

Instrukcja obsługi **Proline Prosonic Flow W 400**

Przepływomierz ultradźwiękowy typu transit-time
HART



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

Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	6			
1.1	Przeznaczenie dokumentu	6			
1.2	Symbole	6			
1.2.1	Symbole związane z bezpieczeństwem	6			
1.2.2	Symbole elektryczne	6			
1.2.3	Symbole rodzaju komunikacji	6			
1.2.4	Symbole narzędzi	7			
1.2.5	Symbole oznaczające typy informacji	7			
1.2.6	Symbole na rysunkach	7			
1.3	Dokumentacja	8			
1.3.1	Dokumentacja standardowa	8			
1.3.2	Dokumentacja uzupełniająca	8			
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe	9			
2	Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	10			
2.1	Wymagania dotyczące personelu	10			
2.2	Przeznaczenie przyrządu	10			
2.3	Przepisy BHP	11			
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	11			
2.5	Bezpieczeństwo produktu	11			
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	12			
2.7	Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie	12			
2.7.1	Blokada dostępu za pomocą hasła	12			
2.7.2	Dostęp poprzez serwer WWW	13			
3	Opis produktu	14			
3.1	Konstrukcja przyrządu	15			
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	16			
4.1	Odbiór dostawy	16			
4.2	Identyfikacja produktu	16			
4.2.1	Tabliczka znamionowa przetwornika	17			
4.2.2	Tabliczka znamionowa czujnika	17			
4.2.3	Symbole na przyrządzie pomiarowym	18			
5	Transport i składowanie	19			
5.1	Warunki składowania	19			
5.2	Transportowanie produktu	19			
5.2.1	Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego	19			
5.3	Utylizacja opakowania	19			
6	Montaż	20			
6.1	Zalecenia montażowe	20			
6.1.1	Pozycja montażowa	20			
6.1.2	Wybór zestawu czujników i ich rozmieszczenie	25			
6.1.3	Warunki pracy: środowisko i proces	28			
6.1.4	Specjalne zalecenia montażowe	29			
6.2	Montaż urządzenia	29			
6.2.1	Niezbędne narzędzia	29			
6.2.2	Przygotowanie przyrządu	29			
6.2.3	Montaż czujnika	29			
6.2.4	Montaż przetwornika	41			
6.2.5	Obracanie wskaźnika	43			
6.3	Kontrola po wykonaniu montażu	44			
7	Podłączenie elektryczne	45			
7.1	Bezpieczeństwo elektryczne	45			
7.2	Wskazówki dotyczące podłączenia	45			
7.2.1	Niezbędne narzędzia	45			
7.2.2	Specyfikacja przewodów połączeniowych	45			
7.2.3	Przyporządkowanie zacisków	46			
7.2.4	Przygotowanie przyrządu	47			
7.3	Podłączenie przepływomierza	47			
7.3.1	Podłączenie czujnika i przetwornika	48			
7.3.2	Podłączenie przetwornika pomiarowego	50			
7.3.3	Wyrównanie potencjałów	51			
7.4	Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	51			
7.4.1	Przykłady podłączeń	51			
7.5	Zapewnienie stopnia ochrony	53			
7.5.1	Obudowa o stopniu ochrony IP66/67, NEMA 4X	53			
7.6	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	53			
8	Warianty obsługi	54			
8.1	Przegląd wariantów obsługi	54			
8.2	Struktura i funkcje menu obsługi	55			
8.2.1	Struktura menu obsługi	55			
8.2.2	Koncepcja obsługi	56			
8.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego	57			
8.3.1	Wyświetlanie wskazań	57			
8.3.2	Okno nawigacji	58			
8.3.3	Widok edycji	60			
8.3.4	Przyciski obsługi	62			
8.3.5	Otwieranie menu kontekstowego	62			
8.3.6	Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy	64			
8.3.7	Bezpośredni dostęp do parametrów	64			
8.3.8	Otwieranie tekstu pomocy	65			
8.3.9	Zmiana wartości parametrów	66			
8.3.10	Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu	67			
8.3.11	Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu	67			

8.3.12	Włączanie i wyłączanie blokady przycisków	68	10.5.4	Konfiguracja zaawansowanych ustawień wskaźnika	107
8.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej	68	10.5.5	Konfiguracja WLAN	109
8.4.1	Zakres funkcji	68	10.5.6	Wykonanie podstawowej konfiguracji funkcji Heartbeat	112
8.4.2	Wymagania	69	10.5.7	Parametry służące do administracji ..	112
8.4.3	Ustanowienie połączenia	70	10.6	Symulacja	114
8.4.4	Logowanie	72	10.7	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem	116
8.4.5	Interfejs użytkownika	73	10.7.1	Blokada za pomocą kodu dostępu ...	116
8.4.6	Wyłączenie funkcji serwera WWW ..	74	10.7.2	Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu	117
8.4.7	Wylogowanie	74			
8.5	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego	75	11	Obsługa	119
8.5.1	Podłączenie oprogramowania obsługowego	75	11.1	Odczyt statusu blokady urządzenia	119
8.5.2	FieldCare	77	11.2	Wybór języka obsługi	119
8.5.3	DeviceCare	78	11.3	Konfiguracja wyświetlacza	119
8.5.4	Tablet Field Xpert SMT70, SMT77 ..	79	11.4	Odczyt wartości mierzonych	119
8.5.5	Oprogramowanie AMS Device Manager	79	11.4.1	Zmienne procesowe	120
8.5.6	SIMATIC PDM	79	11.4.2	Wartości systemowe	121
			11.4.3	Wartości wejściowe	121
			11.4.4	Wartości wyjściowe	122
			11.4.5	Podmenu „Licznik”	123
9	Integracja z systemami automatyki	80	11.5	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	123
9.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)	80	11.6	Zerowanie licznika	123
9.1.1	Dane aktualnej wersji urządzenia	80	11.6.1	Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika”	124
9.1.2	Oprogramowanie obsługowe	80	11.6.2	Zakres funkcji parametr „Kasuj wszystkie liczniki”	125
9.2	Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART	80	11.7	Wyświetlanie zarejestrowanych danych	125
9.3	Pozostałe ustawienia	82			
10	Uruchomienie	84	12	Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek	128
10.1	Sprawdzenie działania systemu	84	12.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	128
10.2	Załączenie przyrządu	84	12.2	Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą kontrolki LED	130
10.3	Wybór języka obsługi	84	12.2.1	Przetwornik pomiarowy	130
10.4	Konfiguracja urządzenia	84	12.3	Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym	132
10.4.1	Definiowanie etykiety	85	12.3.1	Komunikaty diagnostyczne	132
10.4.2	Ustawianie jednostek systemowych ..	86	12.3.2	Informacje o możliwych działaniach ..	134
10.4.3	Konfiguracja punktu pomiarowego ...	87	12.4	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej ...	134
10.4.4	Kontrola statusu instalacji	91	12.4.1	Opcje diagnostyki	134
10.4.5	Konfigurowanie wejścia statusu	92	12.4.2	Informacje o środkach zaradczych ..	135
10.4.6	Konfigurowanie wyjścia prądowego ..	94	12.5	Informacje diagnostyczne w oprogramowaniu FieldCare lub DeviceCare	136
10.4.7	Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/ dwustanowego	95	12.5.1	Opcje diagnostyki	136
10.4.8	Konfigurowanie wskaźnika lokalnego	100	12.5.2	Informacje o możliwych działaniach ..	137
10.4.9	Konfigurowanie funkcji odciążenia niskich przepływów	102	12.6	Dostosowanie informacji diagnostycznych ..	137
10.5	Ustawienia zaawansowane	104	12.6.1	Zmiana klasy diagnostycznej	137
10.5.1	Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu	105	12.6.2	Zmiana sygnału statusu	137
10.5.2	Przeprowadzanie ustawiania czujnika	105	12.7	Przegląd informacji diagnostycznych	138
10.5.3	Konfigurowanie licznika	105	12.8	Bieżące zdarzenia diagnostyczne	142
			12.9	Lista diagnostyczna	142

12.10	Rejestr zdarzeń	143
12.10.1	Odczyt rejestru zdarzeń	143
12.10.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń	144
12.10.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych ...	144
12.11	Przywracanie ustawień fabrycznych	145
12.11.1	Zakres funkcji parametr „Reset ustawień”	145
12.12	Informacje o urządzeniu	145
12.13	Historia zmian oprogramowania	147
13	Konserwacja	148
13.1	Czynności konserwacyjne	148
13.1.1	Czyszczenie zewnętrzne	148
13.2	Wyposażenie do pomiarów i prób	148
13.3	Serwis Endress+Hauser	148
14	Naprawa	149
14.1	Informacje ogólne	149
14.1.1	Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu	149
14.1.2	Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji	149
14.2	Części zamienne	149
14.3	Serwis Endress+Hauser	149
14.4	Zwrot przyrządu	149
14.5	Utylizacja	150
14.5.1	Demontaż przyrządu	150
14.5.2	Utylizacja urządzenia	150
15	Akcesoria	151
15.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu	151
15.1.1	Przetwornik	151
15.1.2	Czujnik	152
15.2	Akcesoria do komunikacji	152
15.3	Akcesoria do obsługi i diagnostyki	153
15.4	Części systemu	154
16	Dane techniczne	155
16.1	Zastosowanie	155
16.2	Funkcje i konstrukcja układu pomiarowego ..	155
16.3	Wielkości wejściowe	155
16.4	Wielkości wyjściowe	156
16.5	Zasilanie	159
16.6	Parametry metrologiczne	160
16.7	Montaż	162
16.8	Środowisko	162
16.9	Proces	163
16.10	Konstrukcja mechaniczna	164
16.11	Obsługa	166
16.12	Certyfikaty i dopuszczenia	169
16.13	Pakiety aplikacji	170
16.14	Akcesoria	171
16.15	Dokumentacja	172
Spis haseł	173	

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Przeznaczenie dokumentu

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

1.2 Symbole

1.2.1 Symbole związane z bezpieczeństwem

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go doprowadzi do poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.

OSTRZEŻENIE

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.

PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do lekkich lub średnich obrażeń ciała.

NOTYFIKACJA

Tym symbolem są oznaczone informacje o procedurach i inne czynności, z którymi nie wiąże się niebezpieczeństwo obrażeń ciała.

1.2.2 Symbole elektryczne

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

1.2.3 Symbole rodzaju komunikacji

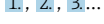
Symbol	Znaczenie
	Bezprzewodowa sieć lokalna (WLAN) Komunikacja za pomocą bezprzewodowej sieci lokalnej.
	Bluetooth Bezprzewodowa komunikacja krótkiego zasięgu pomiędzy różnymi urządzeniami elektronicznymi.

Symbol	Znaczenie
	Kontrolka LED Kontrolka LED nie świeci się.
	Kontrolka LED Kontrolka LED świeci się.
	Kontrolka LED Kontrolka LED pulsuje.

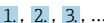
1.2.4 Symbole narzędzi

Symbol	Znaczenie
	Śrubokręt Torx
	Śrubokręt krzyżowy
	Klucz płaski

1.2.5 Symbole oznaczające typy informacji

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

1.2.6 Symbole na rysunkach

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

Symbol	Znaczenie
	Strefa zagrożona wybuchem
	Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)
	Kierunek przepływu

1.3 Dokumentacja



Wykaz i zakres dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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



Szczegółowy wykaz dokumentów wraz z oznaczeniami

1.3.1 Dokumentacja standardowa

Typ dokumentu	Cel i zawartość dokumentu
Karta katalogowa	Pomoc w doborze przyrządu Niniejszy dokument zawiera wszystkie dane techniczne przyrządu oraz przegląd akcesoriów i innych wyrobów, które można zamówić dla przyrządu.
Skrócona instrukcja obsługi czujnika	Umożliwia szybkie uzyskanie głównej wartości mierzonej - Część 1 Skrócona instrukcja obsługi czujnika przepływu jest przeznaczona dla specjalistów odpowiedzialnych za montaż czujnika. ▪ Odbiór dostawy i identyfikacja produktu ▪ Transport i składowanie ▪ Montaż
Skrócona instrukcja obsługi przetwornika	Umożliwia szybkie uzyskanie głównej wartości mierzonej - Część 2 Skrócona instrukcja obsługi przetwornika jest przeznaczona dla specjalistów odpowiedzialnych za uruchomienie, konfigurację i parametryzację urządzenia jako całości (do momentu uzyskania pierwszej wartości mierzonej). ▪ Opis produktu ▪ Montaż ▪ Podłączenie elektryczne ▪ Warianty obsługi ▪ Integracja z systemami automatyki ▪ Uruchomienie ▪ Informacje diagnostyczne
Parametryzacja urządzenia	Opis parametrów przyrządu Ten dokument zawiera szczegółowy opis każdego parametru znajdującego się w menu Expert [Ekspert]. Opis jest przeznaczony dla osób zajmujących się obsługą i konfiguracją przyrządu przez cały okres jego eksploatacji.

1.3.2 Dokumentacja uzupełniająca

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

1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

HART®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym FieldComm Group, Austin, USA

2 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

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

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

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

2.2 Przeznaczenie przyrządu

Zastosowanie i media mierzone

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

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

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

Aby zapewnić odpowiedni stan przyrządu przez cały okres eksploatacji, należy:

- ▶ Przestrzegać podanego zakresu temperatur medium.
- ▶ Używać go, zachowując parametry podane na tabliczce znamionowej oraz ogólne warunki podane w instrukcji obsługi oraz dokumentacji uzupełniającej.
- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie zagrożenia wybuchem.
- ▶ Jeśli temperatura otoczenia przyrządu jest inna niż temperatura atmosferyczna, należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych wskazówek podanych w dokumentacji przyrządu →  8.
- ▶ Należy zapewnić stałą ochronę przyrządu przed korozją i wpływem warunków otoczenia.

Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

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

Ryzyka szczątkowe

OSTRZEŻENIE

Wysoka lub niska temperatura nośnika lub modułu elektroniki może powodować nagrzewanie się lub chłodzenie powierzchni przyrządu. Stwarza to ryzyko poparzenia lub odmrożenia!

- ▶ Jeśli temperatura medium jest wysoka lub niska, należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie przed oparzeniem lub odmrożeniem.

2.3 Przepisy BHP

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

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

Montaż czujników i opasek zaciskowych:

- ▶ Ze względu na zwiększone ryzyko skaleczenia należy zakładać odpowiednie rękawice i okulary ochronne.

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem przyrządu.

Dotykanie przyrządu mokrymi rękami:

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

2.4 Bezpieczeństwo użytkowania

Ryzyko uszkodzenia ciała.

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

Przeróbki przyrządu

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

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

Naprawa

Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania,

- ▶ Naprawy przyrządu wykonywać jedynie wtedy, gdy jest to wyraźnie dozwolone.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych dotyczących naprawy urządzeń elektrycznych.
- ▶ Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów Endress+Hauser.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

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 zgodne z dyrektywami unijnymi wymienionymi w Deklaracji Zgodności UE dla konkretnego przyrządu. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie na przyrządzie znaku CE.

Ponadto spełnia wymagania prawne obowiązujących przepisów Wielkiej Brytanii. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności UKCA wraz ze stosowanymi normami.

Wybierając opcję kodu zamówieniowego UKCA, Endress+Hauser, potwierdza wykonanie oceny i testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku UKCA.

Adres do kontaktu Endress+Hauser Zjednoczone Królestwo:

Endress+Hauser Ltd.

Floats Road

Manchester M23 9NF

Zjednoczone Królestwo

www.uk.endress.com

2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

Nasza gwarancja obowiązuje wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowane i stosowane zgodnie z opisem podanym w instrukcji obsługi. Urządzenie posiada mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

Działania w zakresie bezpieczeństwa IT, zapewniające dodatkową ochronę urządzenia oraz transferu danych, muszą być wdrożone przez operatora, zgodnie z obowiązującymi standardami bezpieczeństwa.

2.7 Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie

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

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

2.7.1 Blokada dostępu za pomocą hasła

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

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

Indywidualny kod dostępu

Dostęp do zapisu parametrów przyrządu poprzez wskaźnik lokalny lub oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare) może być chroniony za pomocą indywidualnego kodu dostępu, który może być zmieniany przez użytkownika (→  116).

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

Hasło WLAN: praca jako punkt dostępowy WLAN

Dostęp do przyrządu za pośrednictwem stacji operatorskiej (np. notebooka lub tabletu) poprzez interfejs WLAN (→  76), który może być zamówiony jako opcja, jest zabezpieczony za pomocą klucza sieciowego. Klucz sieciowy służący do uwierzytelniania w sieci WLAN jest zgodny ze standardem IEEE 802.11.

Fabrycznie zdefiniowany klucz sieciowy zależy od przyrządu. Można go zmienić w ustawieniach podmenu **Ustawienia WLAN** w parametr **Hasło WLAN** (→  111).

Ogólne wskazówki dotyczące korzystania z hasła

- Kod dostępu i hasło sieciowe ustawione fabrycznie należy zmienić podczas uruchomienia.
- Podczas definiowania i zarządzania kodem dostępu lub hasłem sieciowym należy przestrzegać zasad tworzenia bezpiecznego hasła.
- Za zarządzanie i zachowanie środków ostrożności związanych z kodem dostępu i hasłem sieciowym odpowiada użytkownik.
- Informacje dotyczące ustawiania kodu dostępu oraz działań na wypadek utraty hasła, np. patrz rozdział "Blokada za pomocą kodu dostępu" →  116

2.7.2 Dostęp poprzez serwer WWW

Dzięki wbudowanej funkcji serwera WWW, przyrządu może być obsługiwany i konfigurowany za pośrednictwem przeglądarki sieciowej (→  68). Do połączenia służy interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN.

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

Na stronie logowania informacja o przyrządzie i jego statusie może być ukryta. Uniemożliwia to dostęp do informacji osobom nieuprawnionym.

 Dodatkowe informacje dotyczące parametrów urządzenia, patrz: Dokument "Parametry urządzenia (GP)".

3 Opis produktu

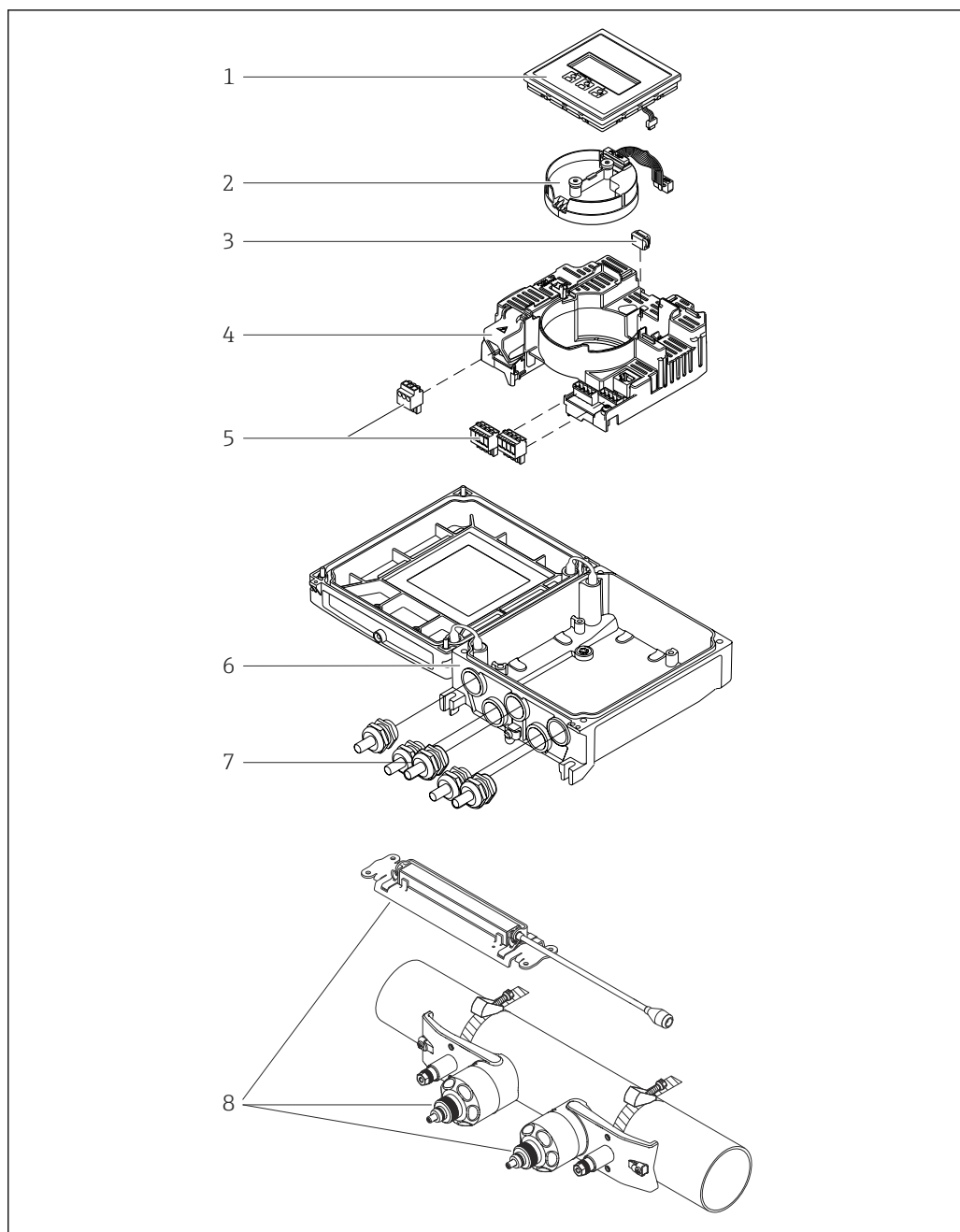
Układ pomiarowy składa się z przetwornika pomiarowego i jednego lub dwóch zestawów czujników. Przetwornik jest montowany w innym miejscu niż zestawy czujników.

Przetwornik i czujniki są połączone przewodami.

Układ pomiarowy pracuje na zasadzie wykorzystania różnicy czasów przejścia fali ultradźwiękowej. Czujniki pełnią funkcję nadajników i odbiorników dźwięku. W zależności od zastosowania i wersji, czujniki można ustawić do pomiaru za pomocą 1, 2, 3 lub 4 przejść →  25.

Przetwornik służy do sterowania zestawami czujników, a także przygotowania, przetwarzania i analizy sygnałów pomiarowych i ich konwersji sygnałów na żądaną zmienną wyjściową.

3.1 Konstrukcja przyrządu



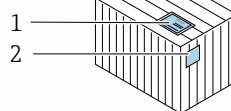
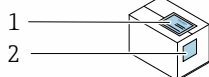
A0045030

1 Najważniejsze podzespoły

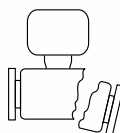
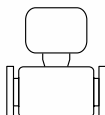
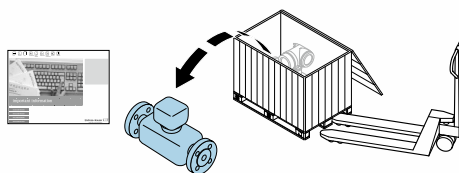
- 1 Wyświetlacz
- 2 Moduł elektroniki czujnika
- 3 Moduł HistoROM DAT (wtykowy)
- 4 Główny moduł elektroniki
- 5 Zaciski (śrubowe, w niektórych wersjach wtykowe) lub złącza interfejsów sieci obiektowej
- 6 Obudowa przetwornika
- 7 Dławiki kablowe
- 8 Czujnik (2 wersje)

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

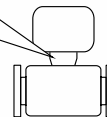
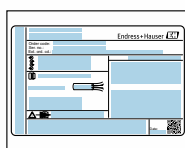
4.1 Odbiór dostawy



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



Czy produkt nie jest uszkodzony?



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



Czy została dołączona koperta zawierająca odpowiednią dokumentację?



- Jeśli jeden z powyższych warunków nie został spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.
- Dokumentacja techniczna jest dostępna w Internecie lub po zainstalowaniu aplikacji *Endress+Hauser Operations*, patrz rozdział "Identyfikacja produktu" → 17.

