- ▶ Zwracać uwagę na informacje dotyczące warunków montażu i określania głębokości zanurzenia.
- ▶ Przed zamocowaniem pierścieni zaciskowych dokładnie sprawdzić głębokość zanurzenia.

Warunki



A0022049

A Stała głębokość zanurzenia 8 mm (0.31 in) ±2 mm (0.08 in)
B Grubość ścianki rury
C Wysokość króćca montażowego
D Wysokość mufy zaciskowej (ze śrubunkiem)

1. Zmierzyć grubość ścianki rurociągu (B).

2. Zmierzyć wysokość króćca (D).
   ↳ **NOTYFIKACJA!** Montaż wstępny: nakrętkę adaptera gwintowanego śrubunku dokręcić ręcznie.
3. Zachować maksymalną wysokość króćca montażowego D.
   ↳ **NOTYFIKACJA!** Grubość ścianki rury (B) i wysokość króćca montażowego (D) nie może być większa od dopuszczalnej.
   Wymiar B + D nie może być większy od 102 mm (4,02 in).
4. W przypadku użycia króćca montażowego, zwrócić uwagę na wysokość C.
   ↳ **NOTYFIKACJA!** Grubość ścianki rury (B) i wysokość króćca montażowego (D) nie może być wyższa od dopuszczalnej.
   Wymiar B + D nie może być większy od 53 mm (2,09 in).

Wyznaczenie głębokości zanurzenia przed pierwszym montażem

▶ Dla wszystkich średnic nominalnych: 8 + B + D -1

Sprawdzenie głębokości zanurzenia po montażu

▶ Dla wszystkich średnic nominalnych: 8 + B + D

Wersja higieniczna

Pozycja kodu zam. *"Głębokość zanurzenia"*, opcja LH *"Wersja higieniczna"*

Długość fabryczna

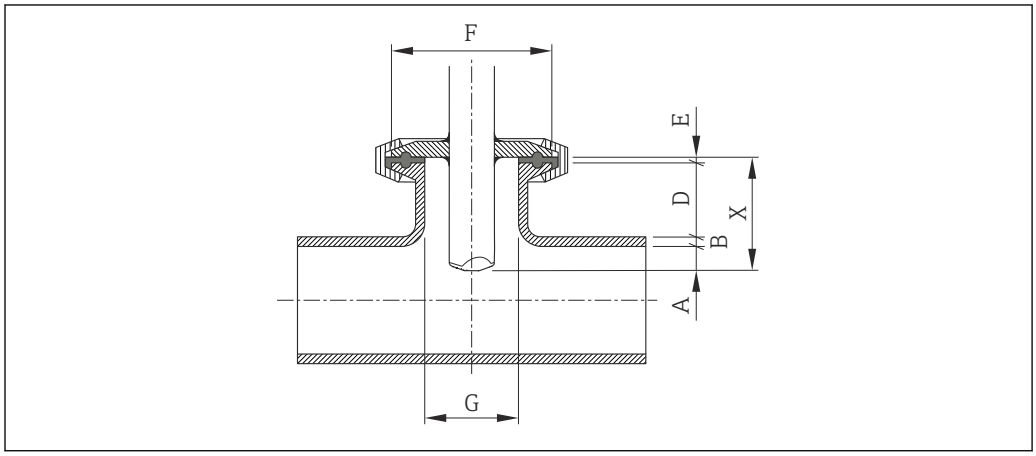
Pozycja kodu zam. *"Materiał sondy zanurzeniowej; Czujnik"*, opcja BB *"Stal k.o., długość fabryczna, 0.8µm, polerowana mechanicznie"* i opcja BC *"Stal k.o., długość fabryczna, 0.4µm, polerowana mechanicznie"*

NOTYFIKACJA

Niektóre wymiary powinny dostosowane do długości fabrycznej.

▶ Zwracać uwagę na informacje podane na rysunkach wymiarowych.

Warunki



A0022058

A Stała głębokość zanurzenia 8 mm (0.31 in) ±2 mm (0.08 in)
B Grubość ścianki rury
D Wysokość króćca
E Grubość uszczelki
X Długość montażowa
G Średnica wewnętrzna króćca

1. Zmierzyć grubość ścianki rurociągu (B).
2. W przypadku przyłącza Tri-Clamp, zmierzyć grubość uszczelki (E).
   ↳ **NOTYFIKACJA!** Średnica wewnętrzna króćca (G) nie może być mniejsza niż 25 mm (0,98 in).

3. W przypadku użycia przyłącza technologicznego z króćcem stożkowym i samocentrującym pierścieniem uszczelniającym, zmierzyć grubość uszczelki (E).
4. W przypadku użycia złącza aseptycznego lub króćca stożkowego, przyjąć zerową grubość uszczelki (E).

Wyznaczenie wysokości króćca (D)

- Dla wszystkich średnic nominalnych: 32 - B - E

NOTYFIKACJA

Aby zapewnić optymalną skuteczność czyszczenia:
- Średnica wewnętrzną króćca (G) powinna być duża.
- Wysokość króćca (D) powinna być mała.

Długość niestandardowa

Pozycja kodu zam. *"Materiał rury zanurzeniowej; czujnik"*, opcja CB *"..... mm długość niestandardowa, 0.8 µm, polerowana mechanicznie"* i opcja CC *"..... mm długość niestandardowa, 0.4 µm, polerowana mechanicznie"*

Pozycja kodu zam. *"Materiał rury zanurzeniowej; czujnik"*, opcja CD *"..... cali długość niestandardowa, 0.8 µm, polerowana mechanicznie"* i opcja CE *"..... cali długość niestandardowa, 0.4 µm, polerowana mechanicznie"*

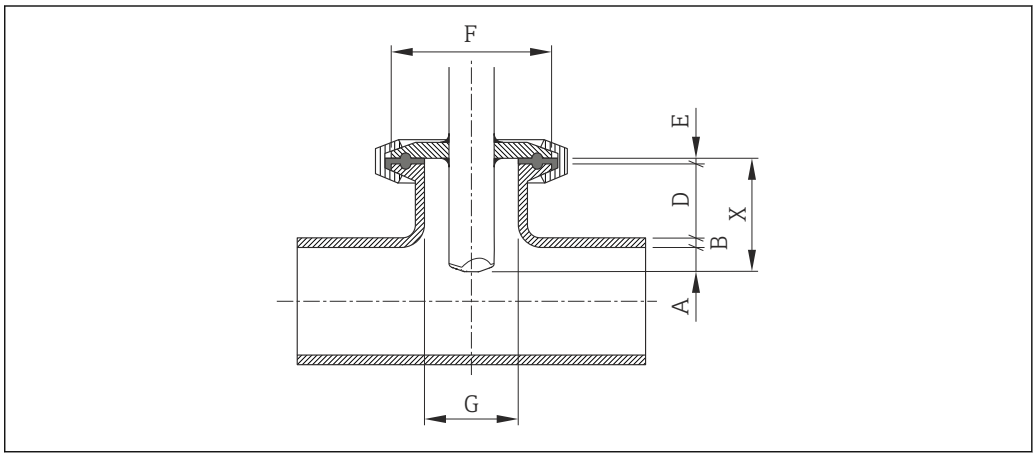
NOTYFIKACJA

Przy zamawianiu, niestandardową długość czujnika należy podawać z następującą dokładnością:
- **Jednostki SI (mm):** co najmniej 1 miejsce dziesiętne. Przykład: 43,3 mm
- **Amerykański układ jednostek (in):** co najmniej 2 miejsca dziesiętne. Przykład: 17,05 in
- W zamówieniu można podać wymiar z maks. 3 miejscami dziesiętnymi.

NOTYFIKACJA

Do określenia długości niestandardowej niezbędne są niektóre wymiary.
- Zwracać uwagę na informacje podane na rysunkach wymiarowych.

Warunki



A0022058

A *Stała głębokość zanurzenia 8 mm (0.31 in) ±2 mm (0.08 in)*
B *Grubość ścianki rury*
D *Wysokość króćca*
E *Grubość uszczelki*
X *Długość montażowa*
G *Średnica wewnętrzna króćca*

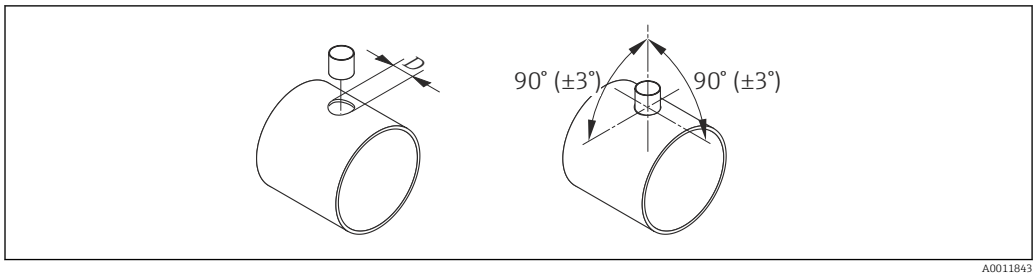
1. Zmierzyć grubość ścianki rurociągu (B).
2. Zmierzyć wysokość króćca (D).

3. Zachować maksymalną wysokość króćca montażowego D.
   ↳ **NOTYFIKACJA!** Grubość ścianki rury (B) i wysokość króćca montażowego (D) nie może być większa od dopuszczalnej.
   Wymiar B + D nie może być większy od 77 mm (3,03 in).
4. W przypadku przyłącza Tri-Clamp, zmierzyć grubość uszczelki (E).
   ↳ **NOTYFIKACJA!** Grubość ścianki rury (B), wysokość króćca montażowego (D) i grubość uszczelki (E) nie może być większa od dopuszczalnej.
   Wymiar B + D + E nie może być większy od 77 mm (3,03 in).
5. W przypadku użycia przyłącza technologicznego z króćcem stożkowym i samocentrującym pierścieniem uszczelniającym, zmierzyć grubość uszczelki (E).
   ↳ **NOTYFIKACJA!** Grubość ścianki rury (B), wysokość króćca montażowego (D) i grubość uszczelki (E) nie może być większa od dopuszczalnej.
   Wymiar B + D + E nie może być większy od 77 mm (3,03 in).
6. W przypadku użycia złącza aseptycznego lub króćca stożkowego, przyjąć zerową grubość uszczelki (E).
   ↳ **NOTYFIKACJA!** Grubość ścianki rury (B) i wysokość króćca montażowego (D) nie może być większa od dopuszczalnej.
   Wymiar B + D nie może być większy od 77 mm (3,03 in).

Wyznaczenie długości niestandardowej

- Dla wszystkich średnic nominalnych: 8 + B + D + E

Wskazówki montażowe dla króćców spawanych



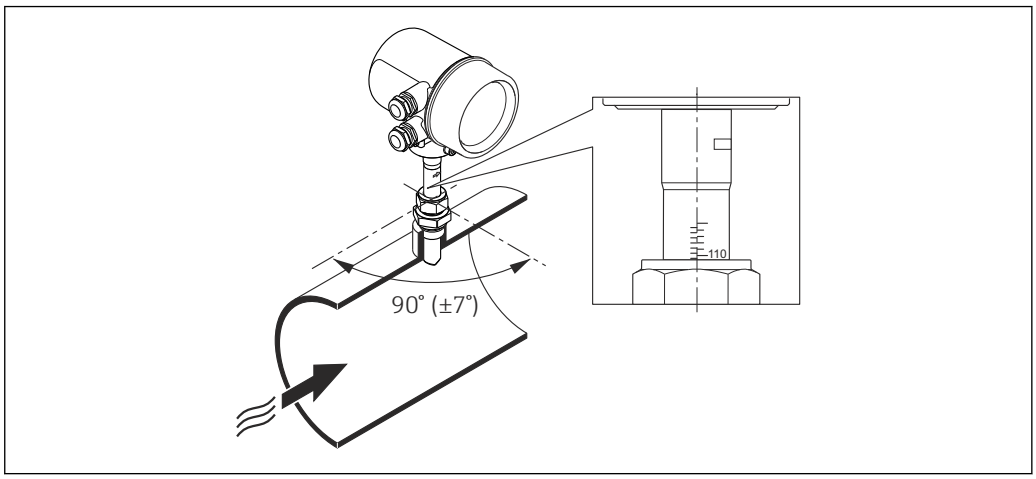
4 Wskazówki montażowe dla króćców spawanych

D = 20.0 mm ± 0.5 mm (0.79 in ± 0.02 in)

- W przypadku króćców spawanych z pierścieniami zaciskowymi z PEEK, przed rozpoczęciem spawania należy zdemontować pierścienie zaciskowe, aby uniknąć uszkodzeń cieplnych spowodowanych wpływem ciepła spawania.

Odpowiednie ustawienie czujnika względem kierunku przepływu

Wersja zanurzeniowa



A0022051

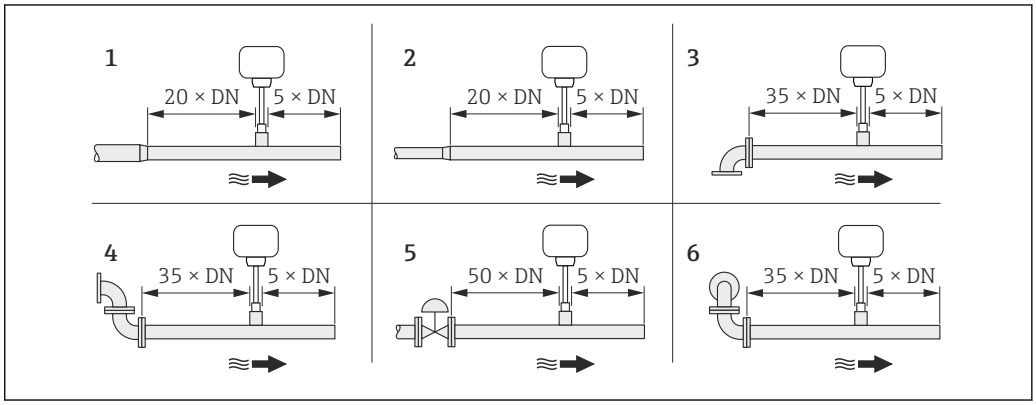
1. Należy sprawdzić i upewnić się, czy czujnik jest ustawiony pionowo względem rury/kanału i pod kątem 90° do kierunku przepływu medium (patrz rysunek).
2. Czujnik należy obrócić tak, aby strzałka na korpusie czujnika była zgodna z kierunkiem przepływu.
3. Głębokość zanurzenia czujnika ustawiona do osi rury.

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

NOTYFIKACJA

Przepływomierze termiczne wymagają w pełni rozwiniętego profilu przepływu.

- Ogólnie biorąc, termiczny czujnik przepływu powinien być zawsze instalowany w jak największej odległości od źródła zaburzeń. Dalsze informacje podano w normie ISO 14511.
- Czujnik pomiarowy należy montować w miarę możliwości przed elementami armatury wywołującymi zaburzenia przepływu (zawory, kolana, trójniki itd.).
- Zachowanie minimalnej długości prostych odcinków dolotowych i wylotowych jest konieczne dla zapewnienia deklarowanej dokładności pomiaru.
- Jeżeli przed przepływomierzem znajdują się dwa lub kilka elementów powodujących zaburzenia, należy zastosować najdłuższy z zalecanych odcinków dolotowych.



A0022381

1 *redukcja*
2 *rozszerzenie*
3 *kolano 90 ° lub trójnik*
4 *2 × kolano 90 °*
5 *zawór regulacyjny*
6 *2 × kolano 90 ° (w 3 płaszczyznach)*

Wymiary

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

6.1.2 Warunki pracy: środowisko i proces

Temperatura otoczenia

Przetwornik	−40 ... +60 °C (−40 ... +140 °F)
Wskaźnik	−20 ... +60 °C (−4 ... +140 °F), w temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości czytelność wskazań na wyświetlaczu przyrządu może być obniżona.

- 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 elektroniki).

Ciśnienie w instalacji

NOTYFIKACJA

Zależy od wersji przyrządu:
Patrz dane na tabliczce znamionowej.
- Maks. 40 bar g (580 psi g)

OSTRZEŻENIE

W przypadku rozszczelnienia złącza, gdy medium jest pod pełnym ciśnieniem procesowym, czujnik zostanie wyrzucony. Dlatego należy zagwarantować, aby czujnik nie nabrał niebezpiecznej prędkości.
- W przypadku ciśnień medium > 4,5 bar (65,27 psi) oraz pierścieni zaciskowych z PEEK, należy użyć łańcucha zabezpieczającego → 110.

OSTRZEŻENIE

Czujnik jest narażony na działanie wysokich temperatur.
Występuje ryzyko oparzenia przez gorącą powierzchnię lub wskutek wycieku medium!
- Przed rozpoczęciem prac należy odczekać, aż przyrząd ostygnie do bezpiecznej temperatury.

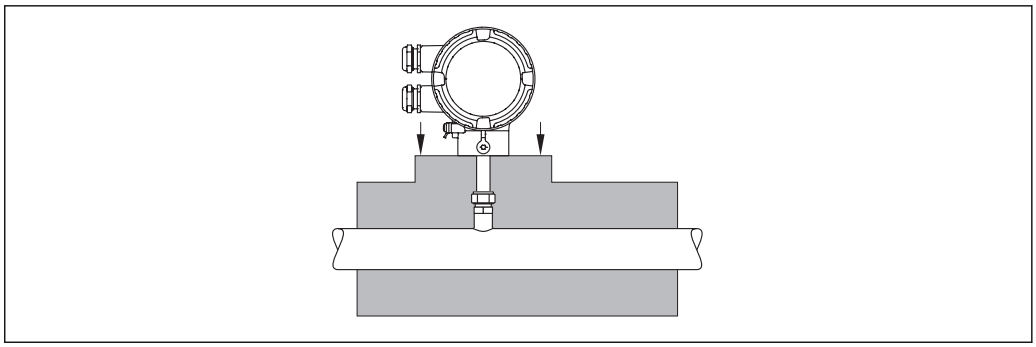
Izolacja termiczna

Maks. dopuszczalna grubość warstwy izolacji termicznej wynosi:
Pozycja kodu zam. "Głębokość zanurzenia", opcja L5 "110mm 4": 100 mm (3,94 in)

Wersja zalecana w przypadku grubszej warstwy izolacji termicznej:
Pozycja kodu zam. "Głębokość zanurzenia", opcja L6 "330mm 13": 320 mm (12,6 in)

NOTYFIKACJA

Możliwość przegrzania modułu elektroniki wskutek zastosowania izolacji termicznej!
- Zachować maks. dopuszczalną grubość izolacji termicznej, aby głowica przetwornika była nieosłonięta.



A0015763

6.2 Montaż przyrządu

6.2.1 Niezbędne narzędzia

Do przetwornika

Do obracania obudowy przetwornika (co 90°): klucz imbusowy 4 mm (0,15 in)

Do czujnika

6.2.2 Przygotowanie przyrządu

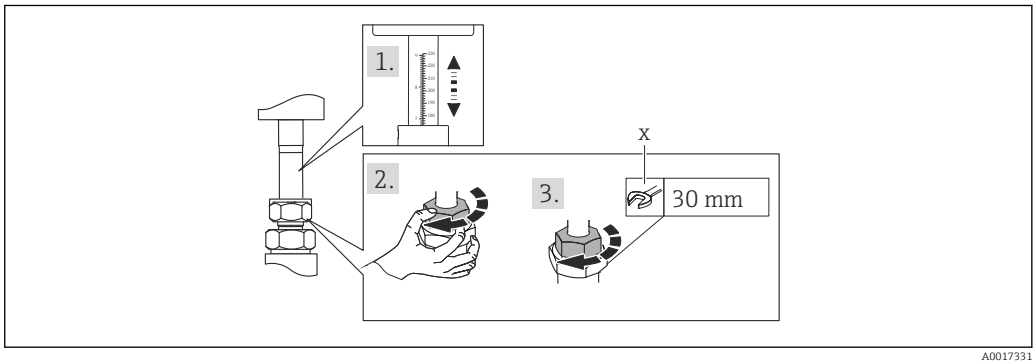
1. Usunąć wszelkie pozostałości opakowania stosowanego podczas transportu.
2. Zdjąć naklejkę z pokrywy przedziału elektroniki.

6.2.3 Montaż przyrządu

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwych uszczelek przyłącza technologicznego!

- ▶ Uszczelki powinny być czyste i nieuszkodzone.
- ▶ Upewnić się, że zastosowane zostały uszczelki z odpowiedniego materiału (np. taśmy teflonowej w przypadku przyłączy NPT ¾").
- ▶ Zapewnić właściwy montaż uszczelek.



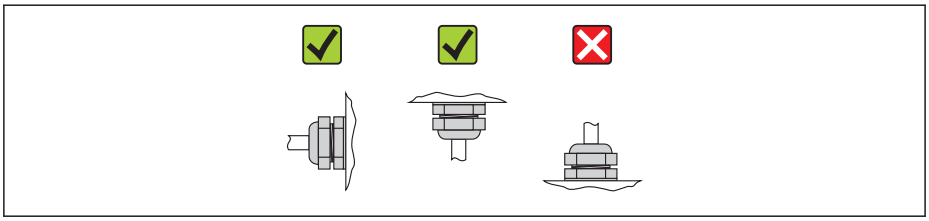
A0017331

5 Jednostka: mm (in)

x liczba obrotów do dokręcenia

1. Kierunek wskazywany przez strzałkę na czujniku powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową. Sprawdzić, czy głębokość zanurzenia → 19 i ustawienie czujnika → 23 jest właściwe.
2. Dokręcić ręcznie nakrętkę adaptera gwintowanego śrubunku.

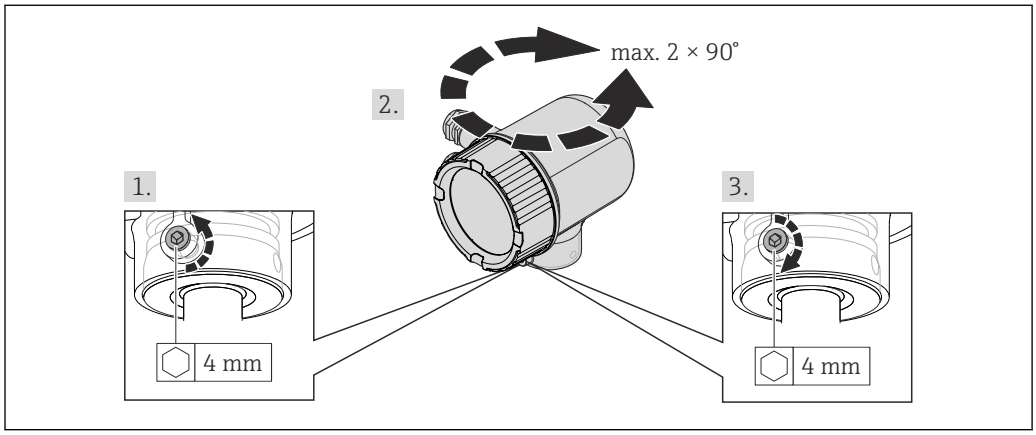
3. **W zależności od przyłącza technologicznego:**
   Wkręcić nakrętkę adaptera gwintowanego x obrotów:
   ↳ W przypadku pierścieni zaciskowych z PEEK przejść do punktu 4.
   W przypadku metalowych pierścieni zaciskowych przejść do punktu 5.
   W przypadku higienicznych przyłączy technologicznych przejść do punktu 6.
4. **Dla pierścieni zaciskowych z PEEK:**
   Montaż po raz pierwszy: dokręcić nakrętkę adaptera gwintowanego o 1¼ obrotu → 📄 25. Montaż ponowny: dokręcić nakrętkę adaptera gwintowanego o 1 obrót → 📄 25.
   ↳ **NOTYFIKACJA!** Jeśli w punkcie pomiarowym mogą występować silne drgania, podczas pierwszego montażu dokręcić nakrętkę adaptera gwintowanego o 1½ obrotu → 📄 25.
5. **Dla metalowych pierścieni zaciskowych:**
   Montaż po raz pierwszy: dokręcić nakrętkę adaptera gwintowanego o 1¼ obrotu → 📄 25. Montaż ponowny: dokręcić nakrętkę adaptera gwintowanego o ¼ obrotu → 📄 25.
6. **Dla higienicznych przyłączy technologicznych:**
   Sprawdzić, czy przyłącze jest prawidłowo wycentrowane i dokręcić nakrętkę zaciskową lub zacisk Tri-Clamp (nie wchodzi w skład dostawy).
7. Przyrząd montować w taki sposób lub obrócić obudowę przetwornika tak, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.
   ↳



A0013964

6.2.4 Obracanie obudowy przetwornika

Celem zapewnienia łatwiejszego dostępu do przedziału podłączeniowego lub wskaźnika, obudowę przetwornika można obrócić w prawo lub w lewo do 4 indeksowanych położeń. Maks. kąt obrotu: 2× 90°:

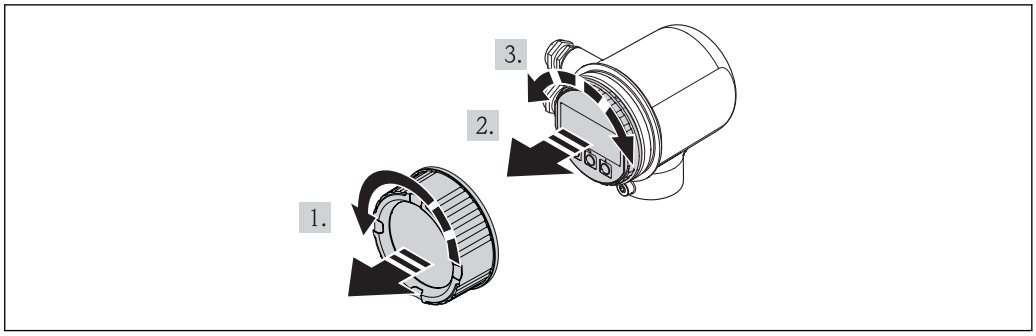


A0017227

6 Jednostka: mm (in)

1. Kluczem imbusowym odkręcić śrubę mocującą.
2. Obrócić obudowę w żądanym kierunku.
3. Dokręcić śrubę mocującą.

6.2.5 Obracanie wskaźnika



A0017228

1. Zdemontować pokrywę przedziału elektroniki.
2. Nieznacznie obrócić i wyciągnąć wskaźnik z obudowy.
3. Obrócić wskaźnik do żądanego położenia: maks. 4×90° w każdym kierunku.
4. Wprowadzić kabel taśmowy w szczelinę pomiędzy obudową a modułem elektroniki, wsadzić wskaźnik, ustawiając go w odpowiedniej pozycji w obudowie modułu elektroniki.
5. Wkręcić z powrotem pokrywę przedziału elektroniki.

6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy urządzenie nie jest uszkodzone (kontrola wzrokowa)	❑
Czy przepływomierz odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym Przykładowo: ▪ Temperatura pracy → 🗎 120 ▪ Ciśnienie medium (patrz rozdział "Diagramy obciążeniowe" w karcie katalogowej) ▪ Temperatura otoczenia → 🗎 24 ▪ Zakres pomiarowy → 🗎 113	❑
Czy orientacja czujnika pomiarowego jest prawidłowa → 🗎 18 ▪ Dla czujnika danego typu ▪ Dla danych własności medium ▪ Dla danej temperatury medium ▪ Dla danego ciśnienia medium	❑
Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową → 🗎 18	❑
Czy zachowane zostały odpowiednie długości odcinków dolotowych i wylotowych w punkcie pomiarowym	❑
Czy czujnik jest ustawiony właściwie względem kierunku przepływu medium	❑
Czy urządzenie jest odpowiednio zabezpieczone przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego	❑
Czy przyrząd jest zabezpieczony przed przegrzaniem	❑
Czy przyrząd jest zabezpieczony przed nadmiernymi wibracjami	❑
Sprawdzić własności cieczy (np. czystość).	❑
Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)	❑

7 Podłączenie elektryczne

7.1 Warunki podłączenia

7.1.1 Niezbędne narzędzia

- Do dławików kablowych: użyć odpowiednich narzędzi
- Przyrząd do zdejmowania izolacji
- W przypadku kabli linkowych: praska do tulejek kablowych
- Śrubokręt 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.

Dopuszczalny zakres temperatur

- Od −40 °C (−40 °F) do ≥ +80 °C (+176 °F)
- Minimalne wymaganie: zakres temperatur dla przewodów ≥ temperatury otoczenia +20 K

Przewód zasilający

Standardowy przewód instalacyjny jest wystarczający.

Przewód sygnałowy

Wyjście prądowe

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

Wyjście binarne (PFS), wejście statusu

Standardowy przewód instalacyjny jest wystarczający.

Średnica przewodu

- Dławik kablowy: M20 × 1.5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu: Φ 6 … 12 mm (0,24 … 0,47 in)
- Możliwe przekroje żył: 0,5 … 1,5 mm^2 (21 … 16 AWG)

7.1.3 Rozmieszczenie zacisków

Przetwornik

Interfejs: 4-20 mA HART, wyjście binarne (PFS), wejście statusu

Napięcie zasilania

Pozycja kodu zam. Zasilanie	Numery zacisków	
	1 (L+) [1]	2 (L-) [1]
Opcja **D**	DC 18 ... 30 V	

1) Mocno dokręcić śruby zacisków. Zalecany moment dokręcenia: 0.5 Nm.

Obwód sygnałowy

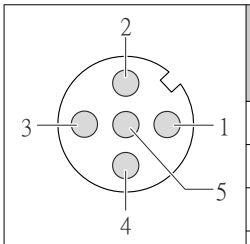
Pozycja kodu zam. Wejście; Wyjście"	Numery zacisków					
	Wyjście 1		Wyjście 2		Wejście	
	26 (+) [1]	27 (-) [1]	24 (+) [1]	25 (-) [1]	22 (+) [1]	23 (-) [1]
Opcja **A**	4-20 mA HART (aktywne)		-		-	
Opcja **B**	4-20 mA HART (aktywne)		Wyjście binarne (PFS) (pasywne)		-	
Opcja **K**	-		Wyjście binarne (PFS) (pasywne)		-	
Opcja **Q**	4-20 mA HART (aktywne)		Wyjście binarne (PFS) (pasywne)		Wejście statusu	

1) Mocno dokręcić śruby zacisków. Zalecany moment dokręcenia: 0.5 Nm.

7.1.4 Przyporządkowanie styków złącza

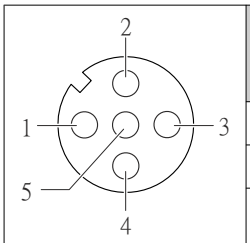
Wersja "4-20mA HART, wyjście imp./częst./statusu"

Złącze zasilania dla wersji "4-20mA HART, wyjście imp./częst./statusu" (od strony urządzenia)



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

Złącze sygnałowe dla wersji: "4-20mA HART, wyjście imp./częst./statusu" (od strony urządzenia)



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

	4	-	Wyjście binarne (PFS) (pasywne)		
	5		Uziemienie/ekranowanie		

7.1.5 Wymagania dotyczące zasilacza

Zasilanie

DC 24 V (18 ... 30 V)

Obwód zasilania musi spełniać wymagania dla obwodów SELV/PELV.

Obciążenie

0 ... 750 Ω, w zależności od napięcia zasilającego zasilacza

7.1.6 Przygotowanie przyrządu

1. Usunąć zaślepki (jeśli występują).
2. NOTYFIKACJA
   Niewystarczający stopień ochrony obudowy.
   Możliwość obniżonej niezawodności pracy przyrządu.
   ▶ Należy użyć dławików, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

   Jeśli przyrząd jest dostarczony bez dławików kablowych:
   użytkownik powinien zapewnić dławiki przewodów podłączeniowych zapewniające wymagany stopień ochrony IP .
3. Jeśli przyrząd jest dostarczony z dławikami kablowymi:
   Użyć przewodów o odpowiednich parametrach .