4.2 Identyfikacja produktu

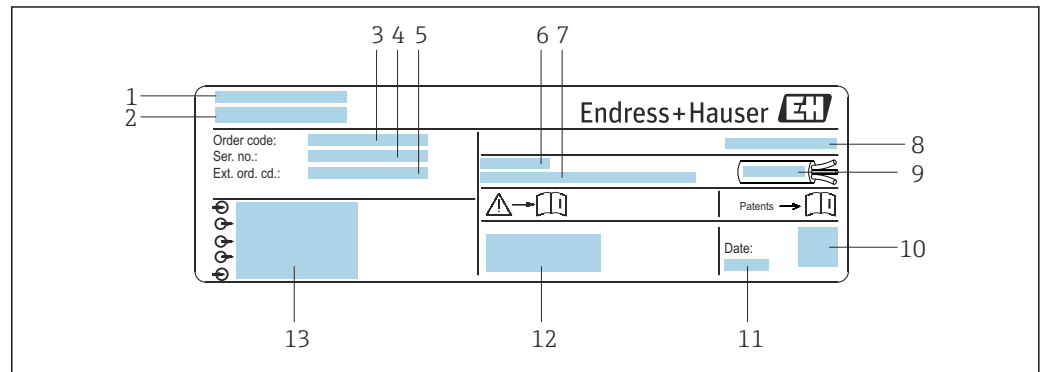
Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

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

Wykaz i zakres dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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

4.2.1 Tabliczka znamionowa przetwornika

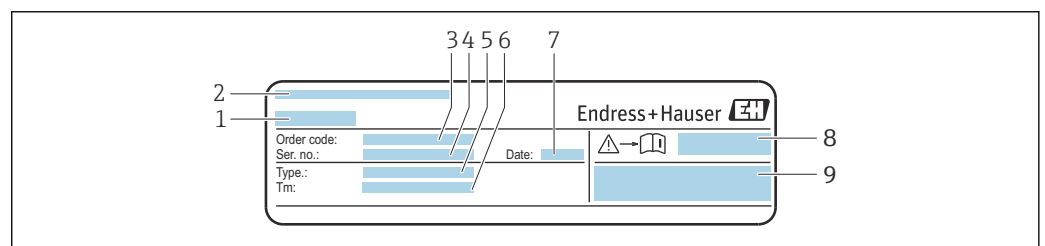


A0017346

2 Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika

- 1 Miejsce produkcji
- 2 Nazwa przetwornika
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny (Ser. no.)
- 5 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 6 Dopuszczalna temperatura otoczenia (T_a)
- 7 Wersja oprogramowania (FW) i wersja przyrządu (Dev.Rev.)
- 8 Stopień ochrony
- 9 Dopuszczalny zakres temperatur dla przewodu
- 10 Dwuwymiarowy kod kreskowy (kod QR)
- 11 Data produkcji (rok-miesiąc)
- 12 Znak CE/RCM-Tick
- 13 Dane podłączenia elektrycznego, np. dostępne wejścia i wyjścia, napięcie zasilania

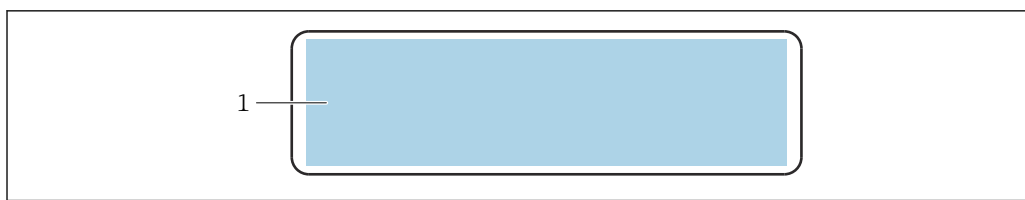
4.2.2 Tabliczka znamionowa czujnika



A0043306

3 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika, "przód"

- 1 Nazwa czujnika
- 2 Miejsce produkcji
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny (Ser. no.)
- 5 Typ
- 6 Zakres temperatury medium
- 7 Data produkcji (rok-miesiąc)
- 8 Numer dokumentacji zawierającej zalecenia dotyczące bezpieczeństwa
- 9 Informacje dodatkowe



A0043305

4 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika, "tył"

1 Znak CE, znak RCM-Tick, informacje o dopuszczeniach dotyczących ochrony przeciwwybuchowej i stopnia ochrony



Kod zamówieniowy

Ponowne zamówienie przepływomierza wymaga podania kodu zamówieniowego.

Rozszerzony kod zamówieniowy

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

4.2.3 Symbole na przyrządzie pomiarowym

Symbol	Znaczenie
	OSTRZEŻENIE! Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć. Aby określić rodzaj potencjalnego zagrożenia i środki wymagane do jego uniknięcia, należy zapoznać się z dokumentacją dołączoną do przyrządu pomiarowego.
	Odsyłacz do dokumentacji Odsyła do odpowiedniej dokumentacji przyrządu.
	Zacisk uziemienia ochronnego 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:

- ▶ Składowany przyrząd powinien znajdować się w oryginalnym opakowaniu zabezpieczającym przed uderzeniami.
- ▶ Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, aby uniknąć nagrzewania się powierzchni przyrządu.
- ▶ Składować w miejscu suchym i pozbawionym pyłu.
- ▶ Nie składować na wolnym powietrzu.

Temperatura składowania →  163

5.2 Transportowanie produktu

Do miejsca montażu w punkcie pomiarowym przyrząd należy transportować w oryginalnym opakowaniu.

5.2.1 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

W przypadku przenoszenia w skrzyniach drewnianych konstrukcja podłogi umożliwia ich podnoszenie wzdłużnie lub z obu stron przy użyciu wózka widłowego.

5.3 Utylizacja opakowania

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

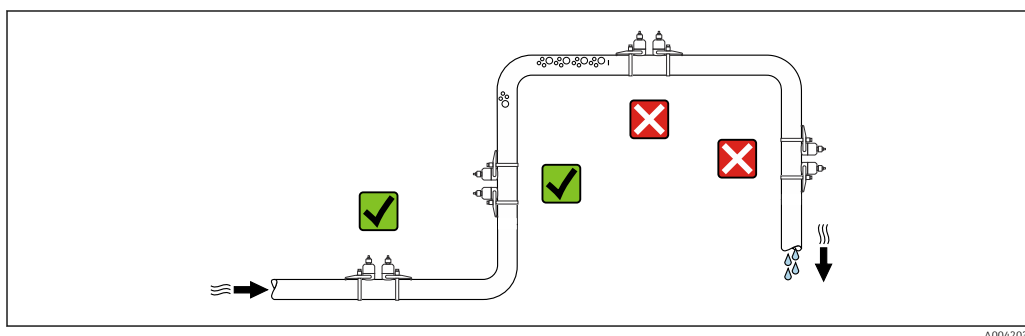
- Zewnętrzne opakowanie przyrządu
Rozciągliwa folia polimerowa, zgodnie z dyrektywą UE 2002/95/WE (RoHS)
- Opakowanie
 - Skrzynia drewniana impregnowana zgodnie z normą ISPM 15, potwierdzoną logiem IPPC
 - Pudełko kartonowe zgodne z europejską wytyczną dotyczącą opakowań 94/62WE, możliwość wykorzystania jako surowiec wtórny potwierdzona symbolem Resy
- Materiały zabezpieczające i służące do przenoszenia
 - Paleta z tworzywa sztucznego do jednorazowego użytku
 - Pasy z tworzywa sztucznego
 - Taśmy samoprzylepne z tworzywa sztucznego
- Wypełniacz
Podkładki papierowe

6 Montaż

6.1 Zalecenia montażowe

6.1.1 Pozycja montażowa

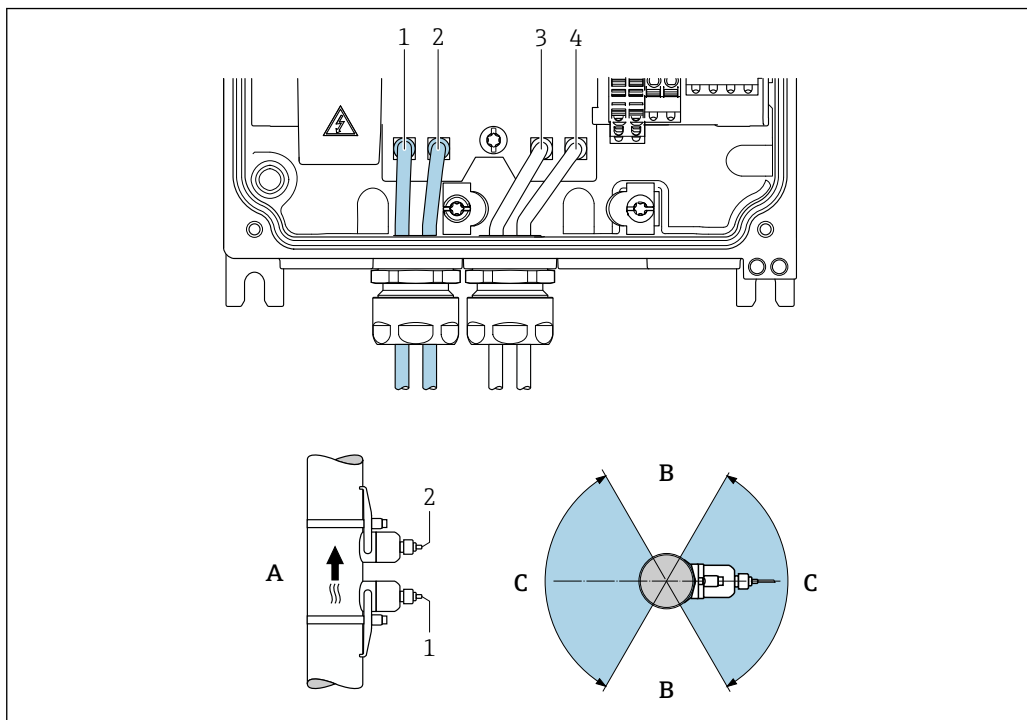
Miejsce montażu



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

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

Pozycja pracy



A0045280

5 Zalecana pozycja pracy i zakres ustawień

- 1 Kanał 1: czujnik po stronie napływowej
- 2 Kanał 1: czujnik po stronie odpływowej
- 3 Kanał 2: czujnik po stronie napływowej
- 4 Kanał 2: czujnik po stronie odpływowej
- A Zalecana pozycja montażowa, kierunek przepływu w górę
- B Niezalecany zakres montażu czujników (60°) na poziomym odcinku rurociągu
- C Zalecany zakres montażu, maks. 120°

Pionowo

Zalecany jest montaż na pionowo wznoszącym się odcinku rurociągu, kierunek przepływu medium w górę (widok A). Gdy ciecz nie płynie, gazy unoszą się do góry i opuszczają przestrzeń rury pomiarowej. Rura pomiarowa może być całkowicie opróżniona, co zapobiega tworzeniu się osadów na jej ściankach.

Poziomo

W zalecanym zakresie montażu na poziomym odcinku rurociągu (widok B), faza gazowa znajdująca się w górnej części rurociągu oraz odkładające się na jego dnie osady, mają mniejszy wpływ na przebieg pomiaru.

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

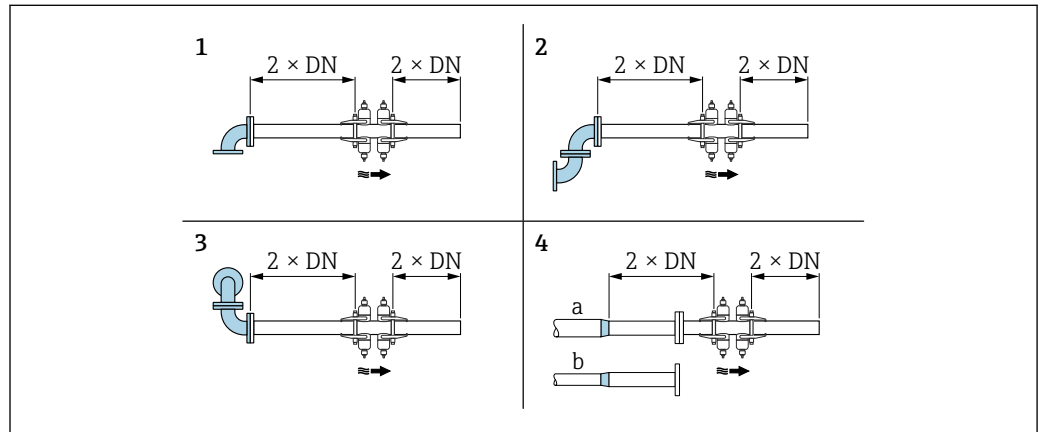
Czujnik pomiarowy należy montować w miarę możliwości przed elementami armatury wywołującymi zaburzenia przepływu: zawory, kolana, trójniki itd. Jeśli nie jest to możliwe, dla zapewnienia deklarowanej dokładności pomiaru należy zachować podane poniżej minimalne długości prostoliniowych odcinków dolotowych i wylotowych. Jeżeli przed

przepływomierzem znajdują się dwa lub kilka elementów powodujących zaburzenia, należy zastosować najdłuższy z zalecanych odcinków dolotowych.

i Krótsze prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe dopuszcza się dla następujących wersji przepływomierza:

Pomiar dwukanałowy z 2 zestawami czujników ¹⁾ i poz. kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EN "Funkcja FlowDC" → 172 (dla pozycji od 1 do 4b):

Minimalne odcinki dolotowe: $2 \times DN$, min. odcinki wylotowe: $2 \times DN$

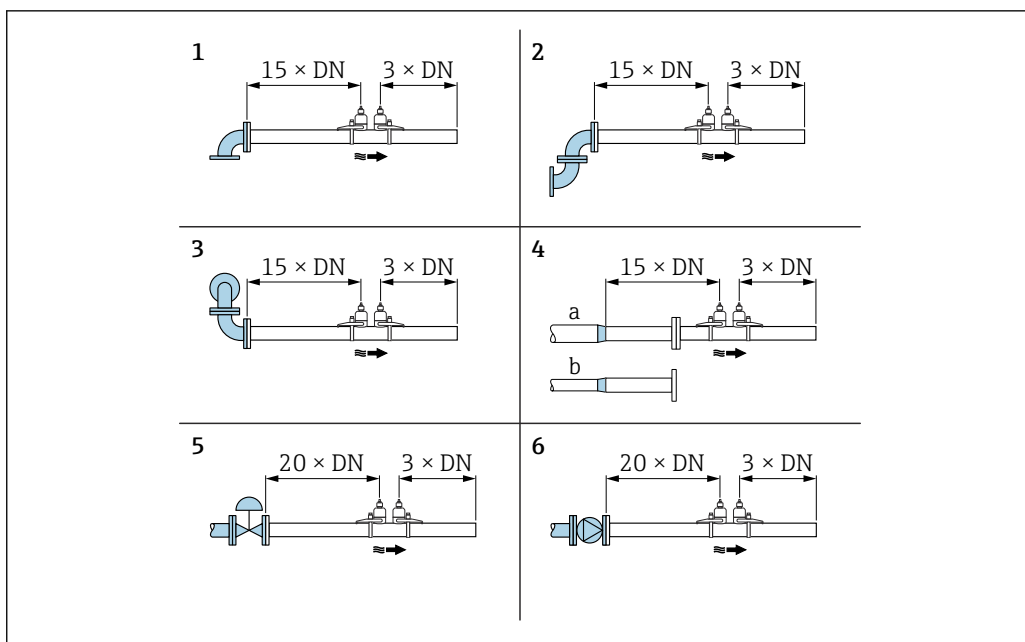


A004471

6 Minimalne długości wymaganych prostoliniowych odcinków rurociągu dla różnych elementów zakłócających profil przepływu dla przepływomierza z funkcją FlowDC

- 1 Kolano rurociągu
- 2 Dwa kolana (w jednej płaszczyźnie)
- 3 Dwa kolana (w dwóch płaszczyznach)
- 4a Przewężenie średnicy
- 4b Zwiększenie średnicy

1) Poz. kodu zam. "Rodzaj montażu", opcja A2 "Czujniki zaciskane, 2 kanały, 2 zestawy czujników"



A0042041

7 Minimalne długości wymaganych prostoliniowych odcinków rurociągu dla przepływomierza bez funkcji FlowDC, z 1 lub 2 zestawami czujników, dla różnych elementów zakłócających profil przepływu

- 1 Kolano rurociągu
- 2 Dwa kolana (w jednej płaszczyźnie)
- 3 Dwa kolana (w dwóch płaszczyznach)
- 4a Przewężenie średnicy
- 4b Zwiększenie średnicy
- 5 Zawór regulacyjny (otwarty w 2/3)
- 6 Pompa

Obsługa

Pomiar jednokanałowy

W przypadku pomiaru jednokanałowego, przepływ jest mierzony w punkcie pomiarowym bez możliwości kompensacji wpływu zaburzeń profilu przepływu.

W tym celu konieczne jest bezwzględne przestrzeganie podanych długości wymaganych prostoliniowych odcinków rurociągu przed i za zakłóceniami w rurze pomiarowej (np. kolana, zwiększenia średnicy, przewężenia średnicy).

i Aby zapewnić najlepszą możliwą jakość i dokładność pomiaru, zalecana jest konfiguracja z dwoma zestawami czujników ²⁾ z funkcją FlowDC ³⁾.

Pomiar dwukanałowy

W przypadku pomiaru dwukanałowego w punkcie pomiarowym wykonywane są dwa pomiary przepływu (dwa kanały pomiarowe / zestawy czujników).

W tym celu dwa zestawy czujników montowane są w jednym punkcie pomiarowym w układzie z jednym lub dwoma przejściami. Czujniki generalnie mogą być rozmieszczone w jednej lub w dwóch płaszczyznach pomiarowych. Jeżeli czujniki są zamontowane w dwóch płaszczyznach pomiarowych, kąt między czujnikami względem osi rurociągu powinien wynosić minimum 30°.

Obliczana jest średnia wartości zmierzonych przez oba zestawy czujników. Konfiguracja pomiaru jest wykonywana tylko raz i identyczna dla obu kanałów.

i Przy zmianie konfiguracji układu czujników w punkcie pomiarowym z pomiaru jednokanałowego na dwukanałowy należy wybrać identyczny czujnik.

2) Poz. kodu zam. "Rodzaj montażu", opcja A2 "Zacisk, 2 kanały, 2 zestawy czujników"

3) Poz. kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EN "Funkcja FlowDC"

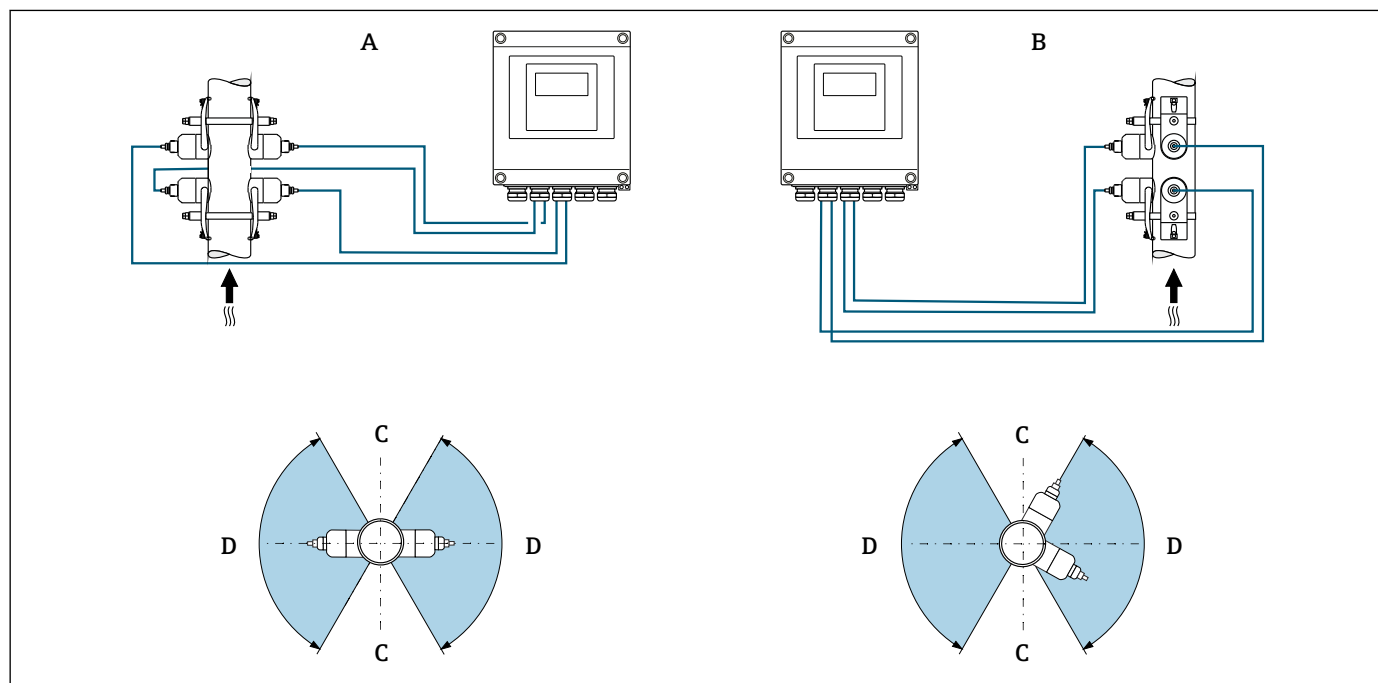
Pomiar dwukanałowy z funkcją FlowDC⁴⁾

W przypadku pomiaru dwukanałowego z funkcją FlowDC, w punkcie pomiarowym wykonywane są dwa pomiary przepływu.

W tym celu na rurze pomiarowej zamontowane są dwa zestawy czujników, obrócone względem siebie o określony kąt (180° dla pomiaru z 1 przejściem, 90° dla pomiaru z 2 przejściami). Jest to niezależne to od pozycji obu zestawów czujników na obwodzie rury pomiarowej.

Wartości mierzone przez oba zestawy czujników są uśredniane. Na podstawie tej średniej wartości, wartość mierzona jest korygowana w zależności od rodzaju zakłócenia i odległości punktu pomiarowego od miejsca występowania zakłócenia. Dzięki temu możliwe jest zachowanie określonej dokładności i powtarzalności pomiarów w warunkach innych niż optymalne (np. za krótkie prostoliniowe odcinki dolotowe), gdy długość prostoliniowych odcinków przed i za punktem pomiarowym wynosi jedynie 2x DN.

Konfiguracja obu kanałów pomiarowych jest wykonywana tylko raz i jest stosowana dla obu kanałów.



A0044944

8 Pomiar dwukanałowy: przykłady poziomego montażu zestawów czujników w punkcie pomiarowym

- A Montaż zestawów czujników do pomiaru z 1 przejściem
- B Montaż zestawów czujników do pomiaru z 2 przejściami
- C Niezalecany zakres montażu czujników (60°) na poziomym odcinku rurociągu
- D Zalecany zakres montażu, maks. 120°

i Jeżeli funkcja FlowDC nie jest używana, aby uzyskać rzetelne wartości zmierzone przepływu, należy bezwzględnie przestrzegać podanych długości prostoliniowych odcinków dolotowych i wylotowych rurociągu przed i za zakłóceniami w rurze pomiarowej (np. kolana, zwiększenia średnicy, przewężenia średnicy).

Wymiary

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

4) Kompensacja zakłóceń przepływu

6.1.2 Wybór zestawu czujników i ich rozmieszczenie

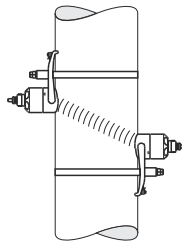
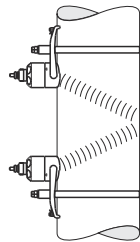
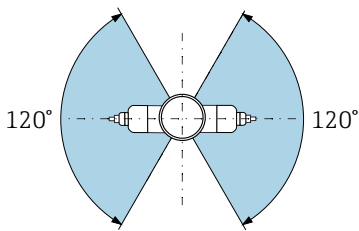
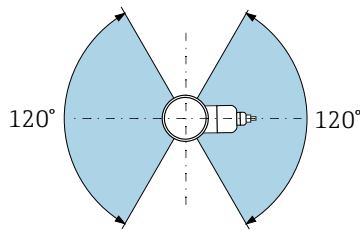
i W przypadku montażu poziomego, zestaw czujników należy zawsze montować w taki sposób, aby był przesunięty o kąt co najmniej $\pm 30^\circ$ w stosunku do górnej części rury pomiarowej, co pozwoli uniknąć błędnych pomiarów spowodowanych pustą przestrzenią w górnej części rury.

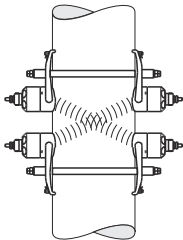
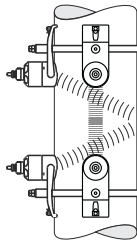
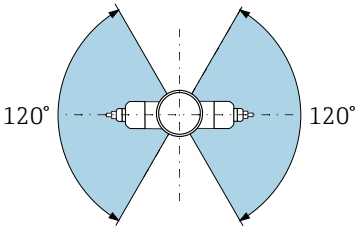
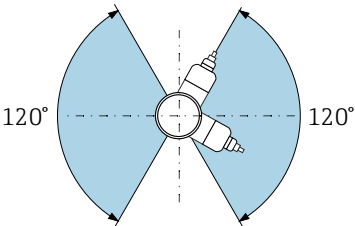
Czujniki można rozmieścić na różne sposoby:

- Układ montażu do pomiaru za pomocą 1 zestawu czujników (1 ścieżka pomiarowa):
 - Czujniki są umieszczone po przeciwnych stronach rury (przesunięcie o 180°): pomiar z 1 lub 3 przejściami
 - Czujniki są umieszczone po tej samej stronie rury: pomiar z 2 lub 4 przejściami
 - Układ montażu do pomiaru za pomocą 2 zestawów czujników (2 ścieżki pomiarowe):
 - Czujniki z każdego zestawu umieszczane są po przeciwnych stronach rury (przesunięcie o 180°): pomiar z 1 lub 3 przejściami
 - Czujniki są umieszczone po tej samej stronie rury: pomiar z 2 lub 4 przejściami
- Zestawy czujników są przesunięte na rurze względem siebie o 90° .

i Zastosowanie czujników 5 MHz

W tym przypadku szyny dwóch zestawów czujników są zawsze ustawione względem siebie pod kątem 180° i połączone przewodami dla wszystkich pomiarów z 1, 2, 3 lub 4 przejściami. Funkcje czujników są przypisywane do obu szyn za pomocą modułu elektroniki przetwornika w zależności od wybranej liczby przejść. Nie jest konieczna zamiana przewodów pomiędzy kanałami w przetworniku.

Pomiar jednościeżkowy (1 zestaw czujników)	
Montaż pionowy	
	
 9 1 przejście A0042013	 10 2 przejścia A0042014
Montaż poziomy	
	
 11 1 przejście A0044304	 12 2 przejścia A0044305

Pomiar dwuścieżkowy (2 zestawy czujników)			
Montaż pionowy			
		Montaż poziomy	
			
13 1 przeście A0042016	14 2 przeście A0042017		
			
15 1 przeście A0044304	16 2 przeście A0046760		

Wybór częstotliwości pracy

Czujniki przyrządu pomiarowego mają odpowiednio ustawione częstotliwości robocze. Częstotliwości te są zoptymalizowane pod kątem różnych właściwości rur pomiarowych (materiał, grubość ścianki rury) i medium procesowego (lepkość kinematyczna), w celu uzyskania odpowiedniej częstotliwości rezonansowej rur pomiarowych. Jeśli te właściwości są znane, można wybrać optymalne parametry, posługując się poniższymi tabelami ⁵⁾. Jeśli te właściwości nie są w pełni znane, czujniki można przyporządkować w następujący sposób:

- 5 MHz dla DN 15...65 ($\frac{1}{2}$... $2\frac{1}{2}$ ")
- 2 MHz dla DN 50...300 (2 ... 12")
- 1 MHz dla DN 100...4000 (4 ... 160")
- 0,5 MHz dla DN 150...4000 (6 ... 160")
- 0,3 MHz dla DN 1000...4000 (40 ... 160")

Materiał rury pomiarowej	Średnica nominalna rury pomiarowej	Zalecenia
Stal, żeliwo	< DN 65 ($2\frac{1}{2}$ ")	C-500-A
	≥ DN 65 ($2\frac{1}{2}$ ")	Patrz tabela "Materiał rury pomiarowej: stal, żeliwo" → 27
Tworzywo sztuczne	< DN 50 (2")	C-500-A
	≥ DN 50 (2")	Patrz tabela "Materiał rury pomiarowej: tworzywo sztuczne" → 27
Tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym	< DN 50 (2")	C-500-A (z ograniczeniami)
	≥ DN 50 (2")	Patrz tabela "Materiał rury pomiarowej: tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym" → 27

5) Zalecenia: konstrukcja przyrządu i konfiguracja w programie Applicator → 153

Materiał rury pomiarowej: stal, żeliwo

Grubość ścianek rury [mm (in)]	Lepkość kinematyczna cSt [mm ² /s]		
	0 < v ≤ 10	10 < v ≤ 100	100 < v ≤ 1000
	Częstotliwość przetwornika ultradźwiękowego (wersja czujnika / liczba przejść) ¹⁾		
1,0 ... 1,9 (0,04 ... 0,07)	2 MHz (C-200 / 2)	2 MHz (C-200 / 1)	2 MHz (C-200 / 1)
1,9 ... 2,2 (0,07 ... 0,09)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
2,2 ... 2,8 (0,09 ... 0,11)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)
2,8 ... 3,4 (0,11 ... 0,13)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
3,4 ... 4,2 (0,13 ... 0,17)	2 MHz (C-200 / 2)	2 MHz (C-200 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
4,2 ... 5,9 (0,17 ... 0,23)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 2)
5,9 ... 10,0 (0,23 ... 0,39)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
>10,0 (0,39)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)

- 1) W tabeli podano wartości dla typowych zastosowań. W wyjątkowych sytuacjach, zalecane optymalne wartości dla czujnika mogą być inne od zalecanych w tym zestawieniu.

Materiał rury pomiarowej: tworzywo sztuczne

Średnica nominalna [mm (")]	Lepkość kinematyczna cSt [mm ² /s]		
	0 < v ≤ 10	10 < v ≤ 100	100 < v ≤ 1000
	Częstotliwość przetwornika ultradźwiękowego (wersja czujnika / liczba przejść) ¹⁾		
15 ... 50 (½ ... 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)
50 ... 80 (2 ... 3)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
80 ... 150 (3 ... 6)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
150 ... 200 (6 ... 8)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
200 ... 300 (8 ... 12)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
300 ... 400 (12 ... 16)	1 MHz (C-100 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)
400 ... 500 (16 ... 20)	1 MHz (C-100 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)
500 ... 1000 (20 ... 40)	0,5 MHz (C-050 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–
1000 ... 4000 (40 ... 160)	0,3 MHz (C-030 / 1)	–	–

- 1) W tabeli pokazano wybory zalecane w typowych warunkach. W wyjątkowych sytuacjach, zalecane optymalne wartości dla czujnika mogą być inne od zalecanych w tym zestawieniu.

Materiał rury pomiarowej: tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym

Średnica nominalna [mm (")]	Lepkość kinematyczna cSt [mm ² /s]		
	0 < v ≤ 10	10 < v ≤ 100	100 < v ≤ 1000
	Częstotliwość przetwornika ultradźwiękowego (wersja czujnika / liczba przejść) ¹⁾		
15 ... 50 (½ ... 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)
50 ... 80 (2 ... 3)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)
80 ... 150 (3 ... 6)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)
150 ... 200 (6 ... 8)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–
200 ... 300 (8 ... 12)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–
300 ... 400 (12 ... 16)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–
400 ... 500 (16 ... 20)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–	–

Średnica nominalna [mm (")]	Lepkość kinematyczna cSt [mm ² /s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Częstotliwość przetwornika ultradźwiękowego (wersja czujnika / liczba przejść) ¹⁾		
500 ... 1 000 (20 ... 40)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–	–
1 000 ... 4 000 (40 ... 160)	0,3 MHz (C-030 / 1)	–	–

1) W tabeli pokazano wybory zalecane w typowych warunkach. W wyjątkowych sytuacjach, zalecane optymalne wartości dla czujnika mogą być inne od zalecanych w tym zestawieniu.

- i** ■ Jeśli stosowane są czujniki w wersji zaciskowej, zaleca się wykonanie montażu do pomiaru z 2 przejściami. Ten rodzaj montażu umożliwia zamocowanie czujników w najłatwiejszy i najwygodniejszy sposób, zwłaszcza w przypadku, gdy urządzenia pomiarowe montowane są na rurze, do której dostęp jest utrudniony i możliwy tylko z jednej strony.
- Montaż do pomiaru z 1 przejściem jest zalecany w następujących warunkach:
- w określonych typach rur z tworzyw sztucznych o grubości ścianek >4 mm (0,16 in)
 - w rurach wykonane z materiałów kompozytowych (np. z tworzywa sztucznego wzmocnianego włóknem szklanym)
 - w rurach z wykładzinami,
 - w mediach o wysokim tłumieniu akustycznym

6.1.3 Warunki pracy: środowisko i proces

Zakres temperatury otoczenia

Przetwornik	–40 ... +60 °C (–40 ... +140 °F)
Czytelność wskazań na wskaźniku	–20 ... +60 °C (–4 ... +140 °F) W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości, czytelność wskazań na wskaźniku przyrządu może być obniżona.
Czujnik	DN 15...65 (½...2½") –40 ... +130 °C (–40 ... +266 °F) DN 50...4000 (2...160") ■ Standardowy: –20 ... +80 °C (–4 ... +176 °F) ■ Opcja: –40 ... +130 °C (–40 ... +266 °F)
Przewód czujnika (połączenie pomiędzy przetwornikiem i czujnikiem)	DN 15...65 (½...2½") Standardowy (TPE): –40 ... +80 °C (–40 ... +176 °F) DN 50...4000 (2...160") ■ Standardowy (TPE bezhalogenowy): –40 ... +80 °C (–40 ... +176 °F) ■ Opcja (PTFE): –40 ... +130 °C (–40 ... +266 °F)

i Zasadniczo dopuszcza się izolację czujników montowanych na rurze. W przypadku czujników izolowanych należy upewnić się, że temperatura medium nie przekracza lub nie spada poniżej temperatury określonej dla przewodu w specyfikacji.

- 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).

Zakres ciśnienia medium

Brak ograniczenia ciśnienia. Jednak, aby pomiar był prawidłowy, ciśnienie statyczne medium musi być wyższe niż ciśnienie pary.

6.1.4 Specjalne zalecenia montażowe

Ośłona wyświetlacza

- ▶ W celu zapewnienia możliwości otwierania osłony wyświetlacza należy zachować minimalny odstęp od góry, wynoszący: 350 mm (13,8 in)

6.2 Montaż urządzenia

6.2.1 Niezbędne narzędzia

Przetwornik

- Klucz dynamometryczny
- Do montażu naściennego:
Klucz płaski do śrub z łbem sześciokątnym: maks. M5
- Do montażu w rurociągach:
 - Klucz płaski 8
 - Śrubokręt krzyżakowy PH 2

Czujnik przepływu

Do montażu na rurze pomiarowej: należy użyć odpowiedniego narzędzia montażowego

6.2.2 Przygotowanie przyrządu

1. Usunąć wszelkie pozostałości opakowania transportowego.
2. Usunąć naklejkę na pokrywie przedziału elektroniki.

6.2.3 Montaż czujnika

OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia ciała podczas montażu czujników i opasek zaciskowych!

- ▶ Ze względu na zwiększone ryzyko skaleczenia należy zakładać odpowiednie rękawice i okulary ochronne.

Konfiguracja i ustawienia czujników

DN 15...65 (½...2½")	DN 50...4000 (2...160")			
	Opaska zaciskowa		Śruba spawana	
	2 przejścia [mm (in)]	1 przejście [mm (in)]	2 przejścia [mm (in)]	1 przejście [mm (in)]
Odległość między czujnikami ¹⁾	Odległość między czujnikami ¹⁾	Odległość między czujnikami ¹⁾	Odległość między czujnikami ¹⁾	Odległość między czujnikami ¹⁾
–	Długość linki →  37	Linijka rozstawcza ^{1) 2)}	Długość linki	Linijka rozstawcza ^{1) 2)}

- 1) Zależy od warunków w punkcie pomiarowym (rura pomiarowa, medium itp.). Wymiar ten można określić za pomocą oprogramowania FieldCare lub Applicator. Patrz również parametr **Odległość czujników** w podmenu **Punkt pomiarowy**
- 2) Tylko do DN 600 (24")

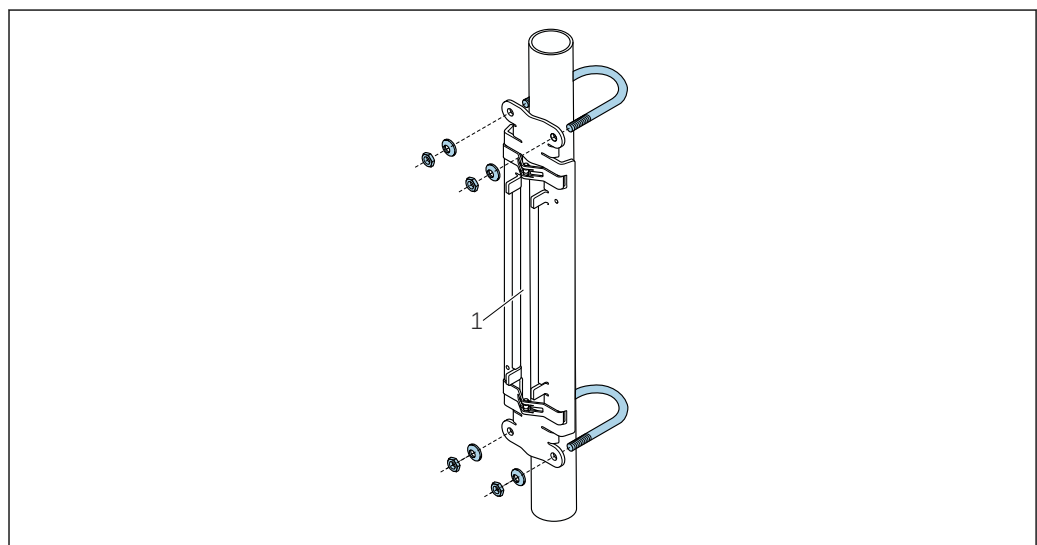
Wyznaczanie pozycji montażowych czujników

Uchwyt czujnika pod śruby w kształcie litery U

- i** Można go stosować do
- czujników o zakresie pomiarowym DN 15...65 ($\frac{1}{2}$...2 $\frac{1}{2}$ ")
 - montażu na rurach o średnicy nominalnej DN 15...32 ($\frac{1}{2}$...1 $\frac{1}{4}$ ")

Procedura:

1. Zdemontować czujnik z uchwytu czujnika.
2. Umieścić uchwyt czujnika na rurze pomiarowej.
3. Przełożyć śruby w kształcie litery U przez uchwyt czujnika i lekko nasmarować gwint.
4. Wkręcić nakrętki na śruby w kształcie litery U.
5. Ustawić odpowiednio uchwyt czujnika i dokręcić nakrętki jednakowym momentem.



A0043369

17 Uchwyt czujnika pod śruby w kształcie litery U

1 Uchwyt czujnika

⚠ PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia rur z tworzywa sztucznego lub szkła w przypadku zbyt mocnego dokręcenia nakrętek na śruby w kształcie litery U!

- W przypadku rur z tworzywa sztucznego lub szklanych zaleca się stosowanie metalowych półobojm (po przeciwnej stronie czujnika).

- i** Aby zapewnić dobry kontakt akustyczny, odsłonięta powierzchnia rury pomiarowej musi być czysta (brak łuszczącej się powłoki malarskiej i/lub rdzy).

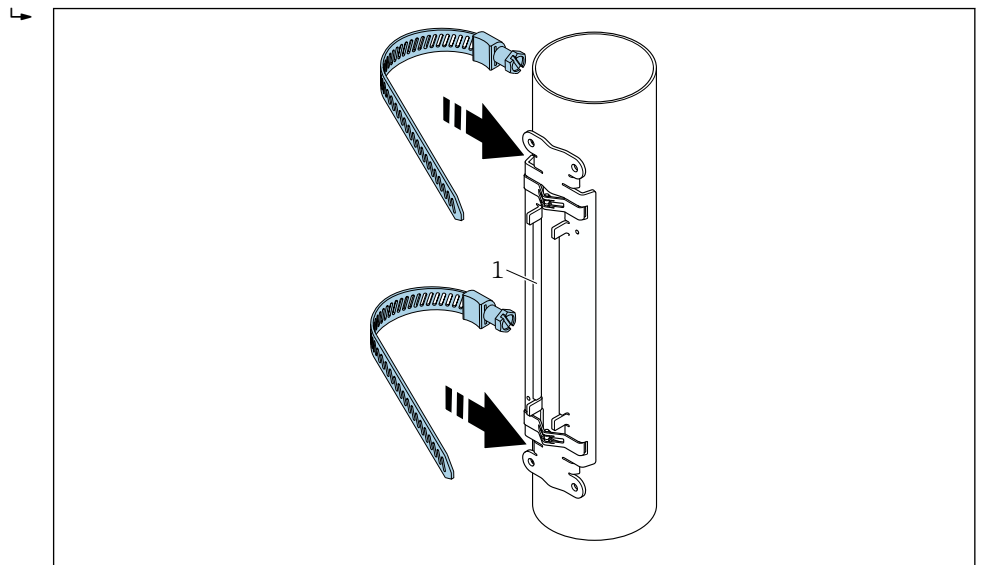
Uchwyt czujnika pod opaski zaciskowe (małe średnice nominalne)

- i** Można go stosować do
- czujników o zakresie pomiarowym DN 15...65 ($\frac{1}{2}$...2 $\frac{1}{2}$ ")
 - montażu na rurach o średnicy nominalnej DN > 32 (1 $\frac{1}{4}$ ")

Procedura:

1. Zdemontować czujnik z uchwytu czujnika.
2. Umieścić uchwyt czujnika na rurze pomiarowej.

3. Owinąć opaski zaciskowe wokół uchwytu czujnika i rury pomiarowej, bez ich skręcania.

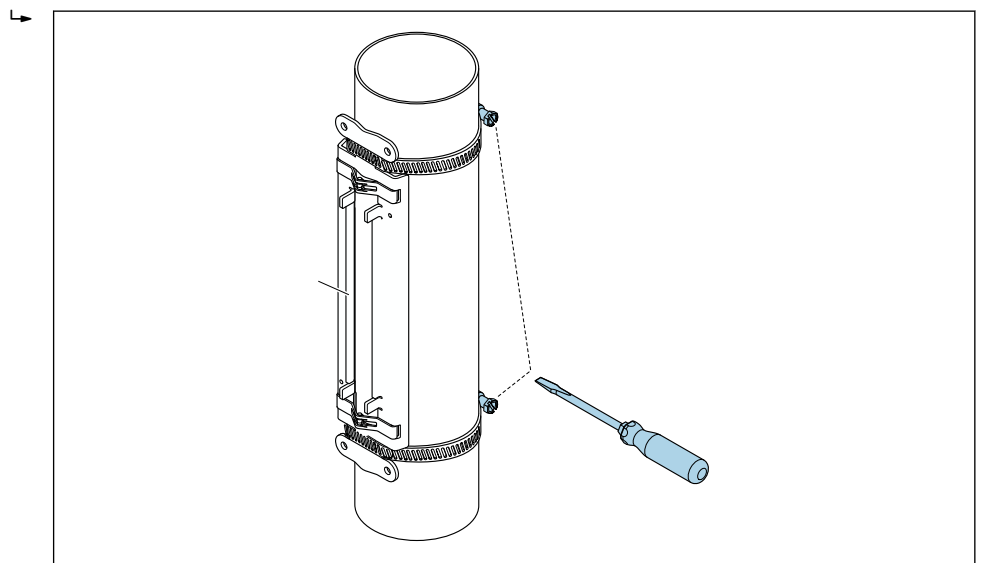


A0043371

18 Ustawienie uchwytu czujnika i montaż opasek zaciskowych

1 Uchwyt czujnika

4. Włożyć opaski zaciskowe do ściągaczy.
 5. Dokręcić ręcznie śruby ściągaczy.
 6. Ustawić uchwyt czujnika w żądanej pozycji.
 7. Opuścić śruby ściągaczy i dokręcić tak, aby opaski nie mogły się przesunąć.



A0043372

19 Dokręcanie śrub mocujących opaski zaciskowe

8. W razie potrzeby skrócić opaski i wyrównać brzegi opaski po jej skróceniu.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- Aby uniknąć ostrych krawędzi, po skróceniu opasek zaciskowych należy wyrównać ich brzegi. Zakładać odpowiednie rękawice i okulary ochronne.

- i** Aby zapewnić dobry kontakt akustyczny, odsłonięta powierzchnia rury pomiarowej musi być czysta (brak łuszczącej się powłoki malarskiej i/lub rdzy).

Uchwyt czujnika pod opaski zaciskowe (średnie średnice nominalne)

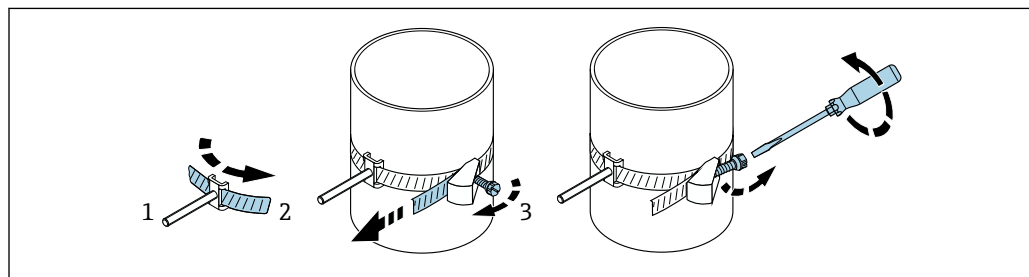
- i** Można go stosować do
- czujników o zakresie pomiarowym DN 50...4000 (2...160")
 - montażu na rurach o średnicy nominalnej $DN \leq 600$ (24")

Procedura:

1. Włożyć śrubę montażową na opaskę zaciskową 1.
2. Ułożyć opaskę zaciskową 1 możliwie prostopadle do osi rury pomiarowej, bez jej skręcania.
3. Włożyć koniec opaski zaciskowej 1 do ściągacza.
4. Dokręcić ręcznie śrubę ściągacza opaski zaciskowej 1.
5. Ustawić opaskę zaciskową 1 w odpowiedniej pozycji.
6. Opuścić śrubę ściągacza i dokręcić tak, aby opaska 1 nie mogła się przesunąć.
7. Opaska zaciskowa 2: powtórzyć te same czynności jak dla opaski zaciskowej 1 (od 1 do 6).
8. Nie dokręcać zbyt mocno śruby ściągacza opaski zaciskowej 2. Opaska zaciskowa 2 powinna dać się przesunąć w celu montażu na gotowo.
9. W razie potrzeby skrócić opaski i wyrównać ich brzegi.