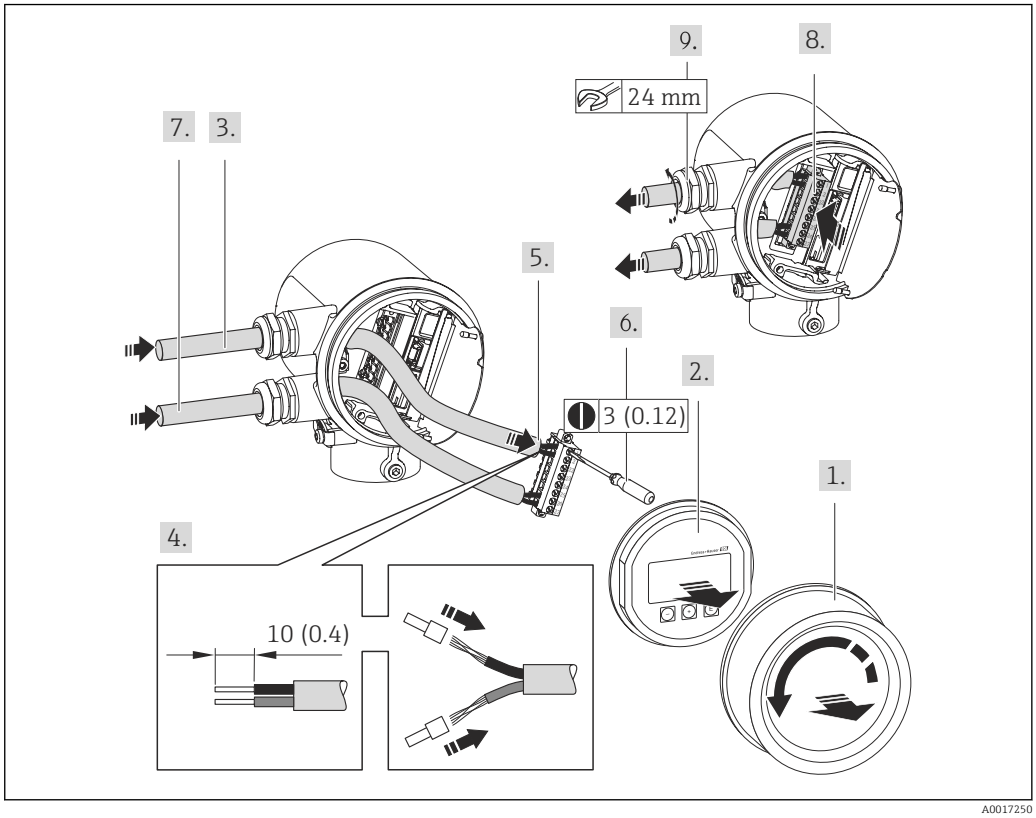
7.2 Podłączenie urządzenia

NOTYFIKACJA

Niewłaściwe podłączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!

- ▶ Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel techniczny, uprawniony do wykonywania prac przez użytkownika obiektu.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.
- ▶ Przestrzegać lokalnych przepisów BHP.
- ▶ Zasilanie 24 V DC (18 ... 30 V) musi spełniać wymagania dla obwodów SELV/PELV.
- ▶ 4 ... 20 mA HART, aktywny
- ▶ Maks. wartości wyjściowe: DC 24V, 22 mA, obciążenie: 0 ... 750 Ω

7.2.1 Podłączenie przewodów



7 *Jednostka: mm (in)*

1. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
2. Wymontować wskaźnik.
3. Przełożyć kabel zasilający przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi .
5. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym . Interfejs HART: podłączając ekran przewodu do zacisku uziemiającego przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.
6. Dokręcić mocno śruby listwy zaciskowej.
7. Wykonać identyczne czynności dla przewodów sygnałowych oraz dla przewodu zasilającego.
8. Wsadzić listwę zaciskową do modułu elektroniki.
9. Dokręcić dławiki kablowe.
10. NOTYFIKACJA

    Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.

    ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint. Gwint jest pokryty smarem suchym.

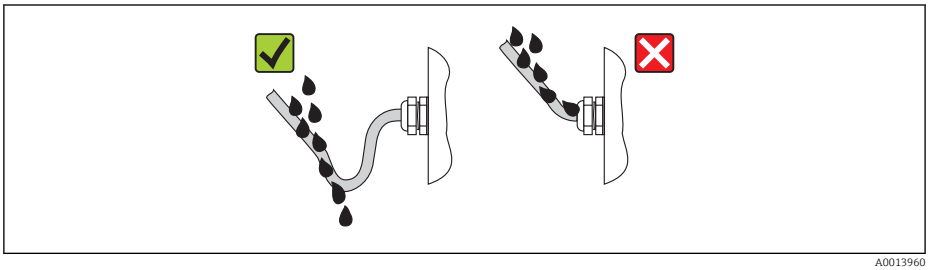
    Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

7.3 Zapewnienie stopnia ochrony

Przyrząd spełnia wymagania dla stopnia ochrony IP66 i IP67 (obudowa: typ 4X).

Dla zagwarantowania stopnia ochrony IP 66 i IP 67 (dla obudowy: typ 4X), po wykonaniu podłączeń należy:

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



A0013960

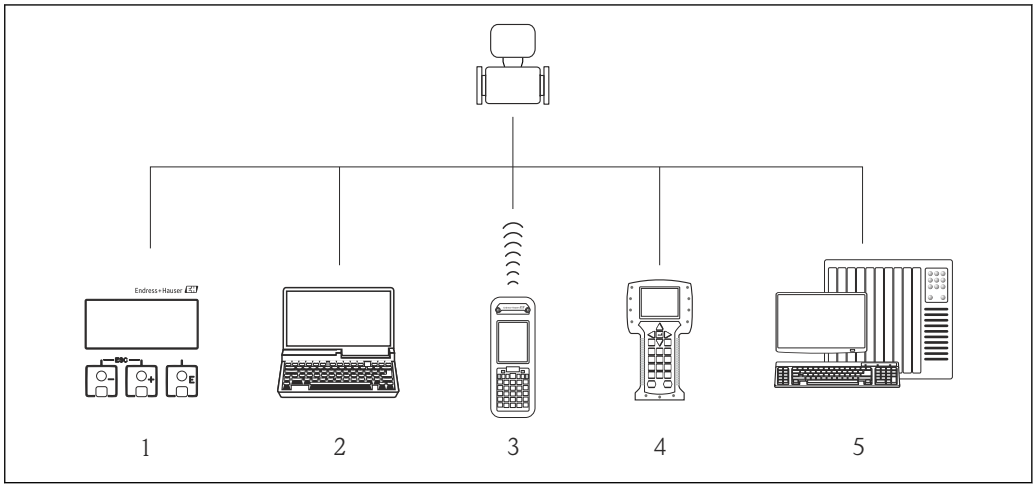
5. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

7.4 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	❑
Czy przewód zasilający oraz przewody sygnałowe są prawidłowo podłączone	❑
Czy napięcie zasilania jest zgodne z napięciem podanym na schemacie elektrycznym	❑
Czy zastosowane przewody są zgodne ze specyfikacją	❑
Czy zamontowane przewody są odpowiednio odciążone Czy są one właściwie prowadzone	❑
Czy prowadzenie przewodu jest całkowicie izolowane. Bez pętli, czy skrzyżowań	❑
Czy wszystkie zaciski śrubowe są dobrze dokręcone	❑
Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne Czy przewody są wyprowadzone do dołu, uniemożliwiając penetrację wilgoci do dławików → 🗎 28	❑
Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej przetwornika	❑
Czy podłączenie jest wykonane zgodnie ze schematem elektrycznym	❑
Przy włączonym zasilaniu: czy przyrząd jest gotów do pracy i czy na wyświetlaczu wyświetlane są wskazania	❑
Czy pokrywy wszystkich obudów są zamontowane i mocno dokręcone	❑

8 Warianty obsługi

8.1 Przegląd wariantów obsługi



A0015607

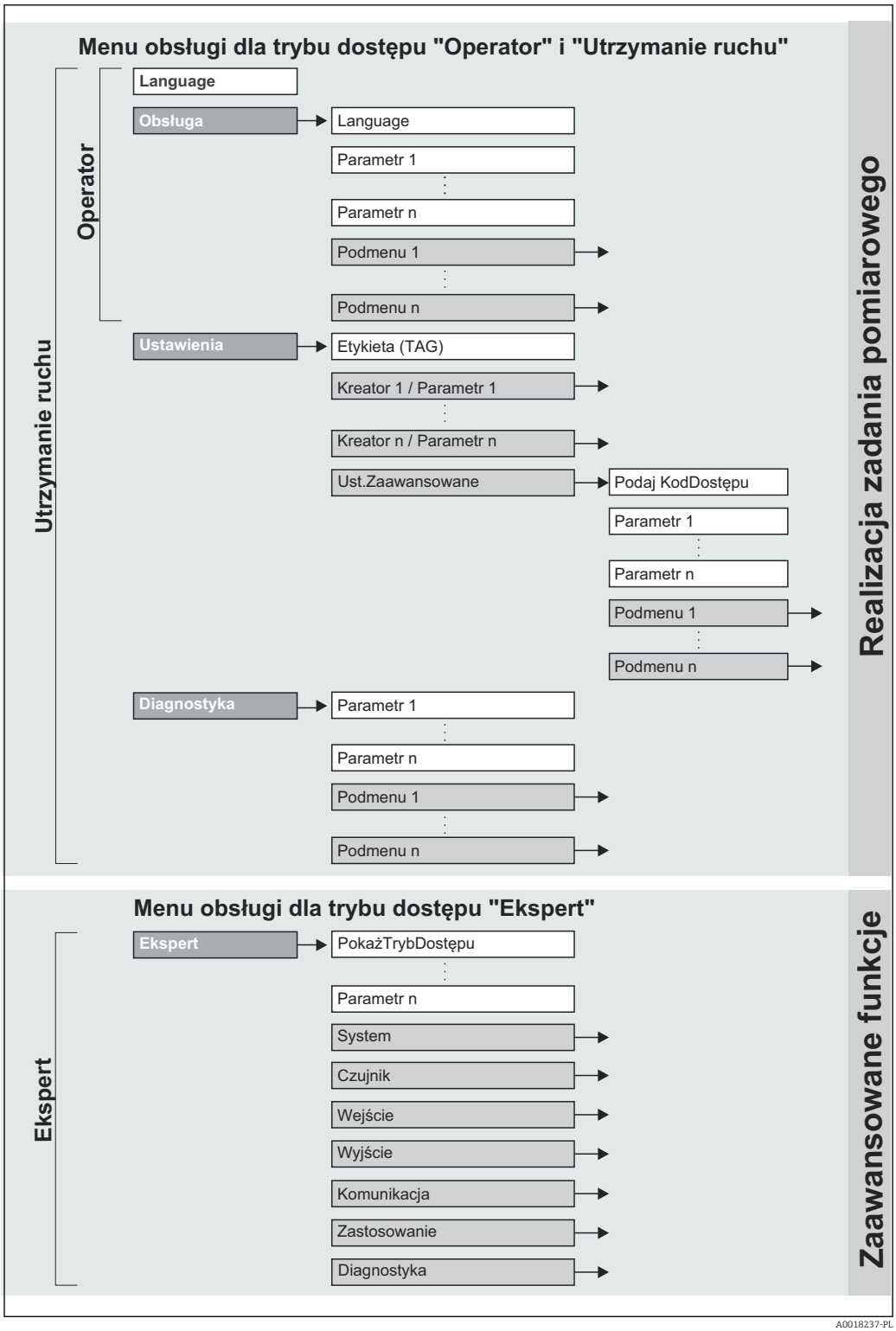
1 *Obsługa za pomocą wskaźnika lokalnego*
2 *Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)*
3 *Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370*
4 *Komunikator Field Communicator 475*
5 *System sterowania (np. sterownik programowalny)*

8.2 Struktura i funkcje menu obsługi

8.2.1 Struktura menu obsługi

Przegląd opcji menu obsługi, pozycji menu i parametrów → 129

Przegląd menu obsługi dla ekspertów:



8 *Struktura menu obsługi*

8.2.2 Koncepcja obsługi

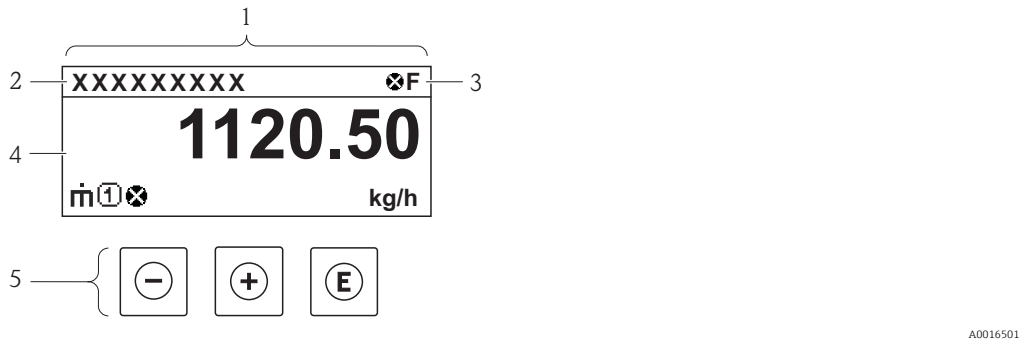
Poszczególne elementy menu obsługi są dostępne dla rożnych rodzajów użytkowników. W trakcie eksploatacji przyrządu każdy rodzaj użytkownika wykonuje typowe dla siebie zadania.

Menu		Rodzaj użytkownika i zadania	Treść/Znaczenie
Language	Realizacja zadania pomiarowego	**Rodzaj użytkownika: "Operator", "Utrzymanie ruchu"** Wykonywane zadania: ▪ Konfigurowanie wskazań wartości mierzonych ▪ Odczyt wartości mierzonych	Wybór języka obsługi
Wskaźnik/Obsługa			Konfigurowanie wskazań wartości mierzonych (np. format wskazań, kontrast wskaźnika) Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Ustawienia		**Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu"** Uruchomienie punktu pomiarowego: ▪ Konfiguracja pomiaru ▪ Konfiguracja wyjść	Parametry szybkiej konfiguracji: ▪ Definiowanie etykiety (TAG) ▪ Wyświetlanie wskazania aktualnej wartości mierzonej temperatury ▪ Wprowadzenie średnicy wewnętrznej rury pomiarowej ▪ Wprowadzenie wartości współczynnika montażowego ▪ Konfigurowanie wejścia statusu ▪ Konfigurowanie wyjść Podmenu "Ust.Zaawansowane": ▪ Zaawansowana konfiguracja przyrządu (dostosowanie do specjalnych warunków pomiaru) ▪ Jednostki systemowe ▪ Konfigurowanie wyjść ▪ Konfigurowanie wejścia statusu ▪ Konfigurowanie reakcji wyjść ▪ Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów ▪ Konfiguracja licznika ▪ Konfigurowanie wskaźnika ▪ Kopia ustawień ▪ Administracja (definiowanie kodu dostępu, resetowanie konfiguracji urządzenia)
Diagnostyka		**Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu"** Usuwanie błędów: ▪ Diagnostyka i usuwanie błędów procesowych i przyrządu ▪ Symulacja wartości mierzonych	Zawiera wszystkie parametry związane z wykrywaniem błędów i analizą błędów procesu i przyrządu: ▪ Lista diagnostyczna Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów diagnostycznych. ▪ Rejestr zdarzeń Zawiera od 20 do 100 (zależnie od opcji w zamówieniu) komunikatów o zdarzeniach, które wystąpiły. ▪ Informacje o urządzeniu Zawiera dane identyfikacyjne przyrządu. ▪ Wartość zmierzona Zawiera wszystkie aktualne wartości mierzone. ▪ **Archiwizacja danych** submenu (Pozycja kodu zam. *"Pakiet aplikacji"*, opcja EA) Zapis i wizualizacja maks. 1000 wartości mierzonych ▪ Symulacja Służy do symulacji wartości mierzonych lub wartości wyjściowych.

Menu		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 Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania pomiarów. Zawiera wszystkie parametry służące do adiustacji w punkcie pomiarowym. ▪ Wejście Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania wejścia statusu. ▪ Wyjście Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania wyjścia prądowego oraz wyjścia binarnego (PFS). ▪ Komunikacja Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania interfejsu komunikacji cyfrowej. ▪ Zastosowanie Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania funkcji innych niż sam pomiar (np. liczników). ▪ Diagnostyka Zawiera wszystkie parametry związane z wykrywaniem i analizą błędów procesu i przyrządu oraz symulacją.

8.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego

8.3.1 Wskaźnik



1 Wskaźnik
2 Etykieta
3 Wskazanie statusu
4 Pole wskazań wartości mierzonych (4 wiersze)
5 Przyciski obsługi

Wskazanie statusu

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

Sygnały statusu

Ikona	Znaczenie
F A0013956	**Błąd (F)** Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
C A0013959	**Sprawdzanie funkcji (C)** Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S A0013958	**Poza specyfikacją (S)** 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 (M)** Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

Klasa diagnostyczna

Ikona	Znaczenie
A0013961	**Alarm** Pomiar jest przerywany. Sygnały wyjściowe i liczniki przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny .
A0013962	**Ostrzeżenie** Pomiar jest kontynuowany. Ostrzeżenie nie ma wpływu na sygnały wyjściowe ani na liczniki. Generowany jest komunikat diagnostyczny .

Blokada

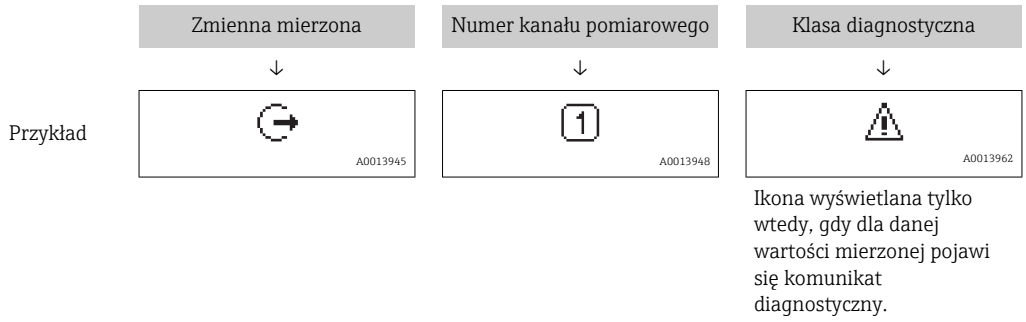
Ikona	Znaczenie
A0013963	**Przyrząd zablokowany** Włączona sprzętowa blokada przyrządu .

Komunikacja

Ikona	Znaczenie
A0013965	Aktywna komunikacja z urządzeniem zdalnym.

Pole wskazań

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



Zmienne mierzone

Ikona	Znaczenie

A0013711	Przepływ objętościowy
A0013710	Przepływ masowy
A0013947	Temperatura
A0013943	Licznik
A0013945	Wyjście prądowe

Numery kanałów pomiarowych

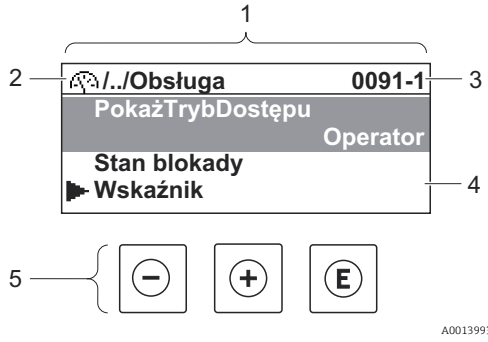
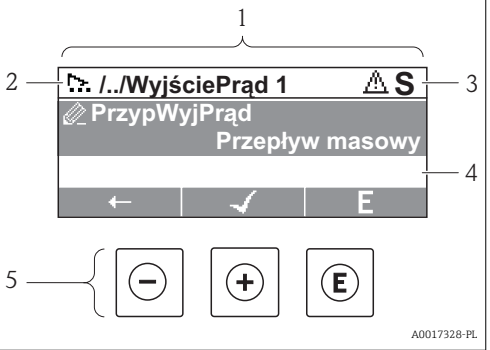
Ikona	Znaczenie
1 ... 4 A0016325	Kanał pomiarowy 1...4
Numer kanału pomiarowego jest wyświetlany tylko wtedy, gdy ta sama zmienna mierzona jest przypisana do kilku kanałów pomiarowych.	

Klasa diagnostyczna

Ikona klasy diagnostycznej odnosi się do zdarzenia diagnostycznego dla wyświetlanej wartości mierzonej. Informacje dotyczące ikon, patrz punkt "Wskazanie statusu" .

Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wskaźniku lokalnym służy parametr **„Format wyświetlania" parameter** . Obsługa liczników → Wyświetlacz → Format wyświetlania

8.3.2 Okno nawigacji

W podmenu	W asystencie
	

1 *Okno nawigacji*
2 *Ścieżka dostępu do bieżącej pozycji*
3 *Wskazanie statusu*
4 *Obszar nawigacji*
5 *Przyciski obsługi*

Ścieżka menu

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

	▪ W podmenu: Ikona menu ▪ W asystencie: Ikona asystenta	Ikona poprzednich poziomów menu obsługi	Nazwa bieżącego ▪ Podmenu ▪ Asystenta ▪ Parametru
	↓	↓	↓
Przykłady	A0013973	/ ../	**Wyświetlacz**
	A0013968	/ ../	**Wyświetlacz**

Informacje dotyczące ikon menu, patrz punkt "Pole wskazań"

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 (np. 0022-1)
  - W przypadku aktywnego zdarzenia diagnostycznego: symbol klasy diagnostycznej i sygnał statusu
- W asystencie
  W przypadku aktywnego zdarzenia diagnostycznego: symbol klasy diagnostycznej i sygnał statusu

Informacje dotyczące diagnostyk i sygnalizacji statusu przyrządu

Informacje dotyczące wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu i sposobu korzystania z tej funkcji:

Pole wskazań

Pozycje menu

Ikona	Znaczenie
A0013973	**Obsługa** Ta ikona pojawia się: ▪ W menu obok opcji "Obsługa" ▪ Z lewej strony ścieżki **Obsługa liczników** menu
A0013974	**Ustawienia** Ta ikona pojawia się: ▪ W menu obok opcji "Ustawienia" ▪ Z lewej strony ścieżki **Ustawienia** menu
A0013975	**Diagnostyka** Ta ikona pojawia się: ▪ W menu obok opcji "Diagnostyka" ▪ Z lewej strony ścieżki **Diagnostyka** menu
A0013966	**Eksperci** Ta ikona pojawia się: ▪ W menu obok opcji "Ekspert" ▪ Z lewej strony ścieżki **Ekspert** menu

Podmenu, asystenty, parametry

Ikona	Znaczenie
A0013967	Podmenu

A0013968	Asystent
A0013972	Parametry asystenta Obok parametrów w podmenu nie jest wyświetlana żadna ikona.

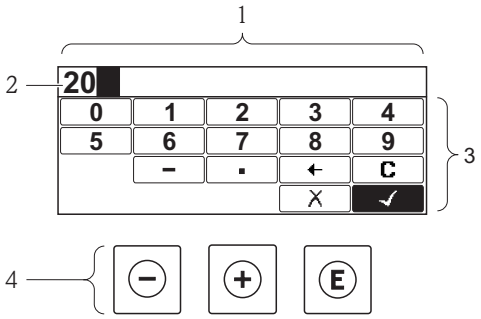
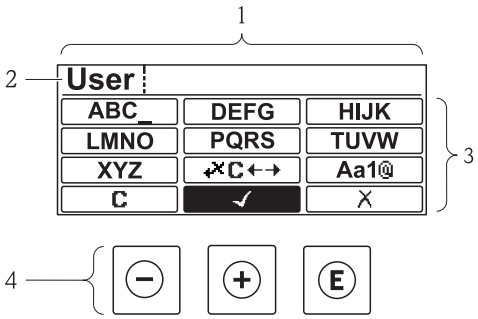
Blokada

Ikona	Znaczenie
A0013963	**Parametr zablokowany** Ikona ta wyświetlana przed nazwą parametru oznacza, że ten parametr jest zablokowany. ▪ Za pomocą kodu użytkownika ▪ Za pomocą blokady sprzętowej

Korzystanie z asystentów

Ikona	Znaczenie
A0013978	Przejście do poprzedniego parametru.
A0013976	Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego.
E A0013977	Otwarcie okna edycji parametru.

8.3.3 Widok edycji

Edytor liczb	Edytor tekstu
	

1 Widok edycji
2 Wskazanie wprowadzanej liczby/tekstu
3 Maska wprowadzania
4 Przyciski obsługi

Maska wprowadzania

W edytorze liczb i tekstu maska wprowadzania zawiera następujące symbole:

Edytor liczb

Ikona	Znaczenie
0 ... 9 A0013998	Wybiera liczby 0...9.
. A0016619	Wstawia separator dziesiętny w pozycji kursora.

– A0016620	Wstawia znak minus w pozycji kursora.
✓ A0013985	Zatwierdza wybór.
← A0016621	Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo.
✕ A0013986	Zamyka edytor bez wprowadzania zmian.
C A0014040	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.

Edytor tekstu

Ikona	Znaczenie
ABC_ … XYZ A0013997	Wybór liter A...Z
Aa1@ A0013981	Przełącza ▪ Pomiędzy wielkimi i małymi literami alfabetu ▪ Na wprowadzanie liczb ▪ Na wprowadzanie znaków specjalnych
✓ A0013985	Zatwierdza wybór.
✕C←→ A0013987	Umożliwia wybór narzędzi do korekcji.
✕ A0013986	Zamyka edytor bez wprowadzania zmian.
C A0014040	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.

Symbole korekcji po naciśnięciu przycisku ✕C←→

Ikona	Znaczenie
C A0013989	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.
→ A0013991	Przesuwa kursor o jedną pozycję w prawo.
← A0013990	Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo.
✕ A0013988	Kasuje znak poprzedzający pozycję kursora.

8.3.4 Elementy obsługi

Przycisk	Funkcja
A0013969	**Przycisk "minus"** *W menu, podmenu* Powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w górę, w obrębie listy wyboru. *W asystencie* Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do poprzedniego. *W edytorze tekstu i liczb* W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w lewo (w tył).
A0013970	**Przycisk plus** *W menu, podmenu* Powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w górę, w obrębie listy wyboru. *W asystencie* Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego. *W edytorze tekstu i liczb* W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w prawo (w przód).
A0013952	**Przycisk Enter** *Na wskazaniu wartości mierzonych* ▪ Po naciśnięciu przycisku na krótko następuje otwarcie menu obsługi. ▪ Po naciśnięciu przycisku przez 2 s następuje otwarcie menu kontekstowego. *W menu, podmenu* ▪ 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. *W asystencie* Otwarcie okna edycji parametru. *W edytorze tekstu i liczb* ▪ Naciśnięcie przycisku na krótko: – Powoduje otwarcie wybranej grupy. – Powoduje wykonanie wybranego działania. ▪ Naciśnięcie przycisku przez 2 s powoduje zatwierdzenie edytowanej wartości parametru.
A0013971	**Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)** *W menu, podmenu* ▪ 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"). *W asystencie* Powoduje zamknięcie asystenta i przejście do następnego wyższego poziomu. *W edytorze tekstu i liczb* Powoduje zamknięcie edytora tekstu lub liczb bez zastosowania zmian.
A0013953	**Kombinacja przycisku Minus/Enter (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)** Zmniejszenie kontrastu (większa jasność).
A0013954	**Kombinacja przycisków Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie obu przycisków)** Zwiększenie kontrastu (mniejsza jasność).
A0013955	**Kombinacja przycisku Minus/Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie wszystkich przycisków)** *Na wskazaniu wartości mierzonych* Włączenie lub wyłączenie blokady przycisków.

8.3.5 Otwieranie menu kontekstowego

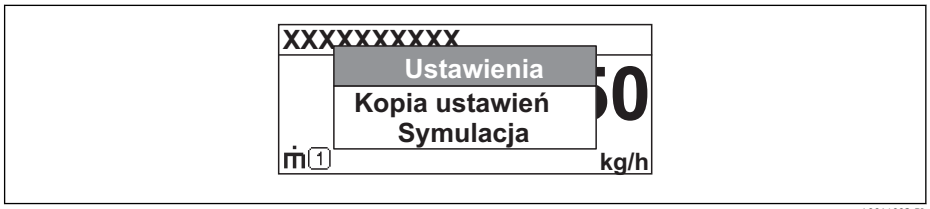
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu, bezpośrednio z poziomu wskazywania wartości mierzonych:

- Ustawienia
- Kopia ustawień
- Symulacja

Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości mierzonych.

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



2. Jednocześnie nacisnąć przycisk − i +.
   ↳ Menu kontekstowe zostanie zamknięte i ponownie pojawi się wskazanie wartości mierzonej.

Wybór pozycji menu kontekstowego

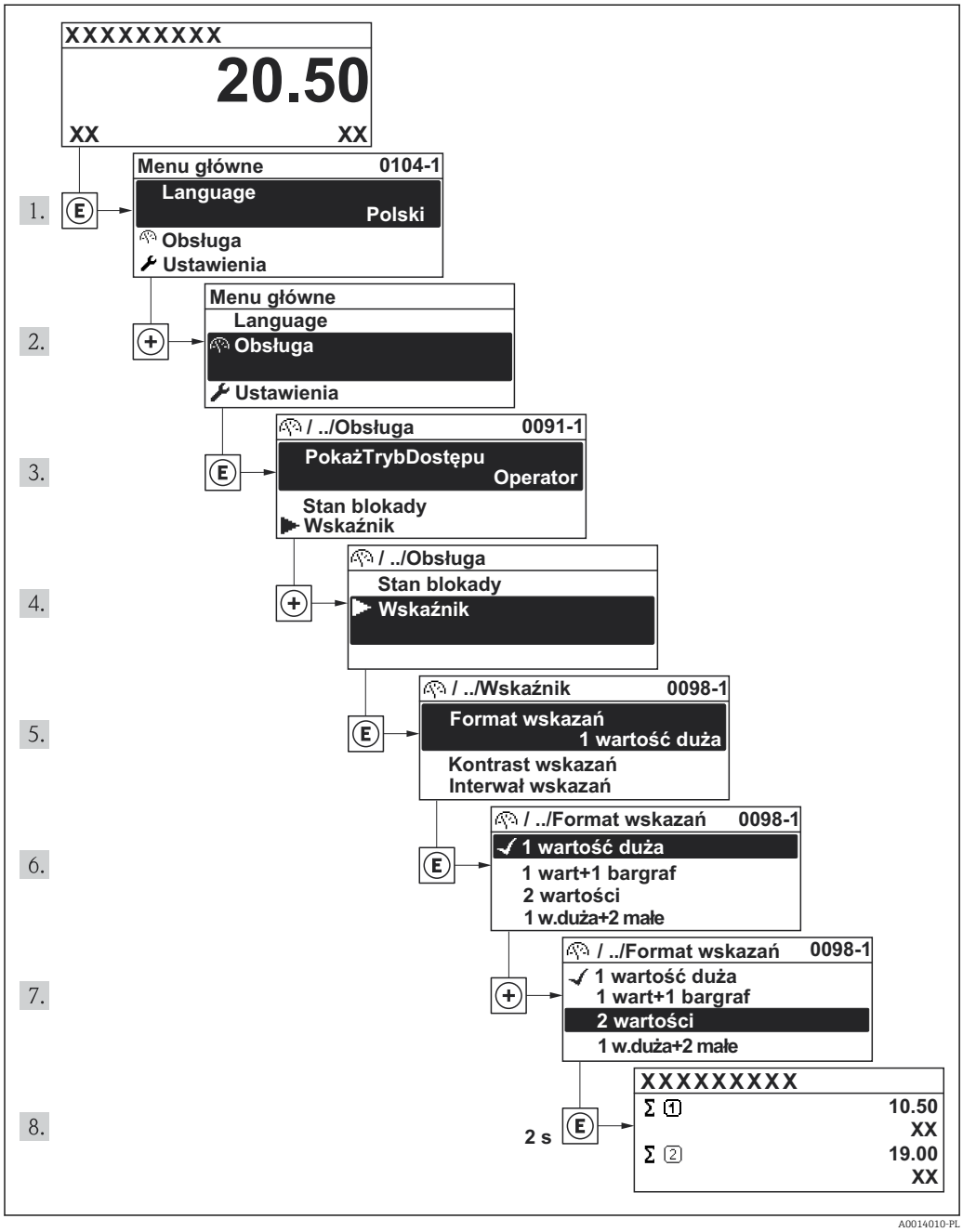
1. Otworzyć menu kontekstowe.
2. Przyciskiem + przejść do żądanej pozycji menu.
3. Nacisnąć przycisk E celem zatwierdzenia wyboru.
   ↳ Wybrana pozycja menu otwiera się.

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

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



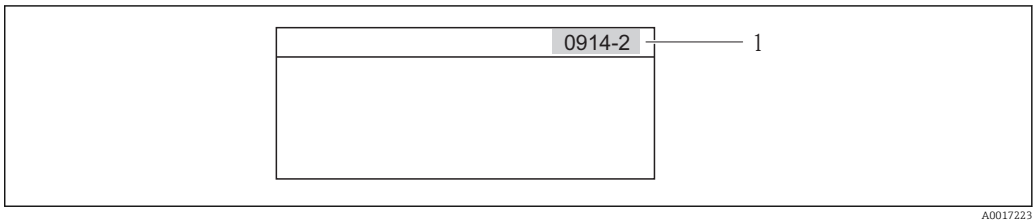
A0014010-PL

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 parametrze **DostępBezpośred** powoduje bezpośrednio otwarcie tego parametru.

Ścieżka menu
Menu "Ekspert" → DostępBezpośred

Kod bezpośredniego dostępu składa się z liczby 4-cyfrowej i numeru kanału, który identyfikuje kanał zmiennej procesowej, np. 0914-1. 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 "0914"
- Jeśli nie zostanie wprowadzony numeru kanału, automatycznie wybierany jest kanał 1.
  Przykład: Wprowadzenie kodu "0914" → Parametr **Licznik 1**
- Jeśli ma być wybrany inny kanał pomiarowy, należy wprowadzić kod bezpośredniego dostępu wraz z numerem odpowiedniego kanału.
  Przykład: Wprowadzenie kodu "0914-2" → Parametr **Licznik 2**

Kody bezpośredniego dostępu dla poszczególnych parametrów → 129

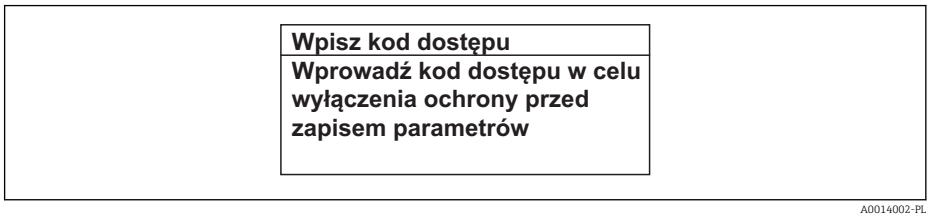
8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy

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 E przez 2 s.
   ↳ Otwiera się tekst pomocy dla wybranego parametru.