⚠ OSTRZEŻENIE**Ryzyko uszkodzenia ciała!**

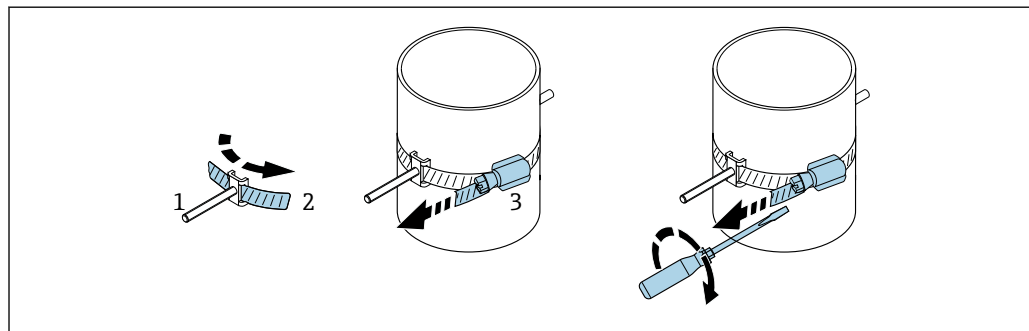
- Aby uniknąć ostrych krawędzi, po skróceniu opasek zaciskowych należy wyrównać ich brzegi. Zakładać odpowiednie rękawice i okulary ochronne.



A0043373

20 Uchwyt z opaskami zaciskowymi rozpinanymi (średnie średnice nominalne)

- 1 Śruby montażowe
2 Opaska zaciskowa
3 Śruba zaciskowa



A0044350

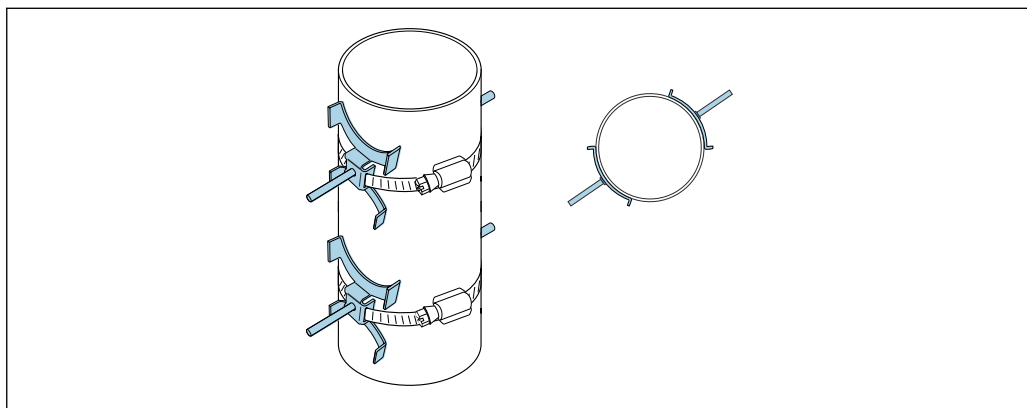
21 Uchwyt z opaskami zaciskowymi zwykłymi (średnie średnice nominalne)

- 1 Śruby montażowe
2 Opaska zaciskowa
3 Śruba zaciskowa

Uchwyt czujnika z opaskami zaciskowymi (duże średnice nominalne)

Można go stosować do

- czujników o zakresie pomiarowym DN 50...4000 (2...160")
- montażu na rurach o średnicy nominalnej DN > 600 (24")
- montażu do pomiarów z 1 przejściem lub z 2 przejściami, czujniki obrócone o 180°
- montażu do pomiaru dwukanałowego z 2 przejściami, czujniki obrócone o 90° (zamiast 180°)



A0044648

Procedura:

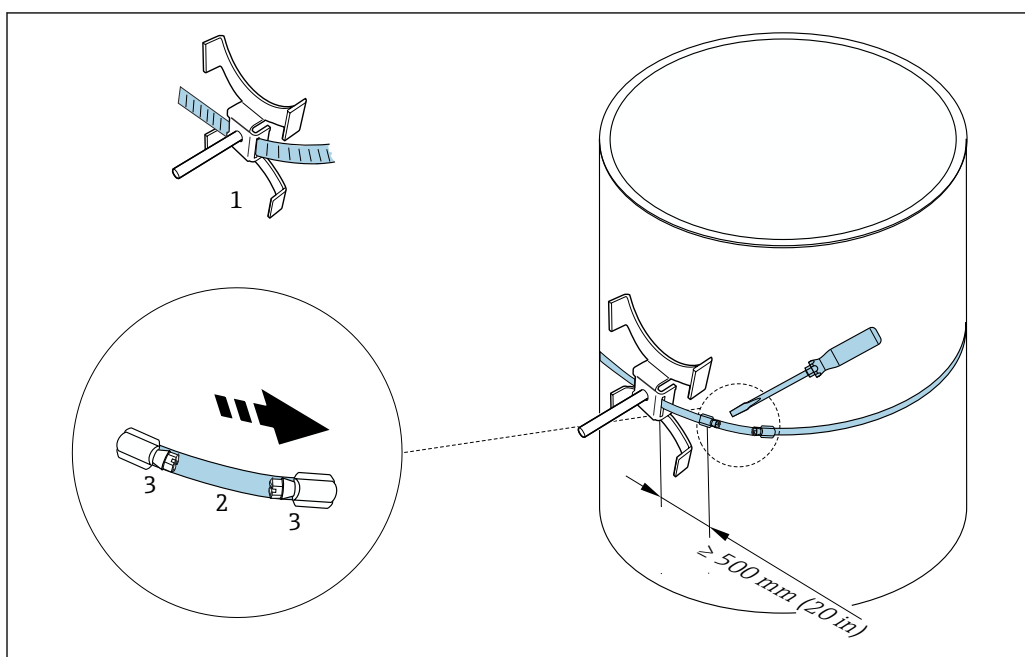
1. Zmierzyć obwód rury. Zapisać długość obwodu/połowy lub jednej czwartej obwodu.
2. Skrócić opaski zaciskowe na wymaganą długość (= obwód rury + 30 mm (1,18 in)) i wyrównać ich brzegi.
3. Wybrać miejsce montażu czujników z uwzględnieniem podanej odległości między czujnikami i spełniające wymagania dotyczące optymalnej długości odcinków dolotowych, w którym można będzie bez trudności zamontować czujnik na całym obwodzie rury pomiarowej.
4. Założyć dwie śruby na opaskę zaciskową 1 i wprowadzić ok. 50 mm (2 in) jednego z końców opaski do jednego z dwóch ściągaczy i do zatrzasku. Następnie zamknąć ściągacz, obracając zatrzask ściągacza.
5. Ułożyć opaskę zaciskową 1 możliwie prostopadle do osi rury pomiarowej, bez jej skręcania.
6. Przełożyć drugi swobodny koniec opaski zaciskowej przez ściągacz i postępować tak samo jak w przypadku pierwszego końca opaski. Zamknąć ściągacz, obracając zatrzask ściągacza na drugim końcu opaski zaciskowej.
7. Dokręcić ręcznie śrubę ściągacza opaski zaciskowej 1.
8. Ułożyć opaskę zaciskową 1 w odpowiedniej pozycji, możliwie prostopadle do osi rury pomiarowej.
9. Umieścić dwie śruby na opasce zaciskowej 1, ustawiając je w odległości równej połowie obwodu rury (czujniki obrócone o 180°, np. na godz. 7:30 i 1:30) lub w odległości równej jednej czwartej obwodu (czujniki obrócone o 90°, np. na godz. 10 i 7).
10. Dokręcić śrubę ściągacza opaski zaciskowej 1 tak, aby nie mogła się przesunąć.
11. Opaska zaciskowa 2: powtórzyć te same czynności jak dla opaski zaciskowej 1 (od 4 do 8).
12. Nie dokręcać zbyt mocno śruby ściągacza opaski zaciskowej 2, aby nadal można ją było przesunąć. Odległość/odstęp od środka opaski zaciskowej 2 do środka opaski zaciskowej 1 odpowiada odległości między czujnikami.

13. Ustawić opaskę zaciskową 2 tak, aby była prostopadła do osi rury pomiarowej i równoległa do opaski 1.
14. Ustawić dwie śruby mocujące na opasce zaciskowej 2 na rurze pomiarowej tak, aby były równoległe do siebie i ustawione na tej samej wysokości/w tym samym położeniu kątowym (np. na godz. 10 i 4) względem dwóch śrub na opasce 1. Ułatwić to może naniesienie na ścianie rury pomiarowej linii równoległej do osi rury pomiarowej. Następnie ustawić odległość między osiami śrub na opasce na tym samym poziomie i w odległości równej odległości między czujnikami. Alternatywny sposób polega na użyciu linki pomiarowej → 37.
15. Dokręcić śrubę ściągacza opaski zaciskowej 2 tak, aby nie mogła się przesuwać.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- Aby uniknąć ostrych krawędzi, po skróceniu opasek zaciskowych należy wyrównać ich brzegi. Zakładać odpowiednie rękawice i okulary ochronne.



A0043374

22 Uchwyt z opaskami zaciskowymi (duże średnice nominalne)

- 1 Śruba montażowa z płytką centrującą*
- 2 Opaska zaciskowa*
- 3 Śruba zaciskowa

*Odległość pomiędzy śrubą na opasce zaciskowej a ściągaczem opaski powinna wynosić co najmniej 500 mm (20 in).

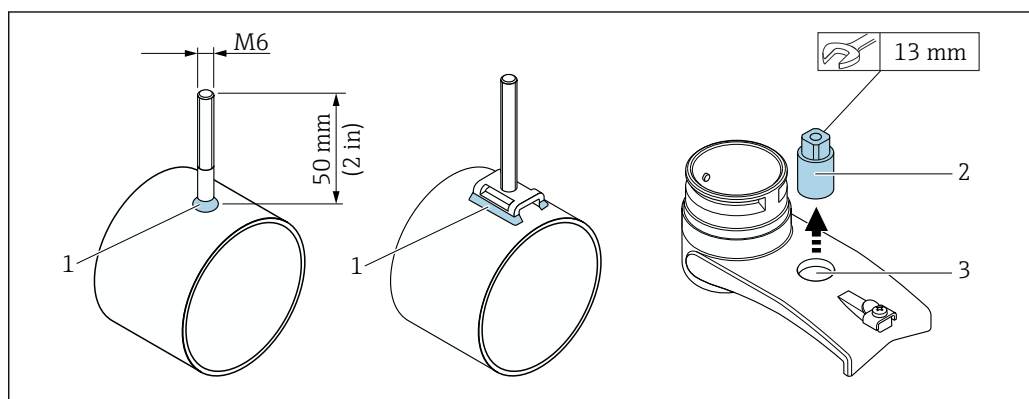
- i** Montaż do pomiarów z 1 przejściem (czujniki obrócone o 180° - po przeciwnej stronie rury) → 11, 25 (pomiar jednokanałowy, A0044304), → 15, 26 (pomiar dwukanałowy, A0043168)
- Montaż do pomiarów z 2 przejściami → 12, 25 (pomiar jednokanałowy, A0044305), → 16, 26 (pomiar dwukanałowy, A0043309)
- Podłączenie elektryczne

Uchwyt czujnika ze śrubami spawanymi

- i** Można go stosować do
 - czujników o zakresie pomiarowym DN 50...4000 (2...160")
 - montażu na rurach o średnicy nominalnej DN 50...4000 (2...160")

Procedura:

- Śruby spawane powinny być zamocowane w takich samych odległościach jak śruby montażowe z opaskami zaciskowymi. Poniżej opisano, jak ustawić śruby montażowe w zależności od sposobu montażu i metody pomiaru:
 - Montaż do pomiarów z 1 przejściem → 37
 - Montaż do pomiarów z 2 przejściami → 39
- Do mocowania uchwytu czujnika służy zwykle nakrętka z gwintem metrycznym M6. Jeśli do mocowania ma być użyty inny gwint, należy użyć uchwytu czujnika ze zdejmowaną nakrętką mocującą.



23 Uchwyt czujnika ze śrubami spawanymi

- 1 Spoina
 2 Nakrętka mocująca
 3 Maks. średnica otworu. 8,7 mm (0,34 in)

Montaż czujnika – małe średnice nominalne DN 15...65 (½...2½")**Wymagania**

- Znany odstęp montażowy → 29
- Uchwyt czujnika wstępnie zamontowany

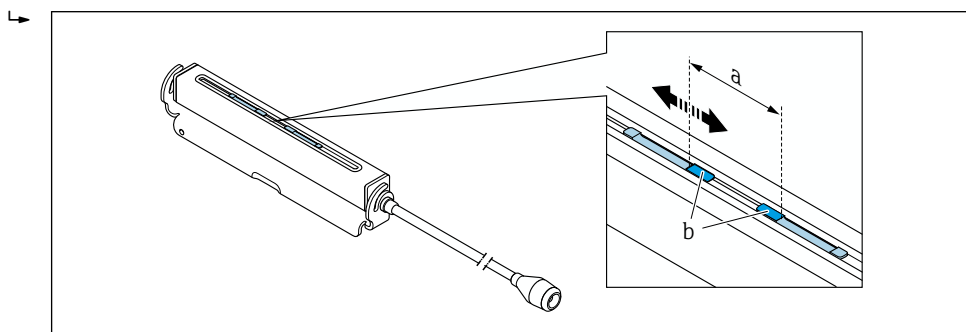
Materiały

Materiały niezbędne do montażu:

- Czujnik z przewodem adaptera
- Przewód łączący czujnik z przetwornikiem
- Środek sprzęgający (podkładka sprzęgająca lub żel sprzęgający) zapewniający sprzężenie akustyczne pomiędzy czujnikiem a rurą

Procedura:

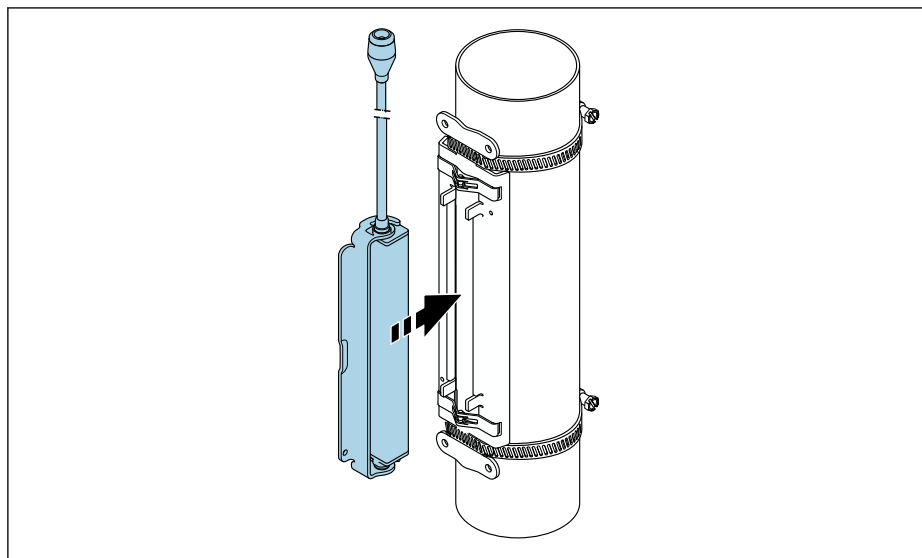
1. Ustawić czujniki w ustalonej odległości. Przesunąć ruchomy czujnik, lekko go naciskając.



24 Odległość montażowa między czujnikami → 29

- a Odległość między czujnikami (czujnik musi stykać się z powierzchnią rury)
 b Powierzchnie kontaktowe czujników

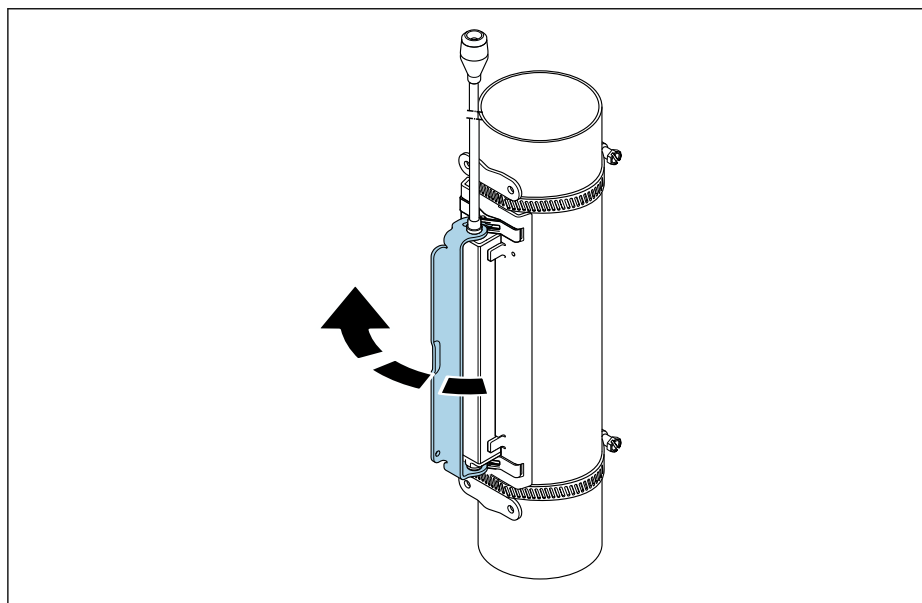
2. Pod czujnikiem przykleić podkładkę sprężającą do rury pomiarowej lub pokryć powierzchnie kontaktowe czujników (b) równomierną warstwą żelu sprężającego (ok. 0,5 ... 1 mm (0,02 ... 0,04 in)).
3. Zablokować obudowę czujnika w uchwycie.



A0043377

25 Mocowanie obudowy czujnika

4. Zamocować wspornik obudowy czujnika w uchwycie.



A0043378

26 Mocowanie obudowy czujnika

5. Podłączyć przewód czujnika do przewodu adaptera.
 - ↳ Procedura montażu jest zakończona. Czujniki można teraz podłączyć przewodami do przetwornika.
- i** Aby zapewnić dobry kontakt akustyczny, odsłonięta powierzchnia rury pomiarowej musi być czysta (brak łuszczącej się powłoki malarskiej i/lub rdzy).
 - W razie potrzeby uchwyt i obudowę czujnika można zabezpieczyć śrubą/nakrętką lub plombą ołowianą (nie wchodzi w zakres dostawy).
 - Wspornik można odblokować tylko za pomocą dodatkowego narzędzia (np. śrubokręta).

Montaż czujnika – średnie/duże średnice nominalne DN 50...4000 (2...160")*Montaż do pomiaru z 1 przejściem***Wymagania**

- Znane odległości montażowe oraz długość linki →  29
- Opaski zaciskowe wstępnie zamontowane

Materiały

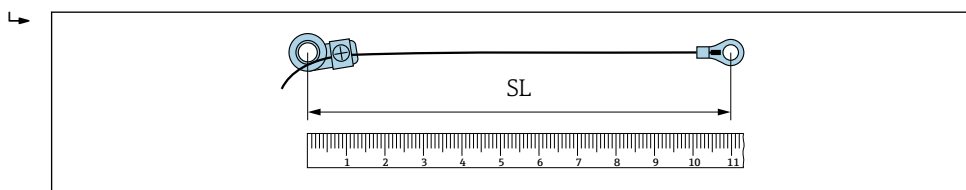
Materiały niezbędne do montażu:

- Dwie opaski zaciskowe wraz ze śrubami montażowymi i płytkami centrującymi, jeśli to konieczne (wstępnie zamontowane →  32, →  33)
- Dwie linki pomiarowe, każda z końcówką oczkową i elementem mocującym do zamocowania opasek zaciskowych
- Dwa uchwyty czujników
- Środek sprzęgający (podkładka sprzęgająca lub żel sprzęgający) zapewniający sprzężenie akustyczne pomiędzy czujnikiem a rurą
- Dwa czujniki z przewodami połączeniowymi

 Montaż nie sprawia trudności do DN 400 (16"). Od DN 400 (16") należy sprawdzić odległość i kąt (180°) po przekątnej za pomocą linki.

Procedura:

1. Przygotować dwie linki pomiarowe: rozmieścić końcówki oczkowe i element mocujący tak, aby odległość między nimi odpowiadała długości linki (SL). Dokręcić element mocujący do linki pomiarowej.

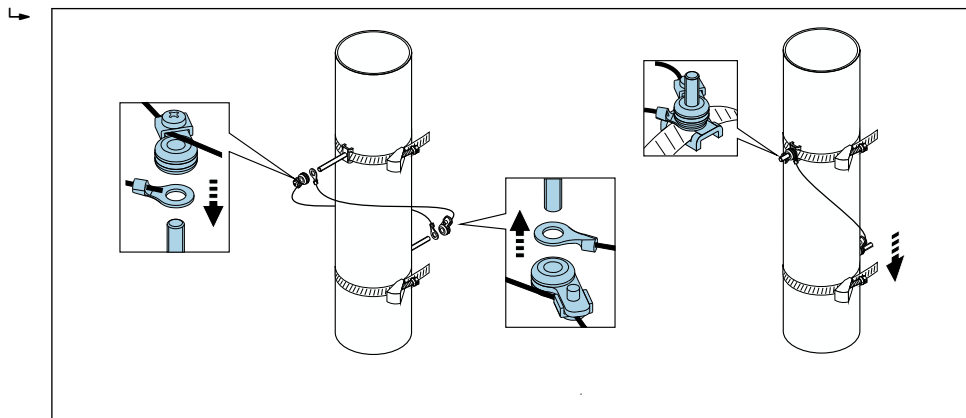


A0043379

 27 Element mocujący i końcówki oczkowe w odległości równej długości linki (SL)

2. Linka pomiarowa 1: nałożyć element mocujący na śrubę montażową zamontowanej na stałe opaski zaciskowej 1. Poprowadzić linkę pomiarową 1 wokół rury w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Nałożyć końcówkę oczkową na śrubę montażową opaski zaciskowej 2, która może być jeszcze przesuwana.
3. Linka pomiarowa 2: nałożyć element mocujący na śrubę montażową opaski zaciskowej 1 zamontowanej na stałe. Poprowadzić linkę pomiarową 2 wokół rury w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Nałożyć element mocujący na śrubę montażową opaski zaciskowej 2, która może być jeszcze przesuwana.

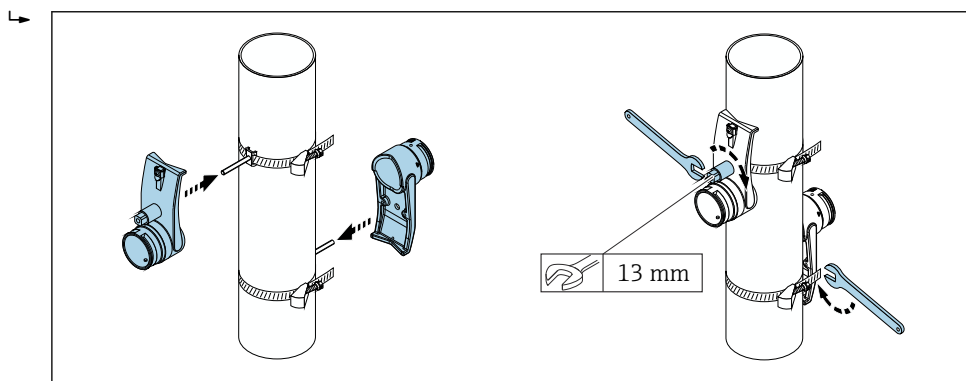
4. Chwycić ruchomą opaskę zaciskową 2 wraz ze śrubą montażową i przesunąć ją tak, aby obie linki pomiarowe były jednakowo naciągnięte, a następnie dokręcić śrubę ściągacza opaski zaciskowej 2 tak, aby nie mogła się przesuwać. Następnie sprawdzić odległość czujnika od środka opasek zaciskowych. Jeżeli odległość jest za mała, poluzować ponownie opaskę zaciskową 2 i poprawić jej położenie. Obie opaski zaciskowe powinny być możliwie prostopadłe do osi rury pomiarowej i równoległe do siebie.