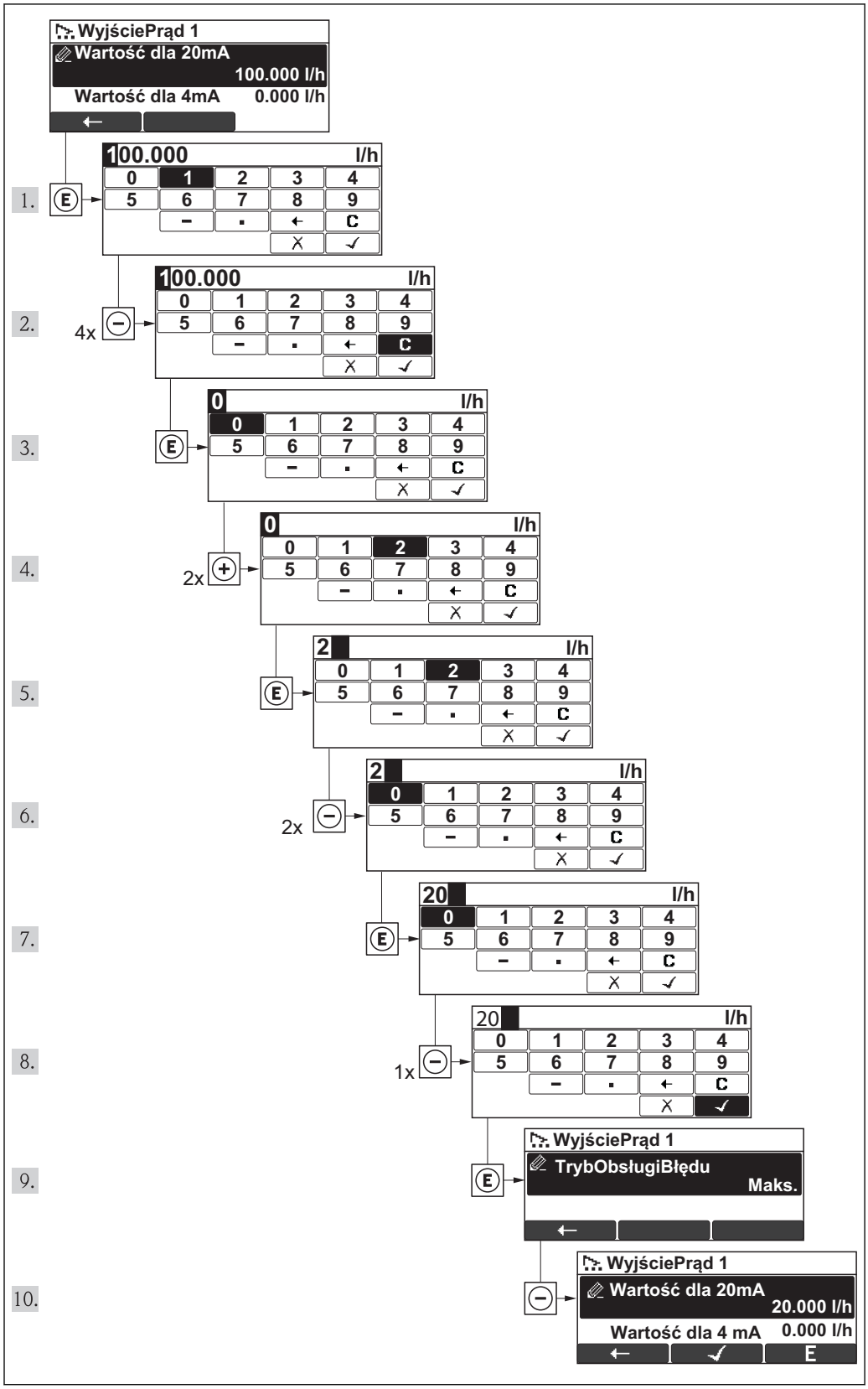
9 Przykład: tekst pomocy dla parametru "Podaj KodDostępu"

2. Nacisnąć jednocześnie przycisk ⊟ i ⊞.
   ↳ Tekst pomocy zamyka się.

8.3.9 Zmiana wartości parametrów

Opis okna edycji dla edytora tekstu i edytora liczb oraz opis symboli , opis przycisków obsługi

Przykład: zmiana wartości parametru z "Wartość dla 20mA" na 20 kg/s



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

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

A0014049-PL

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 .

Uprawnienia dostępu do parametrów

Rodzaj użytkownika	Dostęp do odczytu		Dostęp do zapisu	
	Brak kodu dostępu (fabrycznego)	Po podaniu kodu dostępu	Brak kodu dostępu (fabrycznego)	Po podaniu kodu dostępu
Operator	✔	✔	✔	-- [1]
Utrzymanie ruchu	✔	✔	✔	✔

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"

W przypadku wprowadzenia błędnego kodu dostępu, użytkownik uzyskuje prawa dostępu dla typu użytkownika "Operator".

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

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 .

Blokadę zapisu za pomocą przycisków obsługi można zdjąć po wprowadzeniu kodu użytkownika, korzystając z odpowiedniej opcji dostępu.

1. Po naciśnięciu przycisku E pojawi się monit o wprowadzenie 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.

Obsługa lokalna za pomocą wyświetlacza SD02

Wyświetlacz SD02: pozycja kodu zam. *"Wyświetlacz; obsługa"*, opcja **C**

Włączanie i wyłączanie blokady wykonuje się w ten sam sposób:

Włączanie blokady przycisków

- Z poziomu wskazań wartości mierzonych.
  Nacisnąć jednocześnie przyciski ⊟ + ⊞ + Ⓔ.
  ↳ Na wyświetlaczu pojawia się komunikat **BlokadaPrzycWł**: blokada jest włączona.

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

Wyłączanie blokady przycisków

- Blokada przycisków jest włączona.
  Nacisnąć jednocześnie przyciski ⊟ + ⊞ + Ⓔ.
  ↳ Na wyświetlaczu pojawia się komunikat **BlokadaPrzycWył**: blokada jest wyłączona.

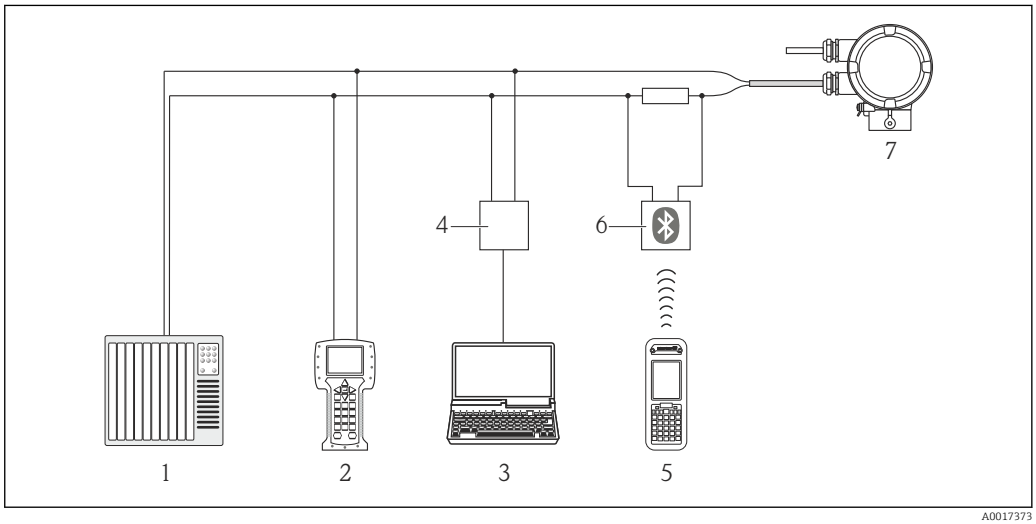
8.4 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego

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

8.4.1 Podłączenie oprogramowania obsługowego

Interfejs HART

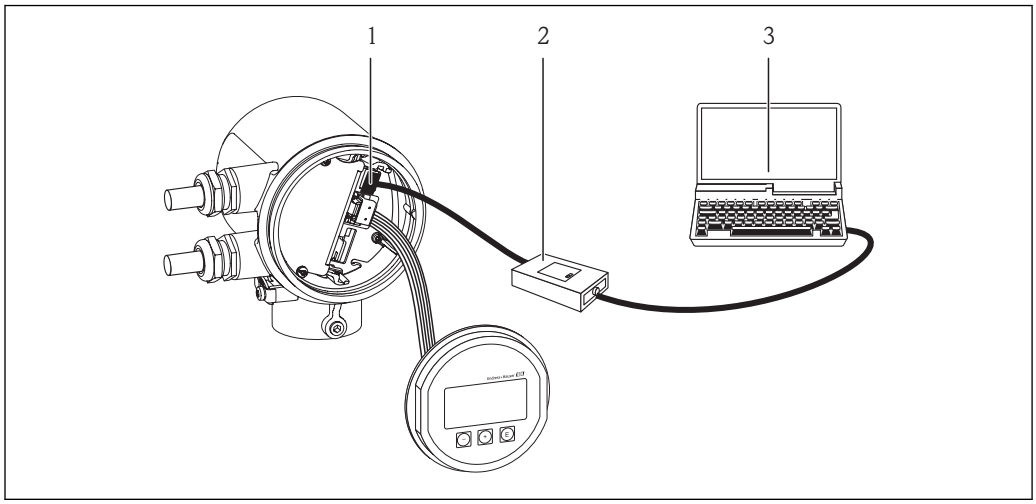
Ten interfejs występuje w następujących wersjach przyrządu:
- Pozycja kodu zam. "Wyjście", opcja **A** "4-20mA HART"
- Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście", opcja **B** "4-20mA HART, wyjście imp./częst./statusu"
- Pozycja kodu zam. "Wyjście", opcja **Q** "4-20mA HART, wyjście imp./częst./binarne, wejście statusu"



10 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem protokołu HART

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

Interfejs serwisowy (CDI)



1 Interfejs serwisowy (CDI) przyrządu
2 Modem Commubox FXA291
3 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym "FieldCare" ze sterownikiem komunikacyjnym DTM dla modemu FXA291 z interfejsem CDI

8.4.2 Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370

Zakres funkcji

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

Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz → 53

8.4.3 FieldCare

Zakres funkcji

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

Komunikacja z przepływomierzem jest możliwa za pomocą:
- Interfejsu HART
- Interfejsu serwisowego

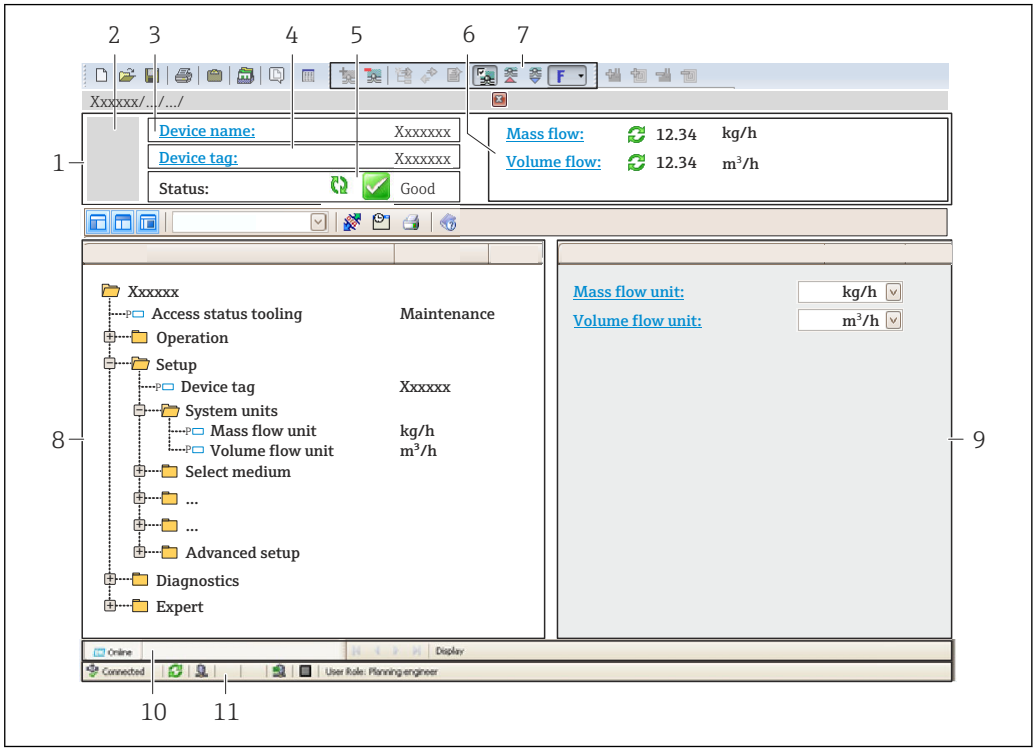
Typowe funkcje:
- Programowanie parametrów przetwornika pomiarowego
- Zapis i odczyt danych urządzenia (upload/download)
- Tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego
- Wizualizacja danych zapisanych w pamięci wartości mierzonych (rejestratora) oraz rejestru zdarzeń

Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz → 53

Interfejs użytkownika



A0021051-PL

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

8.4.4 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 → 53

8.4.5 SIMATIC PDM

Zakres funkcji

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

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz → 🗎 53

8.4.6 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 → 🗎 53

9 Integracja z systemami automatyki

9.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)

9.1.1 Dane aktualnej wersji przyrządu

Wersja oprogramowania	01.00.zz	▪ Na stronie tytułowej instrukcji obsługi ▪ Na tabliczce znamionowej przetwornika ▪ Wersja oprogramowania Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja oprogramowania
Data wersji oprogramowania	12.2013	---
ID producenta	0x11	Identyfikator producenta Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → Informacja → Identyfikator producenta
Typ urządzenia	0x68	Typ urządzenia Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → Informacja → Typ urządzenia
Wersja protokołu HART	6.0	---
Rewizja modelu	1	▪ Na tabliczce znamionowej przetwornika ▪ Rewizja modelu urządzenia Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → Informacja → Rewizja modelu urządzenia

9.1.2 Oprogramowanie narzędziowe

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

Oprogramowanie wykorzystujące protokół HART	Źródło plików opisu urządzenia
▪ Komunikator Field Xpert SFX350 ▪ Komunikator Field Xpert SFX370	Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora
FieldCare	▪ www.pl.endress.com → Do pobrania ▪ z płyty CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser) ▪ z płyty DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.pl.endress.com → Do pobrania
SIMATIC PDM (Siemens)	www.pl.endress.com → Do pobrania
Komunikator Field Communicator 375, 475 (prod. Emerson Process Management)	Użyć funkcji 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 objętościowy
Druga zmienna dynamiczna (SV)	Licznik
Trzecia zmienna dynamiczna (TV)	Temperatura
Czwarta zmienna dynamiczna (QV)	Licznik

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)
- Przepływ masowy
- Przepływ objętościowy
- Temperatura

Zmienne mierzone dla SV, TV, QV (drugiej, trzeciej i czwartej zmiennej dynamicznej)
- Przepływ masowy
- Przepływ objętościowy
- Temperatura
- Licznik

9.3 Pozostałe ustawienia

W podmenu **Konfiguracja** submenu można skonfigurować inne ustawienia protokołu HART (np. tryb rozgłoszeniowy).

Zewnętrzny czujnik ciśnienia lub temperatury musi również pracować w trybie burst.

Nawigacja
„Ekspert” menu → Komunikacja → Wyjście HART → Konfiguracja

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Tryb Burst	Parametr ten służy do włączenia/ wyłączenia trybu burst.	▪ Wyłącz ▪ Włącz	Wyłącz

10 Uruchomienie

10.1 Kontrola funkcjonalna

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

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

10.2 Załączenie przyrządu

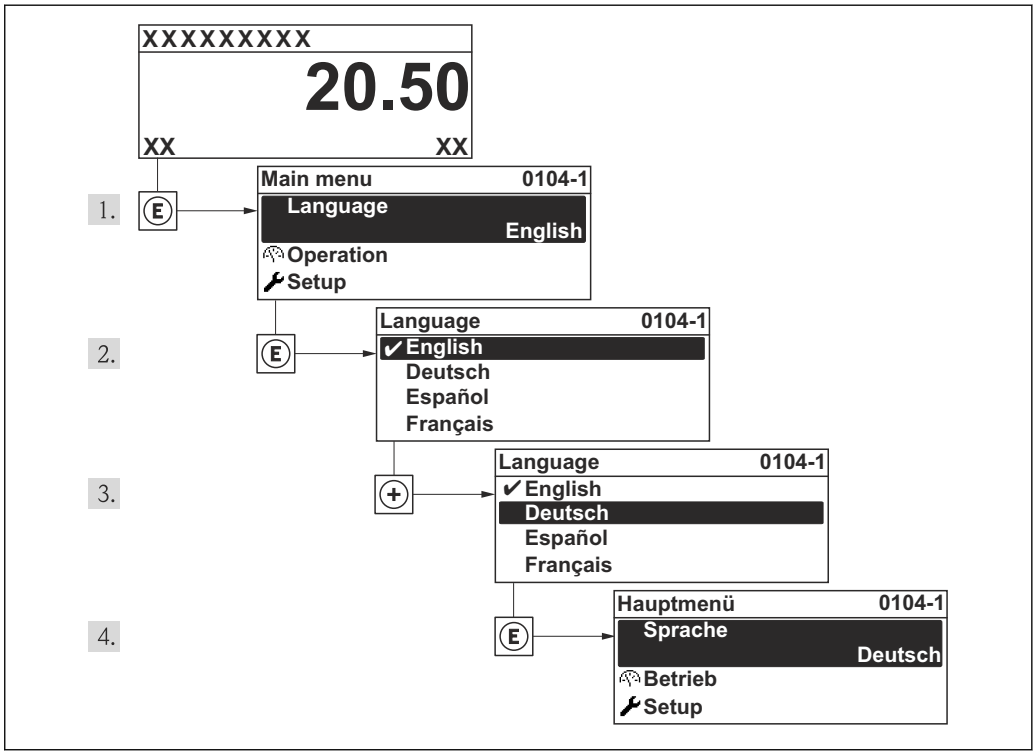
Przyrząd należy załączyć po pomyślnym wykonaniu kontroli funkcjonalnej.

Po pomyślnym uruchomieniu, na wskaźniku lokalnym po ekranach startowych automatycznie wyświetlany jest ekran wskazywania wartości mierzonych.

Jeśli ekran wskaźnika jest pusty lub wyświetlany jest komunikat diagnostyczny, patrz rozdział "Diagnostyka i wykrywanie usterek" → 91.

10.3 Wybór języka obsługi

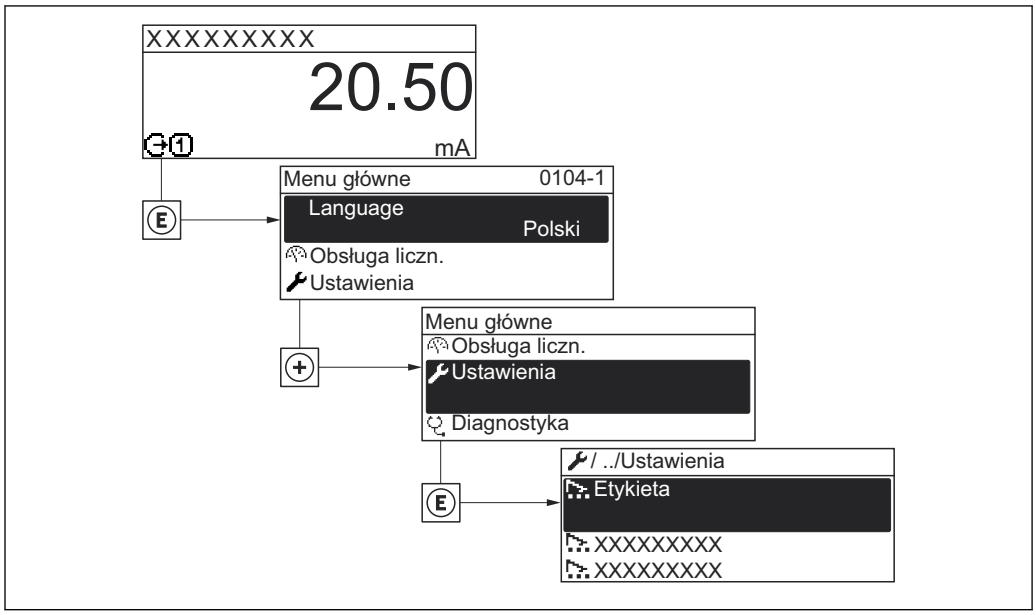
Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu



10.4 Konfiguracja przyrządu

Ustawienia menu zawiera wszystkie parametry niezbędne do standardowej konfiguracji przyrządu.

Ścieżka dostępu do „Ustawienia” menu



A0022295-PL

Nawigacja
„Ustawienia” menu

Przegląd „Ustawienia” menu

Ustawienia	→	Etykieta urządzenia
		Temperatura
		Wewnętrzna średnica rury
		Współczynnik montażowy
		Przypisz wejście statusu
		Przypisz wyjście prądowe
		Wartość dla 4 mA
		Wartość dla 20 mA
		Tryb pracy
		Przypisz wyjście częstotliwościowe
		Wartość mierz. dla częstotliwości minim.
		Wartość mierz. dla częstotliwości maks.
		Funkcja wyjścia dwustanowego
		Przypisz ograniczenie

Wartość wyłączenia
Wartość włączenia
Przypisz stan
Przypisz klasę diagnostyczną
Przypisz wyjście impulsowe
Waga impulsu
Ustawienia zaawansowane

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika / Wybór	Ustawienia fabryczne
Etykieta urządzenia	Wprowadź opis punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym litery, liczby i znaki specjalne (np. @, %, /)	t-mass
Temperatura	Pokazuje aktualnie mierzoną temperaturę.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	1 °C
Wewnętrzna średnica rury	Wrowadź wewnętrzną średnicę okrągłej rury w punkcie pomiarowym.	min, 32 mm	150 mm
Współczynnik montażowy	Wprowadź współczynnik do korekty warunków montażowych.	0 … 9 999	1
Przypisz wejście statusu	Służy do wyboru funkcji dla wejścia statusu.	▪ Wyłącz ▪ Reset licznika 1 ▪ Wymuszenie przepływu ▪ Tryb CIP/SIP	Wyłącz
Przypisz wyjście prądowe	Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.	▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Temperatura	Przepływ objętościowy
Wartość dla 4 mA	Wprowadź wartość dla 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 l/h
Wartość dla 20 mA	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	317 000 l/h
Tryb pracy	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	▪ Impuls ▪ Częstotliwość ▪ Przełącz	Impuls
Przypisz wyjście częstotliwościowe	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	▪ Wyłącz ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Temperatura	Wyłącz
Wartość mierz. dla częstotliwości minim.	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości minimalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości maksymalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Funkcja wyjścia dwustanowego	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	▪ Wyłącz ▪ Włącz ▪ Klasa diagnostyczna ▪ Ograniczenie ▪ Status	Wyłącz

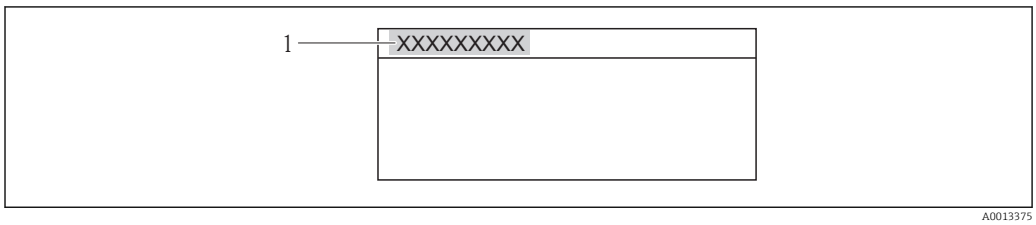
Parametr	Opis	Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika / Wybór	Ustawienia fabryczne
Przypisz ograniczenie	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Temperatura ▪ Licznik 1	Przepływ objętościowy
Wartość wyłączenia	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 l/h
Wartość włączenia	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 l/h
Przypisz stan	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	▪ Detekcja częściowego wypełnienia rury ▪ Odcięcie niskich przepływów	Odcięcie niskich przepływów
Przypisz klasę diagnostyczną	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	▪ Alarm ▪ Alarm lub ostrzeżenie ▪ Ostrzeżenie	Alarm
Przypisz wyjście impulsowe	Wybierz zmienną procesowy dla wyjścia impulsowego.	▪ Wyłącz ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy	Wyłącz
Waga impulsu	Wprowadź wartość pomiarową, przy której na wyjściu generowany jest impuls.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0

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.

Liczba wyświetlanych znaków zależy od zastosowanych znaków.

Informacje dotyczące etykiety w oprogramowaniu obsługowym "FieldCare" → 📄 50



11 Etykieta punktu pomiarowego w nagłówku wskazania wartości mierzonej

1 Etykieta

Nawigacja
„Ustawienia” menu → Etykieta urządzenia

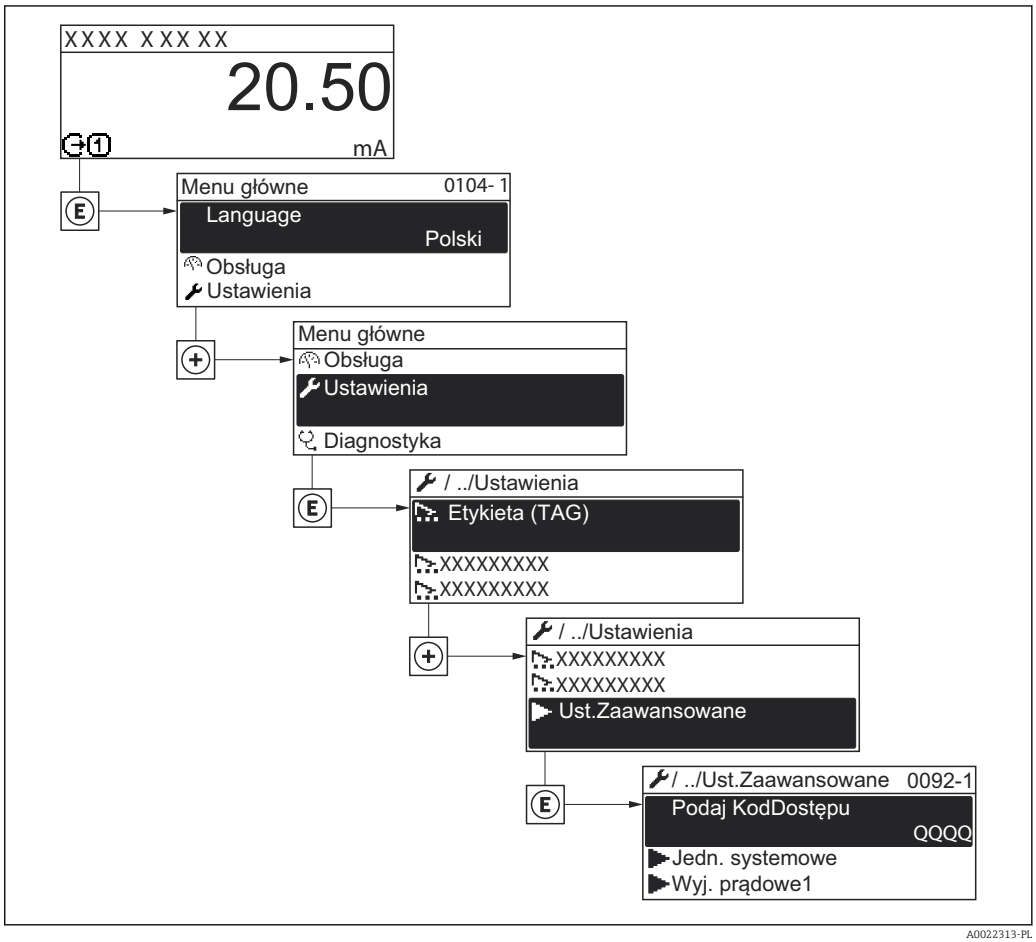
Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

10.5 Ustawienia zaawansowane

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

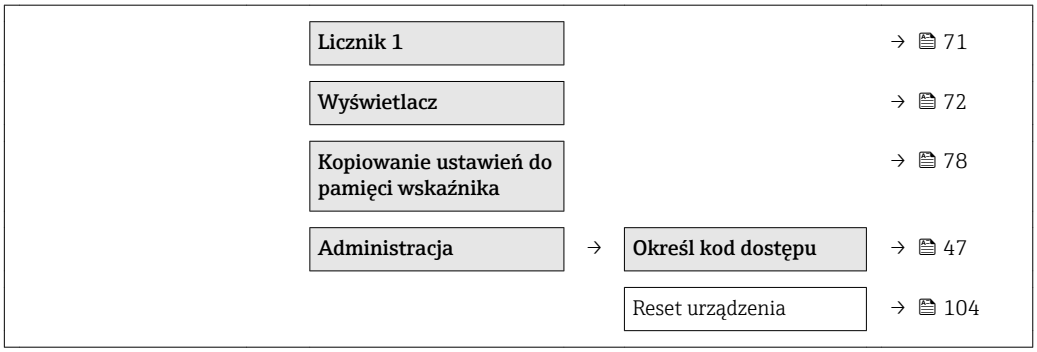
Ścieżka dostępu do „Ustawienia zaawansowane” submenu



Nawigacja
„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane

Przegląd parametrów i podmenu w „Ustawienia zaawansowane” submenu

Ustawienia zaawansowane	→	Wpisz kod dostępu	→ 📄 47
		Jednostki systemowe	→ 📄 60
		Wyjście prądowe 1	→ 📄 61
		Wyj. impulsowe/częst./ statusu	→ 📄 63
		Wejście statusu	→ 📄 69
		Kondycjonowanie wyjścia	→ 📄 70
		Odcięcie niskich przepływów	→ 📄 71



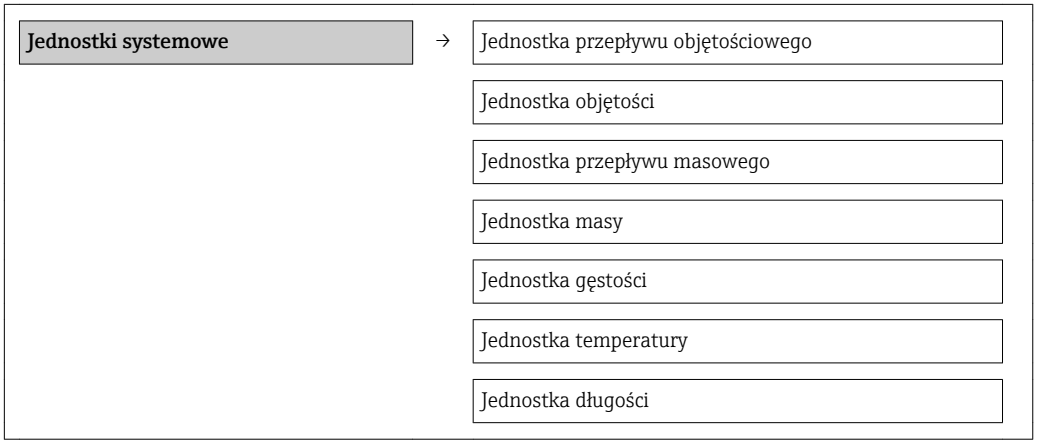
10.5.1 Ustawianie jednostek systemowych

Jednostki systemowe submenu umożliwia ustawienie jednostek dla wszystkich wartości mierzonych.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Jednostki systemowe

Struktura podmenu



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. *Wynik* Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości. **Wynik** Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze:**Jednostka przepływu objętościowego** parameter	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ l ▪ gal (us)
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. *Wynik* Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ kg/h ▪ lb/min

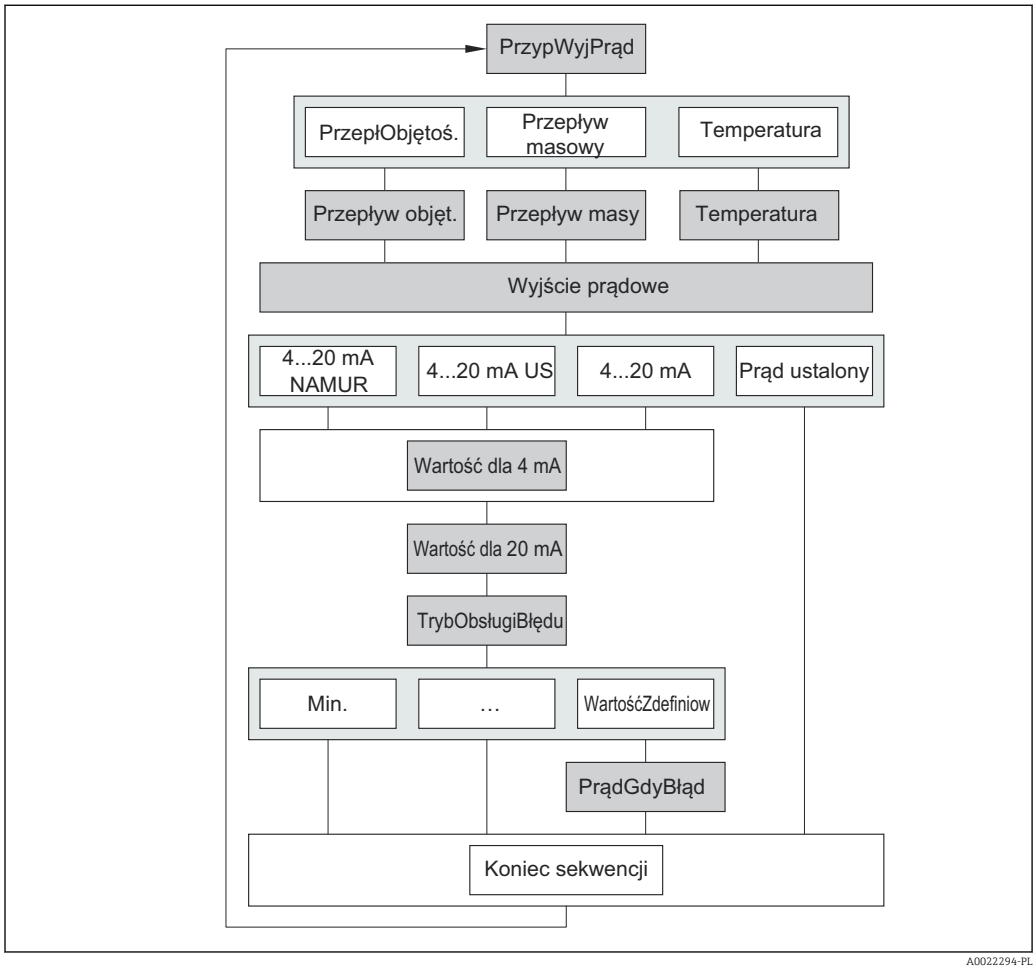
Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka masy	Wybierz jednostkę masy. *Wynik* Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze:**Jednostka przepływu masowego** parameter	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ kg ▪ lb
Jednostka gęstości	Wybierz jednostkę gęstości. *Wynik* 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
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. *Wynik* Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Temperatury odniesienia ▪ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ °C ((stopnie Celsjusza)) ▪ °F ((stopnie Fahrenheita))
Jednostka długości	Wybierz jednostkę długości dla średnicy nominalnej.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ mm ▪ in

10.5.2 Konfiguracja wyjścia prądowego

„Wyjście prądowe 1” wizard prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów wyjścia prądowego.

Nawigacja
„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Wyjście prądowe 1

Struktura asystenta



12 „Wyjście prądowe 1” wizard w „Ustawienia zaawansowane” submenu

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście prądowe	Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.	▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Temperatura	Przepływ objętościowy
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. *Wynik* Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ kg/h ▪ lb/min
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. *Wynik* Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ l/h ▪ gal/min (us)

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. *Wynik* Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Temperatury odniesienia ▪ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ °C ((stopnie Celsjusza)) ▪ °F ((stopnie Fahrenheita))
Wyjście prądowe	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ Ustalona wartość prądu wyjściowego	4...20 mA NAMUR
Wartość dla 4 mA	Wprowadź wartość dla 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 l/h
Wartość dla 20 mA	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0,0025 l/h
Tryb obsługi błędu	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	Ustaw wartość prądu wyjściowego dla alarmu.	3,59 ... 22,5 mA	22,5 mA

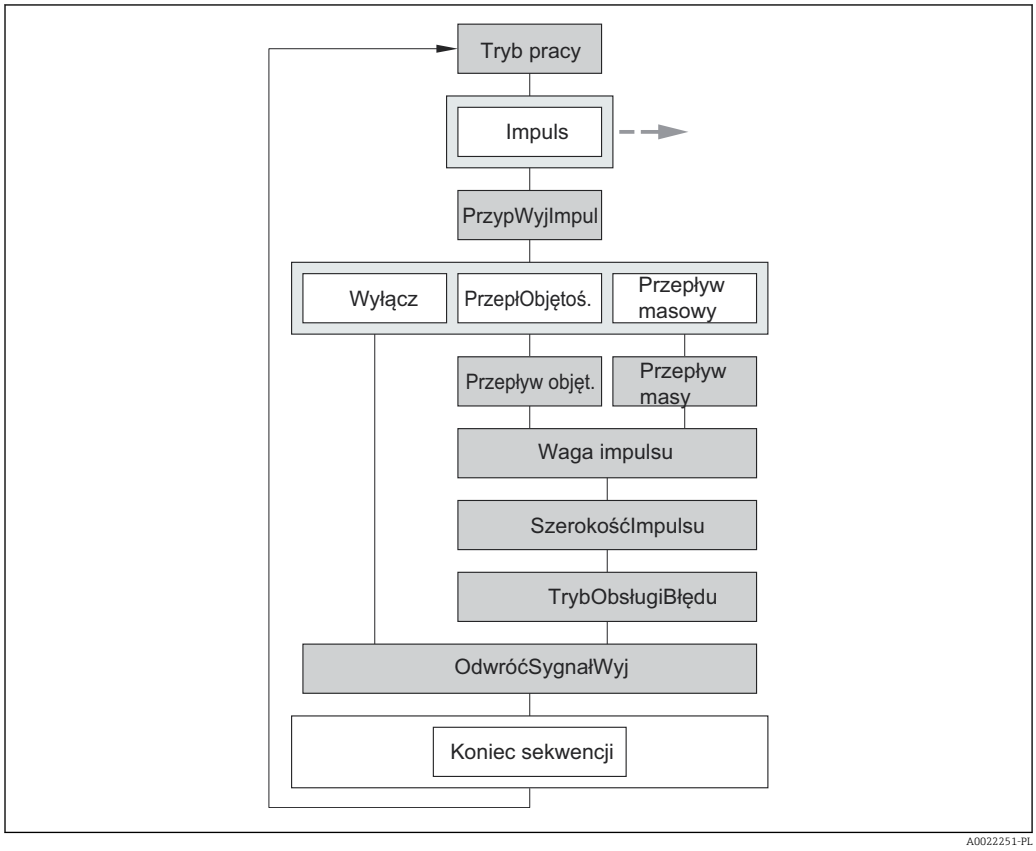
10.5.3 Konfiguracja wyjścia binarnego (PFS)

Wyj. impulsowe/częst./statusu wizard prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę ustawiania wszystkich parametrów konfiguracyjnych wybranego typu wyjścia.

Wyjście impulsowe

Nawigacja
„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Wyj. impulsowe/częst./statusu

Struktura asystenta dla wyjścia impulsowego



13 „Wyj. impulsowe/częst./statusu” wizard w „Ustawienia zaawansowane” submenu: „Tryb pracy” parameter, „Impuls” option

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	▪ Impuls ▪ Częstotliwość ▪ Przełącz	Impuls
Przypisz wyjście impulsowe	Wybierz zmienną procesowy dla wyjścia impulsowego.	▪ Wyłącz ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy	Wyłącz
Jednostka masy	Wybierz jednostkę masy. *Wynik* Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze:**Jednostka przepływu masowego** parameter	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ kg ▪ lb
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości. **Wynik** Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze:**Jednostka przepływu objętościowego** parameter	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ l ▪ gal (us)
Waga impulsu	Wprowadź wartość pomiarową, przy której na wyjściu generowany jest impuls.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0

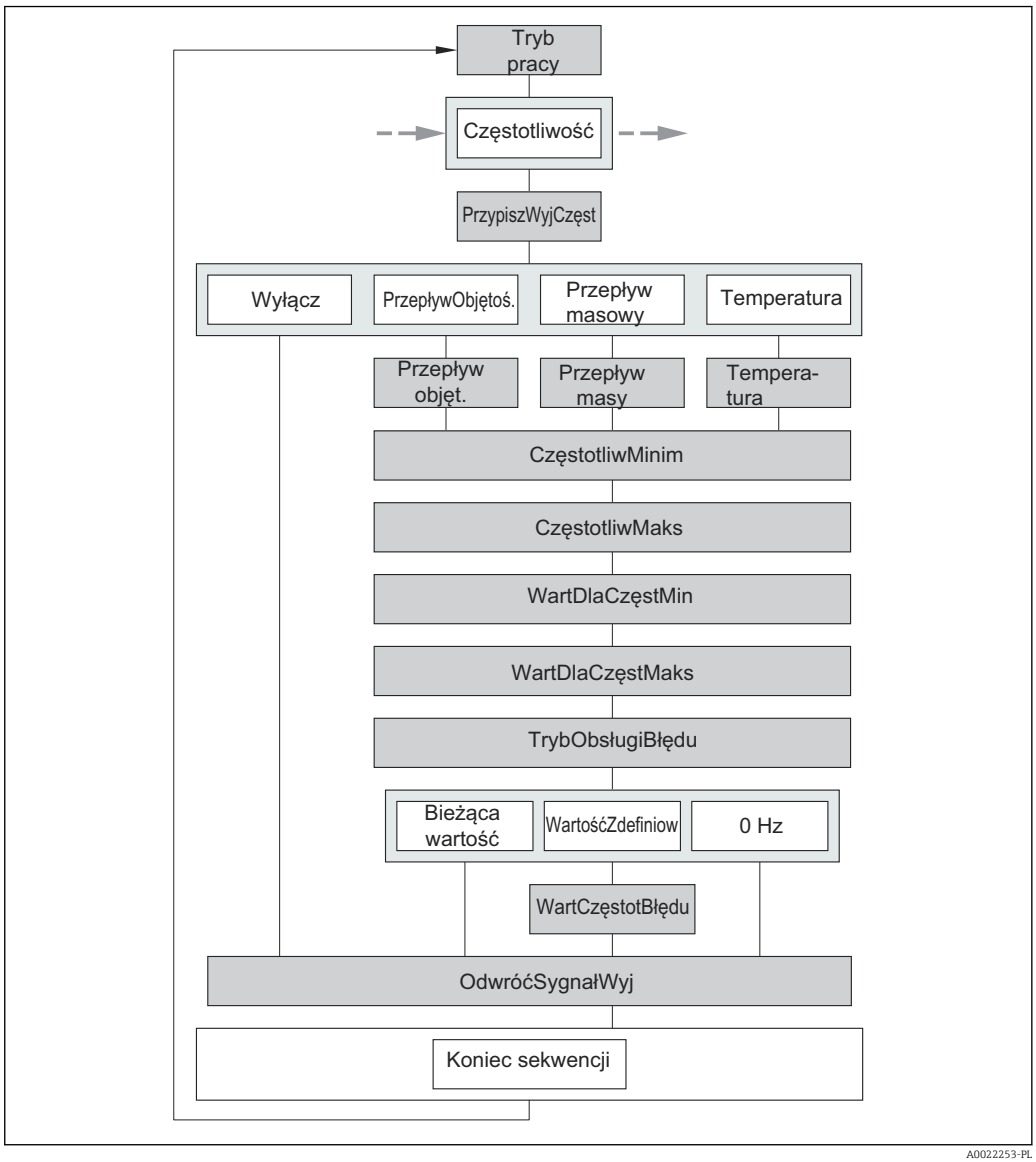
Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Szerokość impulsu	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,5 … 2 000 ms	100 ms
Tryb obsługi błędu	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	▪ Bieżąca wartość ▪ Brak impulsów	Brak impulsów
Odwróć sygnał wyjściowy	Inwersja sygnału wyjściowego.	▪ Nie ▪ Tak	Nie

Wyjście częstotliwościowe

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Wyj. impulsowe/częst./statusu

Struktura asystenta dla wyjścia częstotliwościowego



14 „Wyj. impulsowe/częst./statusu” wizard w „Ustawienia zaawansowane” submenu: „Tryb pracy” parameter, „Częstotliwość” option

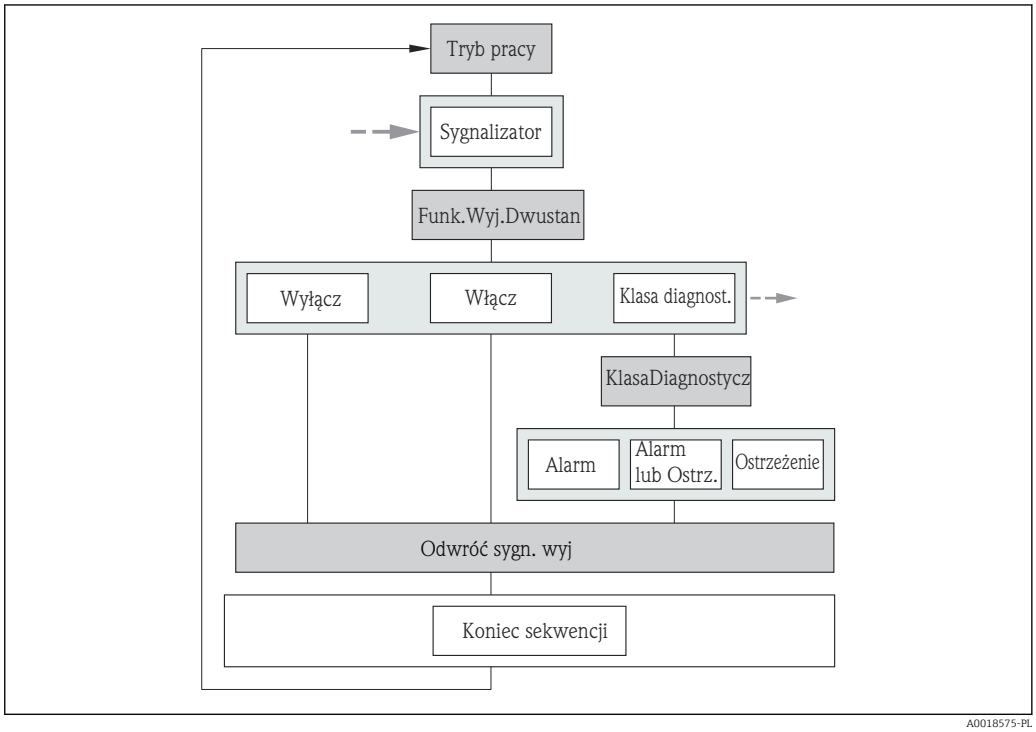
Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	▪ Impuls ▪ Częstotliwość ▪ Przełącz	Impuls
Przypisz wyjście częstotliwościowe	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	▪ Wyłącz ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Temperatura	Wyłącz
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. *Wynik* Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ kg/h ▪ lb/min
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. *Wynik* Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. *Wynik* Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Temperatury odniesienia ▪ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ °C ((stopnie Celsjusza)) ▪ °F ((stopnie Fahrenheita))
Częstotliwość minimalna	Wprowadź częstotliwość minimalną.	0,0 … 1 000,0 Hz	0,0 Hz
Częstotliwość maksymalna	Wprowadź maksymalną częstotliwość.	0,0 … 1 000,0 Hz	1 000,0 Hz
Wartość mierz. dla częstotliwości minim.	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości minimalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości maksymalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Tryb obsługi błędu	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	▪ Bieżąca wartość ▪ Wartość zdefiniowana ▪ 0 Hz	0 Hz
Wartość częstotliwości błędu	Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu.	0,0 … 1 250,0 Hz	0,0 Hz
Odwróć sygnał wyjściowy	Inwersja sygnału wyjściowego.	▪ Nie ▪ Tak	Nie

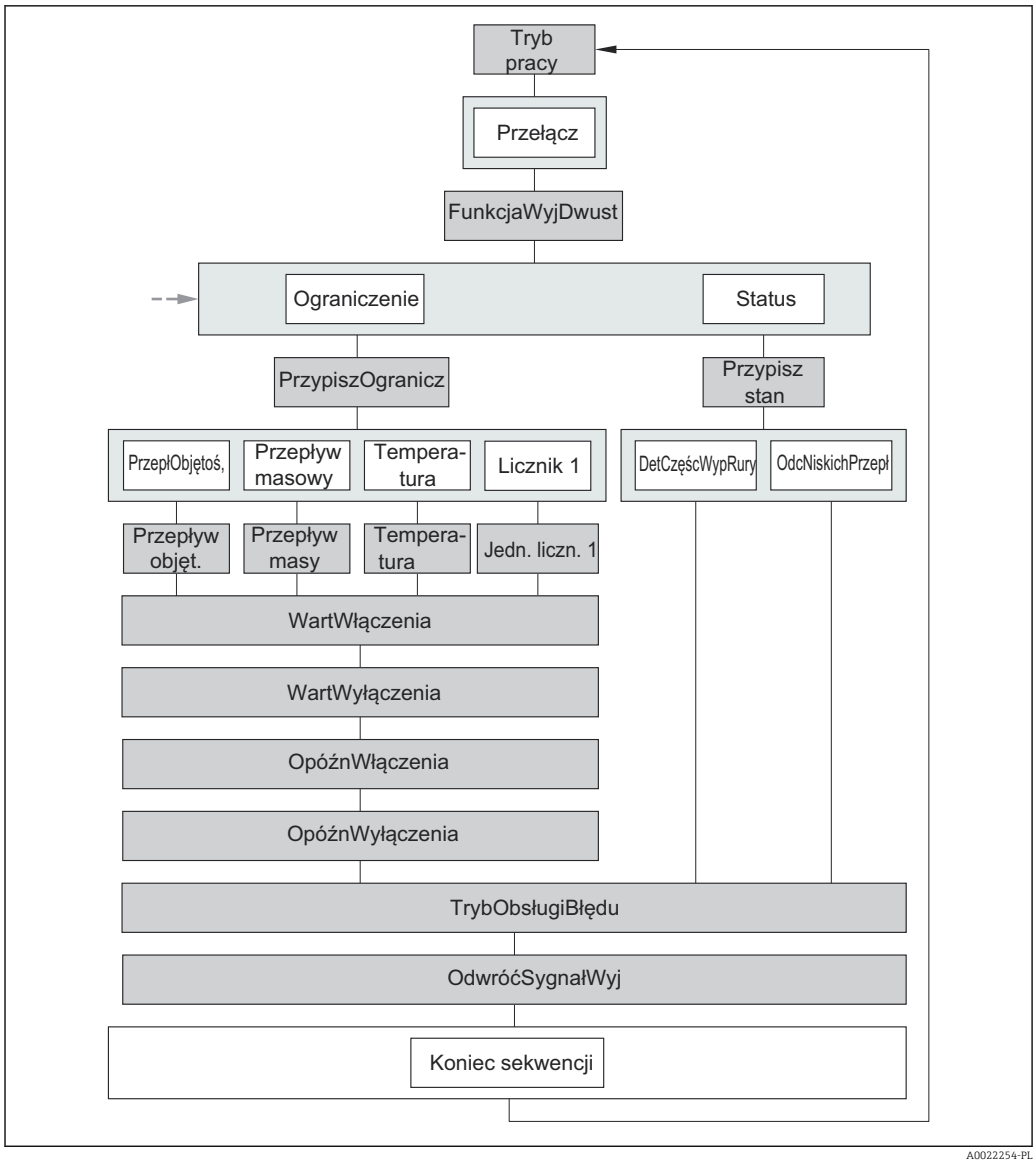
Wyjście dwustanowe

Nawigacja
„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Wyj. impulsowe/częst./statusu

Struktura asystenta dla wyjścia dwustanowego



15 *„Wyj. impulsowe/częst./statusu” wizard w „Ustawienia zaawansowane” submenu: „Tryb pracy” parameter, „Przełącz” option (część 1)*



16 „Wyj. impulsowe/częst./statusu" wizard w „Ustawienia zaawansowane" submenu: „Tryb pracy" parameter, „Przełącz" option (część 2)

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	▪ Impuls ▪ Częstotliwość ▪ Przełącz	Impuls
Funkcja wyjścia dwustanowego	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	▪ Wyłącz ▪ Włącz ▪ Klasa diagnostyczna ▪ Ograniczenie ▪ Status	Wyłącz
Przypisz klasę diagnostyczną	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	▪ Alarm ▪ Alarm lub ostrzeżenie ▪ Ostrzeżenie	Alarm
Przypisz ograniczenie	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Temperatura ▪ Licznik 1	Przepływ objętościowy

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz stan	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	▪ Detekcja częściowego wypełnienia rury ▪ Odcięcie niskich przepływów	Odcięcie niskich przepływów
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. *Wynik* Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ kg/h ▪ lb/min
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. *Wynik* Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. *Wynik* Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ▪ Wielkości wyjściowych ▪ Temperatury odniesienia ▪ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ °C ((stopnie Celsjusza)) ▪ °F ((stopnie Fahrenheita))
Jednostka licznika	Wybierz jednostkę zmiennej procesu dla licznika.	Lista wyboru jednostek	m^3
Wartość włączenia	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 l/h
Wartość wyłączenia	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 l/h
Opóźnienie włączenia	Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.	0,0 … 100,0 s	0,0 s
Opóźnienie wyłączenia	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 … 100,0 s	0,0 s
Tryb obsługi błędu	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	▪ Stan bieżący ▪ Otwarty ▪ Zamknięty	Otwarty
Odwróć sygnał wyjściowy	Inwersja sygnału wyjściowego.	▪ Nie ▪ Tak	Nie

10.5.4 Konfiguracja wejścia statusu

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

To podmenu jest dostępne tylko w wersji przepływomierza z wejściem statusu → 29.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Wejście statusu

Struktura podmenu

Wejście statusu	→	Przypisz wejście statusu
		Poziom aktywny
		Czas odpowiedzi wejścia statusu

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wejście statusu	Służy do wyboru funkcji dla wejścia statusu.	▪ Wyłącz ▪ Reset licznika 1 ▪ Wymuszenie przepływu ▪ Tryb CIP/SIP	Wyłącz
Poziom aktywny	Określa poziom sygnału wejściowego powodujący uruchomienie przypisanej funkcji.	▪ Wysoki ▪ Niski	Wysoki
Czas odpowiedzi wejścia statusu	Określa minimalny czas, przez który poziom sygnału wejściowego musi być utrzymywany, zanim przypisana funkcja zostanie uruchomiona.	5 … 200 ms	50 ms

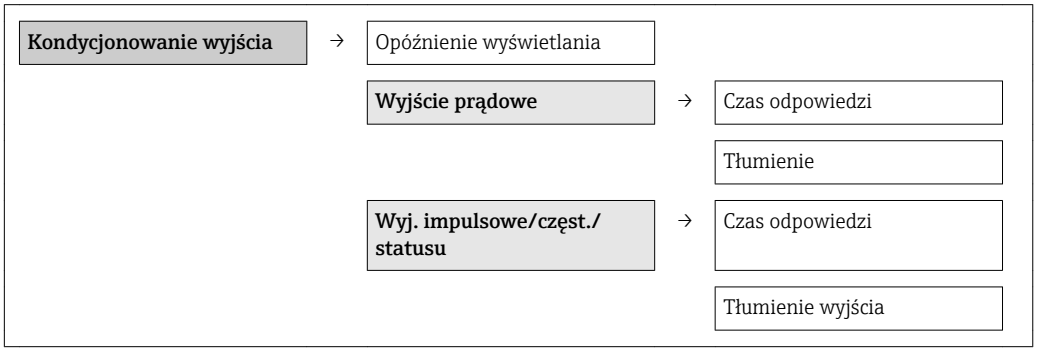
10.5.5 Konfiguracja funkcji kondycjonowania sygnałów wyjściowych

Kondycjonowanie wyjścia submenu zawiera wszystkie parametry, które powinny być ustawione w celu skonfigurowania funkcji kondycjonowania sygnałów wyjściowych.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Kondycjonowanie wyjścia

Struktura podmenu



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Opóźnienie wyświetlania	Ustaw czas reakcji wyświetlacza na zmianę wartości mierzonej.	0,0 … 999,9 s	0,0 s
Czas odpowiedzi	Specifies how quickly the output reaches the measured value change of 63 % of 100 % of the measured value change.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 s
Tłumienie wyjścia	Wprowadź czas reakcji wyjścia prądowego na zmiany wartości mierzonej.	0,0 … 999,9 s	1,0 s
Czas odpowiedzi	Specifies how quickly the output reaches the measured value change of 63 % of 100 % of the measured value change.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 s
Tłumienie wyjścia	Wprowadź czas reakcji wyjścia prądowego na zmiany wartości mierzonej.	0 … 999,9 s	0,0 s

10.5.6 Konfiguracja funkcji odcięcia niskich przepływów

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

Nawigacja
„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Odcięcie niskich przepływów

Struktura podmenu

Odcięcie niskich przepływów	→	Przypisz zmienną procesową
		Wartość wł. odcięcia niskich przepływów
		Wartość wy. odcięcia niskich przepływów

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	Wybierz zmienną procesową dla odcięcia niskich przepływów.	▪ Wyłącz ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy	Przepływ objętościowy
Wartość wł. odcięcia niskich przepływów	Wprowadź wartość włączającą odcięcie niskich przepływów.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 l/h
Wartość wy. odcięcia niskich przepływów	Wprowadź wartość wyłączającą odcięcie niskich przepływów.	0 … 100,0 %	50 %

10.5.7 Konfiguracja licznika

„Licznik 1” submenu umożliwia konfigurację poszczególnych liczników.

Nawigacja
„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Licznik 1

Struktura podmenu

Licznik 1	→	Przypisz zmienną procesową
		Jednostka licznika
		Tryb obsługi błędu

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	Wybierz zmienną procesową dla sumatora.	▪ Wyłącz ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy	Przepływ objętościowy
Jednostka licznika	Wybierz jednostkę zmiennej procesu dla licznika.	Lista wyboru jednostek	m^3
Tryb obsługi błędu	Określ zachowanie licznika w stanie alarmu.	▪ Stop ▪ Bieżąca wartość ▪ Ostatnia poprawna wartość zmierzona	Stop

10.5.8 Konfiguracja zaawansowanych funkcji wyświetlacza

„Wyświetlacz" submenu umożliwia ustawienie wszystkich parametrów konfiguracyjnych wyświetlacza.

Nawigacja
„Ustawienia" menu → Ustawienia zaawansowane → Wyświetlacz

Struktura podmenu

Wyświetlacz	→	Format wyświetlania
		Wyświetlanie wartości 1
		Wartość 0% na wykresie słupkowym 1
		Wartość 100% na wykresie słupkowym 1
		Pozycje dziesiętne 1
		Wyświetlanie wartości 2
		Pozycje dziesiętne 2
		Wyświetlanie wartości 3
		Wartość 0% na wykresie słupkowym 3
		Wartość 100% na wykresie słupkowym 3
		Pozycje dziesiętne 3
		Wyświetlanie wartości 4
		Pozycje dziesiętne 4
		Language
		Interwał wyświetlania
		Opóźnienie wyświetlania
		Nagłówek
		Tekst nagłówka

	Separator dziesiętny

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wyświetlania	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
Wyświetlanie wartości 1	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Temperatura ▪ Licznik 1 ▪ Wyjście prądowe	Przepływ objętościowy
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 l/h
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0,001 l/h
Pozycje dziesiętne 1	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	x.xx
Wyświetlanie wartości 2	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru (patrz parametr "Wartość 1 wyśw.")	Brak
Pozycje dziesiętne 2	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	x.xx
Wyświetlanie wartości 3	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru (patrz parametr "Wartość 1 wyśw.")	Brak
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Pozycje dziesiętne 3	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	x.xx
Wyświetlanie wartości 4	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru (patrz parametr "Wartość 1 wyśw.")	Brak
Pozycje dziesiętne 4	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	x.xx

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Language	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) ▪ tiếng Việt (Vietnamese) ▪ čeština (Czech)	English
Interwał wyświetlania	Ustaw czas wyświetlania cyklicznego każdej wartości.	1 … 10 s	5 s
Opóźnienie wyświetlania	Ustaw czas reakcji wyświetlacza na zmianę wartości mierzonej.	0,0 … 999,9 s	0,0 s
Nagłówek	Wybierz treść nagłówka na wyświetlaczu lokalnym.	Tekst nagłówka.	Etykieta urządzenia
Tekst nagłówka	Służy do wprowadzenia treści nagłówka.		----------
Separator dziesiętny	Wybierz separator dziesiętny używany w trakcie wyświetlania wartości liczbowych.	▪ . ▪ ,	.

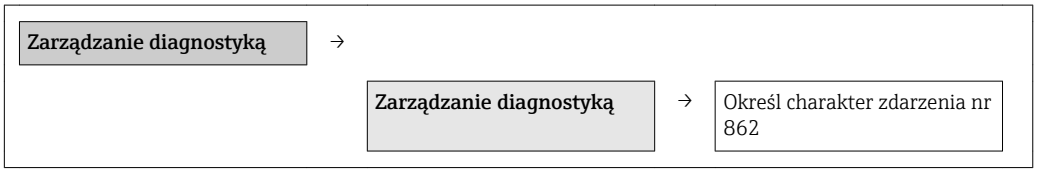
10.5.9 Detekcja częściowego wypełnienia rury pomiarowej

Określ charakter zdarzenia nr 862 parameter może być tak skonfigurowany, że w przypadku częściowego wypełnienia rury pomiarowej, generowany jest alarm lub ostrzeżenie.

Funkcja detekcji działa niezawodnie jedynie w aplikacjach pomiarowych wody.

Nawigacja

„Ekspert” menu → System → Zarządzanie diagnostyką → Zdarzenia → Określ charakter zdarzenia nr 862



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Określ charakter zdarzenia nr 862		▪ Wyłącz ▪ Alarm ▪ Ostrzeżenie ▪ Tylko wpis w rejestrze	Wyłącz

10.5.10 Wykonywanie adiustacji w punkcie pomiarowym

Regulacja obiektowa submenu służy do ustawienia wartości przepływu na wyjściu przepływomierza zgodnej z wartością rzeczywistą. Adiustacja w punkcie pomiarowym

uwzględnia rzeczywiste warunki panujące w punkcie pomiarowym, m.in. wpływ pozycji pracy i pozwala na ustawienie wskazań przepływu dostosowanych do warunków lokalnych.

Adiustacja w punkcie pomiarowym jest zalecana szczególnie w następujących sytuacjach:
- W przypadku rurociągów o średnicy nominalnej powyżej DN 150 (6")
- W przypadku zaburzeń przepływu na wlocie lub wylocie przepływomierza
- W przypadku pomiaru cieczy innych niż woda

- Funkcja kompensacji wpływu temperatury jest optymalizowana pod kątem aplikacji pomiarowych wody.
- W przypadku cieczy innych niż woda, odchyłka spowodowana kompensacją wpływu temperatury może być większa.
- Dla uzyskania optymalnej dokładności pomiaru zaleca się użycie do kalibracji przepływomierza referencyjnego o zagwarantowanej spójności metrologicznej.
- Jeśli brak takiego urządzenia, za wzorzec może służyć np. krzywa charakterystyki pompy.

Dane techniczne:
- Wpływ temperatury medium:
  ±2 % w.w./K w odniesieniu do temperatury medium podczas adiustacji w punkcie pomiarowym
- Błąd liniowości:
  ±5 % w.m.
- Ciecz:
  Woda
- Zakres pomiarowy:
  0,2 … 5 m/s (0,66 … 16,4 ft/s)
- Ilość punktów adiustacji przepływu:
  - Min. 2, maks. 8 wartości przepływu
  - W przypadku prędkości przepływu mniejszych od 0,2 m/s (0,66 ft/s), oprócz minimum dwóch punktów pomiarowych przepływu, zalecana jest dodatkowo adiustacja punktu zerowego.

Podczas adiustacji w punkcie pomiarowym do każdego z maks. 8 punktów pomiarowych przepływu przypisywany jest indywidualny współczynnik mocy. Do adiustacji potrzeba najmniej 2 punktów pomiarowych. W oparciu o współczynniki mocy tworzona jest krzywa kalibracyjna. Użytkownik może zapisać, skasować lub korzystać z utworzonej w ten sposób krzywej kalibracyjnej.

Nawigacja
„Ekspert” menu → Czujnik → Regulacja czujnika → Regulacja obiektowa

„Regulacja obiektowa” submenu

Regulacja obiektowa	→	Tryb pracy	
		Wartości ustawień w użyciu	→ 📄 76
		Nowa regulacja	→ 📄 76

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	Switch the used adjustment on and off.	▪ Wyłączony ▪ Włączone	Wyłączony

„Wartości ustawień w użyciu” submenu

Wartości ustawień w użyciu submenu umożliwia użycie nowych punktów krzywej kalibracyjnej po pomyślnym zakończeniu adiustacji. Zatwierdzenie tych nastaw powoduje ich przesłanie do **Wartości ustawień w użyciu** submenu, a w **Tryb pracy** parameter wybierana jest **Włączone** option. Użytkownik może przeglądać aktualne wartości współczynników mocy dla wszystkich punktów pomiarowych przepływu. Po pomyślnym zakończeniu nowej adiustacji i zatwierdzeniu użycia nowych wartości, poprzednie wartości w **Wartości ustawień w użyciu** submenu zostaną zastąpione.