A0043380

28 Ustawianie opasek zaciskowych (kroki od 2 do 4)

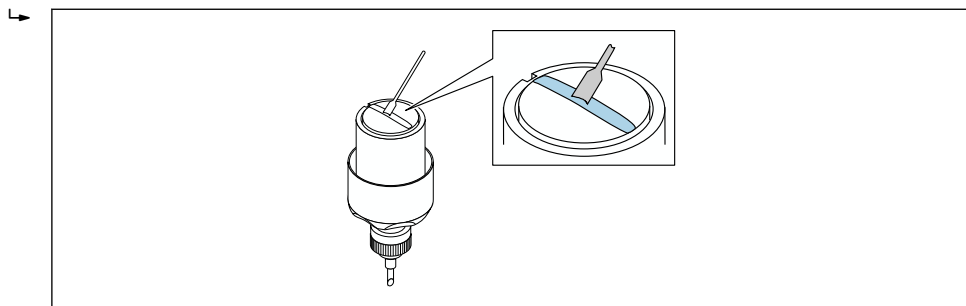
5. Poluzować śruby obu elementów mocujących na linkach pomiarowych i zdjąć linki pomiarowe ze śruby montażowej.
6. Nałożyć uchwyty czujników na śruby montażowe i dokręcić je mocno nakrętkami.



A0043381

29 Montaż uchwytów czujników

7. Nałożyć podkładki sprzęgające na czujniki stroną samoprzylepną skierowaną w dół (→ 172). Jako alternatywa, pokryć powierzchnie kontaktowe czujników warstwą żelu sprzęgającego o jednakowej grubości (ok. 1 mm (0,04 in)), zaczynając od rowka, w kierunku środka, do przeciwległej krawędzi.

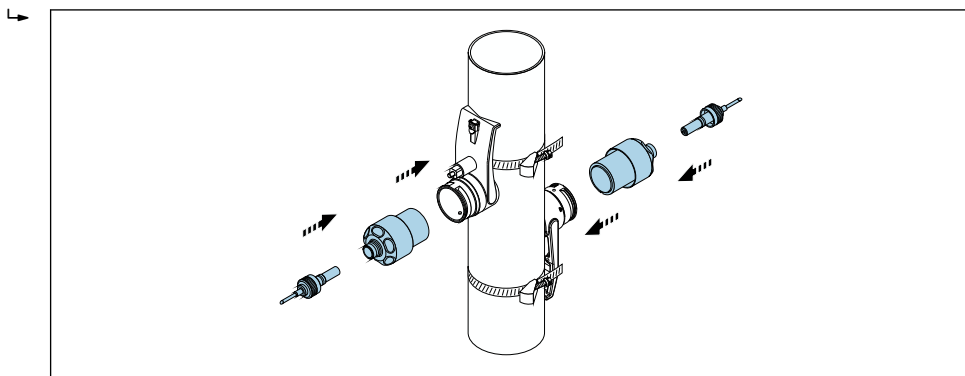


A0043382

30 Pokrywanie powierzchni kontaktowych czujników żelem sprzęgającym (jeśli nie ma podkładki sprzęgającej)

8. Wsunąć czujnik pomiarowy do uchwytu.

9. Nałożyć pokrywę czujnika na uchwyt i obrócić aż pokrywa czujnika zostanie zatrzaśnięta, o czym świadczy charakterystyczny dźwięk, a strzałki (▲ / ▼ "zamknięte") będą ustawione naprzeciwko siebie.
10. Wsunąć przewód podłączeniowy do każdego czujnika aż do oporu.



31 Montaż czujnika i podłączanie przewodu czujnika

Teraz można podłączyć przewody obu czujników do przetwornika pomiarowego i, wykorzystując funkcję sprawdzania czujników, sprawdzić czy nie jest wyświetlany komunikat błędu. Procedura montażu jest zakończona.

- Aby zapewnić dobry kontakt akustyczny, odsłonięta powierzchnia rury pomiarowej musi być czysta (brak łuszczącej się powłoki malarskiej i/lub rdzy).
- W przypadku demontażu czujnika z rury pomiarowej należy go oczyścić i nałożyć nowy żel sprzęgający (jeżeli nie ma podkładki sprzęgającej).
- Jeśli powierzchnia rury pomiarowej jest szorstka i nie wystarcza użycie podkładki sprzęgającej, powierzchnię tę należy pokryć odpowiednią ilością żelu sprzęgającego (kontrola jakości montażu).

Montaż do pomiarów z 2 przejściami

Wymagania

- Znany odstęp montażowy → 29
- Opaski zaciskowe wstępnie zamontowane

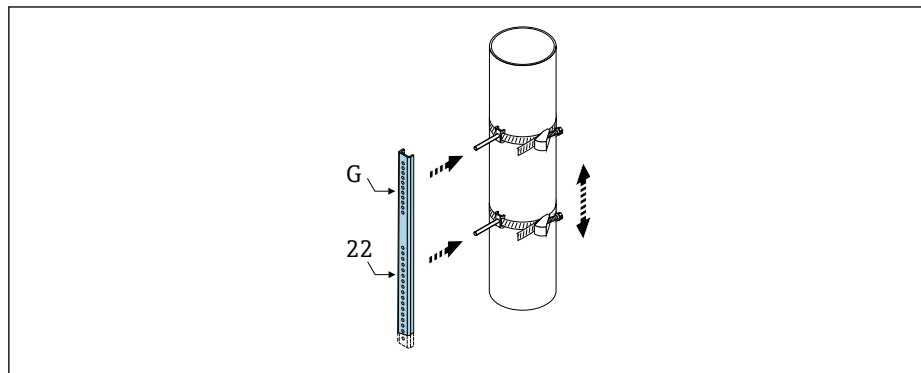
Materiały

Materiały niezbędne do montażu:

- Dwie opaski zaciskowe wraz ze śrubami montażowymi i płytkami centrującymi, jeśli to konieczne (wstępnie zamontowane → 32, → 33)
- Linijka rozstawcza do ustawiania taśm montażowych:
 - Linijka krótka do rur o maks. DN 200 (8")
 - Linijka długa do rur o maks. DN 600 (24")
 - Montaż bez linijki > DN 600 (24"), ponieważ odległość między czujnikami jest równa odległości między śrubami montażowymi
- Dwa uchwyty linijki rozstawczej
- Dwa uchwyty czujników
- Środek sprzęgający (podkładka sprzęgająca lub żel sprzęgający) zapewniający sprzężenie akustyczne pomiędzy czujnikiem a rurą
- Dwa czujniki z przewodami podłączeniowymi
- Klucz płaski (13 mm)
- Wkrętak

Procedura:

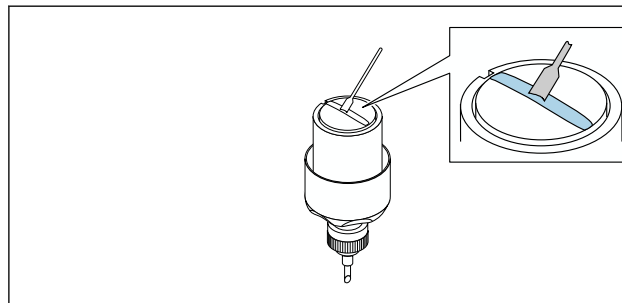
1. Ustawić rozstaw opasek zaciskowych za pomocą linijki rozstawczej [tylko rury o średnicy DN50 do 600 (2 do 24"), dla większych średnic nominalnych odległość między osiami śrub na opasce zmierzyć bezpośrednio]: Ustawić otworek linijki oznaczony literą (odczytaną w parametr **Odległość czujników**) nad śrubą montażową opaski zaciskowej 1 zamocowanej na stałe. Przesunąć opaskę zaciskową ruchomą 2 do pozycji, w której jej śruba montażowa znajduje się nad otworkiem w linijce rozstawczej oznaczonym liczbą.



A0043384

32 Ustawianie odległości między czujnikami za pomocą linijki rozstawczej (np. G22)

2. Dokręcić śrubę ściągacza opaski zaciskowej 2 tak, aby nie mogła się przesunąć.
3. Zdjąć linijkę rozstawczą ze śrub mocujących.
4. Nałożyć uchwyty czujników na śruby montażowe i dokręcić je mocno nakrętkami.
5. Nałożyć podkładki sprzęgające na czujniki stroną samoprzylepną skierowaną w dół (→ 172). Jako alternatywa, pokryć powierzchnie kontaktowe czujników warstwą żelu sprzęgającego o jednakowej grubości (ok. 1 mm (0,04 in)), zaczynając od rowka, w kierunku środka, do przeciwległej krawędzi.

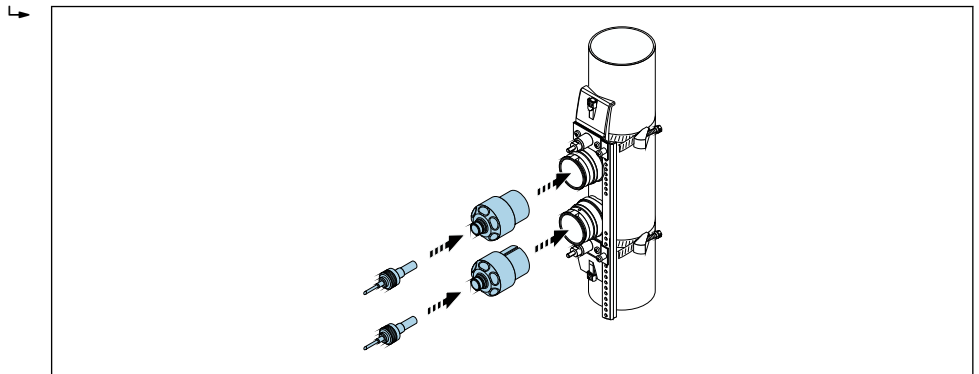


A0043382

33 Pokrywanie powierzchni kontaktowych czujników żelem sprzęgającym (jeśli nie ma podkładki sprzęgającej)

6. Wsunąć czujnik pomiarowy do uchwyty.
7. Nałożyć pokrywę czujnika na uchwyt i obrócić aż pokrywa czujnika zostanie zatrzaśnięta, o czym świadczy charakterystyczny dźwięk, a strzałki (▲ / ▼ "zamknięte") będą ustawione naprzeciwko siebie.

8. Wsunąć przewód podłączeniowy do każdego czujnika aż do oporu i dokręcić nakrętkę.



34 Montaż czujnika i podłączanie przewodu czujnika

Teraz można podłączyć przewody obu czujników do przetwornika pomiarowego i, wykorzystując funkcję sprawdzania czujników, sprawdzić czy nie jest wyświetlany komunikat błędu. Procedura montażu jest zakończona.

-  Aby zapewnić dobry kontakt akustyczny, odsłonięta powierzchnia rury pomiarowej musi być czysta (brak łuszczącej się powłoki malarskiej i/lub rdzy).
- W przypadku demontażu czujnika z rury pomiarowej należy go oczyścić i nałożyć nowy żel sprężający (jeżeli nie ma podkładki sprężającej).
- Jeśli powierzchnia rury pomiarowej jest szorstka i nie wystarcza użycie podkładki sprężającej, powierzchnię tę należy pokryć odpowiednią ilością żelu sprężającego (kontrola jakości montażu).

6.2.4 Montaż przetwornika

PRZESTROGA

Wysoka temperatura otoczenia!

Niebezpieczeństwo przegrzania modułu elektroniki i odkształcenia obudowy.

- ▶ Nie przekraczać dopuszczalnej maksymalnej temperatury otoczenia → 28.
- ▶ W przypadku montażu na otwartej przestrzeni unikać narażenia na bezpośrednie warunki atmosferyczne, szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych.

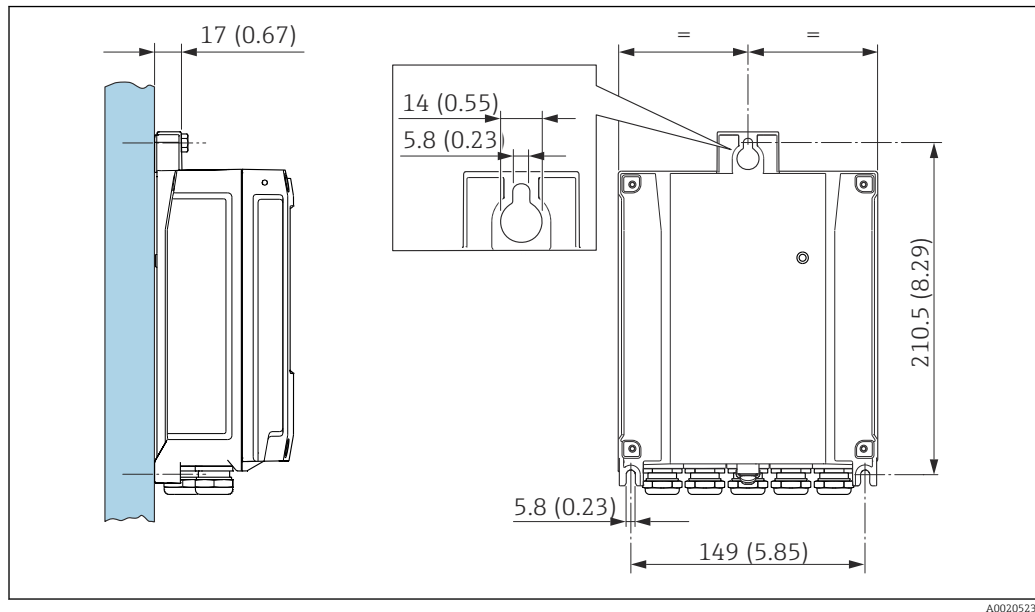
PRZESTROGA

Wywieranie nadmiernych obciążeń może spowodować uszkodzenie obudowy!

- ▶ Unikać nadmiernych obciążeń mechanicznych.

Przetwornik w wersji rozdzielnej może być montowany w następujący sposób:

- Montaż naścienny
- Montaż do rury

Montaż naścienny

35 Jednostka: mm (in)

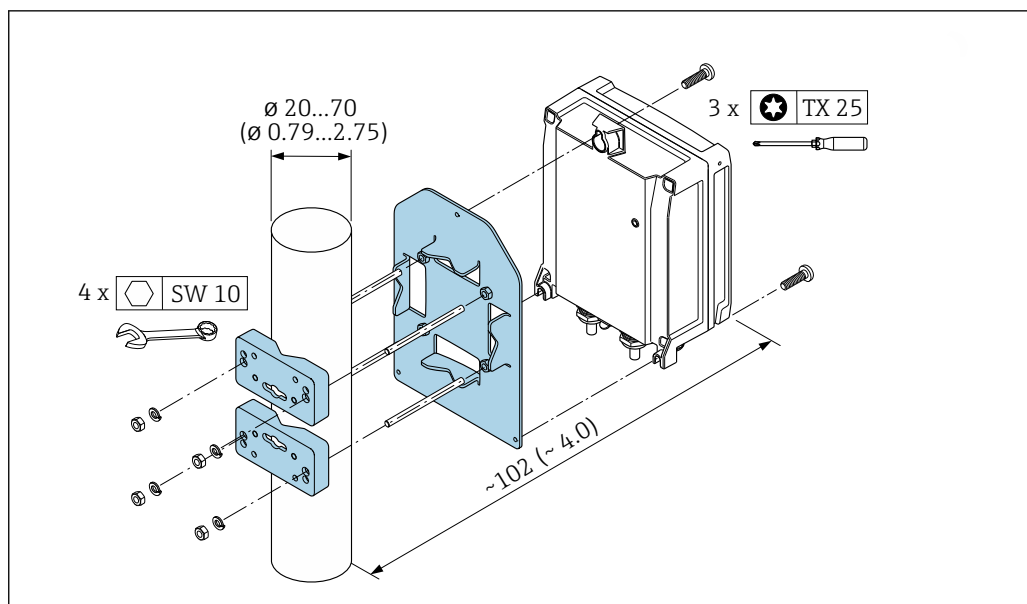
1. Wywiercić otwory.
2. Do wywierconych otworów włożyć kołki rozporowe.
3. Lekko dokręcić wkręty mocujące.
4. Zamontować obudowę przetwornika na wkrętach mocujących.
5. Dokręcić wkręty mocujące.

Montaż na rurze lub stojaku**⚠ OSTRZEŻENIE**

Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!

Ryzyko zniszczenia obudowy z tworzywa sztucznego.

- Śruby mocujące należy dokręcać, zachowując odpowiedni moment dokręcenia:
2 Nm (1,5 lbf ft)

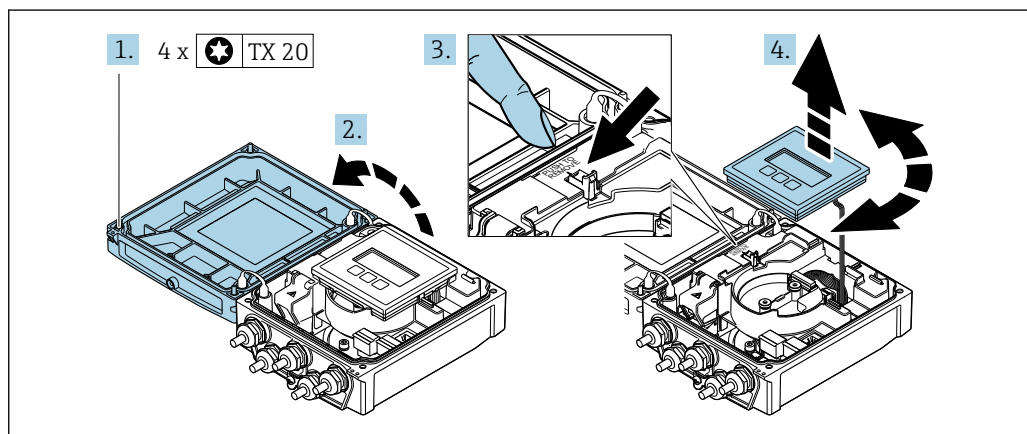


A0029051

36 Jednostka: mm (in)

6.2.5 Obracanie wskaźnika

Aby zwiększyć czytelność wskazań, wskaźnik można obracać.



A0046804

1. Odkręcić wkręty mocujące pokrywę obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Odblokować wskaźnik.
4. Wyciągnąć wskaźnik i obrócić go dożądanego położenia (co 90°).

Montaż obudowy przetwornika

⚠ OSTRZEŻENIE

Za duży moment dokręcenia śrub mocujących!

Możliwość uszkodzenia przetwornika.

► Śruby mocujące należy dokręcać odpowiednim momentem.

1. Przy wkładaniu zablokować wskaźnik.
2. Zamknąć pokrywę obudowy.
3. Dokręcić śruby mocujące pokrywę obudowy: moment dokręcenia dla obudowy aluminiowej 2,5 Nm (1,8 lbf ft) – obudowy z tworzywa 1 Nm (0,7 lbf ft).

6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?	☐
Czy przyrząd odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym? Przykładowo: ■ Temperatura medium → 163 ■ Długość odcinka dolotowego ■ Temperatura otoczenia ■ Zakres pomiarowy	☐
Czy wybrano odpowiednią pozycję pracy czujnika pomiarowego → 21? ■ Dla czujnika danego typu ■ Dla danej temperatury medium ■ Dla danych własności medium (ciecz odgazowująca, zawierająca cząstki stałe)	☐
Czy czujniki (po stronie napływowej/odpływowej) są poprawnie podłączone do przetwornika ?	☐
Czy czujniki zostały zamontowane poprawnie (odległość, 1 przejście, 2 przejścia) → 25?	☐
Czy numer i oznaczenie punktu pomiarowego są poprawne (kontrola wzrokowa)?	☐
Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego?	☐
Czy śruba i zabezpieczenie są dokładnie dokręcone?	☐
Czy uchwyt czujnika jest poprawnie uziemiony (jeśli występuje różnica potencjałów pomiędzy uchwytem czujnika a przetwornikiem) ?	☐

7 Podłączenie elektryczne

NOTYFIKACJA

Przyrząd nie posiada wewnętrznego wyłącznika zasilania.

- ▶ W związku z tym należy zainstalować przełącznik lub odłącznik zasilania umożliwiający odłączenie przyrządu od sieci zasilającej.
- ▶ Mimo, że przepływomierz jest wyposażony w bezpiecznik, instalacja elektryczna powinna posiadać dodatkowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy (maks. prąd znamionowy 16 A).

7.1 Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.

7.2 Wskazówki dotyczące podłączenia

7.2.1 Niezbędne narzędzia

- Klucz dynamometryczny
- Do dławików kablowych: użyć odpowiednich narzędzi
- Przyrząd do zdejmowania izolacji
- W przypadku przewodów linkowych: praska do tulejek kablowych

7.2.2 Specyfikacja przewodów połączeniowych

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

Dopuszczalny zakres temperatur

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

Przewód zasilania (w tym przewód podłączony do wewnętrznego zacisku uziemienia)

Standardowy przewód instalacyjny jest wystarczający.

Przewód sygnałowy

Wyjście prądowe 0/4...20 mA

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wyjście prądowe 4...20 mA HART

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

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe (PFS)

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wejście statusu

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Przewód łączący czujnik z przetwornikiem

Przewód standardowy	■ TPE: -40 ... +80°C (-40 ... +176°F) ■ TPE bezhalogenowy: -40 ... +80°C (-40 ... +176°F) ■ PTFE: -40 ... +130°C (-40 ... +266°F)
Długość przewodu (maks.)	30 m (90 ft)
Możliwe do zamówienia długości przewodu	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 15 m (45 ft), 30 m (90 ft)
Temperatura pracy	Zależy od wersji przyrządu i sposobu instalacji przewodu: Wersja standardowa: ■ Przewód - montaż na stałe ¹⁾: minimum -40 °C (-40 °F) ■ Przewód - montaż swobodny: minimum -25 °C (-13 °F)

1) Porównać szczegóły w wierszu "Przewód standardowy"

Średnica przewodu

- Dławiki kablowe:
 - Przewody standardowe: dławik M20 × 1.5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu ϕ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
 - Przewody wzmacniane: dławik M20 × 1.5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu ϕ 9,5 ... 16 mm (0,37 ... 0,63 in)
- Zaciski sprężynowe (wtykowe): możliwe przekroje żył 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

7.2.3 Przyporządkowanie zacisków**Przetwornik**

Czujnik przepływu może być dostarczony z zaciskami podłączeniowymi.

Dostępne wersje podłączenia		Możliwe opcje w poz. kodu zamówieniowego "Podłączenie elektryczne"
Wyjścia	Zasilanie	
Zaciski	Zaciski	■ Opcja A: dławik M20x1.5 ■ Opcja B: gwint M20x1.5 ■ Opcja C: gwint G ½" ■ Opcja D: gwint NPT ½"

Napięcie zasilania

Kod zamówieniowy Zasilanie	Numery zacisków	Napięcie na zaciskach		Zakres częstotliwości
Opcja L (szerokozakresowe źródło napięcia)	1 (L+/L), 2 (L-/N)	DC 24 V	±25%	–
		AC 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
		AC 100 ... 240 V	-15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz

Obwody sygnałowe dla wersji 0...20 mA/4...20 mA HART oraz inne wyjścia i wejścia

Pozycja kodu zam. "Wyjście; Wejście"	Numery zacisków							
	Wyjście 1		Wyjście 2		Wyjście 3		Wejście	
	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Opcja H	Wyjście prądowe ■ 4...20 mA HART (aktywne) ■ 0...20 mA (aktywne)		Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe (pasywne)		Wyjście binarne (pasywne)		-	
Opcja I	Wyjście prądowe ■ 4...20 mA HART (aktywne) ■ 0...20 mA (aktywne)		Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe/ binarne (pasywne)		Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe/ binarne (pasywne)		Wejście statusu	

7.2.4 Przygotowanie przyrządu

Procedura:

1. Zamontować czujnik i przetwornik.
2. Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika: podłączyć przewód czujnika.
3. Przetwornik: podłączyć przewód czujnika.
4. Przetwornik: podłączyć przewód sygnałowy oraz przewód zasilania.

NOTYFIKACJA

Niewystarczający stopień ochrony obudowy!

Możliwość obniżonej niezawodności pracy przyrządu.

- Należy użyć dławików, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

1. Usunąć zaślepki (jeśli są).
2. Jeśli urządzenie jest dostarczone bez dławików kablowych:
użytkownik powinien dostarczyć dławiki przewodów podłączeniowych zapewniające wymagany stopień ochrony IP.
3. Jeśli urządzenie jest dostarczone z dławikami kablowymi:
Przestrzegać wymagań dotyczących przewodów podłączeniowych → 45.

7.3 Podłączenie przepływomierza

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia elektrycznego! Niebezpieczne napięcia w podzespołach!