Nawigacja
„Ekspert” menu → Czujnik → Regulacja czujnika → Regulacja obiektowa → Wartości ustawień w użyciu

„Wartości ustawień w użyciu” submenu

Wartości ustawień w użyciu	→	Wybierz przepływ referencyjny
		Wartość przepływu referencyjnego 1 … n
		Współczynnik mocy 1 … n

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wybierz przepływ referencyjny	Shows which process variable has been defined as reference for adjustment.	▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy	Przepływ objętościowy
Wartość przepływu referencyjnego 1 … n	Shows which flow rate has been defined as reference value for the adjustment.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 l/h
Współczynnik mocy 1 … n	Shows which power coefficient has been assigned for the adjustment.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 mW/K

„Nowa regulacja” submenu

Nowa regulacja submenu obejmuje **Przeprowadź regulację** submenu (→ 🗎 77) oraz **Przeprowadź regulację** submenu (→ 🗎 77) i umożliwia użytkownikowi wykonanie adiustacji w punkcie pomiarowym z wykorzystaniem nowych lub poprzednich punktów pomiarowych.

Nawigacja
„Ekspert” menu → Czujnik → Regulacja czujnika → Regulacja obiektowa → Nowa regulacja

„Nowa regulacja” submenu

Nowa regulacja	→	Wybierz przepływ referencyjny	
		Przeprowadź regulację	→ 🗎 77
		Przeprowadź regulację	→ 🗎 77

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Wybierz przepływ referencyjny	Define which process variable is to be used as reference for adjustment.	▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy	Przepływ objętościowy

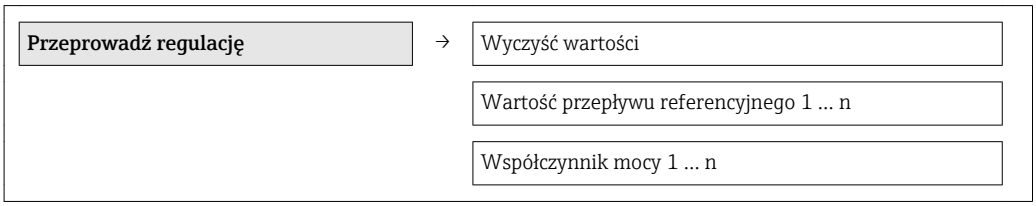
„Przeprowadź regulację” submenu

Przeprowadź regulację submenu zawiera wszystkie parametry potrzebne do wykonania adiustacji w punkcie pomiarowym.

Do wygenerowania krzywej kalibracyjnej przez moduł elektroniki potrzeba przynajmniej jednego punktu pomiarowego przepływu. Łącznie istnieje możliwość wprowadzenia maks. 8 punktów pomiarowych przepływu. Przed rozpoczęciem adiustacji najpierw należy wybrać przepływ referencyjny (tzn. przepływ masowy lub objętościowy). Następnie wybrać żądany punkt pomiarowy, odczekać do ustabilizowania się wartości przepływu (zwykle poprzez pomiar porównawczy) dla **Wartość przepływu referencyjnego** parameter. Odpowiadający mu współczynnik mocy jest przypisywany automatycznie. Do wprowadzania kolejnych punktów pomiarowych przepływu służą parametry **W.Przep.Ref 2-8**.

Nawigacja
„Ekspert” menu → Czujnik → Regulacja czujnika → Regulacja obiektowa → Nowa regulacja → Przeprowadź regulację

„Przeprowadź regulację” submenu



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wyczyść wartości	Delete or keep the existing adjustment values.	▪ Anuluj ▪ Wyczyść wartości	Anuluj
Wartość przepływu referencyjnego 1	Enter the flow rate as reference for the flow point.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 l/h
Współczynnik mocy 1	Shows the automatically assigned power coefficient which is directly proportional to the flow: heater power/measured temperature difference.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 mW/K

„Przeprowadź regulację” submenu

Przeprowadź regulację submenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do sprawdzenia poprawności poprzednio wykonanej adiustacji.

Nawigacja
„Ekspert” menu → Czujnik → Regulacja czujnika → Regulacja obiektowa → Nowa regulacja → Przeprowadź regulację

„Przeprowadź regulację” submenu

Przeprowadź regulację	→	Ważność danych
		Zastosuj

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór	Ustawienia fabryczne
Ważność danych	–	Shows whether the performed adjustment is useable.	▪ Ok ▪ Za mało punktów ▪ Niewłaściwy punkt ▪ Punkty za blisko ▪ Poza zakresem	Ok
Zastosuj	W **Ważność danych** parameter wyświetlana jest **Ok** option.	Decide whether the adjustment values are to be used.	▪ Anuluj ▪ Ok	Anuluj

10.6 Zarządzanie konfiguracją

Po uruchomieniu przyrządu istnieje możliwość zapisania aktualnej konfiguracji przyrządu, skopiowania jej do przyrządu w innym punkcie pomiarowym lub przywrócenia jego ostatnich, poprawnych ustawień.

Do tego służy**Zarządzanie konfiguracją przyrządu** parameter oraz opcje wybierane w **Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika** submenu.

Nawigacja
„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika

Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika	→	Czas pracy urządzenia
		Ostatnia kopia zapasowa
		Zarządzanie konfiguracją przyrządu
		Wynik porównania

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), sekundy (s)	–
Ostatnia kopia zapasowa	Wskazuje czas zapisu ostatniej kopii zapasowej do pamięci wyświetlacza.	Dni (d), godziny (h), minuty (m), sekundy (s)	–
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	Zarządzanie danymi urządzenia w pamięci wyświetlacza.	▪ Anuluj ▪ Wykonaj kopię zapasową ▪ Przywróć ▪ Kopiuj ▪ Porównaj ▪ Usuń kopię zapasową	Anuluj
Wynik porównania	Porównanie bieżących nastaw urządzenia z kopią zapasową w pamięci wyświetlacza.	▪ Ustawienia jednakowe ▪ Ustawienia różne ▪ Brak kopii zapasowej ▪ Kopia zapasowa jest uszkodzona ▪ Sprawdzenie jest niemożliwe ▪ Zbiór niekompatybilny	Sprawdzenie jest niemożliwe

10.6.1 Zakres funkcji „Zarządzanie konfiguracją przyrządu” parameter

Opcje	Opis
Anuluj	Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
Wykonaj kopię zapasową	Aktualna konfiguracja przyrządu jest kopiowana z wbudowanej pamięci HistoROM do modułu wskaźnika. Kopia zapasowa zawiera dane przetwornika.
Przywróć	Ostatnia kopia zapasowa konfiguracji przyrządu jest kopiowana z modułu wskaźnika do pamięci HistoROM przyrządu. Kopia zapasowa zawiera dane przetwornika.
Kopiuj	Konfiguracja przetwornika z innego przyrządu jest kopiowana do danego przyrządu za pomocą modułu wskaźnika.
Porównaj	Konfiguracja przyrządu zapisana w module wskaźnika jest porównywana z aktualną konfiguracją zapisaną w pamięci HistoROM.
Usuń kopię zapasową	Kopia zapasowa konfiguracji przyrządu jest kasowana z modułu wskaźnika przyrządu.

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

10.7 Symulacja

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

Nawigacja
„Diagnostyka” menu → Symulacja

Symulacja	→	Przypisz symulowaną zmienną procesową
		Wartość do symulacji

Symulacja wejścia statusu
Input signal level
Symulacja wyjścia prądowego
Wartość prądu wyjściowego
Symulacja częstotliwości
Wartość częstotliwości
Symulacja impulsu
Wartość impulsu
Symulacja wyjścia dwustanowego
Status wyjścia dwustanowego
Symulacja alarmu urządzenia
Kategoria zdarzenia diagnostycznego
Symulacja zdarzenia diagnostycznego

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz symulowaną zmienną procesową	–	Służy do wyboru symulowanej zmiennej procesowej.	▪ Wyłącz ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Temperatura	Wyłącz
Wartość do symulacji	W parametrze **Przypisz zmienną** musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej zmiennej procesowej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Symulacja wejścia statusu	–	Switch simulation of the status input on and off.	▪ Wyłącz ▪ Włącz	Wyłącz
Input signal level	–	Select the signal level for the simulation of the status input.	▪ Wysoki ▪ Niski	Wysoki
Symulacja wyjścia prądowego 1	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji wyjścia prądowego.	▪ Wyłącz ▪ Włącz	Wyłącz
Wartość prądu wyjściowego 1	Wybrana jest opcja **Włącz** w parametrze **Sym.Prąd.Wej.**.	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej.	3,59 … 22,5 mA	3,59 mA
Symulacja częstotliwości	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji wyjścia częstotliwościowego.	▪ Wyłącz ▪ Włącz	Wyłącz
Wartość częstotliwości	Wybrana jest opcja **Włącz** w parametrze **Sym. częstot.**	Służy do wprowadzenia symulowanej częstotliwości.	0,0 … 1 250,0 Hz	0,0 Hz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Symulacja impulsu	Wybrana jest opcja **Odliczanie** w parametrze **Sym. impulsu**.	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego. Po wybraniu opcji **Wartość stała**, parametr **Szer. impulsu** służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	▪ Wyłącz ▪ Wartość stała ▪ Odliczanie	Wyłącz
Wartość impulsu	Wybrana jest opcja **Odliczanie** w parametrze **Sym.Impulsu**.	Służy do wprowadzenia ilości symulowanych impulsów.	0 … 65 535	0
Symulacja wyjścia dwustanowego	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji wyjścia dwustanowego.	▪ Wyłącz ▪ Włącz	Wyłącz
Status wyjścia dwustanowego	Wybrana jest opcja **Załącz** w parametrze **SymulWyDwust**	Służy do wyboru symulowanego stanu wyjścia statusu.	▪ Otwarty ▪ Zamknięty	Otwarty
Symulacja alarmu urządzenia	–	Służy do włączania/ wyłączania alarmu urządzenia.	▪ Wyłącz ▪ Włącz	Wyłącz
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	–	Ten parametr służy do wyboru kategorii zdarzenia diagnostycznego.	▪ Czujnik ▪ Elektronika ▪ Konfiguracja ▪ Proces	Czujnik
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	–	Ten parametr służy do wprowadzenia numeru diagnostycznego zdarzenia diagnostycznego.	Dodatnia liczba całkowita	65 533

10.8 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Istnieją następujące możliwości zabezpieczenia konfiguracji przyrządu przed przypadkową zmianą po uruchomieniu:
- Blokada za pomocą kodu dostępu
- Blokada przełącznikiem blokady zapisu
- Blokada przycisków

10.8.1 Blokada za pomocą kodu dostępu

Korzystając ze zdefiniowanego przez użytkownika kodu dostępu, parametry konfiguracyjne przepływomierza można zablokować, dzięki czemu nie można ich już zmienić za pomocą przycisków obsługi.

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

Struktura podmenu

Określ kod dostępu	→	Określ kod dostępu
		Potwierdź kod dostępu

Definiowanie kodu dostępu za pomocą wskaźnika lokalnego

Definiowanie kodu dostępu

1. Wybrać **Wpisz kod dostępu** parameter.
2. Wybrać maks. 4-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. 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 zdjęta tylko po podaniu kodu dostępu → 📄 47.
- Typ aktualnie zalogowanego użytkownika → 📄 47 jest wyświetlany na wskaźniku w parametrze **Pokaż tryb dostępu** parameter. Obsługa liczników → Pokaż tryb dostępu

Parametry, które zawsze mogą być zmieniane za pomocą wskaźnika lokalnego

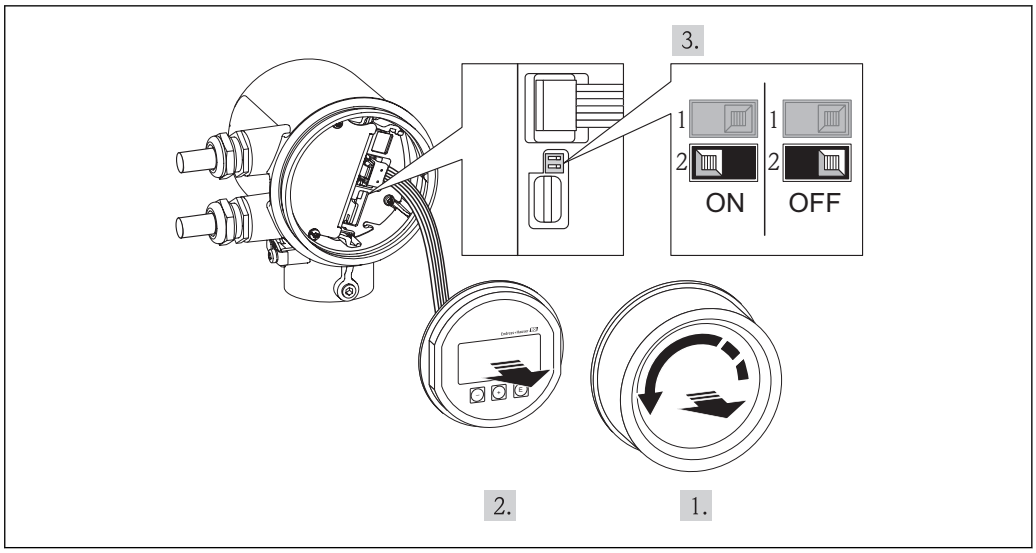
Funkcja zabezpieczenia przed zapisem nie obejmuje niektórych parametrów niemających wpływu na pomiar. Pomimo ustawienia kodu dostępu, parametry te można zawsze zmienić nawet, gdy inne parametry są zablokowane.

	Parametry konfiguracyjne wskaźnika	Parametry konfiguracyjne licznika
	↓	↓
Language	Format wyświetlania	Kontrola licznika
	Kontrast wyświetlania	Wartość wstępnie zdefiniowana
	Interwał wyświetlania	Kasuj wszystkie liczniki

10.8.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu

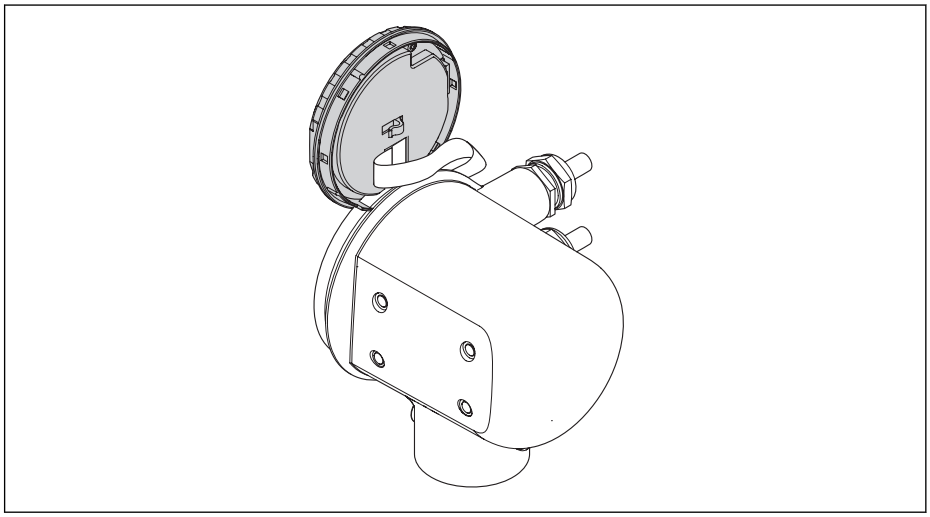
W przeciwieństwie do blokady zapisu za pomocą kodu użytkownika, pozwala on na zablokowanie możliwości zmiany parametrów w całym menu obsługi, za wyjątkiem **Kontrast wyświetlania** parameter.

Parametry są wtedy dostępne w trybie tylko do odczytu i nie można ich edytować (z wyjątkiem **Kontrast wyświetlania** parameter):
- Za pomocą wskaźnika
- Poprzez interfejs serwisowy (CDI)
- Poprzez interfejs HART



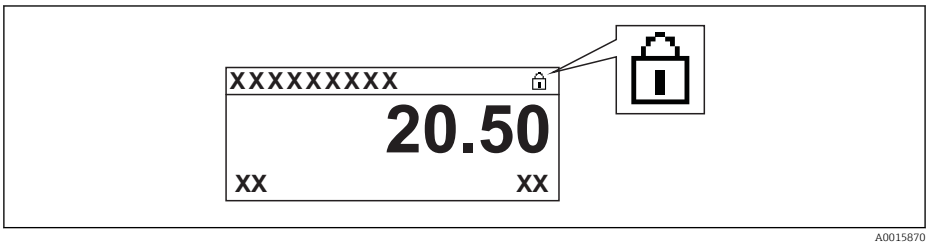
A0017255

1. Odkręcić pokrywę przedziału elektroniki.
2. Nieznacznie obrócić i wyciągnąć wskaźnik z obudowy. Dla ułatwienia dostępu do przełącznika blokady, wskaźnik należy ustawić na krawędzi przedziału elektroniki.
   ↳ Wskaźnik jest ustawiony przy krawędzi przedziału elektroniki.



A0017375

3. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w module elektroniki w pozycji ON powoduje włączenie sprzętowej blokady zapisu. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w module elektroniki w pozycji OFF (ustawienie fabryczne) powoduje wyłączenie sprzętowej blokady zapisu.
   ↳ Gdy sprzętowa blokada zapisu jest włączona, w **Stan blokady** parameter wyświetlana jest **Blokada sprzętu** option → 🗎 85. Dodatkowo, w oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, przed parametrami wyświetlana jest ikona 🔒.



   Gdy sprzętowa blokada zapisu jest wyłączona, w parametrze **Stan blokady** parameter → 🗎 85 nie jest wyświetlana żadna opcja. W oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, znika ikona 🔒 przed parametrami.

4. Wprowadzić kabel w szczelinę pomiędzy obudową a modułem elektroniki, wsadzić wskaźnik, osadzając go w odpowiedniej pozycji w obudowie modułu elektroniki.
5. Wkręcić pokrywę przedziału elektroniki.

11 Obsługa

11.1 Odczyt stanu blokady urządzenia

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

Nawigacja
„Obsługa liczników” menu → Stan blokady

Zakres funkcji „Stan blokady” parameter

Opcje	Opis
Brak	Stan blokady jest wyświetlany w **„Pokaż tryb dostępu” parameter** → 🗎 47. Wyświetlany tylko na wskaźniku lokalnym.
Blokada sprzętu	Włączona jest sprzętowa blokada zapisu mikroprzełącznikiem w głównym module elektroniki. Powoduje on zablokowanie możliwości zmiany parametrów → 🗎 82.
Blokada chwilowa	Dostęp do zapisu parametrów jest chwilowo zablokowany z powodu będących w toku procesów wewnętrznych (np. wysyłania/pobierania danych, resetu itd.). Parametry będzie można zmieniać po zakończeniu procesu.

11.2 Wybór języka obsługi

Informacje dotyczące wyboru języka obsługi, patrz rozdział "Uruchomienie" → 🗎 55.

11.3 Parametryzacja wyświetlacza

- Ustawienia podstawowe wyświetlacza
- Ustawienia zaawansowane wyświetlacza → 🗎 72

Nawigacja
„Obsługa liczników” menu → Wyświetlacz

„Wyświetlacz” submenu

Wyświetlacz	→	Format wyświetlania
		Kontrast wyświetlania
		Interwał wyświetlania

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wyświetlania	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
Kontrast wyświetlania	Dostosuj kontrast wyświetlacza lokalnego do warunków otoczenia (np. do nasłonecznienia lub do kąta odczytu).	20 … 50 %	30 %

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Podświetlenie	Włącz i wyłącz podświetlenie wskaźnika lokalnego.	▪ Wyłączony ▪ Włączone	Wyłączony
Interwał wyświetlania	Ustaw czas wyświetlania cyklicznego każdej wartości.	1 … 10 s	5 s

11.4 Odczyt wartości mierzonych

Wartość zmierzona submenu umożliwia odczyt wszystkich wartości zmierzonych.

Diagnostyka → Wartość zmierzona → Zmienne procesowe → Przepływ masowy

11.4.1 Zmienne procesowe

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

Nawigacja
„Diagnostyka” menu → Wartość zmierzona → Zmienne procesowe

„Zmienne procesowe” submenu

Zmienne procesowe	→	Przepływ objętościowy
		Przepływ masowy
		Temperatura

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przepływ objętościowy		Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	1 l/h
Przepływ masowy		Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	1 kg/h
Temperatura	Pokazuje aktualnie mierzoną temperaturę.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	1 °C

11.4.2 Licznik

Licznik submenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wskazań każdego licznika.

Nawigacja
„Diagnostyka” menu → Wartość zmierzona → Licznik

„Licznik” submenu

Licznik	→	Wartość w liczniku
		Przepełnienie licznika

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość w liczniku	W **Przypisz zmienną procesową** parameter w **Licznik** submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy	Wyświetlany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 m^3
Przepełnienie licznika	W **Przypisz zmienną procesową** parameter w **Licznik** submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy	Wyświetla aktualne ustawienie przepełnienia danego licznika.	– 32 000,0 … 32 000,0	0

11.4.3 Wartości wejściowe

Wartości wejściowe submenu służy do wskazywania poszczególnych wartości wejściowych.

Nawigacja
„Diagnostyka” menu → Wartość zmierzona → Wartości wejściowe

„Wartości wejściowe” submenu

Wartości wejściowe	→	Wartość wejścia statusu

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wejścia statusu	Wskazuje aktualny poziom sygnału wejściowego.	▪ Wysoki ▪ Niski	Niski

11.4.4 Wartości wyjściowe

Wartość wyjściowa submenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości zmiennych mierzonych na każdym wyjściu.

Nawigacja
„Diagnostyka” menu → Wartość zmierzona → Wartość wyjściowa

„Wartość wyjściowa” submenu

Wartość wyjściowa	→	Prąd na wyjściu
		Wyjście impulsowe
		Częstotliwość wyjściowa
		Status wyjścia dwustanowego

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Prąd na wyjściu	Służy do wskazywania aktualnej wartości prądu na wyjściu.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Częstotliwość wyjściowa	Wyświetla aktualna wartość mierzoną na wyjściu częstotliwościowym.	0,0 ... 1 250,0 Hz	0,0 Hz
Wyjście impulsowe	Wskazanie aktualnej wartości mierzonej na wyjściu impulsowym.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 Hz
Status wyjścia dwustanowego	Służy do wskazywania aktualnego statusu wyjścia dwustanowego.	▪ Otwarty ▪ Zamknięty	Otwarty

11.5 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące parametry:
- Ustawienia podstawowe w **Ustawienia** menu→ 📄 56
- Ustawienia zaawansowane w **Ustawienia zaawansowane** submenu→ 📄 59

11.6 Zerowanie licznika

Do zerowania liczników służy **Obsługa liczników** menu:
- Kontrola licznika
- Kasuj wszystkie liczniki

Nawigacja
„Obsługa liczników” menu → Obsługa liczników

Struktura podmenu

Obsługa liczników	→	Kontrola licznika
		Wartość wstępnie zdefiniowana
		Kasuj wszystkie liczniki

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Kontrola licznika	Kontrola wartości licznika.	▪ Sumuj ▪ Kasuj + Wstrzymaj ▪ Definiuj wstępnie i zatrzymaj ▪ Kasuj + Sumuj ▪ Definiuj wstępnie i sumuj	Sumuj
Wartość wstępnie zdefiniowana	Określ wartość początkową licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 m^3
Kasuj wszystkie liczniki	Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.	▪ Anuluj ▪ Kasuj + Sumuj	Anuluj

11.6.1 Zakres funkcji „Kontrola licznika ” parameter

Opcje	Opis
Sumuj	Uruchomienie licznika.
Kasuj + Wstrzymaj	Sumowanie jest zatrzymywane i licznik zostaje wyzerowany.
Definiuj wstępnie i zatrzymaj	Sumowanie jest zatrzymywane a licznik jest ustawiany na wartość zdefiniowaną w **Wartość wstępnie zdefiniowana** parameter.
Kasuj + Sumuj	Licznik jest zerowany i proces sumowania jest ponownie uruchamiany.
Definiuj wstępnie i sumuj	Licznik jest ustawiany na wartość zdefiniowaną w **Wartość wstępnie zdefiniowana** parameter i proces sumowania jest ponownie uruchamiany.

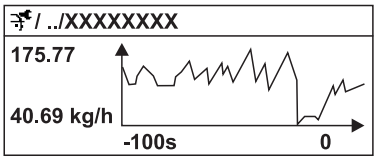
11.6.2 Zakres funkcji „Kasuj wszystkie liczniki” parameter

Opcje	Opis
Anuluj	Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
Kasuj + Sumuj	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 **Archiwizacja danych** submenu było wyświetlane, musi być zainstalowany pakiet "Rozszerzony HistoROM" (pozycja kodu zam. *"Pakiet aplikacji"*, opcja EA). Zawiera ono wszystkie parametry służące do rejestracji historii pomiarów.

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



A0016357

17 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 → Archiwizacja danych

„Archiwizacja danych” submenu

Archiwizacja danych	→	Przypisz kanał 1

	Przypisz kanał 2
	Przypisz kanał 3
	Przypisz kanał 4
	Interwał zapisu danych
	Wyczyść zarchiwizowane dane

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz kanał 1	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	▪ Wyłącz ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Temperatura ▪ Wyjście prądowe	Wyłącz
Przypisz kanał 2	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru (patrz **Przypisz kanał 1** parameter)	Wyłącz
Przypisz kanał 3	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru (patrz **Przypisz kanał 1** parameter)	Wyłącz
Przypisz kanał 4	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru (patrz **Przypisz kanał 1** parameter)	Wyłącz
Interwał zapisu danych	Służy do określenia interwału zapisu danych. Wartość ta określa odstęp czasowy pomiędzy kolejnymi punktami danych w pamięci.	1,0 … 3 600,0 s	10,0 s
Wyczyść zarchiwizowane dane	Powoduje wyczyszczenie zarchiwizowanych danych.	▪ Anuluj ▪ Wyczyść dane	Anuluj

12 Diagnostyka i usuwanie usterek

12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

Wskaźnik lokalny

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Wyświetlacz jest ciemny i brak sygnału na wyjściu prądowym (0 mA)	Napięcie zasilania jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania → 🗎 28.
Wyświetlacz jest ciemny i brak sygnału na wyjściu prądowym (0 mA)	Niewłaściwa biegunowość napięcia zasilania.	Zmienić biegunowość napięcia zasilania.
Wyświetlacz jest ciemny i brak sygnału na wyjściu prądowym (0 mA)	Brak styku kabli z zaciskami.	Sprawdzić podłączenia kabli i w razie potrzeby poprawić styk.
Wyświetlacz jest ciemny i brak sygnału na wyjściu prądowym (0 mA)	Błędne podłączenie zacisków do modułu elektroniki.	Sprawdzić podłączenie zacisków.
Wyświetlacz jest ciemny i brak sygnału na wyjściu prądowym (0 mA)	Uszkodzony moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 🗎 108.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie prądowym (3,6 ... 22 mA)	Zbyt duża lub zbyt mała jasność wyświetlacza.	▪ Zwiększyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków ⊞ + Ⓔ. ▪ Zmniejszyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków ⊟ + Ⓔ.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie prądowym (3,6 ... 22 mA)	Niewłaściwe podłączenie kabla taśmowego modułu wyświetlacza.	Podłączyć odpowiednio wtyczkę do modułu elektroniki i modułu wyświetlacza.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie prądowym (3,6 ... 22 mA)	Uszkodzony moduł wyświetlacza.	Zamówić część zamienną → 🗎 108.
Wyświetlany tekst na wyświetlaczu jest w niewłaściwym języku.	Ustawiono niewłaściwy język obsługi.	1. Nacisnąć przyciski ⊟ + ⊞ przez 2 s (pozycja "home"). 2. Nacisnąć przycisk Ⓔ. 3. W **Language** parameter wybrać właściwy język obsługi.

Sygnały wyjściowe

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie (poniżej 3,6 mA lub powyżej 22 mA)	Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 🗎 108.
Poprawne wskazania wartości na wyświetlaczu, ale niewłaściwe 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

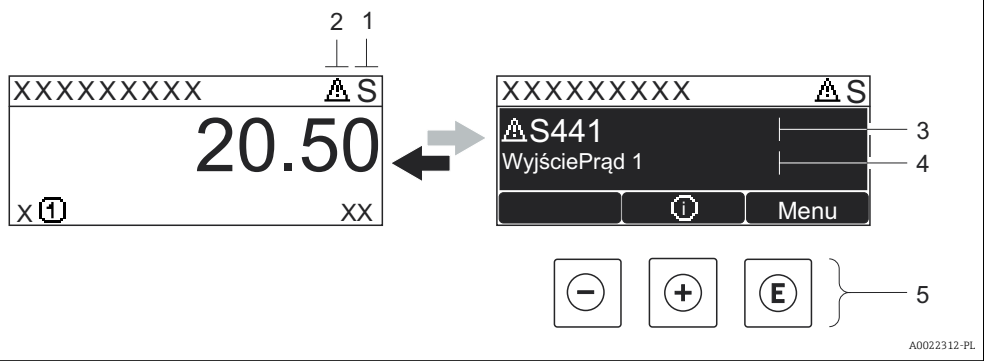
Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Włączona sprzętowa blokada zapisu	Ustawić przełącznik blokady zapisu głównego modułu elektroniki w pozycji OFF → 🗎 82.
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu	1. Sprawdzić typ użytkownika → 🗎 47. 2. Wprowadzić odpowiedni kod użytkownika → 🗎 47.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Brak lub niewłaściwie zainstalowany rezystor komunikacyjny.	Zainstalować odpowiednio rezystor komunikacyjny (250 Ω) . Zachować maks. obciążenie → 🗎 115.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Commubox ▪ Niewłaściwie podłączony ▪ Niewłaściwie skonfigurowany ▪ Błędnie zainstalowane sterowniki ▪ Niewłaściwie skonfigurowane złącze USB lub COM komputera	Sprawdzić w dokumentacji modemu Commubox. FXA 195 HART: karta katalogowa TI00404F
Brak połączenia poprzez interfejs serwisowy (CDI)	Błędna konfiguracja złącza USB lub błąd instalacji sterownika w komputerze.	Sprawdzić w dokumentacji modemu Commubox. FXA 291 HART: karta katalogowa TI00405C

12.2 Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym

12.2.1 Komunikaty diagnostyczne

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

Wskazania na wyświetlaczu w stanie alarmu	Komunikat diagnostyczny



1 *Sygnał statusu*
2 *Symbol klasy diagnostycznej*
3 *Symbol klasy diagnostycznej z kodem diagnostycznym*
4 *Krótki komunikat tekstowy*
5 *Przyciski obsługi*

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

Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, mogą być wyświetlane w **Diagnostyka** menu:
- W parametrach → 🗎 102
- W podmenu → 🗎 102

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).

Zgodnie z normą VDI/VDE 2650 i zaleceniami NAMUR NE 107, sygnały statusu są podzielone na następujące typy: F = Błąd, C = Kontrola funkcjonalna, M = Konserwacja, S = Poza specyfikacją

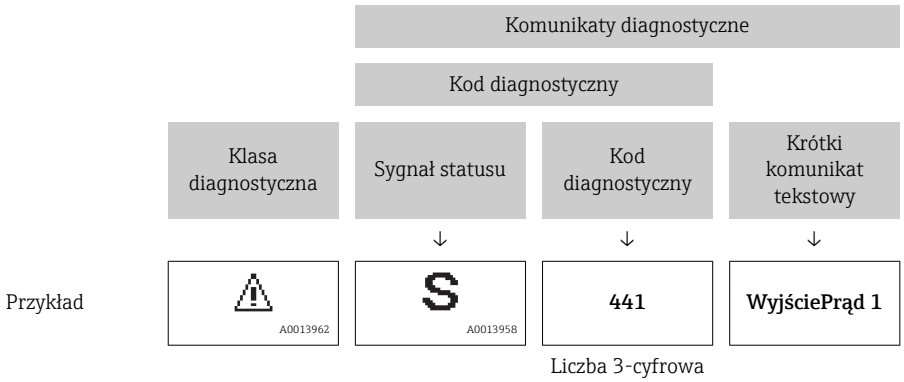
Ikona	Znaczenie
F A0013956	**Błąd (F)** Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
C A0013959	**Sprawdzanie funkcji (C)** Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S A0013958	**Poza specyfikacją (S)** Przyrząd pracuje: ▪ Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji 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 (M)** Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

Klasa diagnostyczna

Ikona	Znaczenie
A0013961	**Alarm** ▪ Pomiar jest przerywany. ▪ Wyjścia sygnałowe i liczniki przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe. ▪ Generowany jest komunikat diagnostyczny.
A0013962	**Ostrzeżenie** Pomiar jest kontynuowany. Ostrzeżenie nie ma wpływu na licznik ani na sygnały wyjściowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny.

Komunikaty diagnostyczne

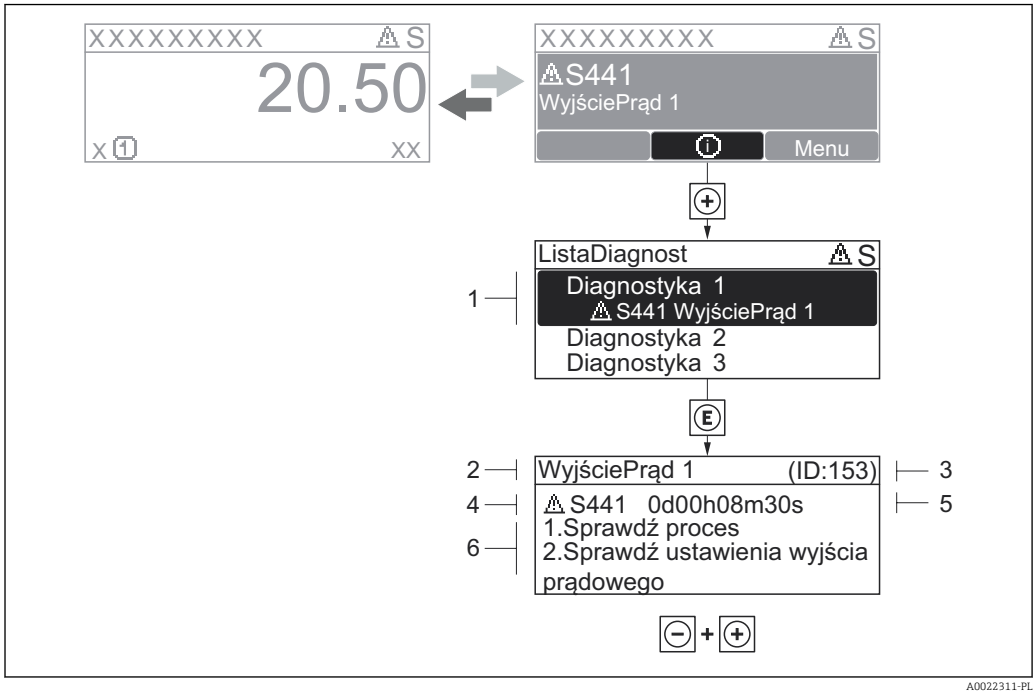
Błędy mogą być identyfikowane za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, na wskaźniku, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona klasy diagnostycznej.



Przyciski obsługi

Przycisk	Funkcja
A0013970	**Przycisk plus** *W menu, podmenu* Otwiera okno komunikatu o możliwych działaniach.
A0013952	**Przycisk Enter** *W menu, podmenu* Otwiera menu obsługi.

12.2.2 Informacje o możliwych działaniach



18 Komunikat o możliwych działaniach

1 *Komunikaty diagnostyczne*
2 *Krótki komunikat tekstowy*
3 *Identyfikator*
4 *Ikona diagnostyki z kodem diagnostycznym*
5 *Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia*
6 *Działania*

Wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.

1. Nacisnąć przycisk ⊞ (ikona ⓘ).
   ↳ Lista diagnostyczna
2. Przyciskiem ⊞ lub ⊟ wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk Ⓔ.
   ↳ Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
3. Nacisnąć jednocześnie przycisk ⊟ i ⊞.
   ↳ Okno komunikatu jest zamykane.

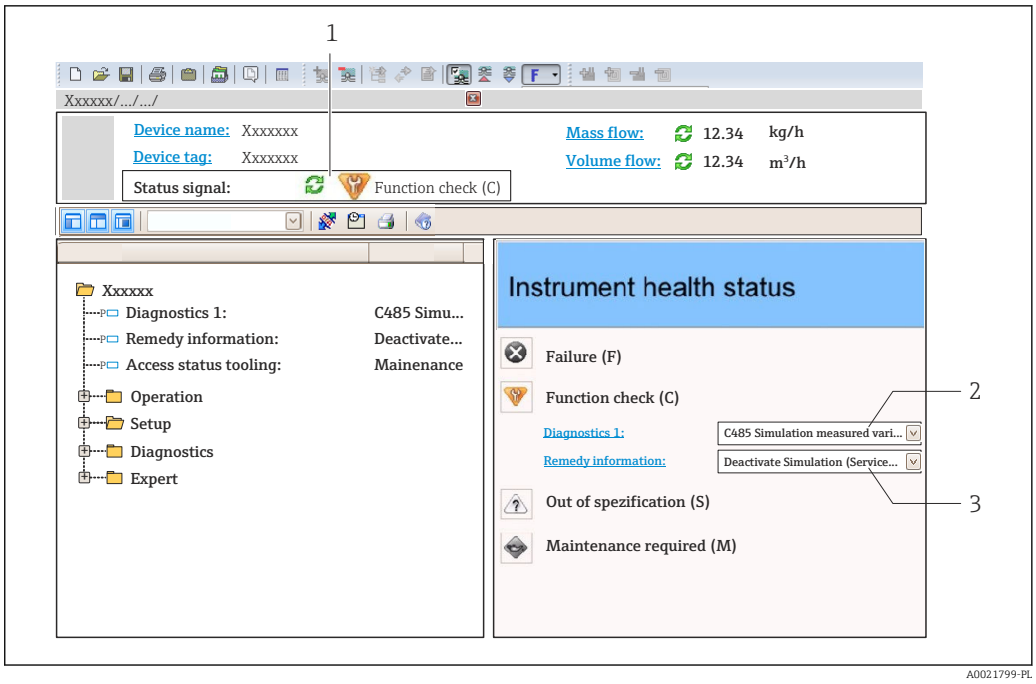
Otwarte jest **Diagnostyka** menu przy pozycji dotyczącej zdarzenia diagnostycznego, np. w **Lista diagnostyczna** submenu lub **Poprzednia diagnostyka** parameter.

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

12.3 Informacje diagnostyczne w oprogramowaniu narzędziowym FieldCare

12.3.1 Funkcje diagnostyczne

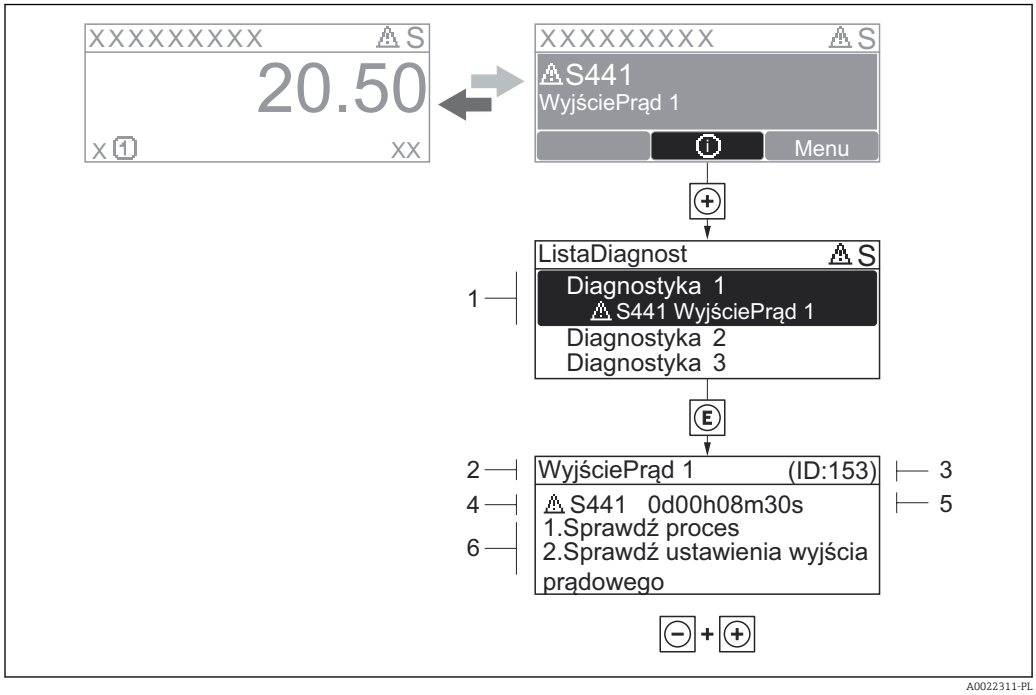
Wszelkie wykryte błędy przyrządu są wyświetlane na stronie głównej programu obsługowego po ustanowieniu połączenia z przyrządem.



1 *Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu* → 📄 *93*
2 *Komunikat diagnostyczny* → 📄 *95*
3 *Działania i identyfikator*

Dodatkowo, w **Diagnostyka** menu mogą być wyświetlane pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły:
- W parametrach → 📄 102
- W podmenu → 📄 102

12.3.2 Informacje o możliwych działaniach



19 Komunikat o możliwych działaniach

1 *Komunikaty diagnostyczne*
2 *Krótki komunikat tekstowy*
3 *Identyfikator*
4 *Ikona diagnostyki z kodem diagnostycznym*
5 *Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia*
6 *Działania*

Wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.

1. Nacisnąć przycisk ⊞ (ikona ⓘ).
   ↳ Lista diagnostyczna
2. Przyciskiem ⊞ lub ⊟ wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk Ⓔ.
   ↳ Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
3. Nacisnąć jednocześnie przycisk ⊟ i ⊞.
   ↳ Okno komunikatu jest zamykane.

Otwarte jest **Diagnostyka** menu przy pozycji dotyczącej zdarzenia diagnostycznego, np. w **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 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

12.4.1 Zmiana klasy diagnostycznej

Fabrycznie, do każdego komunikatu diagnostycznego jest przypisana klasa diagnostyczna. Użytkownik ma możliwość zmiany klasy niektórych zdarzeń diagnostycznych w **Zdarzenia** submenu.

Ekspert → System → Zarządzanie diagnostyką → Zdarzenia

A0014048-PL

20 Przykładowe wskazanie na wskaźniku lokalnym

Możliwe klasy diagnostyczne są następujące:

Opcje	Opis
Alarm	Pomiar jest przerywany. Sygnały wyjściowe przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
Ostrzeżenie	Przyrząd kontynuuje pomiary. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
Tylko wpis w rejestrze	Przyrząd kontynuuje pomiary. Komunikat diagnostyczny jest wpisywany w podmenu Rejestr zdarzeń (liście zdarzeń) ale nie jest wyświetlany na przemian ze wskazaniem wartości mierzonych.
Wyłącz	Zdarzenie diagnostyczne jest ignorowane, żaden komunikat nie jest generowany ani nie jest wprowadzany do rejestru zdarzeń.

12.5 Przegląd komunikatów diagnostycznych

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

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
Czujnik diagnostyczny				
004	Czujnik	Wymień czujnik	F	Alarm
082	Przechowywanie danych	1. Włóż moduł DAT 2. Wymień moduł DAT	F	Alarm
083	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Sprawdź lub zmień moduł DAT 3. Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
Diagnostyka elektroniki				
242	Oprogramowanie niekompatybilne	1. Sprawdź oprogramowanie 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie	F	Alarm
252	Moduły niekompatybilne	1. Sprawdź moduły elektroniczne 2. Wymień moduł wej./wyj. lub główny moduł elektroniki	F	Alarm
261	Moduły elektroniczne	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Sprawdź moduł wejść/wyjść i główny moduł elektroniki 3. Wymień uszkodzony moduł	F	Alarm
262	Połączenie modułu	1. Sprawdź połączenia modułów elektronicznych 2. Wymień moduły elektroniczne	F	Alarm
270	Błąd układu elektroniki	Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
271	Błąd układu elektroniki	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
272	Błąd układu elektroniki	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
273	Błąd układu elektroniki	1. Obsługa możliwa za pomocą wyświetlacza lokalnego 2. Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
275	Błąd modułu wejść/wyjść	Wymień moduł wejścia/wyjścia	F	Alarm
276	Błąd modułu wejść/wyjść	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
282	Przechowywanie danych	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
283	Zawartość pamięci	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
311	Błąd układu elektroniki	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
311	Błąd układu elektroniki	Wymagana konserwacja! 1. Nie uruchamiaj ponownie urządzenia 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	M	Warning
Diagnostyka konfiguracji				
410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź podłączenie 2. Ponów transfer danych	F	Alarm
411	Wysyłanie/pobieranie aktywne	Trwa wysyłanie/pobieranie, proszę czekać...	C	Warning
431	Wyrównanie 1	Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego	C	Warning
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	C	Alarm
438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację	M	Warning
441	Wyjście prądowe 1	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego	S	Warning [1)]
442	Wyjście częstotliwościowe	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego	S	Warning [1)]

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
443	Wyjście impulsowe	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning [1)]
453	Wymuszenie przepływu	Wyłącz wymuszenie przepływu	C	Warning
484	Tryb symulacji błędu	Wyłącz symulację	C	Alarm
485	Symulacja mierzonej wartości	Wyłącz symulację	C	Warning
491	Symulacja wyjścia prądowego 1	Wyłącz symulację	C	Warning
492	Symulacja wyjścia częstotliwościowego	Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego	C	Warning
493	Symulacja wyjścia impulsowego	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
494	Symulacja wyjścia dwustanowego	Wyłącz symulację wyjścia dwustanowego	C	Warning
495	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	Wyłącz symulację	C	Warning
496	Symulacja wejścia statusu	Wyłącz symulację wejścia statusu	C	Warning
Diagnostyka procesu				
803	Pętla prądowa	1. Sprawdź przewody 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
832	Za wysoka temperatura elektroniki	Zmniejsz temperaturę otoczenia	S	Warning
833	Za niska temperatura elektroniki	Zwiększ temperaturę otoczenia	S	Warning
834	Temperatura procesowa za wysoka	Zmniejsz temperaturę procesu	S	Warning
835	Temperatura procesowa za niska	Zwiększ temperaturę procesową	S	Warning
841	Zakres przepływu	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Zwiększ ciśnienie w instalacji	S	Alarm
842	Limit procesu	Odcięcie niskich przepływów jest aktywne! 1. Sprawdź ustawienia odcięcia niskich przepływów	S	Warning
861	Różnica temperatur	1. Sprawdź przepływ 2. Wymień elektronikę	S	Alarm
862	Częściowe wypełnienie rury pomiarowej	1. Sprawdź czy w cieczy nie pojawił się gaz 2. Określ wartości graniczne dla detekcji	S	Warning

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.

12.6 Aktywne komunikaty diagnostyczne

Diagnostyka menu umożliwia użytkownikowi przeglądanie bieżących i poprzednich zdarzeń diagnostycznych.

Sugerowane działania dla danego zdarzenia diagnostycznego:
- Za pomocą wskaźnika → 96
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 96

Pozostałe aktywne zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w **Lista diagnostyczna** submenu→ 102

Nawigacja
„Diagnostyka” menu

Struktura podmenu

Diagnostyka	→	Bieżąca diagnostyka
		Poprzednia diagnostyka

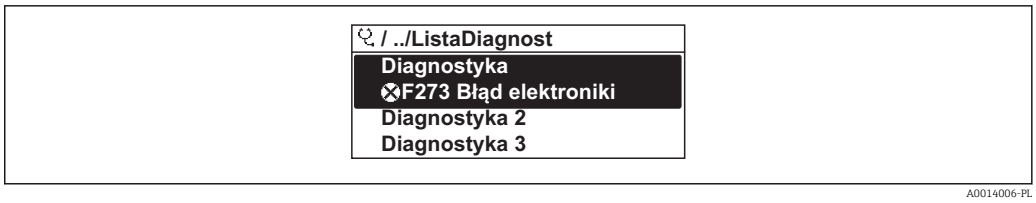
Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

12.7 Podmenu Lista Diagnost

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

Diagnostyka → Lista diagnostyczna → Diagnostyka 1



21 Przykładowe wskazanie na wskaźniku lokalnym

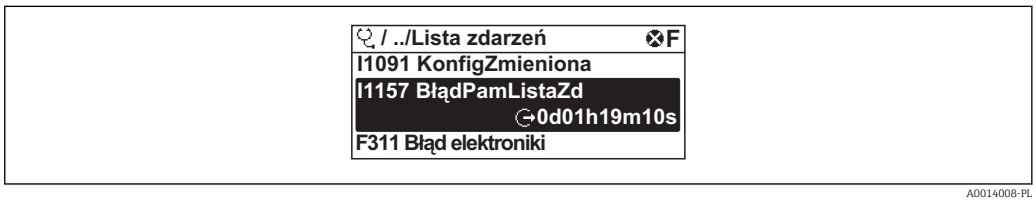
Sugerowane działania dla danego zdarzenia diagnostycznego:
- Za pomocą wskaźnika → 96
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 96

12.8 Rejestr zdarzeń

12.8.1 Historia zdarzeń

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

Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Opcje filtrowania→ Lista zdarzeń



22 Przykładowe wskazanie na wskaźniku lokalnym

Wyświetlanych może być maks. 20 komunikatów o zdarzeniach w kolejności chronologicznej. Jeśli włączona jest rozszerzona funkcjonalność HistoROM (pozycja kodu zam. *"Pakiet aplikacji"*, opcja EA "Rozszerzony HistoROM"), wyświetlanych może być maks. 100 wpisów.

Historia zdarzeń zawiera wpisy dotyczące:
- Zdarzeń diagnostycznych → 99
- Zdarzeń informacyjnych → 104

Oprócz czasu wystąpienia, do każdego zdarzenia jest również przypisany symbol wskazujący, czy dane zdarzenie wystąpiło lub czy zakończyło się:
- Zdarzenie diagnostyczne
  - ⊖: Wystąpienie zdarzenia
  - ⊖: Zdarzenie zakończone
- Zdarzenie informacyjne
  ⊖: Wystąpienie zdarzenia

Sugerowane działania dla danego zdarzenia diagnostycznego:
- Za pomocą wskaźnika → 96
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 96

Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach → 103

12.8.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

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

Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Opcje filtrowania

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

12.8.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych

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

Numer informacji	Nazwa informacji
I1000	--------(Przyrząd OK)
I1089	Włączenie zasilania
I1090	Reset konfiguracji
I1091	Konfiguracja zmieniona
I1092	Usunięto dane o trendach pomiarów
I1110	Użyto przełącznika ochrony przed zapisem
I1137	Wymieniono główny moduł elektroniki
I1151	Reset historii
I1154	Resetuj min./maks. napięcie na zaciskach
I1155	Reset temperatury układu elektroniki
I1156	Błąd pamięci - trendy pomiarów
I1157	Błąd pamięci - lista zdarzeń
I1185	Pobrano nastawy do pamięci wskaźnika
I1186	Pobrano nastawy z pamięci wskaźnika
I1187	Pobrano ustawienia z pamięci wskaźnika
I1188	Usunięto dane z pamięci wskaźnika
I1189	Kopia zapasowa porównana
I1227	Tryb awaryjny czujnika włączony
I1228	Błąd trybu awaryjnego czujnika
I1256	Wskaźnik: zmienił się status dostępu
I1264	Przerwana sekwencja bezpieczeństwa!
I1335	Zmiana firmwareu
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu

12.9 Przywracanie ustawień fabrycznych urządzenia

Reset urządzenia parameter umożliwia zresetowanie całej konfiguracji przyrządu lub jej część do określonego stanu.

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja

Zakres funkcji „Reset urządzenia” parameter

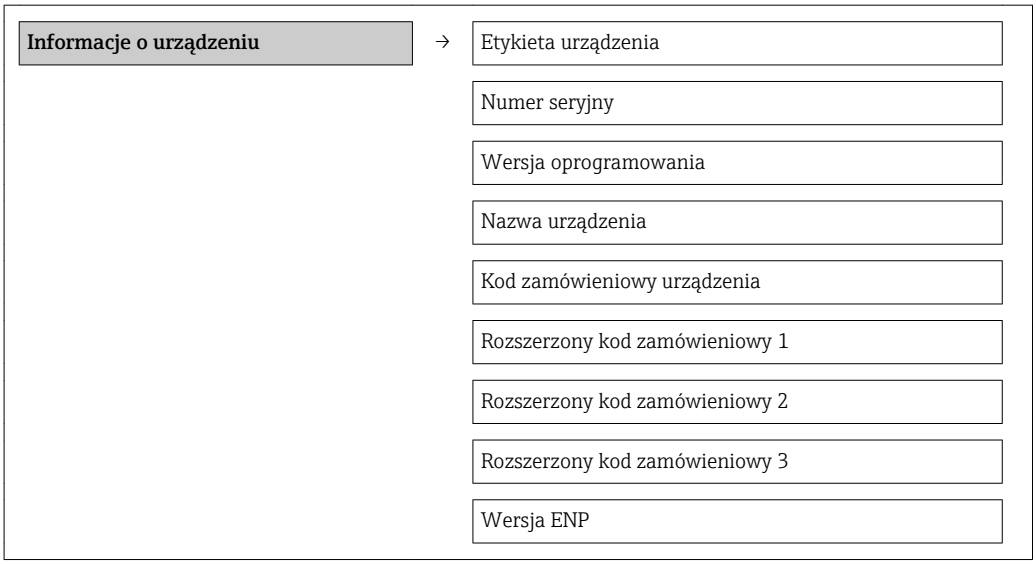
Opcje	Opis
Anuluj	Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
Do ustawień z fazy dostawy urządzenia	Przywracane są ustawienia wszystkich parametrów zgodnie ze specyfikacją użytkownika podaną w zamówieniu. Dla wszystkich pozostałych parametrów przywracane są ustawienia fabryczne. Ta opcja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

12.10 Informacje o urządzeniu

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

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Informacje o urządzeniu



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Etykieta urządzenia	Wprowadź opis punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym litery, liczby i znaki specjalne (np. @, %, /)	t-mass
Numer seryjny	Wyświetlany jest numer seryjny przetwornika pomiarowego.	Maks. 11-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i liczb	79AFFF16000 [1)]
Wersja oprogramowania	Wyświetla numer wersji oprogramowania.	Ciąg znaków w formacie: xx.yy.zz	01.00[1)]
Nazwa urządzenia	Wyświetla nazwę przetwornika.	Ciąg znaków złożony z liter, liczb i niektórych znaków interpunkcyjnych.	t-mass T 150

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Kod zamówieniowy urządzenia	Wyświetla kod zamówieniowy przyrządu.	Ciąg znaków złożony z liter, liczb i niektórych znaków interpunkcyjnych	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	Wskazanie 1 części rozszerzonego kodu zamówieniowego.	Ciąg znaków	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	Wskazanie 2 części rozszerzonego kodu zamówieniowego.	Ciąg znaków	-
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	Wskazanie 3 części rozszerzonego kodu zamówieniowego.	Ciąg znaków	-
Wersja ENP	Wyświetlana jest wersja ENP (elektronicznej tabliczki znamionowej) przyrządu.	Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz	2.02.00[1)]

1) Jest to indywidualny numer każdego przyrządu. Tu podano go tylko jako przykład.

12.11 Weryfikacja oprogramowania

Data wersji	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. "Firmware"	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Oznaczenie dokumentacji
12.2013	01.00.zz	Opcja **78**	Pierwsza wersja oprogramowania	Instrukcja obsługi	BA01260D/31/PL/01.13

Uaktualnienie oprogramowania do wersji bieżącej lub poprzedniej jest możliwe poprzez interfejs serwisowy (CDI) → 🗎 126.

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. 6TAB
  - W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać: Informacje producenta
  - W polu "Typ dokumentacji" wybrać: dokumentacja

13 Konserwacja

13.1 Czynności konserwacyjne

Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

13.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

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

13.1.2 Czyszczenie wewnętrzne

Czyszczenie przetwornika

W przypadku zanieczyszczonych cieczy, zalecana jest regularna kontrola i czyszczenie przyrządu, aby zminimalizować błędy pomiarowe wskutek zanieczyszczenia lub gromadzenia się osadów.

Częstotliwość kontroli i czyszczenia należy określić w zależności od aplikacji.

NOTYFIKACJA

Użycie niewłaściwego sprzętu lub środka czyszczącego może spowodować uszkodzenie przetwornika.

- Do czyszczenia rury pomiarowej nie używać głowic czyszczących.
- Do czyszczenia czujnika pomiarowego stosować bezolejowy, niebłonotwórczy środek czyszczący. Czyścić delikatnie za pomocą miękkiej szczoteczki.
- Podczas czyszczenia nie spowodować uszkodzenia przyrządu.
- Nigdy nie stosować środków czyszczących, które mogą powodować korozję materiału przyrządu lub uszczelki.

Informacje dotyczące czujnika pomiarowego:

- Podczas demontażu czujnika przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa → 9.
- Podczas demontażu czujnika przestrzegać wskazówek podanych w rozdziale "Warunki pracy: montaż" → 25.

13.2 Wyposażenie do pomiarów i prób

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

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

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

13.3 Serwis Endress+Hauser

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

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

14 Naprawa przyrządu

14.1 Informacje ogólne

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

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

14.2 Części zamienne

Adres internetowy bazy danych komponentów AKP *W@MDevice 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:
- Jest podany na przyrządzie i na tabliczce znamionowej części zamiennej.
- Można go odczytać w **Numer seryjny** parameter, w **Informacje o urządzeniu** submenu.

14.3 Serwis Endress+Hauser

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

14.4 Procedura zwrotu

Zwrotu przyrządu pomiarowego należy dokonać jeżeli konieczne jest dokonanie jego naprawy lub kalibracji fabrycznej lub też w przypadku zamówienia albo otrzymania dostawy niewłaściwego typu przyrządu pomiarowego. W myśl obowiązujących przepisów, od Endress+Hauser, jako firmy posiadającej certyfikat ISO, przy obsłudze zwracanych produktów, które mają kontakt z płynami procesowymi wymaga się zachowania określonych procedur.

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

14.5 Utylizacja

14.5.1 Demontaż przyrządu

1. Wyłączyć przyrząd.
2. ⚠ OSTRZEŻENIE

   Warunki procesu mogą stwarzać niebezpieczeństwo dla ludzi.

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

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

14.5.2 Utylizacja przyrządu

⚠ OSTRZEŻENIE

Media zagrażające zdrowiu stwarzają niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska.

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

Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:
- Przestrzegać obowiązujących przepisów.
- Pamiętać o segregacji odpadów i recyklingu podzespołów przyrządu.

15 Akcesoria

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

15.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu

15.1.1 Przetwornik pomiarowy

Akcesoria	Opis
Osłona pogodowa	Służy do zabezpieczenia przyrządu pomiarowego od wpływu warunków pogodowych takich, jak deszcz, przegrzanie wskutek bezpośredniego nasłonecznienia lub niskich temperatur w zimie. Dodatkowe informacje, patrz: Dokumentacja specjalna SD00333F

15.1.2 Czujnik przepływu

Akcesoria	Opis
Króciec montażowy	Króciec montażowy do t-mass w wersji zanurzeniowej z mufami zaciskowymi G¾" lub ¾" NPT. Kod zamówieniowy DK6MB-*
Króciec gwintowany	Króciec gwintowany do t-mass T 150 z nakrętką zaciskową (*pozycja kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja TP1 i TS1*). Kod zamówieniowy DK6001-*
Zaślepka	Zaślepka króćca gwintowanego. Do złączy wykonanych z: ▪ Stali k.o. 1.4404 odpowiednika 316L ▪ Hastelloy AC22, 2.4602 odpowiednika N06022
Łańcuch zabezpieczający	Do złączy z pierścieniem zaciskowym z PEEK i ciśnieniu medium > 4,5 bar (65,27 psi)→ 24
Króciec montażowy z wbudowanym zaworem odcinającym	Przy jego zamawianiu, dla każdej wersji dostępny jest tylko jeden zestaw wyposażenia dodatkowego. Może być stosowany wyłącznie z: ▪ Wersją standardową (pozycja kodu zam. *"Głębokość zanurzenia"*, opcja L6 *"330mm 13'"* ▪ Przyłączami technologicznymi z pierścieniem zaciskowym z PEEK Wersja niskociśnieniowa, pozycja kodu zam. *"Akcesoria załączone"*, opcje PK, PL Zestaw składa się z króćca do spawania (przyłącze technologiczne), przyłącza czujnika z łańcuchem zabezpieczającym i zaworu kulowego. Do demontażu/ wymiany czujnika w przypadku ciśnienia medium maks. 4.5 bar g (65 psi). Wersja wysokociśnieniowa, pozycja kodu zamówieniowego *"Akcesoria załączone"*, opcje PM, PN Zestaw składa się z króćca do spawania (przyłącze technologiczne), przyłącza czujnika, zaworu kulowego i armatury zanurzeniowej. Do demontażu/ wymiany czujnika w przypadku ciśnienia medium maks. 16 bar g (235 psi). Dodatkowe informacje, patrz wskazówki montażowe EA00109D W przypadku oddzielnego zamówienia, istnieje możliwość indywidualnego doboru kombinacji. Kod zamówieniowy DK6HT-*

15.2 Akcesoria do komunikacji

Akcesoria	Opis
Modem Commubox FXA195 HART	Umożliwia iskrobezpieczną komunikację HART poprzez interfejs USB w celu zdalnej obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare. Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00404F
Modem Commubox FXA291	Commubox FXA291 umożliwia podłączenie przyrządów Endress+Hauser wyposażonych w interfejs CDI (= Common Data Interface Endress+Hauser) do portu USB komputera lub notebooka. Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00405C
Konwerter HMX50	Służy do odczytu i konwersji dynamicznych zmiennych procesowych HART na analogowe sygnały prądowe lub sygnały wartości granicznych. Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00429F i instrukcja obsługi BA00371F
Wireless HART adapter SWA70	Służy do bezprzewodowej komunikacji z urządzeniami obiektowymi. Adapter WirelessHART może być łatwo zintegrowany z urządzeniami obiektowymi i istniejącą infrastrukturą. Zapewnia ochronę danych i bezpieczeństwo transmisji. Może być stosowany równolegle z innymi sieciami bezprzewodowymi, bez konieczności prowadzenia okablowania do miejsc trudnodostępnych. Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA00061S
Obiektowy serwer sieciowy FXA320 Fieldgate	Obiektowy serwer sieciowy umożliwiający zdalne monitorowanie przyrządów obiektowych (4...20 mA) przez standardową przeglądarkę internetową. Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00025S i instrukcja obsługi BA00053S
Obiektowy serwer sieciowy FXA520 Fieldgate	Obiektowy serwer sieciowy umożliwiający zdalną diagnostykę i konfigurację podłączonych urządzeń HART poprzez standardową przeglądarkę internetową. Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00025S i instrukcja obsługi BA00051S
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 i FOUNDATION fieldbus w **strefach niezagrożonych wybuchem**. Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S
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 i FOUNDATION fieldbus w **strefach niezagrożonych wybuchem** oraz **zagrożonych wybuchem**. Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S

15.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

Akcesoria	Opis
W@M	Zarządzanie cyklem życia instalacji Platforma W@M oferuje bogatą gamę aplikacji obsługujących proces od planowania do montażu, uruchomienia i obsługi przyrządów pomiarowych. Wszystkie informacje dotyczące danego urządzenia, jak np. status, części zamienne i dokumentacja, są dostępne dla każdego urządzenia przez cały cykl życia. Aplikacja zawiera już dane Państwa urządzeń produkcji Endress+Hauser. Endress +Hauser zajmuje się również utrzymaniem i aktualizacją bazy danych. W@M jest dostępny: ▪ Na stronie internetowej: www.endress.com/lifecyclemanagement ▪ Na dysku CD-ROM w celu instalacji na lokalnym komputerze PC.
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

15.4 Elementy układu pomiarowego

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

16 Dane techniczne

16.1 Zastosowanie

Przepływomierz jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru przepływu cieczy.

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 oparty na zasadzie dyspersji termicznej

Układ pomiarowy

Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

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

Informacje na temat konstrukcji przyrządu → 📄 12

16.3 Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona

Zmienne mierzone bezpośrednio

- Przepływ masowy
- Temperatura medium

Zmienne obliczane

Przepływ objętościowy

Zakres pomiarowy

Zakres pomiarowy zależy od rozmiaru rurociągu/kanału.

W poniższych tabelach wyszczególniono zakresy pomiarowe dla wody.

Pozycja kodu zam. "Kalibracja przepływu", opcja G (nie weryfikowana)

Ustawiony zakres pomiarowy do 100 % → 📄 118

Zakres pomiarowy wersji z czujnikiem zanurzeniowym (metryczny układ jednostek)

DN	[kg/h]		[l/h]	
[mm]	min.	maks.	min.	maks.
40	226	22 600	226	22 600
50	352	35 200	352	35 200
65	596	59 600	596	59 600
80	902	90 200	902	90 200
100	1 410	141 000	1 410	141 000
150	3 170	317 000	3 170	317 000
200	5 640	564 000	5 640	564 000
400	22 600	2 260 000	22 600	2 260 000

DN	[kg/h]		[l/h]	
[mm]	min.	maks.	min.	maks.
600	50 700	5 070 000	50 700	5 070 000
800	90 200	9 020 000	90 200	9 020 000
1000	141 000	14 100 000 [1)]	141 000	14 100 000 [1)]

1) Maksymalna wartość zakresu obliczona dla prędkości medium 5 m/s, gęstości 1000 kg/m^3 i odpowiedniego przekroju poprzecznego przewodu.