- 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.
- Przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.
- Instalowanie lub podłączanie przyrządu przy włączonym zasilaniu jest zabronione.
- Przed podłączeniem zasilania podłączyć przewód uziemienia ochronnego do zacisku uziemienia.

7.3.1 Podłączenie czujnika i przetwornika

⚠ OSTRZEŻENIE

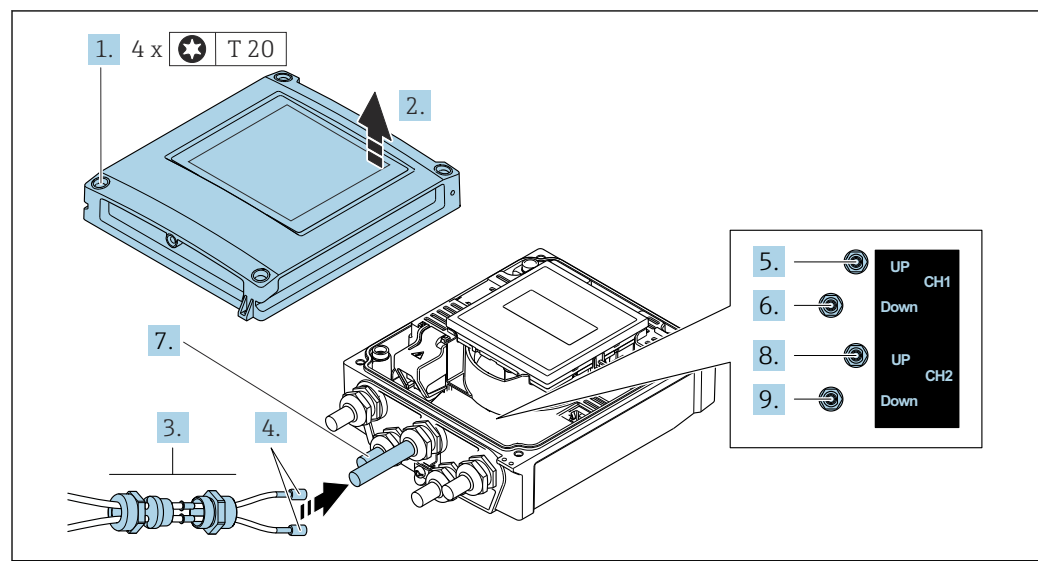
Ryzyko zniszczenia podzespołów elektronicznych!

- ▶ Podłączyć czujnik i przetwornik do tej samej linii wyrównania potencjałów.
- ▶ Łączyć ze sobą można tylko takie czujniki i przetworniki, które mają ten sam numer seryjny.

Poniższa procedura jest zalecana podczas podłączania:

1. Zamontować czujnik i przetwornik.
2. Podłączyć przewód czujnika.
3. Podłączyć przetwornik.

Podłączenie przewodu czujnika do przetwornika



A0046768

37 Przetwornik: główny moduł elektroniczny z zaciskami

1. Odkręcić 4 wkręty mocujące pokrywę obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Wprowadzić dwa przewody czujników kanału 1 w otwór odkręconej nakrętki górnego dławika kablowego. W celu zapewnienia szczelności, założyć wkładkę uszczelniającą na przewody czujników (wsunąć przewody w szczeliny wkładki uszczelniającej).
4. Wkręcić obudowę dławika kablowego w górny otwór obudowy przedziału podłączeniowego, a następnie poprowadzić oba przewody czujników. Następnie założyć nakrętkę dławika wraz z wkładką uszczelniającą na obudowę dławika i dokręcić. Sprawdzić, czy przewody czujników znajdują się w wycięciach w obudowie dławika.
5. Podłączyć przewód czujnika kanału 1 umieszczonego po stronie napływowej.
6. Podłączyć przewód czujnika kanału 1 umieszczonego po stronie odpływowej.
7. W przypadku pomiaru dwusieczkowego powtórzyć kroki 3 i 4
8. Podłączyć przewód czujnika kanału 2 umieszczonego po stronie napływowej.
9. Podłączyć przewód czujnika kanału 2 umieszczonego po stronie odpływowej.
10. Dokręcić dławik(-i) kablowy(-e).
 - ↳ Podłączenie przewodów czujników jest gotowe.

11. ⚠ OSTRZEŻENIE

Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.

- ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint.

Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

7.3.2 Podłączenie przetwornika pomiarowego

⚠ OSTRZEŻENIE

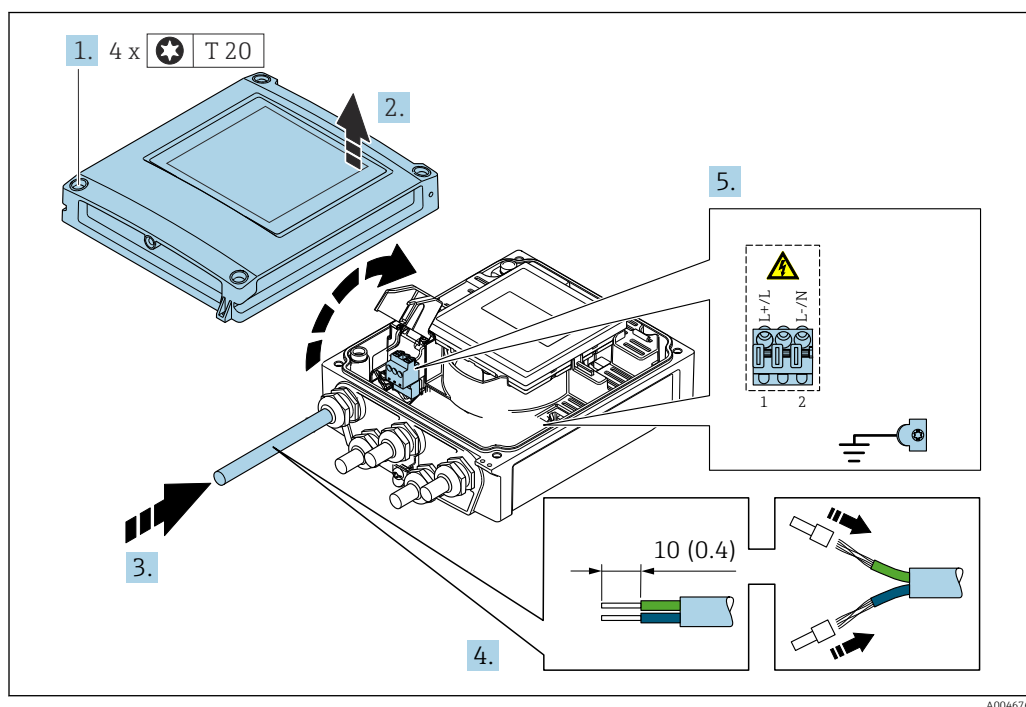
Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.

- ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint. Gwinty pokryw są pokryte smarem suchym.

Momenty dokręcenia dla obudowy z tworzywa sztucznego

Śruby mocujące pokrywę obudowy	1 Nm (0,7 lbf ft)
Wprowadzenie przewodu	5 Nm (3,7 lbf ft)
Zacisk uziemienia	2,5 Nm (1,8 lbf ft)

i Podłączając ekran przewodu do zacisku uziemienia należy przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.



38 Podłączenie zasilania dla wersji 0...20 mA/4...20 mA HART z modułem dodatkowych wyjść i wejść

1. Odkręcić 4 wkręty mocujące pokrywę obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. W celu 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 → 46. W celu doprowadzenia zasilania: otworzyć pokrywę zabezpieczającą przed porażeniem.
6. Dokładnie dokręcić dławiki kablowe.

Ponowny montaż przetwornika

1. Zamknąć pokrywę zabezpieczającą przed porażeniem.
2. Zamknąć pokrywę obudowy.

3. **⚠ OSTRZEŻENIE**

Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.

- ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint.

Dokręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.

7.3.3 Wyrównanie potencjałów

Wymagania

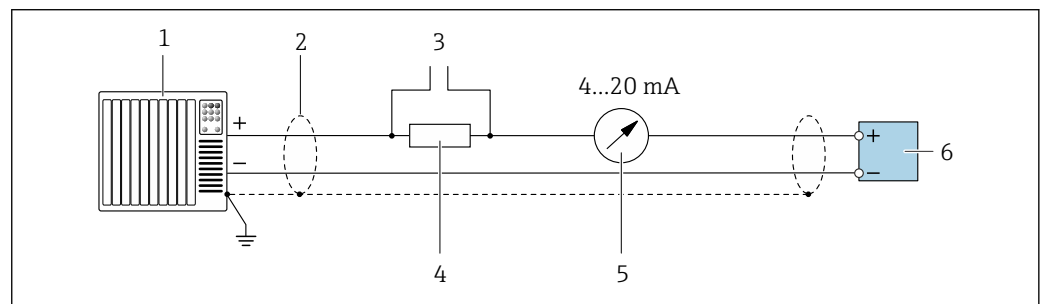
W celu zapewnienia wyrównania potencjałów:

- Należy przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia
- Uwzględnić warunki eksploatacji (w tym materiał i uziemienie rurociągu)
- Podłączyć czujnik i przetwornik do tej samej linii wyrównania potencjałów,
- Przewód połączeniowy z linią wyrównania potencjałów powinien mieć przekrój min. 6 mm^2 ($0,0093 \text{ in}^2$)

7.4 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

7.4.1 Przykłady podłączeń

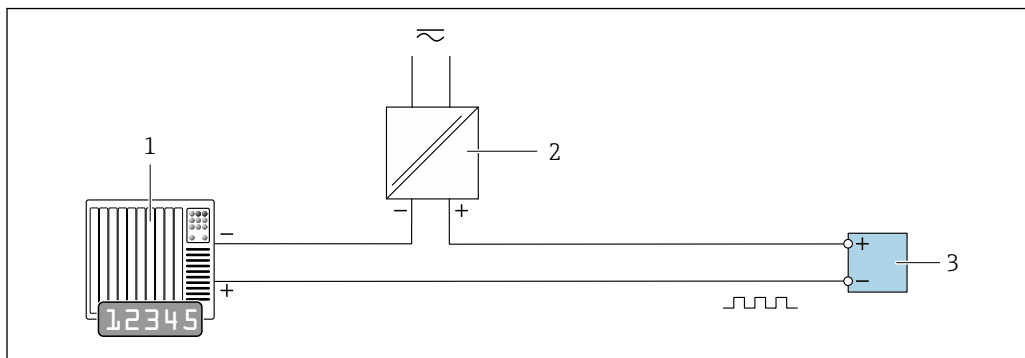
Wersja z wyjściem prądowym 4...20 mA HART



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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Jednostronne uziemienie ekranu. Dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej, ekran przewodu powinien być uziemiony obustronnie. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 3 Podłączenie przyrządów HART → 75
- 4 Rezystor komunikacyjny HART ($\geq 250 \Omega$): zachować maks. obciążenie → 156
- 5 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 156
- 6 Przetwornik

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe

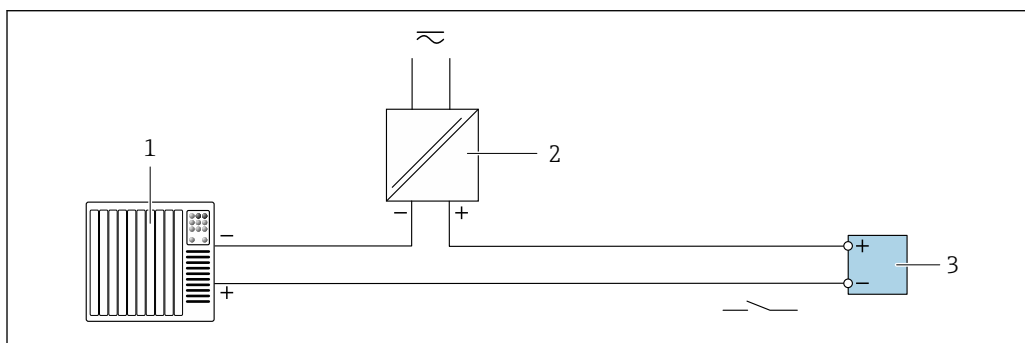


A0028761

40 Przykład podłączenia wyjścia impulsowego/częstotliwościowego (pasywnego)

- 1 System sterowania procesem z wejściem impulsowym/częstotliwościowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 156

Wyjście dwustanowe

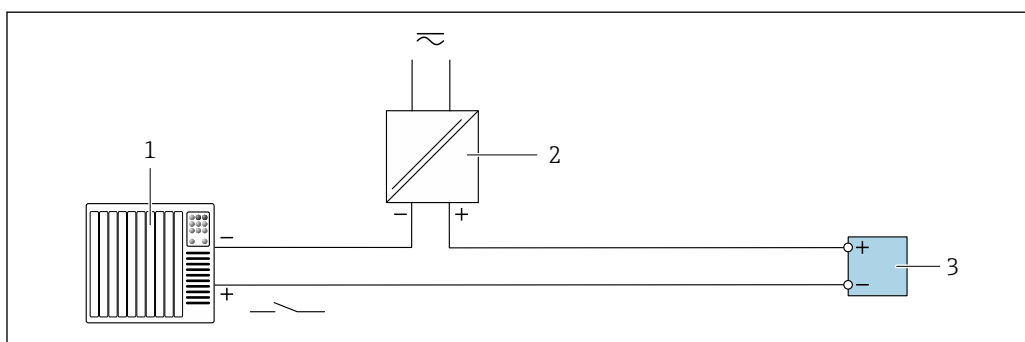


A0028760

41 Przykład podłączenia wyjścia dwustanowego (pasywnego)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 156

Wejście statusu



A0028764

42 Przykład podłączenia wejścia statusu

- 1 System sterowania z wyjściem statusu (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilacz
- 3 Przetwornik

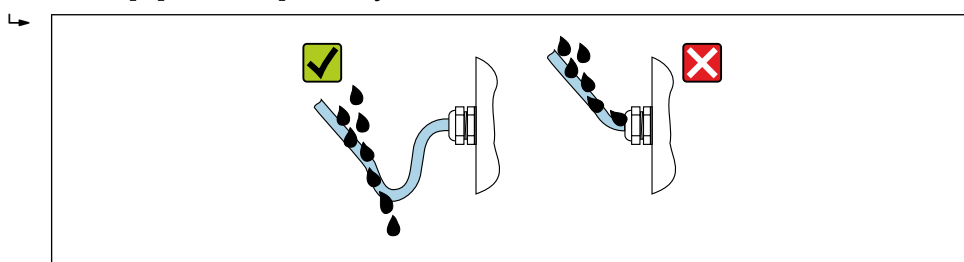
7.5 Zapewnienie stopnia ochrony

7.5.1 Obudowa o stopniu ochrony IP66/67, NEMA 4X

Przyrząd spełnia wymagania dla stopnia ochrony obudowy IP66/67 (NEMA 4X).

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

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



A0029278

5. Do niewykorzystanych wprowadzeń przewodów włożyć zaślepki (zapewniające odpowiedni stopień ochrony obudowy).

NOTYFIKACJA

Standardowe zaślepki stosowane na czas transportu nie zapewniają wystarczającego stopnia ochrony i mogą spowodować uszkodzenie urządzenia!

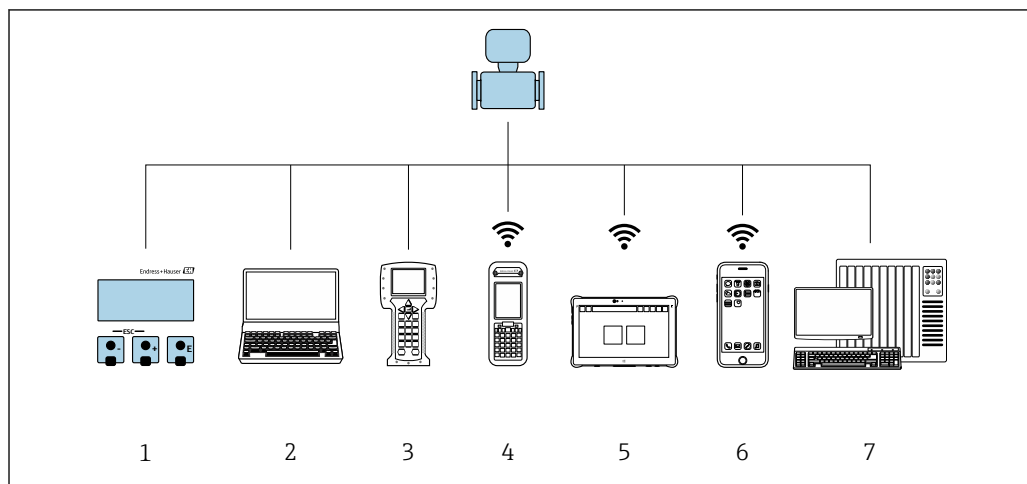
- Należy użyć zaślepek zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

7.6 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Czy przewody lub przyrząd nie są uszkodzone (kontrola wzrokowa)?	☐
Czy zastosowane przewody są zgodne ze specyfikacją → 45?	☐
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?	☐
Czy wszystkie dławiki kablowe są założone, dokręcone odpowiednim momentem i szczelne? Czy przewody poprowadzono ze zwisem uniemożliwiającym penetrację wilgoci do dławików → 53?	☐
Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej przetwornika → 159?	☐
Czy podłączenie jest wykonane zgodnie ze schematem elektrycznym → 46?	☐
Czy przy włączonym zasilaniu na wskaźniku wyświetlane są wskazania?	☐
Czy pokrywy wszystkich obudów są założone, a wkręty dokręcone odpowiednim momentem?	☐

8 Warianty obsługi

8.1 Przegląd wariantów obsługi



A0046477

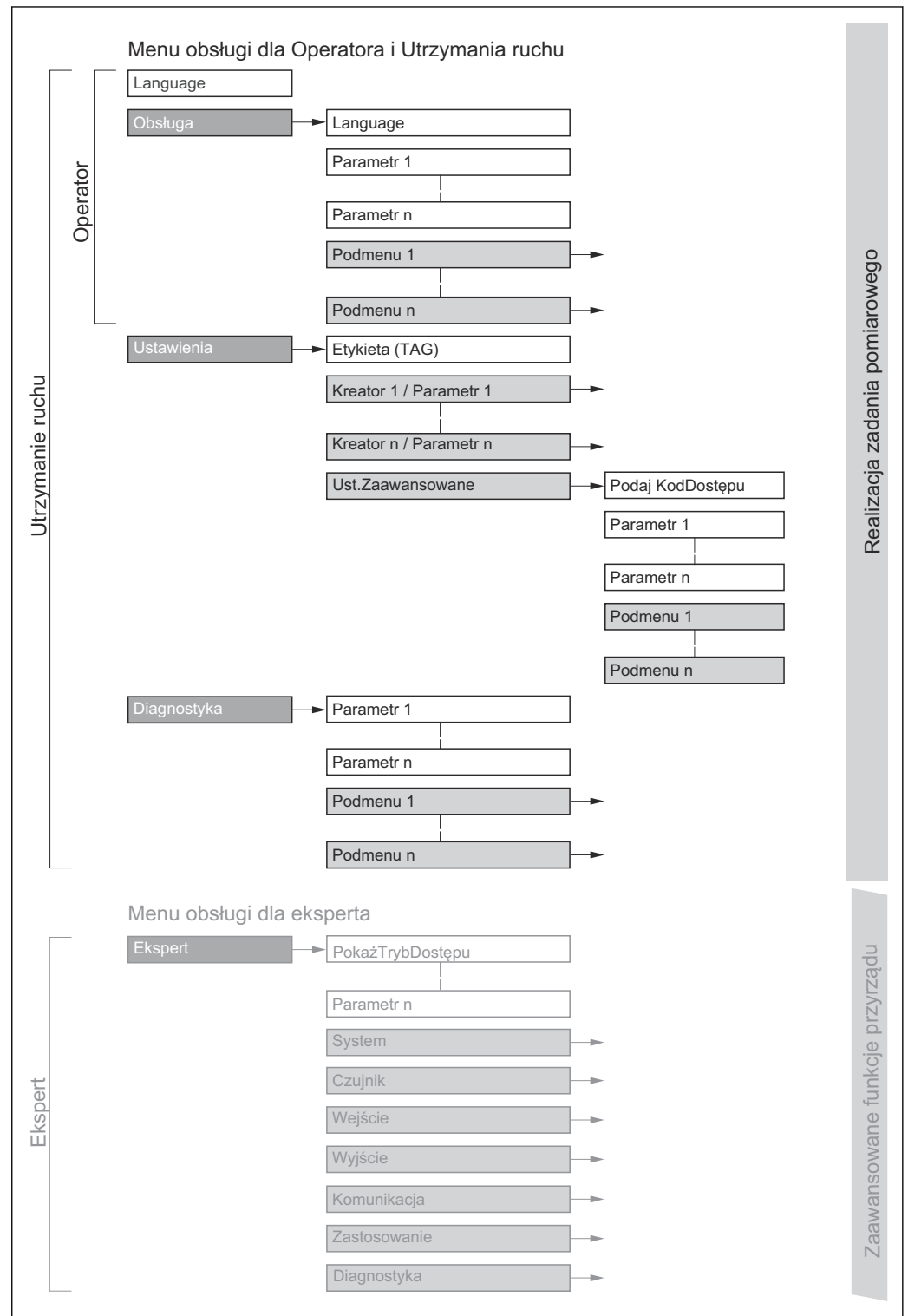
- 1 Obsługa za pomocą wskaźnika lokalnego
- 2 Komputer z przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Komunikator polowy 475
- 4 Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370
- 5 Komunikator Field Xpert SMT70
- 6 Komunikator ręczny
- 7 System sterowania (np. sterownik programowalny)

8.2 Struktura i funkcje menu obsługi

8.2.1 Struktura menu obsługi



Przegląd informacji dotyczących menu obsługi na poziomie eksperckim: patrz dokument "Parametryzacja urządzenia" (GP) dostarczony wraz z urządzeniem
→ 172



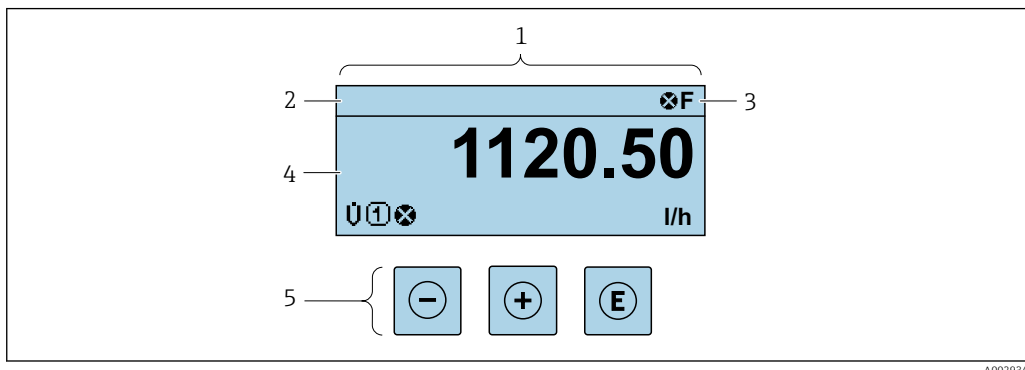
8.2.2 Koncepcja obsługi

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

Menu/parametr		Rodzaj użytkownika i zadania	Treść/znaczenie
Language	Realizacja zadania pomiarowego	Rodzaj użytkownika: "Operator", "Utrzymanie ruchu" Wykonywane zadania: - Konfiguracja wyświetlacza - Odczyt wartości mierzonych	- Określenie języka obsługi - Określenie języka obsługi serwera WWW - Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Obsługa			- Konfiguracja wyświetlacza (np. format wskazań, kontrast wyświetlacza) - Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Ustawienia		Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu" Uruchomienie: - Konfiguracja pomiaru - Konfiguracja wyjść	Kreatory szybkiej konfiguracji: - Konfiguracja punktu pomiarowego - Konfiguracja jednostek systemowych - Konfiguracja wejścia - Konfiguracja wyjść - Konfiguracja wyświetlacza - Określenie funkcji kondycjonowania sygnałów wyjściowych - Ustawianie wartości odcięcia niskich przepływów Ustawienia zaawansowane - Zaawansowana konfiguracja przyrządu (dostosowanie do specjalnych warunków pomiaru) - Konfiguracja liczników - Konfiguracja ustawień sieci WLAN - Administracja (definiowanie kodu dostępu, resetowanie konfiguracji urządzenia)
Diagnostyka			Zawiera wszystkie parametry związane z wykrywaniem błędów i analizą błędów procesu i przyrządu: - Lista diagnostyczna Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów diagnostycznych. - Rejestr zdarzeń Zawiera komunikaty o zdarzeniach, które wystąpiły. - Informacje o urządzeniu Zawiera dane identyfikacyjne przyrządu. - Wartości mierzone Zawiera wszystkie aktualne wartości mierzone. - Podmenu Rejestracja danych dla opcji zamówieniowej "rozszerzony HistoROM" Zapis i wizualizacja wartości mierzonych - Heartbeat Funkcjonalność urządzenia jest sprawdzana zgodnie z ustawieniami, a wyniki weryfikacji są dokumentowane. - Symulacja Służy do symulacji wartości mierzonych lub wartości wyjściowych.
Ekspert	Zaawansowane funkcje przyrządu	Zadania wymagające dokładnej znajomości funkcji urządzenia: - Uruchomienie pomiarów w trudnych warunkach - Optymalizacja pomiarów w trudnych warunkach - Dokładna konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego - Diagnostyka błędów w trudnych przypadkach	Zawiera wszystkie parametry przyrządu i umożliwia bezpośredni dostęp do nich po podaniu kodu dostępu. Struktura tego menu odpowiada strukturze bloków funkcyjnych przyrządu: - System Zawiera wszystkie parametry systemu, nie związane z pomiarem ani transmisją wartości mierzonych. - Czujnik Konfiguracja pomiaru. - Wejście Konfiguracja wejścia statusu. - Wyjście Konfiguracja analogowych wyjść prądowych oraz wyjścia impulsowego/częstotliwościowego i dwustanowego. - Komunikacja Konfiguracja parametrów cyfrowego interfejsu komunikacyjnego i serwera WWW. - Aplikacja Konfiguracja funkcji niezwiązanych z pomiarem (np. licznik). - Diagnostyka Zawiera parametry służące do wykrywania i analizy błędów procesu i przyrządu, symulacji oraz parametry technologii Heartbeat.

8.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego

8.3.1 Wyświetlanie wskazań



- 1 Wyświetlanie wskazań
 2 Oznaczenie urządzenia → 85
 3 Wskazanie statusu
 4 Obszar wyświetlania wartości mierzonych (4 wiersze)
 5 Przyciski obsługi → 62

Wskazanie statusu

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

- Sygnały statusu → 132
 - F: Błąd
 - C: Sprawdzanie
 - S: Poza specyfikacją
 - M: Konserwacja
- Klasa diagnostyczna → 133
 - Alarm
 - Ostrzeżenie
 - Blokada (włączona sprzętowa blokada przyrządu)
 - Komunikacja (aktywna komunikacja z urządzeniem zdalnym)

Obszar wyświetlania

W obszarze wyświetlania, przed każdą wartością mierzoną są pokazywane ikony dodatkowych informacji:

	Zmienna mierzona	Numer kanału pomiarowego	Klasa diagnostyczna
	↓	↓	↓
Przykład			

Ikona wyświetlana tylko wtedy, gdy dla danej wartości mierzonej pojawi się komunikat diagnostyczny.

Zmienne mierzone

Symbol	Znaczenie
U	Przepływ objętościowy

	Przepływ masowy
	Prędkość dźwięku
	Prędkość przepływu
	Stosunek: sygnał/szum
	Moc sygnału
	Licznik Numer kanału pomiarowego oznacza jeden z trzech liczników, dla którego wyświetlane jest wskazanie.
	Wyjście Numer kanału pomiarowego oznacza numer wyjścia, dla którego wyświetlane jest wskazanie.
	Wejście statusu

Numery kanałów pomiarowych

Symbol	Znaczenie
	Kanał pomiarowy 1...4

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

Klasa diagnostyczna

Ikona klasy diagnostycznej odnosi się do zdarzenia diagnostycznego dotyczącego wyświetlanej wartości mierzonej. Informacje dotyczące ikon → 133

Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wskaźniku lokalnym służy parametr **Format wyświetlania** (→ 101).

8.3.2 Okno nawigacji

W podmenu

1

2

3

4

5

1

2

3

4

5

W asystencie

1

2

3

4

5

1

2

3

4

5

1 Okno nawigacji

2 Ścieżka dostępu do bieżącej pozycji

3 Wskazanie statusu

4 Obszar nawigacji

5 Przyciski obsługi → 62

Ścieżka menu

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

	- W podmenu: Ikona menu - W kreatorze: Ikona kreatora	Ikona poprzednich poziomów menu obsługi	Nazwa bieżącego - Podmenu - Kreatora - Parametru
	↓	↓	↓
Przykłady		/ .. /	Wskaźnik
		/ .. /	Wskaźnik

 Informacje dotyczące ikon menu, patrz punkt "Pole wskazań" →  59

Wskazanie statusu

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

- W podmenu
 - Kod bezpośredniego dostępu do danego parametru (e.g. 0022-1)
 - W przypadku aktywnego zdarzenia diagnostycznego: symbol klasy diagnostycznej i sygnał statusu
- W kreatorze
 - W przypadku aktywnego zdarzenia diagnostycznego: symbol klasy diagnostycznej i sygnał statusu

 Informacje dotyczące diagnostyk i sygnalizacji statusu przyrządu →  132

 Informacje dotyczące funkcji i wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu →  64

Pole wskazań

Pozycje menu

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

Podmenu, kreator, parametry

Ikona	Znaczenie
	Podmenu

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

Blokada

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

Korzystanie z kreatorów

Ikona	Znaczenie
	Przejdźcie do poprzedniego parametru.
	Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego.
	Otwarcie okna edycji parametru.

8.3.3 Widok edycji

Edytor liczb	Edytor tekstu
A0013941	A0013999
1 Widok edycji 2 Wskazanie wprowadzanej liczby/tekstu 3 Maska wprowadzania 4 Przyciski obsługi → 62	

Maska wprowadzania

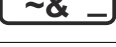
W edytorze liczb i tekstu maska wprowadzania zawiera następujące symbole:

Edytor liczb

Ikona	Znaczenie
	Wybiera liczby 0-9.
	Wstawia separator dziesiętny w pozycji kursora.
	Wstawia znak minus w pozycji kursora.

	Zatwierdzenie wyboru.
	Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo.
	Zamyka edytor bez wprowadzania zmian.
	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.

Edytor tekstu

Ikona	Znaczenie
	Przełącznik - Wielkich i małych liter alfabetu - Wprowadzania liczb - Wprowadzania znaków specjalnych
 ... 	Wybór liter A-Z.
 ... 	Wybór liter a-z.
 ... 	Wybór znaków specjalnych.
	Zatwierdzenie wyboru.
	Umożliwia wybór narzędzi do korekcji.
	Zamyka edytor bez wprowadzania zmian.
	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.

*Symbole korekcji po naciśnięciu przycisku *

Ikona	Znaczenie
	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.
	Przesuwa kursor o jedną pozycję w prawo.
	Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo.
	Kasuje znak poprzedzający pozycję kursora.

8.3.4 Przyciski obsługi

Przycisk	Znaczenie
	Przycisk "minus" <i>W menu, podmenu</i> Przesuwa pasek zaznaczenia w górę na liście wyboru. <i>W kreatorze</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do poprzedniego. <i>W tekście i w edytorze numerycznym</i> W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w lewo (w tył).
	Przycisk "plus" <i>W menu, podmenu</i> Przesuwa pasek zaznaczenia w dół na liście wyboru. <i>W kreatorze</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego. <i>W tekście i w edytorze numerycznym</i> W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w prawo (w przód).
	Przycisk Enter <i>Na wskazaniu wartości mierzonych</i> Po naciśnięciu przycisku na 2 s następuje otwarcie menu kontekstowego zawierającego opcję włączenia blokady przycisków. <i>W menu, podmenu</i> - Naciśnięcie przycisku na krótko: - Otwiera wybrane menu, podmenu lub parametr. - Uruchamia kreatora. - Jeśli otwarty jest tekst pomocy, powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru. - Po naciśnięciu przycisku na 2 s dla parametru: Powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru. <i>W kreatorze</i> Otwarcie okna edycji parametru. <i>W tekście i w edytorze numerycznym</i> - Naciśnięcie przycisku na krótko: - Powoduje otwarcie wybranej grupy. - Powoduje wykonanie wybranego działania. - Naciśnięcie przycisku na 2 s powoduje zatwierdzenie edytowanej wartości parametru.
	Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków) <i>W menu, podmenu</i> - Naciśnięcie przycisku na krótko: - Powoduje wyjście z danego poziomu menu i przejście do następnego wyższego poziomu. - Jeśli otwarty jest tekst pomocy, powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru. - Naciśnięcie przycisku na 2 s powoduje powrót do wskazania wartości mierzonej ("pozycja Home"). <i>W kreatorze</i> Powoduje zamknięcie kreatora i przejście do następnego wyższego poziomu. <i>W tekście i w edytorze numerycznym</i> Powoduje zamknięcie edytora tekstu lub liczb bez zastosowania zmian.
	Kombinacja przycisków Minus/Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie przycisków) <i>Na wskazaniu wartości mierzonych</i> Włączenie lub wyłączenie blokady przycisków (tylko wyświetlacz SD02).

8.3.5 Otwieranie menu kontekstowego

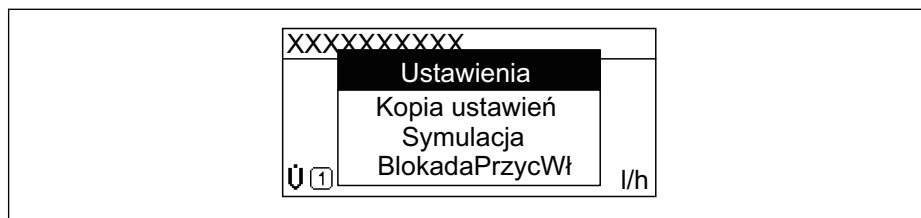
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu bezpośrednio na wyświetlaczu:

- Ustawienia
- Symulacja

Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości mierzonych.

1. Nacisnąć przyciski $\square$ i $\boxplus$ na ponad 3 sekundy.
 - ↳ Otwiera się menu kontekstowe.



A0034608-PL

2. Nacisnąć jednocześnie przycisk $\square$ i $\boxplus$.
 - ↳ Menu kontekstowe zostanie zamknięte i ponownie pojawi się wskazanie wartości mierzonej.

Wybór pozycji menu kontekstowego

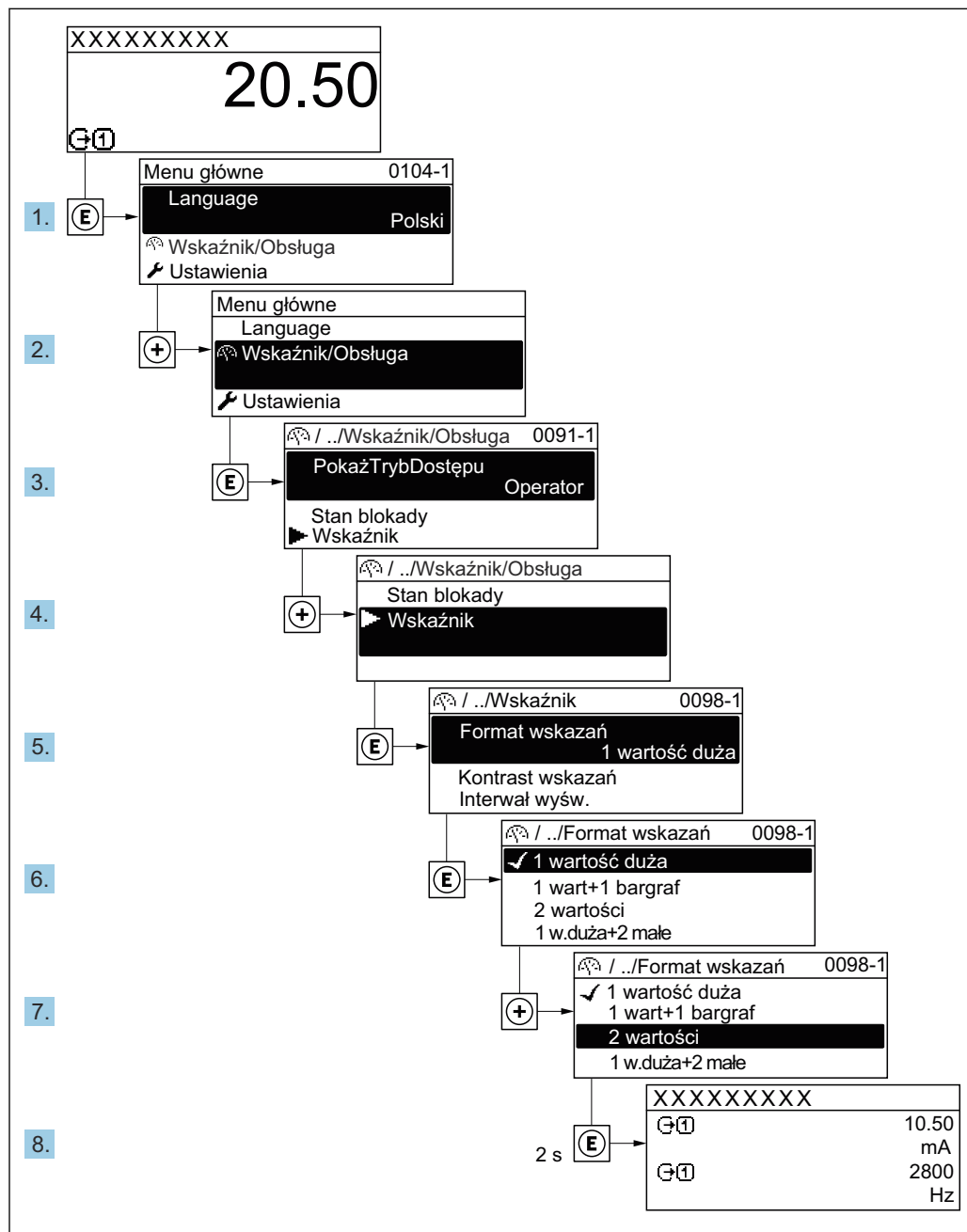
1. Otworzyć menu kontekstowe.
2. Przyciskiem $\boxplus$ przejść do żądanej pozycji menu.
3. Nacisnąć przycisk $\boxminus$ celem zatwierdzenia wyboru.
 - ↳ Wybrana pozycja menu otwiera się.

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 →  58

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



A0029562-PL

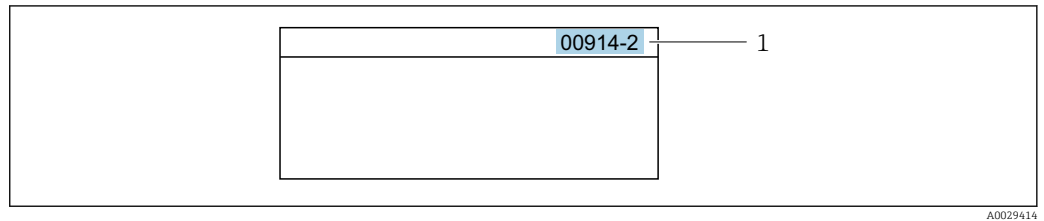
8.3.7 Bezpośredni dostęp do parametrów

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

Ścieżka menu

Ekspert → Dostęp bezpośredni

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



1 Kod bezpośredniego dostępu

Uwagi ogólne dotyczące wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu:

- Nie trzeba wprowadzać początkowych zer kodu bezpośredniego dostępu.
Przykład: należy wprowadzić "914" zamiast "00914"
- Jeśli nie zostanie wprowadzony żaden numer kanału, otwiera się automatycznie kanał 1.
Przykład: Wprowadzić 00914 → parametr **Przypisz zmienną procesową**
- Jeśli otwarty jest inny kanał: Wprowadzić kod bezpośredniego dostępu z odpowiednim numerem kanału.
Przykład: Wprowadzić 00914-2 → parametr **Przypisz zmienną procesową**



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

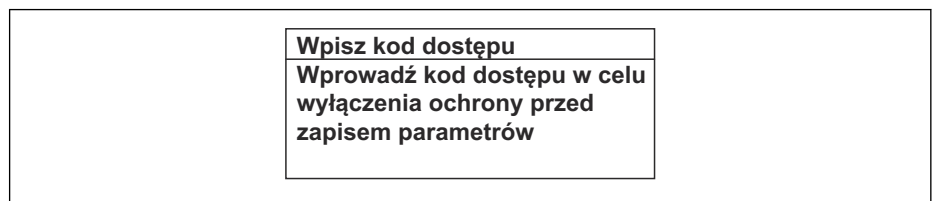
8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy

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

Otwieranie i zamykanie tekstu pomocy

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

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



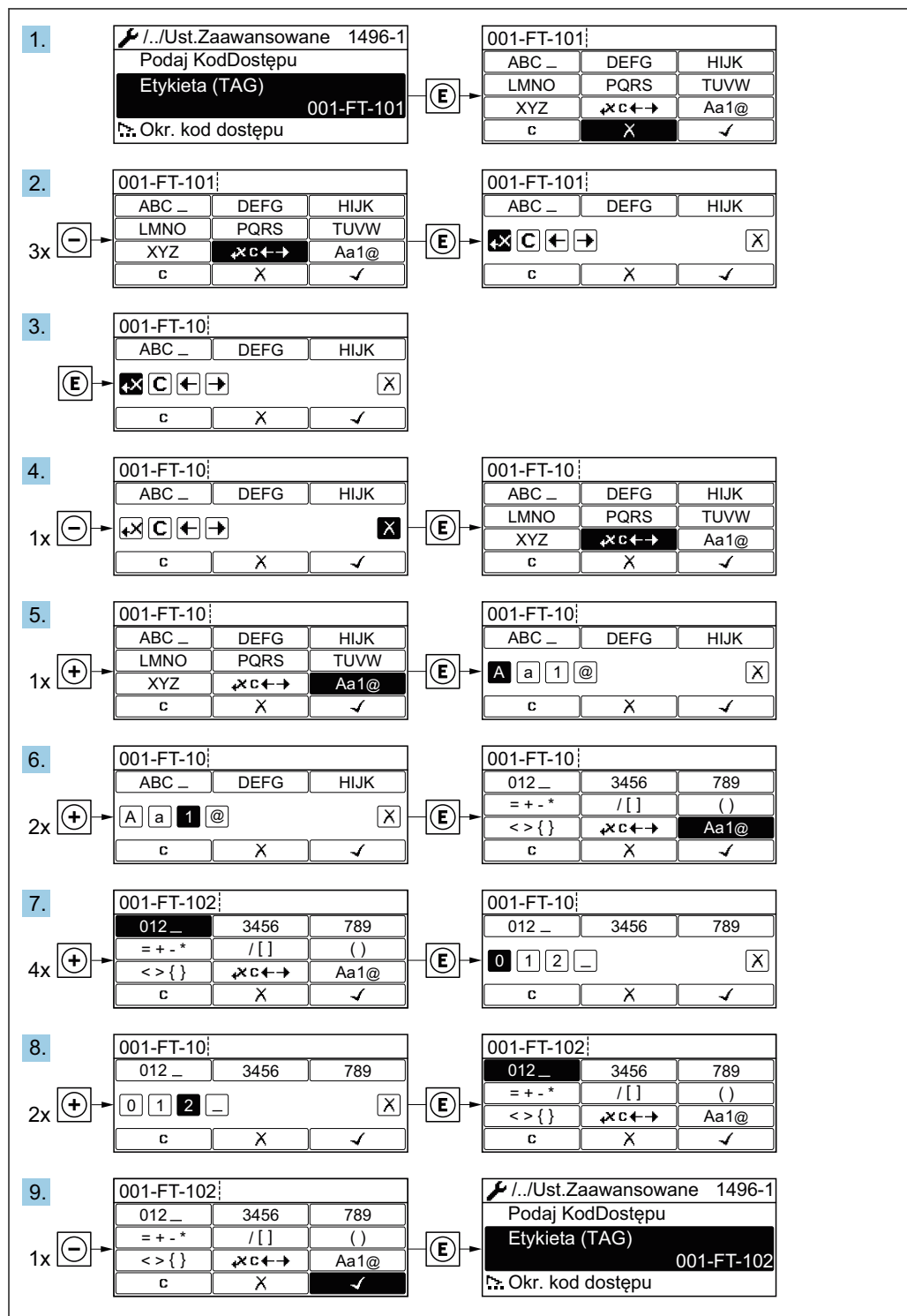
44 Przykład: tekst pomocy dla parametru "Podaj KodDostępu"

2. Nacisnąć jednocześnie przycisk  i .
- ↳ Tekst pomocy zamyka się.

8.3.9 Zmiana wartości parametrów

 Opis widoku edycji dla edytora tekstu i edytora liczb oraz opis symboli →  60, opis przycisków obsługi →  62

Przykład: zmiana oznaczenia punktu pomiarowego w parametrze "Etykieta" z 001-FT-101 na 001-FT-102



A0029563-PL

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 za pomocą wyświetlacza przez osobę nieuprawnioną →  116.

Definiowanie kodów dostępu dla różnych rodzajów użytkowników

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

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

Uprawnienia dostępu do parametrów: rodzaj użytkownika "Utrzymanie ruchu"

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

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

Uprawnienia dostępu do parametrów: rodzaj użytkownika "Operator"

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

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

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

8.3.11 Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu

Jeśli na wskaźniku wyświetlana jest ikona  przed danym parametrem, parametr ten jest zabezpieczony przed zapisem za pomocą kodu użytkownika i jego wartości nie można zmienić za pomocą przycisków obsługi na wskaźniku →  116.

Blokadę zapisu za pomocą przycisków obsługi można wyłączyć po wprowadzeniu kodu użytkownika w parametr **Podaj kod dostępu** (→  105), korzystając z odpowiedniej opcji dostępu.

1. Po naciśnięciu przycisku  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.

Włączanie i wyłączanie blokady wykonuje się za pomocą menu kontekstowego.

Włączanie blokady przycisków



Blokada przycisków jest włączana automatycznie:

- Gdy żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez ponad 1 minutę.
- Każdorazowo po ponownym uruchomieniu przyrządu.

Ręczne włączenie blokady przycisków:

1. Z poziomu wskazań wartości mierzonych.
Nacisnąć przyciski  i  na 3 sekundy.
↳ Pojawia się menu kontekstowe.
2. Z menu kontekstowego wybrać opcję **Blokada**.
↳ Blokada przycisków jest włączona.



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

Wyłączanie blokady przycisków

- ▶ Blokada przycisków jest włączona.
Nacisnąć przyciski  i  na 3 sekundy.
↳ Blokada przycisków jest wyłączona.

8.4 Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej

8.4.1 Zakres funkcji

Wbudowany serwer WWW umożliwia obsługę i konfigurację przyrządu za pomocą przeglądarki internetowej i standardowego przełącznika Ethernet (RJ45) lub interfejsu WLAN. Struktura menu obsługi jest identyczna jak w przypadku obsługi za pomocą przycisków. Oprócz wartości mierzonych wyświetlane są również informacje o statusie przyrządu, umożliwiające użytkownikowi sprawdzenie statusu przepływomierza. Możliwe jest również zarządzanie danymi przyrządu oraz konfiguracja parametrów sieci.