Zakres pomiarowy wersji z czujnikiem zanurzeniowym (amerykański układ jednostek)

DN	[lb/h]		[gal/h]	
[in]	min.	maks.	min.	maks.
1½	497	49 700	60	6 000
2	777	77 700	93	9 300
2½	1 310	131 000	158	15 800
3	1 990	199 000	239	23 900
4	3 110	311 000	373	37 300
6	6 990	699 000	840	84 000
8	12 400	1 240 000	1 500	150 000
16	49 700	4 970 000	6 000	600 000
24	112 000	11 200 000	13 400	1 340 000
32	199 000	19 900 000	23 900	2 390 000
40	311 000	31 100 000 [1)]	37 300	3 730 000 [1)]

1) Maksymalna wartość zakresu obliczona dla prędkości medium 16.4 m/s, gęstości 62.42 kg/ft3 i odpowiedniego przekroju poprzecznego przewodu.

Dynamika pomiaru

100 : 1

Sygnały wejściowe

Wejście statusu

Maksymalne wartości wejściowe	▪ DC 30 V ▪ 6 mA
Czas odpowiedzi	Ustawiany w zakresie: 5 … 200 ms
Poziom sygnału wejściowego	▪ Poziom niski: DC −3 … +5 V ▪ Poziom wysoki: DC 15 … 30 V
Możliwe funkcje	▪ Wyłączanie ▪ Zerowanie licznika ▪ Wymuszenie przepływu ▪ Praca w trybie CIP/SIP

16.4 Wielkości wyjściowe

Sygnał wyjściowy

Wyjście prądowe

Wyjście prądowe	4-20 mA HART, aktywne
Maksymalne wartości wyjściowe	▪ DC 24 V (brak przepływu) ▪ 22 mA Jeśli w **Tryb obsługi błędu** parameter wybrana została **Wartość zdefiniowana** option: 22,5 mA
Obciążenie	0 … 750 Ω
Rozdzielczość	16 Bit lub 0,38 µA
Tłumienie	Ustawiane w zakresie: 0 … 999 s
Możliwe zmienne mierzone	▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Temperatura

Wyjście binarne (PFS)

Funkcja	Może być skonfigurowane jako impulsowe, częstotliwościowe lub dwustanowe
Wersja	Pasywne, typu otwarty kolektor
Maksymalne wartości wejściowe	▪ DC 30 V ▪ 25 mA
Spadek napięcia	Dla 25 mA: ≤ DC 2 V
Wyjście impulsowe	
Szerokość impulsu	Programowana: 0,5 … 2 000 ms → częstotliwość impulsów:0 … 1 000 Pulse/s
Waga impulsu	Programowana
Możliwe zmienne mierzone	▪ Wyłącz ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy
Wyjście częstotliwościowe	
Częstotliwość maks.	Ustawiana w zakresie:0 … 1 000 Hz
Tłumienie	Ustawiane w zakresie: 0 … 999 s
Stosunek przerwa/ wypełnienie	1:1
Możliwe zmienne mierzone	▪ Wyłącz ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Temperatura
Wyjście binarne	
Mechanizm przełączania	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
Opóźnienie przełączania	Ustawiane w zakresie: 0 … 100 s
Ilość załączeń	Nieograniczona
Możliwe funkcje	▪ Wyłącz ▪ Włącz ▪ Klasa diagnostyczna ▪ Ograniczenie ▪ Status

Sygnalizacja usterki

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

Wyjście prądowe

4-20 mA

Sygnalizacja usterki	Możliwość konfiguracji sygnału awaryjnego zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 43: ▪ Poziom minimalny: 3,6 mA ▪ Poziom maksymalny: 22 mA ▪ Wartość zdefiniowana: 3,59 ... 22,5 mA ▪ Bieżąca wartość ▪ Ostatnia poprawna wartość

HART

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

Wyjście binarne (PFS)

Wyjście impulsowe	
Sygnalizacja usterki	Możliwość wyboru: ▪ Bieżąca wartość ▪ Brak impulsów
Wyjście częstotliwościowe	
Sygnalizacja usterki	Możliwość wyboru: ▪ Bieżąca wartość ▪ Wartość zdefiniowana przez użytkownika: 0...1250 Hz ▪ 0 Hz
Wyjście binarne	
Sygnalizacja usterki	Możliwość wyboru: ▪ Aktualny status ▪ Otwarte ▪ Zamknięte

Wskaźnik

Komunikat tekstowy	Z informacją o przyczynie i działaniach

Sygnalizacja statusu zgodnie z NAMUR NE 107

Oprogramowanie narzędziowe

- Poprzez protokół HART
- Poprzez interfejs serwisowy

Komunikat tekstowy	Z informacją o przyczynie i działaniach

Parametry podłączeń iskrobezpiecznych

Dodatkowe informacje dotyczące parametrów połączeń iskrobezpiecznych: patrz karta katalogowa przyrządu na płycie CD-ROM

Odcięcie niskich przepływów

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

Separacja galwaniczna

Następujące zaciski są od siebie nawzajem galwanicznie odizolowane:
- Wyjścia
- Zasilacz

Parametry komunikacji cyfrowej

HART

ID producenta	0x11
Typ urządzenia	0x68
Wersja protokołu HART	6.0
Pliki opisu urządzenia (DTM, DD)	Informacje i pliki do pobrania ze strony: www.pl.endress.com
Obciążenie HART	Min. 250 Ω
Zmienne dynamiczne	Zmienne mierzone mogą być swobodnie przypisywane do zmiennych dynamicznych. **Zmienne mierzone dla PV (głównej zmiennej dynamicznej)** ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Temperatura **Zmienne mierzone dla SV, TV, QV (drugiej, trzeciej i czwartej zmiennej dynamicznej)** ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Temperatura ▪ Licznik

16.5 Zasilacz

Rozmieszczenie zacisków

→ 📄 29

Przyporządkowanie styków w złączach wtykowych

→ 📄 29

Zasilanie

DC 24 V (18 … 30 V)

Obwód zasilania musi spełniać wymagania dla obwodów SELV/PELV.

Pobór mocy

Przetwornik

Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście"	Maks. pobór mocy
Opcja **A**: 4-20mA HART	4,0 W
Opcja **B**: 4-20mA HART, wyjście imp./częst./statusu	
Opcja **K**: Wyjście imp./częst./statusu	3,2 W
Opcja **Q**: 4-20mA HART, wyjście imp./częst./binarne; wejście statusu	4,0 W

Pobór prądu

Przetwornik

Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście"	Maks. pobór prądu	Maks. chwilowy pobór prądu podczas włączenia zasilania
Opcja **A**: 4-20mA HART	225 mA	< 2,5 A
Opcja **B**: 4-20mA HART, wyjście imp./częst./statusu		
Opcja **K**: Wyjście imp./częst./ statusu	180 mA	
Opcja **Q**: 4-20mA HART, wyjście imp./częst./binarne; wejście statusu	225 mA	

Zanik napięcia zasilającego

- Licznik zatrzymuje się na ostatniej wartości zmierzonej.
- Parametry konfiguracyjne są zapisywane w pamięci przyrządu.
- Wiadomości o błędach (łącznie z wartością licznika godzin pracy) zostają zachowane.

Podłączenie elektryczne

Zaciski

Zaciski wtykowe śrubowe dla żył o odpowiednim przekroju

Wprowadzenia przewodów

- Dławik kablowy: M20 × 1.5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu: ⌀6 … 12 mm (0,24 … 0,47 in)
- Gwinty wewnętrzne dla dławików:
  – NPT ½"
  – G ½"
- 1 × złącze M12 (zasilanie, wejście statusu), 1 × gniazdo M12 (wyjście 4…20mA, wyjście binarne (PFS)

Parametry przewodów

16.6 Cechy metrologiczne

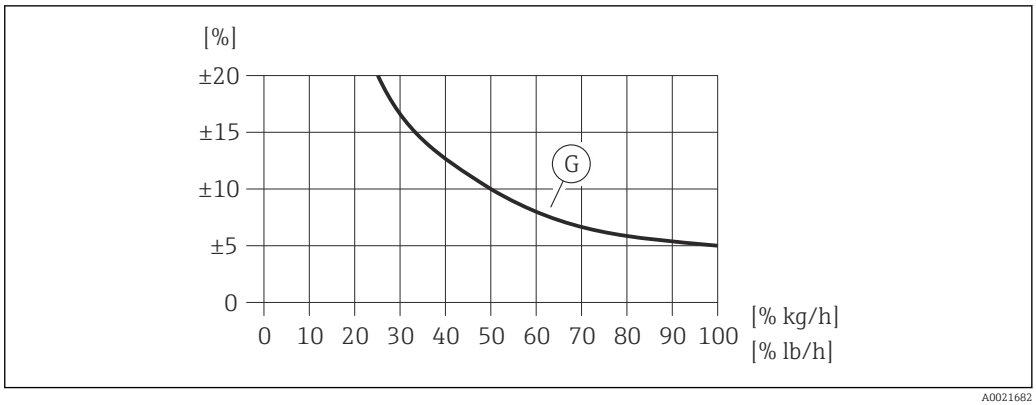
Warunki odniesienia

- Medium stosowane do kalibracji: woda
- Temperatura odniesienia: +25 °C (+77 °F) [±2 °C (±4 °F)]
- Spójność pomiarowa z państwowymi wzorcami jednostek miar
- Akredytacja stanowiska kalibracyjnego wg PN-EN ISO/IEC 17025

Maksymalny błąd pomiaru

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

- Wartość maksymalna zakresu zależy od średnicy nominalnej przepływomierza.
- Wartości maksymalne ustawionego zakresu pomiarowego



23 Maks. błąd pomiaru (przepływ masowy w %) w % wartości maksymalnej zakresu. G: opcja dla pozycji kodu zam. "Kalibracja przepływu" (nie weryfikowana), patrz tabela poniżej

Pozycja kodu zam. "Kalibracja przepływu" (nie weryfikowana)	Dokładność	Opis
G	Q = 1 ... 100 % ±5 % w.m. Dla DN 40...150 (1½...6") (w warunkach odniesienia)	Dla tej wersji przyrządu kalibracja ani weryfikacja dokładności pomiaru nie jest wykonywana. [1]
	Dla DN > 150 ... 1000 (8...40"): W tym przedziale średnic nominalnych dokładny pomiar przepływu jest niemożliwy.	Przyrząd jest wykorzystywany do pomiaru trendów przepływu (charakterystyka proporcjonalna). [1]

1) Kompensacja wpływu pozycji montażowej może być dokonana za pomocą współczynnika montażowego. W przypadku elementów powodujących zaburzenia przepływu na wlocie przepływomierza lub w przypadku pomiaru cieczy innych niż woda, zalecana jest kalibracja przyrządu na instalacji.

Szczegółowe informacje dotyczące kalibracji przyrządu w punkcie pomiarowym, patrz instrukcja obsługi przyrządu na płycie CD-ROM

Dokładność wyjść

Wyjście prądowe

Błąd pomiaru	Maks. ±0,05 % w.m. lub ±10 µA

Powtarzalność	±0,5 % wartości wskazywanej dla prędkości przepływu > 0,2 m/s (0,66 ft/s)
Czas odpowiedzi	Typowo 3 s dla 63 % wartości maksymalnej zakresu w odpowiedzi na skokową zmianę wartości przepływu (w obu kierunkach)
Wpływ temperatury medium	±0,2 % w.w./K, różnicy względem temperatury odniesienia (+25 °C (+77 °F))

16.7 Warunki pracy: montaż

"Wymagania montażowe" → 18

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. Dodatkowe informacje dotyczące tabel temperatur: patrz karta katalogowa przyrządu na płycie CD-ROM
Temperatura składowania	−40 … +80 °C (−40 … +176 °F), zalecana temperatura: +20 °C (+68 °F)
Stopień ochrony	**Przetwornik** ▪ Standardowo: obudowa - IP66/67, typ 4X ▪ Przy otwartej obudowie: IP20, typ 1 ▪ Wskaźnik: obudowa - IP20, typ 1 **Czujnik przepływu** Obudowa: IP66/67, typ 4X
Odporność na wstrząsy	Zgodnie z IEC/EN 60068-2-31
Odporność na wibracje	Wykonywane próby: ▪ Wibracje sinusoidalne wg PN-EN 60068-2-6: – Częstotliwość 2 … 8,4 Hz, amplituda skoku 3,5 mm (0,14 in), – Częstotliwość 8,4 … 500 Hz, amplituda przyśpieszenia 1 g, – 20 cykli zmian częstotliwości/oś, – 1 oktawa/min ▪ Wibracje przypadkowe szerokopasmowe wg PN-EN 60068-2-64: – Częstotliwość 10 … 200 Hz przy 0,003 g^2/Hz, – Częstotliwość 200 … 2 000 Hz przy 0,001g^2/Hz (1,54 g wartość skuteczna), – 120 minut/oś ▪ Odporność na udary wg PN-EN 60068-2-27: – 6 ms 30 g, – 3 kier. dodatni + 3 kier. ujemny/ oś
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Zgodnie z PN-EN 61326. Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności. Zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 21 z ograniczeniem dotyczącym zaniku zasilania Wymóg braku wpływu w przypadku zaniku zasilania przez 20 ms nie jest spełniony.

16.9 Warunki pracy: proces

Zakres temperatury medium	**Czujnik przepływu** −20 … +100 °C (−4 … +212 °F)

Uszczelki (tylko gwint rurowy walcowy - G)
- HNBR:−20 ... +100 °C (−4 ... +212 °F)
- EPDM:−20 ... +100 °C (−4 ... +212 °F)

Tabela zależności gęstość-temperatura zgodna z biblioteką NIST REFPROP (Baza danych 23, wersja 9.0)

Pierścienie zaciskowe
- PEEK: −20 ... +100 °C (−4 ... +212 °F)
- Stal k.o. 1.4404 (316L): −20 ... +100 °C (−4 ... +212 °F)
- Hastelloy 2.4602 (AC22): −20 ... +100 °C (−4 ... +212 °F)

Temperatura pracy	Procesy higieniczne: ▪ Proces SIP: 130 °C (266 °F) przez maks. 1 h ▪ Gradient temperatur: maks. 1000 K/min
Zależność ciśnienie-temperatura	Przegląd materiałów i diagramów obciążeniowych (wykresy ciśnienie-temperatura) dla przyłączy technologicznych, patrz karta katalogowa przyrządu na płycie CD-ROM.
Wartości przepływów	Patrz rozdział "Zakres pomiarowy" → 113 Prędkość strumienia w rurze pomiarowej nie powinna przekraczać 5 m/s (16,4 ft/s).
Straty ciśnienia	Pomijalne.

Ciśnienie w instalacji

NOTYFIKACJA

Zależy od wersji przyrządu:
Patrz dane na tabliczce znamionowej.
- ▶ Maks. 40 bar g (580 psi g)

OSTRZEŻENIE

W przypadku rozszczelnienia złącza, gdy medium jest pod pełnym ciśnieniem procesowym, czujnik zostanie wyrzucony. Dlatego należy zagwarantować, aby czujnik nie nabrał niebezpiecznej prędkości.
- ▶ W przypadku ciśnień medium > 4,5 bar (65,27 psi) oraz pierścieni zaciskowych z PEEK, należy użyć łańcucha zabezpieczającego → 110.

OSTRZEŻENIE

Czujnik jest narażony na działanie wysokich temperatur.
Występuje ryzyko oparzenia przez gorącą powierzchnię lub wskutek wycieku medium!
- ▶ Przed rozpoczęciem prac należy odczekać, aż przyrząd ostygnie do bezpiecznej temperatury.

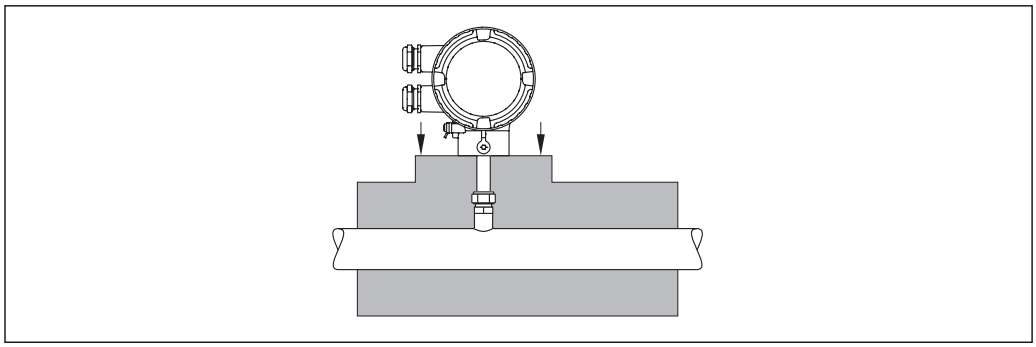
Izolacja termiczna

Maks. dopuszczalna grubość warstwy izolacji termicznej wynosi:
Pozycja kodu zam. "Głębokość zanurzenia", opcja L5 "110mm 4'": 100 mm (3,94 in)

Wersja zalecana w przypadku grubszej warstwy izolacji termicznej:
Pozycja kodu zam. "Głębokość zanurzenia", opcja L6 "330mm 13'": 320 mm (12,6 in)

NOTYFIKACJA

Możliwość przegrzania modułu elektroniki wskutek zastosowania izolacji termicznej!
- ▶ Zachować maks. dopuszczalną grubość izolacji termicznej, aby głowica przetwornika była nieosłonięta.



A0015763

16.10 Budowa mechaniczna

Konstrukcja, wymiary

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

Masa

Wersja kompaktowa

- Wraz z przetwornikiem
- Podane masy odnoszą się do wersji do standardowego ciśnienia nominalnego, bez opakowania.

Wersja standardowa

Masa (jednostki SI)

Długość czujnika [mm]	Masa [kg]
Pozycja kodu zam. "Głębokość zanurzenia"	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja C: "Kompakt, aluminium malowane proszkowo"
110	1,8
330	2,0

Masa (amerykański układ jednostek)

Długość czujnika [in]	Masa [lbs]
Pozycja kodu zam. "Głębokość zanurzenia"	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja C: "Kompakt, aluminium malowane proszkowo"
4	4,0
13	4,4

Wersja higieniczna

Masa (jednostki SI)

Długość czujnika [mm]	Masa [kg]
Pozycja kodu zam. "Głębokość zanurzenia"	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja C: "Kompakt, aluminium malowane proszkowo"
30 ... 85	1,8

Masa (amerykański układ jednostek)

Długość czujnika [in]	Masa [lbs]
Pozycja kodu zam. "Głębokość zanurzenia"	**Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja C: "Kompakt, aluminium malowane proszkowo"**
1 ... 3	4,0

Akcesoria

Króciec montażowy z wbudowanym zaworem odcinającym

Masa (jednostki SI)

Króciec montażowy z wbudowanym zaworem odcinającym Wersja	Masa [kg]
Wersja z króćcem do spawania (V1)	2,2
Wersja z adapterem kołnierzowym (V2)	4,3
Armatura zanurzeniowa	7,8

Masa (amerykański układ jednostek)

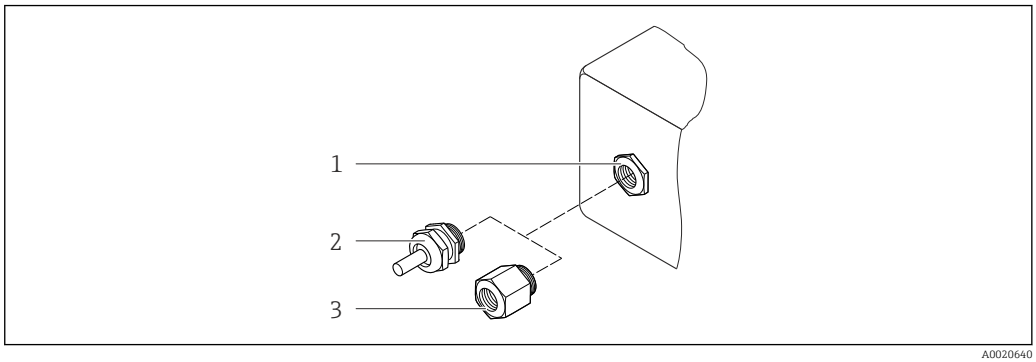
Króciec montażowy z wbudowanym zaworem odcinającym Wersja	Masa [lbs]
Wersja z adapterem modernizacyjnym (V1)	4,0
Wersja z króćcem do spawania (V2)	4,9
Wersja z adapterem kołnierzowym (V3)	9,5
Armatura zanurzeniowa	17,5

Materiały

Obudowa przetwornika

Wersja kompaktowa
- Pozycja kodu zam. *"Obudowa"*, opcja A: *Kompakt, aluminium malowane proszkowo*: Odlew aluminiowy (AlSi10Mg) malowany proszkowo
- Materiał wziernika: szkło

Wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe



24 Możliwe wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe

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

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

Wprowadzenie przewodu/Dławik	Rodzaj budowy przeciwwybuchowej	Materiały
Dławik kablowy M20 × 1.5	Dla stref niezagrożonych wybuchem i Ex	Tworzywo sztuczne
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G ½"		Mosiądz niklowany
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT ½"		

Złącza wtykowe

Podłączenie elektryczne	Materiały
Złącze M12 × 1	▪ Gniazdo: stal k.o. 1.4404 (316L) ▪ Obudowa złącza: poliamid ▪ Styki: mosiężne złocone

Czujnik przepływu

Przetwornik

- Wersja standardowa
  - Stal k.o. 1.4404 (316/316L)
  - Hastelloy AC22, 2.4602 (N06022)
- Wersja higieniczna:
  Stal k.o. 1.4404 (316/316L), końcówka czujnika wykonana z Hastelloy AC22, 2.4602 (N06022)

Przyłącza technologiczne

Wersja standardowa

Mufa zaciskowa G ¾" A, ¾" NPT:
- Stal k.o. 1.4404 (316L)
- Hastelloy AC22, 2.4602 odpowiednik N06022

Króciec gwintowany:
- Stal k.o. 1.4404 (316L)
- Hastelloy AC22, 2.4602 odpowiednik N06022

Nakrętka zaciskowa mufy zaciskowej i króćca gwintowanego:
Stal k.o. 1.4571, odpowiednik 316Ti

Pierścienie zaciskowe:
- Tworzywo PEEK 450G
- Stal k.o. 1.4404 (316L)
- Hastelloy AC22, 2.4602 (N06022)

Pierścień uszczelniający EPDM/HNBR do G ¾" A:
Stal k.o. 1.4404, odpowiednik 316L (pierścień zewnętrzny)

Wersja higieniczna

- 1-½“ Tri-Clamp, 2“ Tri-Clamp ISO 2852/DIN 32676:
  Stal k.o. 1.4404 (316L)
- Króciec stożkowy, DN40 DIN 11851, DN50 DIN 11851:
  Stal k.o. 1.4404 (316L)
- Złącze aseptyczne DN40 wg DIN 11864-1A, DN50 wg DIN 11864-1A:
  Stal k.o. 1.4404 (316L)
- Nakrętka łącząca DN40, DN50:
  Stal k.o. 1.4301, odpowiednik 304

Lista wszystkich dostępnych przyłączy technologicznych → 125

Akcesoria

Króciec montażowy

Stal k.o. 1.4404 (316/316L)

Króciec montażowy z wbudowanym zaworem odcinającym

- Przyłącza technologiczne:
  - Króciec do spawania:
    Stal k.o. 1.4404 (316/316L)
  - Kołnierz/adapter kołnierzowy:
    Stal k.o. 1.4404 (316L)
- Przyłącze czujnika:
  Stal k.o. 1.4404 (316/316L)
- Zawór kulowy:
  Staliwo k.o. CF3M, CF8M
  Materiał uszczelki:
  PTFE

Osłona pogodowa

Stal k.o. 1.4301

Przyłącza technologiczne

Wersja standardowa

Mufa zaciskowa:
- G ¾ A, ¾" NPT:
  ISO 228/1
- Nakrętka zaciskowa i króciec gwintowany

Wersja higieniczna

- Przyłącze Tri-Clamp:
  ISO 2852/DIN 32676
- Króciec stożkowy z nakrętką zaciskową (przyłącze mleczarskie):
  DIN 11851
- Złącze aseptyczne z nakrętką łączącą:
  DIN 11864-1 Forma A

Informacje dotyczące materiałów przyłączy technologicznych → 123

16.11 Obsługa

Obsługa lokalna

Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja C "SD02 4-liniowy; przyciski + funkcja odzyskiwania danych"

Wskaźnik

- Wyświetlacz 4-liniowy
- Możliwość indywidualnej konfiguracji formatu wyświetlania wartości mierzonych i statusu przyrządu
- Dopuszczalna temperatura otoczenia dla wskaźnika: −20 … +60 °C (−4 … +140 °F)
  W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości czytelność wskazań na wskaźniku przyrządu może być obniżona.

Przyciski obsługi

- Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja **C**:
  Obsługa lokalna za pomocą 3 przycisków ⊕, ⊖, ⓔ
- Możliwość obsługi lokalnej również w strefach zagrożonych wybuchem

Funkcje dodatkowe

- Funkcja archiwizacji danych
  Możliwość zapisu konfiguracji przyrządu w pamięci przyrządu.
- Funkcja porównywania danych
  Możliwość porównywania konfiguracji zapisanej w przyrządzie z bieżącą konfiguracją.
- Funkcja transmisji danych
  Dane konfiguracyjne przyrządu mogą być przesyłane do innego przyrządu za pomocą wskaźnika.

Interfejsy cyfrowe do obsługi zdalnej

Interfejs HART

Możliwość obsługi zdalnej za pomocą:
- Protokołu HART
- Oprogramowania narzędziowego za pośrednictwem modemu FXA191, FXA195
  - FieldCare
  - AMS Device Manager
  - SIMATIC PDM
- Komunikatorów ręcznych HART
  - Komunikator polowy 475
  - Field Xpert SFX350
  - Field Xpert SFX370

Języki obsługi

Języki obsługi:
- Wskaźnik:
  Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, portugalski, polski, rosyjski, turecki, chiński, japoński, koreański, wietnamski, czeski, szwedzki
- Oprogramowanie narzędziowe:
  Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, japoński

16.12 Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE

Przepływomierz spełnia wszystkie stosowne wymagania Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami.

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

Znak C-tick	Przepływomierz spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej określone przez "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Dopuszczenie Ex	Przyrząd posiada dopuszczenie do stosowania w 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	▪ Certyfikat 3-A ▪ Certyfikat EHEDG Przegląd dostępnych przyłączy technologicznych → 125
Inne normy i zalecenia	▪ PN-EN 60529 Stopnie ochrony obudów (kody IP) ▪ PN-EN 61010-1 Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych ▪ PN-EN 61326 "Emisja zakłóceń zgodna z wymogami dla Klasy A". Kompatybilność elektromagnetyczna (wymagania EMC). ▪ NAMUR NE 32 Przechowywanie danych na wypadek zaniku zasilania w urządzenia obiektowych, kontrolno-pomiarowych i mikroprocesorach ▪ NAMUR NE 43 Standaryzacja poziomu wyjściowych sygnałów analogowych przetworników cyfrowych w przypadku usterki. ▪ NAMUR NE 53 Standaryzacja oprogramowania urządzeń obiektowych i cyfrowych przetworników sygnałów pomiarowych ▪ NAMUR NE 105 Specyfikacje dla integracji urządzeń obiektowych z oprogramowaniem obsługowym dla urządzeń obiektowych ▪ NAMUR NE 107 Klasyfikacja statusu wg NE107

16.13 Akcesoria

Przegląd akcesoriów możliwych do zamówienia → 110

16.14 Dokumentacja uzupełniająca

Dostępne są następujące rodzaje dokumentacji:
- Na płycie CD-ROM dostarczonej wraz z przyrządem
- Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com → Do pobrania

Dokumentacja standardowa

Interfejs cyfrowy	Typ dokumentu	Oznaczenie dokumentu
- - - -	Skrócona instrukcja obsługi	KA01155D
- - - -	Karta katalogowa	TI01127D

Dokumentacja uzupełniająca

Typ dokumentu	Zawartość	Oznaczenie dokumentu
Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)	ATEX/IECEx Ex nA	XA01237D
Zalecenia montażowe		Przegląd akcesoriów możliwych do zamówienia: → 110

17 Dodatek

17.1 Przegląd menu obsługi

Poniższa tabela zawiera przegląd struktury menu obsługi wraz z wyszczególnieniem pozycji menu i parametrów. W nawiasach podany jest kod bezpośredniego dostępu do danego parametru. Odnośnik do strony wskazuje stronę, na której znajduje się opis danego parametru w instrukcji.