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



Dodatkowe informacje dotyczące serwera WWW, patrz dokumentacja specjalna (SD) dla danego przyrządu →  172

8.4.2 Wymagania

Sprzęt komputerowy

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

Oprogramowanie

Zalecane systemy operacyjne	Microsoft Windows 7 lub wyższy.  System operacyjny Microsoft Windows XP jest obsługiwany.
Obsługiwane przeglądarki sieciowe	■ Microsoft Internet Explorer 8 lub wyższa ■ Microsoft Edge ■ Mozilla Firefox ■ Google Chrome ■ Safari

Ustawienia komputera

Uprawnienia użytkowników	Użytkownik powinien posiadać odpowiednie uprawnienia (np. administratora) do konfiguracji protokołu TCP/IP i ustawień serwera proxy (adresu IP, maski podsieci itd.).
Ustawienia serwera proxy w przeglądarce	W przeglądarce pole wyboru opcji <i>Użyj serwera proxy dla sieci LAN</i> powinno być odznaczone .
Obsługa JavaScript	Obsługa JavaScript musi być włączona.  Jeśli nie można włączyć obsługi JavaScript: w wierszu adresu przeglądarki należy wprowadzić <code>http://192.168.1.212/basic.html</code>. w przeglądarce zostanie uruchomione w pełni funkcjonalne, ale uproszczone menu obsługi.  Podczas instalowania nowej wersji oprogramowania: aby umożliwić poprawne wyświetlanie danych, należy wyczyścić pamięć podręczną (cache) przeglądarki, korzystając z menu Opcje internetowe.
Połączenia sieciowe	Należy korzystać wyłącznie z aktywnych połączeń sieciowych z przyrządem. Wyłączyć wszystkie inne połączenia sieciowe, np. WLAN.

 W przypadku problemów z połączeniem: →  129

Urządzenie pomiarowe: poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

Urządzenie	Interfejs serwisowy CDI-RJ45
Urządzenie pomiarowe	Urządzenie pomiarowe powinno posiadać interfejs RJ45.
Serwer WWW	Funkcja serwera WWW musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON [WŁ.]  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  74

Urządzenie pomiarowe: poprzez interfejs WLAN

Urządzenie	Interfejs WLAN
Urządzenie pomiarowe	Urządzenie pomiarowe powinno posiadać antenę WLAN: Przetwornik z wbudowaną anteną WLAN
Serwer WWW	Funkcja serwera WWW oraz WLAN musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON [Wł.]  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  74

8.4.3 Ustanowienie połączenia

Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

Przygotowanie przyrządu

Konfiguracja protokołu internetowego w komputerze

Poniżej podano domyślne ustawienia protokołu Ethernet w przetworniku.

Adres IP: 192.168.1.212 (ustawienie fabryczne)

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

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

Poprzez interfejs WLAN

Konfiguracja protokołu sieciowego w komunikatorze ręcznym

NOTYFIKACJA

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

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

NOTYFIKACJA

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

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

Przygotowanie komunikatora ręcznego

- Włączyć komunikację WLAN w komunikatorze.

Ustanowienie połączenia komunikatora ręcznego z przetwornikiem

1. W ustawieniach WLAN komunikatora:
Wybrać urządzenie, korzystając z identyfikatora sieci SSID (np. EH_Prosonic Flow_400_A802000).
2. W razie potrzeby wybrać metodę szyfrowania WPA2.
3. Wprowadzić hasło: fabrycznie ustawiony numer seryjny przyrządu (np. L100A802000).
 - ↳ Kontrolka LED na wskaźniku pulsuje: można rozpocząć obsługę urządzenia poprzez przeglądarkę internetową, oprogramowanie FieldCare lub DeviceCare.



Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.



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

Rozłączanie

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

Uruchomienie przeglądarki

1. Uruchomić przeglądarkę sieciową w komputerze.

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

A0029417

- 1 Rysunek przepływomierza
- 2 Nazwa przepływomierza
- 3 Etykieta urządzenia (→ 86)
- 4 Sygnał statusu
- 5 Aktualne wartości zmierzone
- 6 Język obsługi
- 7 Rodzaj użytkownika
- 8 Kod dostępu
- 9 Przycisk "Login"
- 10 Kasowanie kodu dostępu (→ 113)

i Jeśli strona logowania nie pojawia się lub jest niekompletna → 129

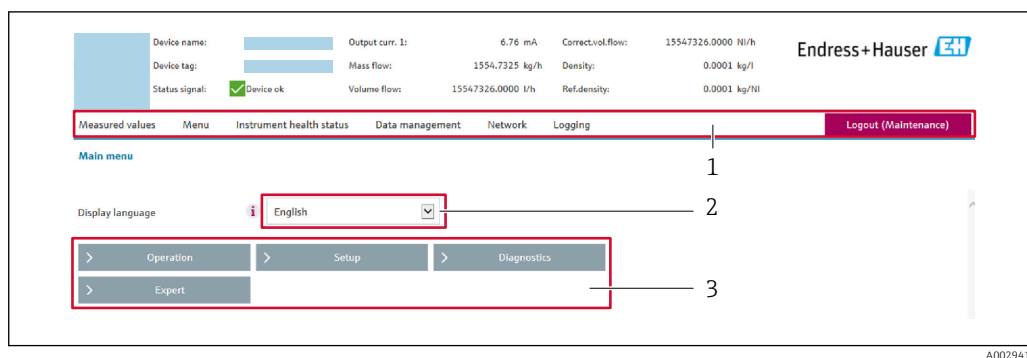
8.4.4 Logowanie

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

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

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

8.4.5 Interfejs użytkownika



A0029418

- 1 Wiersz funkcji
2 Język interfejsu
3 Obszar nawigacji

Nagłówek

Nagłówek zawiera następujące informacje:

- Nazwa urządzenia
- Etykieta (TAG)
- Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 135
- Aktualne wartości mierzone

Wiersz funkcji

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

Obszar nawigacji

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

Obszar roboczy

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

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

8.4.6 Wyłączenie funkcji serwera WWW

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

Nawigacja

Menu „Ekspert” → Komunikacja → Serwer WWW

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór
WWW zał./wył.	Włącza lub wyłącza funkcję serwera WWW.	■ Wyłącz ■ Załącz

Zakres funkcji parametr „WWW zał./wył.”

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

Włączenie funkcji Web Serwera

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

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

8.4.7 Wylogowanie

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

1. Wybrać pozycję **Wylogowanie** w wierszu funkcji.
 - ↳ Pojawia się strona główna z oknem logowania.
2. Zamknąć przeglądarkę.
3. Gdy serwer nie jest już potrzebny:
 - Zresetować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) →  70.

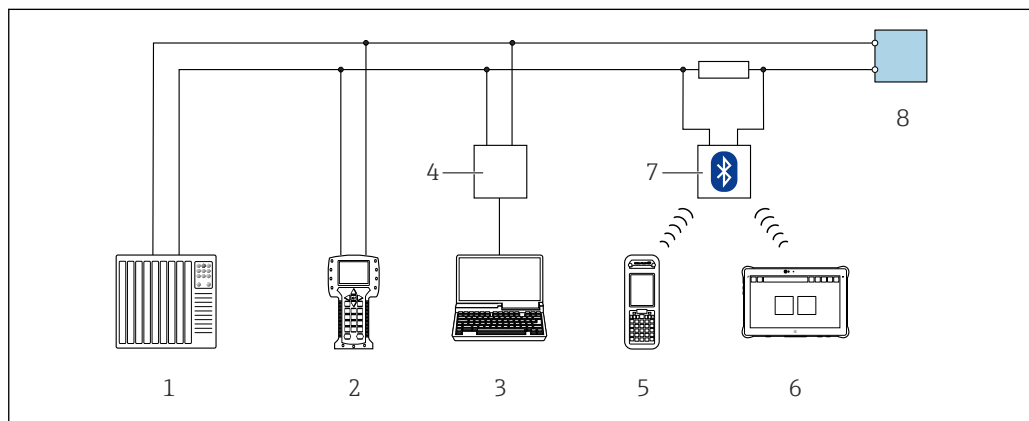
8.5 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego

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

8.5.1 Podłączenie oprogramowania obsługowego

Poprzez interfejs HART

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

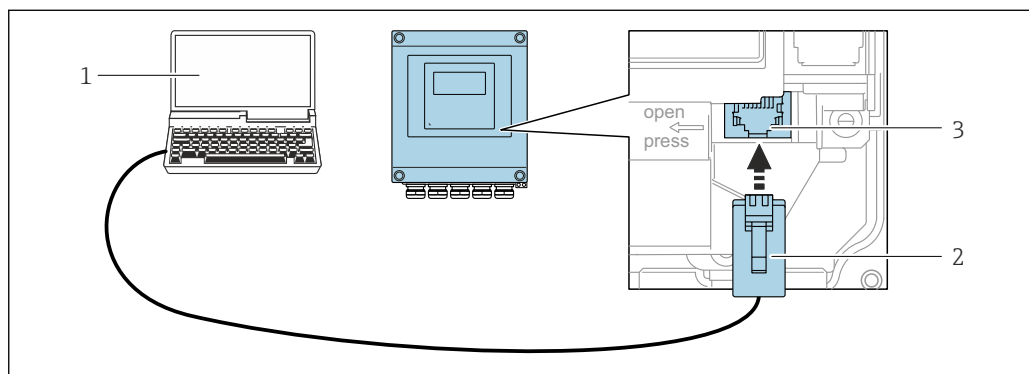


A0028747

45 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem protokołu HART

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Komunikator Field Communicator 475
- 3 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Modem Commubox FXA195 (USB)
- 5 Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370
- 6 Tablet Field Xpert SMT70
- 7 Modem VIATOR Bluetooth z przewodem podłączeniowym
- 8 Przetwornik

Za pomocą interfejsu serwisowego (CDI-RJ45)



A0029163

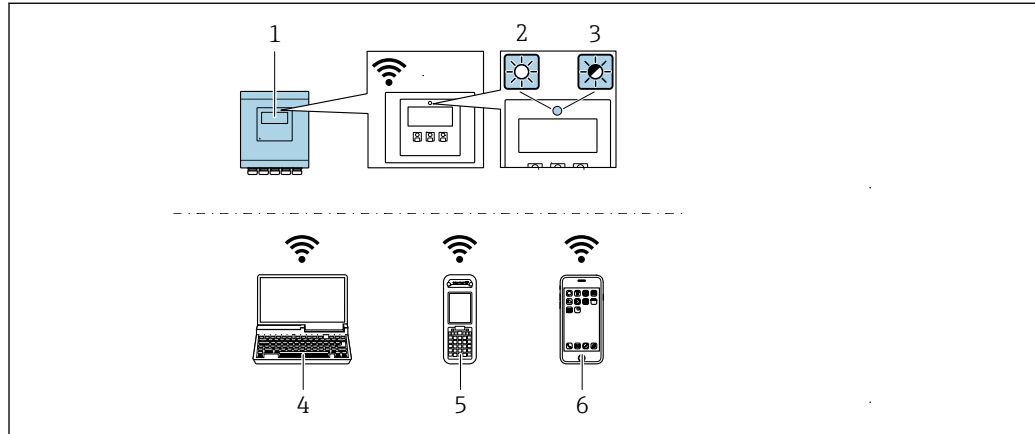
46 Podłączenie poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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

Poprzez interfejs WLAN

Interfejs WLAN (opcja) jest dostępny dla następującej wersji urządzenia:

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



A0043149

- 1 Przetwornik z wbudowaną anteną WLAN
- 2 Kontrolka LED świeci się ciągle: aktywna komunikacja WLAN
- 3 Kontrolka LED pulsuje: ustanowiono połączenie WLAN pomiędzy stacją operatorską a urządzeniem
- 4 Komputer z interfejsem WLAN i zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge), umożliwiającą dostęp do zintegrowanego serwera WWW, lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare)
- 5 Terminal ręczny z interfejsem WLAN i zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge), umożliwiającą dostęp do zintegrowanego serwera WWW, lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Smartfon lub tablet (np. Field Xpert SMT70)

Funkcja	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)
Szyfrowanie	WPA2-PSK AES-128 (zgodnie z IEEE 802.11i)
Konfigurowalne kanały WLAN	1-11
Stopień ochrony	IP67
Dostępna antena	Antena wewnętrzna
Zakres	Typowo 10 m (32 ft)

Konfiguracja protokołu sieciowego w komunikatorze ręcznym

NOTYFIKACJA

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

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

NOTYFIKACJA

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

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

Przygotowanie komunikatora ręcznego

- Włączyć komunikację WLAN w komunikatorze.

Ustanowienie połączenia komunikatora ręcznego z przetwornikiem

1. W ustawieniach WLAN komunikatora:
Wybrać urządzenie, korzystając z identyfikatora sieci SSID (np. EH_Prosonic Flow_400_A802000).
2. W razie potrzeby wybrać metodę szyfrowania WPA2.
3. Wprowadzić hasło: fabrycznie ustawiony numer seryjny przyrządu (np. L100A802000).
↳ Kontrolka LED na wskaźniku pulsuje: można rozpocząć obsługę urządzenia poprzez przeglądarkę internetową, oprogramowanie FieldCare lub DeviceCare.



Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.



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

Rozłączanie

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

8.5.2 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 przyrządów/urządzeń obiektowych w danej instalacji oraz wspiera zarządzanie nimi. Dzięki komunikatom statusu zapewnia również efektywną kontrolę ich stanu funkcjonalnego.

Dostęp poprzez:

- Interfejs HART
- Interfejs serwisowy CDI-RJ45

Typowe funkcje:

- Parametryzacja przetworników
- Zapis i odczyt danych urządzenia (upload/download)
- Tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego
- Wizualizacja danych zapisanych w pamięci wartości mierzonych (rejestratora) oraz rejestrze zdarzeń



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

Źródło plików opisu przyrządu

Patrz informacje → 80

Ustanowienie połączenia

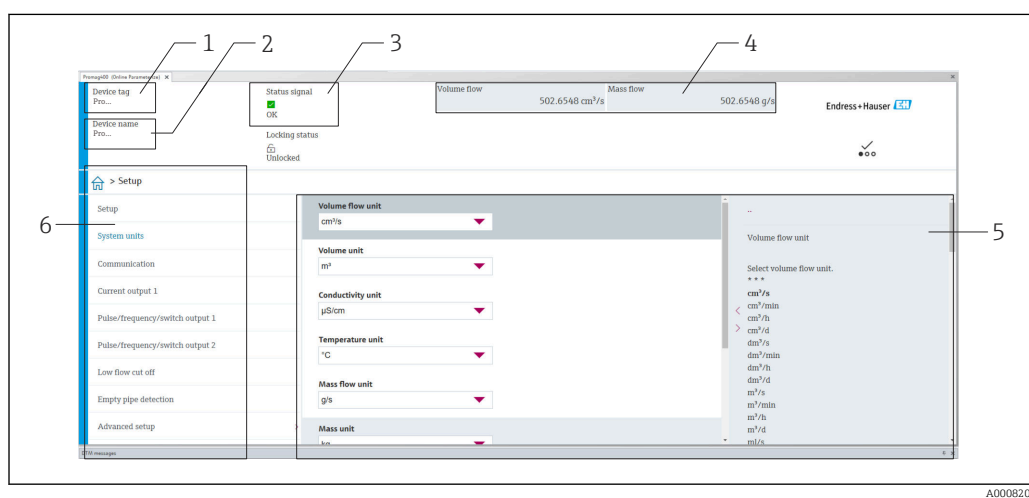
1. Uruchomić FieldCare i utworzyć projekt.
2. W widoku sieci: wybrać "Add a device" [Dodaj urządzenie].
↳ Otwiera się okno **Add device** [Dodaj urządzenie].
3. Z listy wybrać opcję **CDI Communication TCP/IP** [Komunikacja CDI TCP/IP] i nacisnąć przycisk **OK** celem potwierdzenia.

4. Prawym przyciskiem kliknąć opcję **CDI Communication TCP/IP [Komunikacja CDI TCP/IP]** i z widocznego menu kontekstowego wybrać opcję **Add device [Dodaj urządzenie]**.
5. Wybrać żądane urządzenie z listy i nacisnąć przycisk **OK** celem potwierdzenia.
 - ↳ Otwiera się okno **CDI Communication TCP/IP (Configuration) [Komunikacja CDI TCP/IP (Konfiguracja)]**.
6. W polu **IP address [Adres IP]** wprowadzić adres przyrządu: 192.168.1.212 i nacisnąć przycisk **Enter** celem zatwierdzenia.
7. Ustanowić połączenie z przyrządem w trybie online.



Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S

Interfejs użytkownika



- 1 Nazwa urządzenia
- 2 TAG name (nazwa punktu pomiarowego)
- 3 Pole stanu ze wskazaniem sygnału statusu → 135
- 4 Pole wskazań wartości mierzonych
- 5 Pasek edycji z dodatkowymi funkcjami
- 6 Obszar nawigacji wraz ze strukturą menu obsługi

8.5.3 DeviceCare

Zakres funkcji

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

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



Dodatkowe informacje, patrz: Broszura - Innowacje IN01047S

Źródło plików opisu przyrządu

Patrz informacje → 80

8.5.4 Tablet Field Xpert SMT70, SMT77

Field Xpert SMT70

Programator przemysłowy (tablet PC) Field Xpert SMT70 do konfiguracji urządzeń pomiarowych to przenośne urządzenie do zarządzania aparaturą obiektową w strefach zagrożonych wybuchem oraz w strefach bezpiecznych. Jest on przeznaczony dla personelu odpowiedzialnego za uruchomienie i konserwację punktów pomiarowych i służy do zarządzania urządzeniami obiektowymi poprzez cyfrowy interfejs komunikacyjny oraz prowadzenia dokumentacji punktów pomiarowych.

Dzięki wstępnie zainstalowanej bibliotece sterowników, ten programator przemysłowy jest rozwiązaniem typu "wszystko w jednym" i jest łatwym w obsłudze urządzeniem dotykowym, które może być używane do zarządzania urządzeniami obiektowymi przez cały cykl ich eksploatacji.



- Karta katalogowa TI01342S
- Instrukcja obsługi BA01709S
- Strona produktowa: www.endress.com/smt70



Źródło plików opisu przyrządu: →  80

Field Xpert SMT77

Przenośny programator przemysłowy (tablet PC) Field Xpert SMT77 do konfiguracji urządzeń pomiarowych to przenośne urządzenie do zarządzania aparaturą obiektową w Strefie 1 zagrożenia wybuchem.



- Karta katalogowa TI01418S
- Instrukcja obsługi BA01923S
- Strona produktowa: www.endress.com/smt77



Źródło plików opisu przyrządu: →  80

8.5.5 Oprogramowanie AMS Device Manager

Zakres funkcji

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

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz →  80

8.5.6 SIMATIC PDM

Zakres funkcji

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

Źródło plików opisu przyrządu

Patrz informacje: →  80

9 Integracja z systemami automatyki

9.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)

9.1.1 Dane aktualnej wersji urządzenia

Wersja oprogramowania	01.00.zz	- Na stronie tytułowej instrukcji obsługi - Na tabliczce znamionowej przetwornika - Wersja firmware Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja firmware
Data wersji oprogramowania	12.2021	---
ID producenta	0x11	Identyfikator ID producenta Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Identyfikator ID producenta
ID typu urządzenia	0x5D	Typ urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Typ urządzenia
Wersja protokołu HART	7	---
Wersja urządzenia	1	- Na tabliczce znamionowej przetwornika - Nr wersji przyrządu Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Nr wersji przyrządu



Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu → 147

9.1.2 Oprogramowanie obsługowe

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

Oprogramowanie wykorzystujące protokół HART	Źródło plików opisu urządzenia
FieldCare	www.endress.com → Do pobrania - Płyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser) - Płyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)
DeviceCare	www.endress.com → Do pobrania - Płyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser) - Płyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)
- Field Xpert SMT70 - Field Xpert SMT77	Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.endress.com → Do pobrania
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Do pobrania
Komunikator obiektowy 475 (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 1
Trzecia zmienna dynamiczna (TV)	Licznik 2
Czwarta zmienna dynamiczna (QV)	Licznik 3

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

- Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → Wyjście → Przypisz 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)

- Zmienne mierzone, które są standardowo dostępne:
 - Przepływ objętościowy
 - Przepływ masowy
 - Prędkość przepływu
 - Prędkość dźwięku
 - Temperatura elektroniki
- Dodatkowe zmienne mierzone z pakietem aplikacji Heartbeat Verification + Monitoring:
 - Jakość sygnału
 - Stosunek sygnał/szum
 - Poziom akceptacji
 - Turbulencje

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

- Zmienne mierzone, które są zawsze dostępne:
 - Przepływ objętościowy
 - Przepływ masowy
 - Prędkość przepływu
 - Prędkość dźwięku
 - Temperatura elektroniki
 - Licznik 1
 - Licznik 2
 - Licznik 3
 - Wejście HART
 - Wejście prądowe 1 ⁶⁾
 - Wejście prądowe 2 ⁶⁾
 - Wejście prądowe 3 ⁶⁾
- Dodatkowe zmienne mierzone z pakietem aplikacji Heartbeat Verification + Monitoring:
 - Jakość sygnału
 - Stosunek sygnał/szum
 - Poziom akceptacji
 - Turbulencje

6) Widoczne zależnie od opcji wybranej w kodzie zamówieniowym lub konfiguracji przyrządu

9.3 Pozostałe ustawienia

Tryb Burst zgodny ze Specyfikacją HART 7:

Nawigacja

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

► Konfiguracja rozgłoszenia 1 ... n		
Tryb rozgłoszeniowy 1 ... n	→	82
Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n	→	82
Zmienna rozgłoszeniowa 0	→	83
Zmienna rozgłoszeniowa 1	→	83
Zmienna rozgłoszeniowa 2	→	83
Zmienna rozgłoszeniowa 3	→	83
Zmienna rozgłoszeniowa 4	→	83
Zmienna rozgłoszeniowa 5	→	83
Zmienna rozgłoszeniowa 6	→	83
Zmienna rozgłoszeniowa 7	→	83
Próg trybu rozgłaszania	→	83
Poziom wyzwalania rozgłoszenia	→	83
Minimalny czas odświeżania	→	83
Maksymalny czas odświeżania	→	83

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Zmienna rozgłoszeniowa 0	Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej.	■ Nieużywany ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość dźwięku ■ Prędkość przepływu ■ Jakość sygnału * ■ Stosunek sygnał/szum * ■ Turbulencje ■ Poziom akceptacji * ■ Temperatura * ■ Gęstość * ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Prąd mierzony ■ Procent zakresu ■ Pierwsza zmienna (PV) ■ Czwarta zmienna (QV) ■ Druga zmienna (SV) ■ Trzecia zmienna (TV)
Zmienna rozgłoszeniowa 1	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Zmienna rozgłoszeniowa 0 .
Zmienna rozgłoszeniowa 2	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Zmienna rozgłoszeniowa 0 .
Zmienna rozgłoszeniowa 3	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Zmienna rozgłoszeniowa 0 .
Zmienna rozgłoszeniowa 4	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Zmienna rozgłoszeniowa 0 .
Zmienna rozgłoszeniowa 5	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Zmienna rozgłoszeniowa 0 .
Zmienna rozgłoszeniowa 6	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Zmienna rozgłoszeniowa 0 .
Zmienna rozgłoszeniowa 7	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Zmienna rozgłoszeniowa 0 .
Próg trybu rozgłaszania	Wybór zdarzenia wyzwalającego przesyłanie wiadomości X w trybie burst.	■ Ciągłe ■ Okno * ■ Narastająco * ■ Opadająco * ■ Trwa zmiana
Poziom wyzwalania rozgłoszenia	Służy do wprowadzenia poziomu wyzwalania. Wraz z opcją wybraną w parametr Próg trybu rozgłaszania , poziom wyzwalania określa moment wyzwalania wiadomości X w trybie burst.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Minimalny czas odświeżania	Funkcja ta służy do wprowadzenia minimalnego czasu odświeżania polecenia X w trybie burst.	Dodatnia liczba całkowita
Maksymalny czas odświeżania	Funkcja ta służy do wprowadzenia maksymalnego czasu odświeżania polecenia X w trybie burst.	Dodatnia liczba całkowita

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

10 Uruchomienie

10.1 Sprawdzenie działania systemu

Przed uruchomieniem przyrządu:

- ▶ Przed uruchomieniem przyrządu należy upewnić się, że wykonane zostały czynności kontrolne po wykonaniu montażu oraz po wykonaniu podłączeń elektrycznych.
- "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) → 44
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 53