17.1.1 Menu główne

Menu główne	→	Language	→ 📄 55
		Obsługa liczników	→ 📄 129
		Ustawienia	→ 📄 129
		Diagnostyka	→ 📄 135
		Ekspert	→ 📄 137

17.1.2 „Obsługa liczników” menu

Obsługa liczników →			
Language			→ 📄 55
Pokaż tryb dostępu			→ 📄 47
Stan blokady			→ 📄 81
	Wyświetlacz →		→ 📄 72
	Format wyświetlania		→ 📄 73
	Kontrast wyświetlania		→ 📄 42
	Interwał wyświetlania		→ 📄 74
	Obsługa liczników →		→ 📄 88
	Kontrola licznika		→ 📄 88
	Wartość wstępnie zdefiniowana		→ 📄 88
	Kasuj wszystkie liczniki		→ 📄 88

17.1.3 „Ustawienia” menu

Ustawienia →			→ 📄 56
	Etykieta urządzenia		→ 📄 58

	Temperatura		→ 📄 57
	Wewnętrzna średnica rury		→ 📄 57
	Współczynnik montażowy		→ 📄 57
	Przypisz wejście statusu		→ 📄 57
	Przypisz wyjście prądowe		→ 📄 57
	Wartość dla 4 mA		→ 📄 57
	Wartość dla 20 mA		→ 📄 57
	Tryb pracy		→ 📄 57
	Przypisz wyjście częstotliwościowe		→ 📄 57
	Wartość mierz. dla częstotliwości minim.		→ 📄 57
	Wartość mierz. dla częstotliwości maks.		→ 📄 57
	Funkcja wyjścia dwustanowego		→ 📄 57
	Przypisz ograniczenie		→ 📄 58
	Wartość wyłączenia		→ 📄 58
	Wartość włączenia		→ 📄 58
	Przypisz stan		→ 📄 58
	Przypisz klasę diagnostyczną		→ 📄 58
	Przypisz wyjście impulsowe		→ 📄 58
	Waga impulsu		→ 📄 58
	Ustawienia zaawansowane →		→ 📄 59
	Wpisz kod dostępu		→ 📄 47
		Jednostki systemowe →	→ 📄 60
		Jednostka przepływu objętościowego	→ 📄 60
		Jednostka objętości	→ 📄 60
		Jednostka przepływu masowego	→ 📄 60
		Jednostka masy	→ 📄 61
		Jednostka gęstości	→ 📄 61

Jednostka temperatury		→ 🗎 61
Jednostka długości		→ 🗎 61
Wejście statusu	→	→ 🗎 69
Przypisz wejście statusu		→ 🗎 57
Poziom aktywny		→ 🗎 70
Czas odpowiedzi wejścia statusu		→ 🗎 70
Wyjście prądowe 1	→	→ 🗎 61
Przypisz wyjście prądowe		→ 🗎 57
Jednostka przepływu masowego		→ 🗎 60
Jednostka przepływu objętościowego		→ 🗎 60
Jednostka temperatury		→ 🗎 61
Wyjście prądowe		→ 🗎 63
Wartość dla 4 mA		→ 🗎 57
Wartość dla 20 mA		→ 🗎 57
Wartość dla 20 mA		→ 🗎 57
Wartość dla 4 mA		→ 🗎 57
Tryb obsługi błędu		→ 🗎 63
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd		→ 🗎 63
Wyj. impulsowe/częst./ statusu		→ 🗎 63
Tryb pracy		→ 🗎 57
Przypisz wyjście impulsowe		→ 🗎 58
Przypisz wyjście częstotliwościowe		→ 🗎 57
Funkcja wyjścia dwustanowego		→ 🗎 57
Przypisz klasę diagnostyczną		→ 🗎 58
Przypisz ograniczenie		→ 🗎 58
Przypisz stan		→ 🗎 58
Jednostka przepływu masowego		→ 🗎 60

	Jednostka masy		→ 61
	Jednostka przepływu objętościowego		→ 60
	Jednostka objętości		→ 60
	Jednostka licznika		→ 69
	Jednostka temperatury		→ 61
	Waga impulsu		→ 58
	Szerokość impulsu		→ 65
	Tryb obsługi błędu		→ 65
	Częstotliwość minimalna		→ 66
	Częstotliwość maksymalna		→ 66
	Częstotliwość maksymalna		→ 66
	Częstotliwość minimalna		→ 66
	Wartość mierz. dla częstotliwości minim.		→ 57
	Wartość mierz. dla częstotliwości maks.		→ 57
	Wartość mierz. dla częstotliwości maks.		→ 57
	Wartość mierz. dla częstotliwości minim.		→ 57
	Tryb obsługi błędu		→ 66
	Wartość częstotliwości błędu		→ 66
	Wartość włączenia		→ 58
	Wartość wyłączenia		→ 58
	Wartość wyłączenia		→ 58
	Wartość włączenia		→ 58
	Opóźnienie włączenia		→ 69
	Opóźnienie wyłączenia		→ 69
	Tryb obsługi błędu		→ 69
	Odwróć sygnał wyjściowy		→ 65
	Kondycjonowanie wyjścia	→	→ 70
	Opóźnienie wyświetlania		→ 70

Wyjście prądowe 1	→		
		Czas odpowiedzi	→ 70
		Tłumienie	→ 70
Wyj. impulsowe/częst./ statusu	→		
		Czas odpowiedzi	→ 70
		Tłumienie wyjścia	→ 70
Odcięcie niskich przepływów	→		→ 71
Przypisz zmienną procesową			→ 71
Wartość wł. odcięcia niskich przepływów			→ 71
Wartość wy. odcięcia niskich przepływów			→ 71
Licznik	→		→ 71
Przypisz zmienną procesową			→ 72
Jednostka licznika			→ 69
Tryb obsługi błędu			→ 72
Wyświetlacz	→		→ 72
Format wyświetlania			→ 73
Wyświetlanie wartości 1			→ 73
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1			→ 73
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1			→ 73
Pozycje dziesiętne 1			→ 73
Wyświetlanie wartości 2			→ 73
Pozycje dziesiętne 2			→ 73
Wyświetlanie wartości 3			→ 73
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3			→ 73
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3			→ 73
Pozycje dziesiętne 3			→ 73
Wyświetlanie wartości 4			→ 73

	Pozycje dziesiętne 4		→ 📄 73
	Language		(Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true')
	Interwał wyświetlania		→ 📄 74
	Opóźnienie wyświetlania		→ 📄 74
	Nagłówek		→ 📄 74
	Tekst nagłówka		→ 📄 74
	Separator dziesiętny		→ 📄 74
	Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika →		→ 📄 78
	Czas pracy urządzenia		→ 📄 79
	Ostatnia kopia zapasowa		→ 📄 79
	Zarządzanie konfiguracją przyrządu		→ 📄 79
	Wynik porównania		→ 📄 79
	Administracja →		→ 📄 81
		Określ kod dostępu →	→ 📄 81
		Określ kod dostępu	→ 📄 81
		Potwierdź kod dostępu	→ 📄 81
	Reset urządzenia		→ 📄 104

17.1.4 „Diagnostyka” menu

Diagnostyka	→			→ 91
Bieżąca diagnostyka				→ 102
Poprzednia diagnostyka				→ 102
Czas pracy od restartu				→ 102
Czas pracy urządzenia				→ 102
	Lista diagnostyczna	→		→ 102
	Diagnostyka 1 … n			→ 102
	Rejestr zdarzeń	→		→ 103
	Opcje filtrowania			→ 103
	Informacje o urządzeniu	→		→ 105
	Etykieta urządzenia			→ 105
	Numer seryjny			→ 105
	Wersja oprogramowania			→ 105
	Nazwa urządzenia			→ 105
	Kod zamówieniowy urządzenia			→ 106
	Rozszerzony kod zamówieniowy 1 … n			→ 106
	Wersja ENP			→ 106
	Wartość zmierzona	→		→ 86
		Zmienne procesowe	→	→ 86
		Przepływ objętościowy		→ 86
		Przepływ masowy		→ 86
		Temperatura		→ 57
		Licznik	→	→ 86
		Wartość w liczniku		→ 87
		Przepełnienie licznika		→ 87
		Wartości wejściowe	→	→ 87
		Wartość wejścia statusu		→ 87
		Wartość wyjściowa	→	→ 87
		Prąd na wyjściu		→ 88

		Wyjście impulsowe	→ 88
		Częstotliwość wyjściowa	→ 88
		Status wyjścia dwustanowego	→ 88
Archiwizacja danych [1]	→		→ 89
Przypisz kanał 1 … n			→ 90
Interwał zapisu danych			→ 90
Wyczyść zarchiwizowane dane			→ 90
Symulacja	→		→ 79
Przypisz symulowaną zmienną procesową			→ 80
Wartość do symulacji			→ 80
Symulacja wejścia statusu			→ 80
Input signal level			→ 80
Symulacja wyjścia prądowego			→ 80
Wartość prądu wyjściowego			→ 80
Symulacja częstotliwości			→ 80
Wartość częstotliwości			→ 80
Symulacja impulsu			→ 81
Wartość impulsu			→ 81
Symulacja wyjścia dwustanowego			→ 81
Status wyjścia dwustanowego			→ 81
Symulacja alarmu urządzenia			→ 81
Kategoria zdarzenia diagnostycznego			→ 81
Symulacja zdarzenia diagnostycznego			→ 81

1) Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EA "Rozszerzony HistoROM", patrz karta katalogowa przyrządu, rozdział "Pakiety aplikacji"

17.1.5 „Ekspert” menu

Przegląd „Ekspert” menu

Ekspert	→		→ 📄 35
Dostęp bezpośredni (0106)			→ 📄 44
Stan blokady (0004)			→ 📄 47
Pokaż tryb dostępu (0091)			→ 📄 47
Wpisz kod dostępu (0092)			→ 📄 47
		System	→ 📄 137
		Czujnik	→ 📄 139
		Wejście	→ 📄 142
		Wyjście	→ 📄 142
		Komunikacja	→ 📄 144
		Zastosowanie	→ 📄 145
		Diagnostyka	→ 📄 145

„System” submenu

System	→		
		Wyświetlacz →	→ 📄 72
		Language (0104)	→ 📄 73
		Format wyświetlania (0098)	→ 📄 73
		Wyświetlanie wartości 1 (0107)	→ 📄 73
		Wartość 0% na wykresie słupkowym 1 (0123)	→ 📄 73
		Wartość 100% na wykresie słupkowym 1 (0125)	→ 📄 73
		Pozycje dziesiętne 1 (0095)	→ 📄 73
		Wyświetlanie wartości 2 (0108)	→ 📄 73
		Pozycje dziesiętne 2 (0117)	→ 📄 73
		Wyświetlanie wartości 3 (0110)	→ 📄 73

Wartość 0% na wykresie słupkowym 3 (0124)			→ 📄 73
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3 (0126)			→ 📄 73
Pozycje dziesiętne 3 (0118)			→ 📄 73
Wyświetlanie wartości 4 (0109)			→ 📄 73
Pozycje dziesiętne 4 (0119)			(Verweiszie l existiert nicht, aber @y.link.req uired='true')
Interwał wyświetlania (0096)			→ 📄 74
Opóźnienie wyświetlania (0094)			→ 📄 74
Nagłówek (0097)			→ 📄 74
Tekst nagłówka (0112)			→ 📄 74
Separator dziesiętny (0101)			→ 📄 74
Kontrast wyświetlania (0105)			→ 📄 42
Pokaż tryb dostępu (0091)			→ 📄 47
Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika	→		→ 📄 78
Czas pracy urządzenia (0652)			→ 📄 79
Ostatnia kopia zapasowa (0102)			→ 📄 79
Zarządzanie konfiguracją przyrządu (0100)			→ 📄 79
Wynik porównania (0103)			→ 📄 79
Zarządzanie diagnostyką	→		
Opóźnienie alarmu (0651)			→ 📄 94
		Zdarzenia →	→ 📄 98
		Określ charakter zdarzenia nr 441 (0657)	

		Określ charakter zdarzenia nr 442 (0658)		
		Określ charakter zdarzenia nr 443 (0659)		
		Określ charakter zdarzenia nr 832 (0675)		
		Określ charakter zdarzenia nr 833 (0676)		
		Określ charakter zdarzenia nr 834 (0677)		
		Określ charakter zdarzenia nr 835 (0678)		
		Określ charakter zdarzenia nr 862		
	Administracja →			→ 📄 81
		Określ kod dostępu	→	→ 📄 81
		Określ kod dostępu		→ 📄 81
		Potwierdź kod dostępu		→ 📄 81
	Reset urządzenia (0000)			→ 📄 104
	Aktywuj funkcję oprogramowania (0029)			
	Przegląd aktywnych opcji oprogramowania (0015)			
	Reset ochrony przed zapisem (0019)			

„Czujnik” submenu

Czujnik →				
Wartość zmierzona →				→ 📄 86
	Zmienne procesowe →			→ 📄 86
		Przepływ objętościowy (1838)		→ 📄 86
		Przepływ masowy (1847)		→ 📄 86
		Temperatura (1851)		→ 📄 57
	Licznik →			→ 📄 86
		Wartość w liczniku (0911)		→ 📄 87
		Przepełnienie licznika (0910)		→ 📄 87

	Wartości wejściowe →		→ 87
		Wartość wejścia statusu	→ 87
	Wartość wyjściowa →		→ 87
		Prąd na wyjściu (0361–1 … n)	→ 88
		Wyjście impulsowe (0456)	→ 88
		Częstotliwość wyjściowa (0471)	→ 88
		Status wyjścia dwustanowego (0461)	→ 88
Jednostki systemowe →			→ 60
	Jednostka przepływu objętościowego (0553)		→ 60
	Jednostka objętości (0563)		→ 60
	Jednostka przepływu masowego (0554)		→ 60
	Jednostka masy (0574)		→ 61
	Jednostka gęstości (0555)		→ 61
	Jednostka temperatury (0557)		→ 61
	Jednostka długości (0551)		→ 61
	Jednostki użytkownika →	Tekst użytkownika dla objętości (0567)	
		Offset użytkownika dla objętości (0569)	
		Współczynnik użytkownika dla objętości (0568)	
		Tekst użytkownika dla masy (0560)	
		Offset użytkownika dla masy (0562)	
		Współczynnik użytkownika dla masy (0561)	
Parametry procesowe →	Wymuszenie przepływu (1839)		

	Tłumienie przepływu (1802)				
	Odcięcie niskich przepływów	→			→ 📄 71
			Przypisz zmienną procesową (1837)		→ 📄 71
			Wartość wł. odcięcia niskich przepływów (1805)		→ 📄 71
			Wartość wy. odcięcia niskich przepływów (1804)		→ 📄 71
Regulacja czujnika →	**Ustawienia instalacyjne**	→	Współczynnik montażowy		
			Grubość ścianki rury		
			Wysokość zestawu montażowego		
			Głębokość zanurzeniowa		
	Regulacja obiektowa	→			→ 📄 74
			Tryb pracy		→ 📄 75
			Wartości ustawień w użyciu	→	→ 📄 76
			Wybierz przepływ referencyjny		→ 📄 76
			Wartość przepływu referencyjnego 1 … n		→ 📄 76
			Współczynnik mocy 1 … n		→ 📄 76
			Nowa regulacja	→	→ 📄 76
			Wybierz przepływ referencyjny		→ 📄 77
			Przeprowadź regulację	→	→ 📄 77
				Wyczyść wartości	→ 📄 77
				Wartość przepływu referencyjnego 1 … n	→ 📄 77
				Współczynnik mocy 1 … n	→ 📄 77
			Przeprowadź regulację	→	→ 📄 77
				Ważność danych	→ 📄 78
				Zastosuj	→ 📄 78

Kalibracja	→	Data/godzina kalibracji	

„Wejście” submenu

Wejście	→	**Wejście statusu**	→	→ 📄 87
		Przypisz wejście statusu		→ 📄 57
		Wartość wejścia statusu		→ 📄 87
		Poziom aktywny		→ 📄 70
		Czas odpowiedzi wejścia statusu		→ 📄 70

„Wyjście” submenu

Wyjście	→	**Wyjście prądowe**	→	→ 📄 61
		Przypisz wyjście prądowe (0359)		→ 📄 57
		Wyjście prądowe (0353)		→ 📄 63
		Ustalona wartość prądu wyjściowego (0365)		
		Wartość dla 4 mA (0367)		→ 📄 57
		Wartość dla 20 mA (0372)		→ 📄 57
		Tłumienie (0363)		→ 📄 70
		Czas odpowiedzi (0378)		→ 📄 70
		Tryb obsługi błędu (0364)		→ 📄 63
		Wartość prądu, gdy wystąpił błąd (0352)		→ 📄 63
		Prąd na wyjściu (0361–1 … n)		→ 📄 88
		Tryb rozruchu (0368)		
		Prąd rozruchu (0369)		
		Wyj. impulsowe/częst./ statusu	→	→ 📄 63
		Tryb pracy (0469)		→ 📄 57
		Przypisz wyjście impulsowe (0460)		→ 📄 58
		Waga impulsu (0455)		→ 📄 58

	Szerokość impulsu (0452)	→ 65
	Tryb obsługi błędu (0480)	→ 65
	Wyjście impulsowe (0456)	→ 88
	Przypisz wyjście częstotliwościowe (0478)	→ 57
	Częstotliwość minimalna (0453)	→ 66
	Częstotliwość maksymalna (0454)	→ 66
	Wartość mierz. dla częstotliwości minim. (0476)	→ 57
	Wartość mierz. dla częstotliwości maks. (0475)	→ 57
	Tłumienie	→ 70
	Czas odpowiedzi (0491)	→ 70
	Tryb obsługi błędu (0451)	→ 66
	Wartość częstotliwości błędu (0474)	→ 66
	Częstotliwość wyjściowa (0471)	→ 88
	Funkcja wyjścia dwustanowego (0481)	→ 57
	Przypisz klasę diagnostyczną (0482)	→ 58
	Przypisz ograniczenie (0483)	→ 58
	Wartość włączenia (0466)	→ 58
	Wartość wyłączenia (0464)	→ 58
	Przypisz stan (0485)	→ 58
	Opóźnienie włączenia (0467)	→ 69
	Opóźnienie wyłączenia (0465)	→ 69
	Tryb obsługi błędu (0486)	→ 69

	Status wyjścia dwustanowego (0461)	→ 88
	Odwróć sygnał wyjściowy (0470)	→ 65

„Komunikacja” submenu

Komunikacja →			
	Wyjście HART →		→ 53
		Konfiguracja →	
		Tryb Burst (0208)	→ 54
		Komenda rozgłoszeniowa (0207)	
		Krótki znacznik HART	
		Etykieta urządzenia	
		Adres HART (0219)	
		Liczba nagłówków (0217)	
		Informacja →	→ 105
		Rewizja modelu urządzenia (0204)	(Verweiszie l existiert nicht, aber @y.link.req uired='true')
		Identyfikator urządzenia (0221)	(Verweiszie l existiert nicht, aber @y.link.req uired='true')
		Typ urządzenia (0222)	(Verweiszie l existiert nicht, aber @y.link.req uired='true')
		Identyfikator producenta (0223)	(Verweiszie l existiert nicht, aber @y.link.req uired='true')
		Rewizja HART (0205)	→ 53
		Deskryptor HART (0212)	
		Komunikat HART (0216)	

	Rewizja sprzętu (0206)		
	Rewizja oprogramowania (0224)		
	Kod danych HART (0202)		
	Wyjście	→	→ 📄 53
	Przypisz wartość PV (0234)		→ 📄 53
	Wartość pierwsza (PV) (0201)		→ 📄 53
	Przypisz wartość SV (0235)		→ 📄 53
	Wartość druga (SV) (0226)		→ 📄 53
	Przypisz wartość TV (0236)		→ 📄 53
	Wartość trzecia (TV) (0228)		→ 📄 53
	Przypisz wartość QV (0237)		→ 📄 53
	Wartość czwarta (QV) (0203)		→ 📄 53

„Zastosowanie” submenu

Zastosowanie	→	**Licznik**	→	→ 📄 71
		Przypisz zmienną procesową (0914)		→ 📄 72
		Jednostka licznika (0915)		→ 📄 69
		Kontrola licznika (0912)		→ 📄 88
		Wartość wstępnie zdefiniowana (0913)		→ 📄 88
		Tryb obsługi błędu (0901)		→ 📄 72
		CIP/SIP	→	
		Tryb CIP/SIP		

„Diagnostyka” submenu

Diagnostyka	→	→ 📄 91

Bieżąca diagnostyka (0691)		→ 🗎 102
Poprzednia diagnostyka (0690)		→ 🗎 102
Czas pracy od restartu (0653)		→ 🗎 102
Czas pracy urządzenia (0652)		→ 🗎 103
	Lista diagnostyczna →	→ 🗎 102
	Diagnostyka 1 … n (0692–1 … n)	→ 🗎 102
	Rejestr zdarzeń →	→ 🗎 103
	Opcje filtrowania (0705)	(Verweiszie l existiert nicht, aber @y.link.req uired='true')
	Informacje o urządzeniu →	→ 🗎 105
	Etykieta urządzenia (0011)	→ 🗎 105
	Numer seryjny (0009)	→ 🗎 105
	Wersja oprogramowania (0010)	→ 🗎 105
	Nazwa urządzenia (0013)	→ 🗎 105
	Kod zamówieniowy urządzenia (0008)	→ 🗎 106
	Rozszerzony kod zamówieniowy 1 … n (0023–1 … n)	→ 🗎 106
	Wersja ENP (0012)	→ 🗎 106
	Licznik konfiguracji	
	Archiwizacja danych [1] →	→ 🗎 89
	Przypisz kanał 1 … n (0851–1 … n)	→ 🗎 90
	Interwał zapisu danych (0856)	→ 🗎 90
	Wyczyść zarchiwizowane dane (0855)	→ 🗎 90
	Wartości min./maks. →	

		Temperatura elektroniki przyrządu →	
		Wartość minimalna	
		Wartość maksymalna	
		Temperatura procesowa →	
		Wartość minimalna	
		Wartość maksymalna	
Symulacja →			→ 📄 79
Przypisz symulowaną zmienną procesową (1810)			→ 📄 80
Wartość do symulacji (1811)			→ 📄 80
Symulacja wejścia statusu			→ 📄 80
Input signal level			→ 📄 80
Symulacja wyjścia prądowego 1 (0354)			→ 📄 80
Wartość prądu wyjściowego 1 (0355)			→ 📄 80
Symulacja częstotliwości (0472)			→ 📄 80
Wartość częstotliwości (0473)			→ 📄 80
Symulacja impulsu (0458)			→ 📄 81
Wartość impulsu (0459)			→ 📄 81
Symulacja wyjścia dwustanowego (0462)			→ 📄 81
Status wyjścia dwustanowego (0463)			→ 📄 81
Symulacja alarmu urządzenia (0654)			→ 📄 81
Kategoria zdarzenia diagnostycznego (0738)			→ 📄 81
Symulacja zdarzenia diagnostycznego (0737)			→ 📄 81

1) Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EA "Rozszerzony HistoROM", patrz karta katalogowa przyrządu, rozdział "Pakiety aplikacji"

Spis haseł

A
Aktualna wersja przyrządu 53
AMS Device Manager 51
  Funkcje 51
Applicator 113
Atesty higieniczne 127

B
Bezpieczeństwo
  Wskazówki bezpieczeństwa 9
Bezpieczeństwo eksploatacji 10
Bezpieczeństwo produktu 11
Blokada przycisków
  Włączanie 47
  Wyłączanie 47
Blokada urządzenia, stan 85
Blokada zapisu
  Kodem dostępu 81
  Za pomocą przełącznika blokady zapisu 82
Budowa układu pomiarowego
  patrz Budowa przetwornika pomiarowego
  Układ pomiarowy 113

C
Cechy metrologiczne 118
Certyfikaty 126
Ciśnienie w instalacji 24, 121
Czas odpowiedzi 119
Części zamienne 108
Czujnik przepływu
  Montaż 25
  Temperatura medium 120
Czynności konserwacyjne 107
Czyszczenie
  Czyszczenie przetwornika 107
  Czyszczenie wewnętrzne 107
  Czyszczenie zewnętrzne 107
Czyszczenie wewnętrzne 107
Czyszczenie zewnętrzne 107

D
Dane techniczne, przegląd 113
Data produkcji 14, 15
Definiowanie kodu dostępu 82
Deklaracja zgodności 11
Diagnostyka
  Symbole 93
Dokument
  Funkcje 6
  Stosowane symbole 6
Dokumentacja
  Dokumentacja uzupełniająca 8
Dopuszczenia 126
Dopuszczenie Ex 127
Dostęp do odczytu 47
Dostęp do zapisu 47
Dynamika pomiaru 114
Działania
  Informacje 96, 98
  Zamykanie 96, 98

E
Edytor liczb 40
Edytor tekstu 40
Elementy obsługi 42
Elementy składowe układu pomiarowego 12

F
Field Xpert 50
  Funkcje 50
FieldCare 50
  Funkcje 50
  Interfejs użytkownika 51
Filtrowanie rejestru zdarzeń 103
Funkcja rejestratora 89
Funkcje
  patrz Parametr

G
Główny moduł elektroniki 12

H
Historia zdarzeń 103
HistoROM 78

I
ID producenta 53
Identyfikacja przyrządu 14
Informacje diagnostyczne
  W oprogramowaniu narzędziowym 96
Informacje o dokumencie 6
Inne normy i zalecenia 127
Integracja z systemami automatyki 53
Interfejs HART 126
  Wersja 53
  Zmienne mierzone 53
  Zmienne urządzenia 53
Interfejs użytkownika
  FieldCare 51
Interfejsy cyfrowe do obsługi zdalnej 126
Izolacja termiczna 24, 121

J
Języki obsługi, obsługa lokalna 126

K
Kierunek przepływu 18, 25
Klasa diagnostyczna
  Ikony 94
  Objaśnienie 94
Kod bezpośredniego dostępu 39
Kod dostępu 47
  Błędne wprowadzenie 47

Kod zamówieniowy 14, 15
Kompatybilność elektromagnetyczna 120
Komunikator Field Communicator 475 52
Komunikator ręczny
Funkcje 52
Komunikaty błędów
patrz Komunikaty diagnostyczne
Komunikaty diagnostyczne 93, 95
Działania 99
Przegląd 99
Wyświetlacz 93
Koncepcja obsługi 35
Konserwacja 107
Kontrola
Po odbiorze wyrobu 13
Podłączenie 32
Warunki pracy: montaż 27
Kontrola funkcjonalna 55
Kontrola po wykonaniu montażu 55
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna) . . . 27
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna) 32

L

Lista kontrolna
Kontrola po wykonaniu montażu 27
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych . . 32
Lista zdarzeń 103

M

Maksymalny błąd pomiaru 118
Masa
Transport (wskazówki) 17
Wersja kompaktowa 122
Maska wprowadzania 40
Materiały 123
Media 9
Menu
Diagnostyka 102
Obsługa liczników 85
Ustawienia 56, 58
Menu kontekstowe
Informacje 43
Objaśnienie 43
Zamykanie 43
Menu obsługi
Asystenty 33
Menu, podmenu 33
Podmenu i rodzaje użytkowników 35
Przegląd pozycji menu i parametrów 129
Struktura 33
Miejsce montażu 18
Mikroprzełącznik
patrz Przełącznik blokady zapisu
Moduł elektroniki 12
Moduły elektroniki 31

N

Napięcie na zaciskach 30
Naprawa
Uwagi 108
Naprawa przyrządu 108
Narzędzia
Do montażu 25
Do podłączenia elektrycznego 28
Transport 17
Narzędzia do podłączenia 28
Narzędzia montażowe 25
Nazwa części zamiennej 108
Nazwa przyrządu
Czujnik przepływu 15
Przetwornik 14
Numer seryjny 14, 15

O

Obciążenie 30
Obracanie wskaźnika 27
Obsługa 85
Obsługa lokalna
Języki obsługi 126
Obszar zastosowań
Ryzyka szczątkowe 10
Obudowa modułu elektroniki
Obracanie
patrz Obracanie obudowy przetwornika
Obudowa przetwornika
Obracanie 26
Odbiór dostawy 13
Odcięcie niskich przepływów 116
Odcinki dolotowe 23
Odcinki wylotowe 23
Odczyt wartości mierzonych 86
Odporność na wibracje 120
Odporność na wstrząsy 120
Okno nawigacji
W asystencie 38
W podmenu 38

P

Parametr
Wprowadzanie wartości 46
Zmiana 46
Parametry komunikacji cyfrowej 53
Parametry podłączeń iskrobezpiecznych 116
Pliki opisu urządzenia (DD) 53
Płytka modułu elektroniki
Moduł we/wy 31
Pobór prądu 118
Podłączenie
patrz Podłączenie elektryczne
Podłączenie elektryczne
Komunikator ręczny 49
Modem Commubox FXA195 49
Modem Commubox FXA291 50
Oprogramowanie narzędziowe 49
Interfejs HART 49
Oprogramowanie obsługowe
Interfejs serwisowy (CDI) 50

Przetwornik pomiarowy 28
Stopień ochrony 31
Podłączenie urządzenia 30
Podmenu
Definiowanie kodu dostępu 81
Licznik 86
Lista zdarzeń 103
Przegląd 35
Wartości wejściowe 87
Wartości wyjściowe 87
Zmienne procesowe 86
Podmenu Lista Diagnost 102
Pole wskazań
Na wskaźniku 37
W widoku ścieżki dostępu 39
Ponowna kalibracja 107
Powtarzalność 119
Pozycja pracy (pionowa, pozioma) 18
Pozycje menu
Dla ustawień specyficznych 59
Do konfiguracji przyrządu 56
Przegląd
Menu obsługi 129
Przełącznik blokady zapisu 82
Przepisy BHP 10
Przetwornik
Obracanie obudowy 26
Obracanie wskaźnika 27
Podłączenie przewodów sygnałowych 31
Utylizacja 109
Przetwornik pomiarowy
Demontaż 109
Integracja z wykorzystaniem protokołu HART 53
Konfiguracja 56
Modyfikacja 108
Montaż czujnika przepływu 25
Naprawa 108
Przygotowanie do montażu 25
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego 30
Struktura 12
Załączenie 55
Przewód podłączeniowy 28
Przeznaczenie dokumentu 6
Przyciski obsługi 95
patrz Elementy obsługi
Przygotowanie do montażu 25
Przygotowanie do podłączenia 30
Przyłącza technologiczne 125

R

Rewizja modelu 53
Rodzaje użytkowników 35
Rozmieszczenie zacisków 29, 31
Rozszerzony kod zamówieniowy
Czujnik przepływu 15
Przetwornik 14

S

Separacja galwaniczna 117
Serwis Endress+Hauser
Konserwacja 107
Naprawa 108
SIMATIC PDM 51
Funkcje 51
Sprzętowa blokada zapisu 82
Stopień ochrony 31, 120
Straty ciśnienia 121
Struktura
Przetwornik pomiarowy 12
Struktura menu obsługi 33
Submenu
Archiwizacja danych 89
Informacje o urządzeniu 105
Jednostki systemowe 60
Kondycjonowanie wyjścia 70
Konfiguracja 54
Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika 78
Licznik 86
Licznik 1 71
Nowa regulacja 76
Obsługa liczników 88
Odcięcie niskich przepływów 71
Przeprowadź regulację 77
Regulacja obiektowa 74
Symulacja 79
Ustawienia zaawansowane 59
Wartości ustawień w użyciu 76
Wartości wejściowe 87
Wartość wyjściowa 87
Wejście statusu 69
Wyświetlacz 72, 85
Zdarzenia 74
Zmienne procesowe 86
Sygnalizacja usterki 115
Sygnał wyjściowy 115
Sygnały statusu 93
Symbole
Aktywnej komunikacji 36
Asystenta 39
Blokady 36
Diagnostyki 36
Do korekcji 40
Numeru kanału pomiarowego 37
Parametrów 39
Pozycji menu 39
Pozycji podmenu 39
Sygnalizacji statusu 36
W edytorze tekstu i liczb 40
Wartości mierzonej 37
We wskazaniu statusu na wskaźniku 36
Szybki dostęp 44

Ś

Ścieżka menu (okno nawigacji) 38

T

Tabliczka znamionowa
Czujnik przepływu 15
Dodatkowa 15
Przetwornik 14
Tekst pomocy
Objaśnienie 45
Otwieranie 45
Zamykanie 45
Temperatura medium
Wpływ 119
Temperatura otoczenia 24
Temperatura składowania 17
Temperatura składowania 17
Transportowanie przyrządu 17
Typ urządzenia 53

U

Układ pomiarowy 113
Uprawnienia dostępu do parametrów
Dostęp do odczytu 47
Dostęp do zapisu 47
Uruchomienie 55
Konfiguracja przyrządu 56
Ustawienia zaawansowane 59
Ustawienia
Adiustacja w punkcie pomiarowym 74
Dostosowanie przyrządu do warunków procesu . . . 88
Etykieta 58
Jednostki systemowe 60
Język obsługi 55
Kondycjonowanie sygnałów wyjściowych 70
Licznik 71
Nowa adiustacja 76
Odcięcie niskich przepływów 71
Reset ustawień 104
Symulacja 79
Wartości ustawień w użyciu 76
Wejście statusu 69
Wyjście binarne (PFS) 63
Wyjście prądowe 61
Wykonaj regulac. 77
Wykonanie adiustacji 77
Zaawansowane ustawienia wyświetlacza 72
Zarządzanie konfiguracją przyrządu 78
Zerowanie licznika 88
Ustawienia parametrów
Archiwizacja danych (Submenu) 89
Diagnostyka (Menu) 102
Informacje o urządzeniu (Submenu) 105
Jednostki systemowe (Submenu) 60
Kondycjonowanie wyjścia (Submenu) 70
Konfiguracja (Submenu) 54
Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika (Submenu) 78
Licznik (Submenu) 86
Licznik 1 (Submenu) 71
Nowa regulacja (Submenu) 76
Obsługa liczników (Submenu) 88
Odcięcie niskich przepływów (Submenu) 71
Przeprowadź regulację (Submenu) 77
Regulacja obiektowa (Submenu) 74
Symulacja (Submenu) 79
Ustawienia (Menu) 56, 58
Wartości ustawień w użyciu (Submenu) 76
Wartości wejściowe (Submenu) 87
Wartość wyjściowa (Submenu) 87
Wejścia statusu 69
Wejście statusu (Submenu) 69
Wyj. impulsowe/częst./statusu (Wizard) . . 64, 65, 67
Wyjście prądowe 1 (Wizard) 61
Wyświetlacz (Submenu) 72, 85
Zdarzenia (Submenu) 74
Zmienne procesowe (Submenu) 86
Uszczelki
Temperatura medium 121
Utylizacja 109
Utylizacja opakowania 17

W

W@M 107, 108
W@M Device Viewer 14, 108
Warianty obsługi 33
Wartości przepływów 121
Warunki odniesienia 118
Warunki pracy: montaż 18
Warunki składowania 17
Wersja oprogramowania 53
Weryfikacja oprogramowania 106
Wielkości wejściowe 113
Wielkości wyjściowe 115
Wizard
Określ kod dostępu 81
Wyj. impulsowe/częst./statusu 64, 65, 67
Wyjście prądowe 1 61
Włączenie blokady zapisu 81
Wpływ
Temperatura medium 119
Wprowadzenia przewodów
Dane techniczne 118
Wprowadzenie przewodów
Stopień ochrony 31
Wskazania
Stanu blokady 85
Wskazanie statusu
Na wskaźniku 36
W widoku ścieżki dostępu 39
Wskazówka
patrz Tekst pomocy
Wskaźnik 36, 126
patrz Wyświetlacz
Widok edycji 40
Wybór języka obsługi 55
Wykrywanie i usuwanie usterek
Wskazówki ogólne 91
Wyłączenie blokady zapisu 81
Wymagania dotyczące personelu 9

Wymiana
Podzespoły przepływomierza 108
Wymiary 24
Wymiary montażowe
patrz Wymiary
Wyposażenie do pomiarów i prób 107
Wyświetlacz
Okno nawigacji 38
patrz Komunikaty diagnostyczne
patrz W stanie alarmu
patrz Wskaźnik
Wyświetlanie
Bieżące zdarzenie diagnostyczne 102
Poprzednie zdarzenie diagnostyczne 102
Wyświetlanie historii pomiarów 89

Z

Zabezpieczenie ustawień parametrów 81
Zaciski 118
Zakres funkcji
AMS Device Manager 51
Field Xpert 50
FieldCare 50
Komunikator Field Communicator 475 52
Komunikator ręczny 52
SIMATIC PDM 51
Zakres pomiarowy 113
Kalibrowany 113
Zakres pomiarowy, zalecany 121
Zakres temperatur
Dopuszczalna temp. otoczenia dla wskaźnika 126
Temperatura medium 120
Temperatura otoczenia 24
Zalecenia montażowe
Ciśnienie w instalacji 24, 121
Izolacja termiczna 24, 121
Miejsce montażu 18
Pozycja montażowa 18
Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe 23
Wymiary 24
Zależność ciśnienie-temperatura 121
Zanik napięcia zasilającego 118
Zarządzanie konfiguracją przyrządu 78
Zasada pomiaru 113
Zasilanie 30, 117
Wymagania 30
Zastosowanie 9, 113
Zastosowanie przyrządu 9
Niewłaściwe zastosowanie przyrządu 9
patrz Zastosowanie przyrządu
Przypadki graniczne 9
Zastrzeżone znaki towarowe 8
Zmiana klasy diagnostycznej 98
Zmiany
Data wersji 53
Wersja 53
Zmienne mierzone
Bezpośrednio 113
Obliczane 113
patrz Zmienne procesowe
Znak C-tick 127
Znak CE 126
Znak CE (Deklaracja zgodności) 11
Zwroty przyrządów 108

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation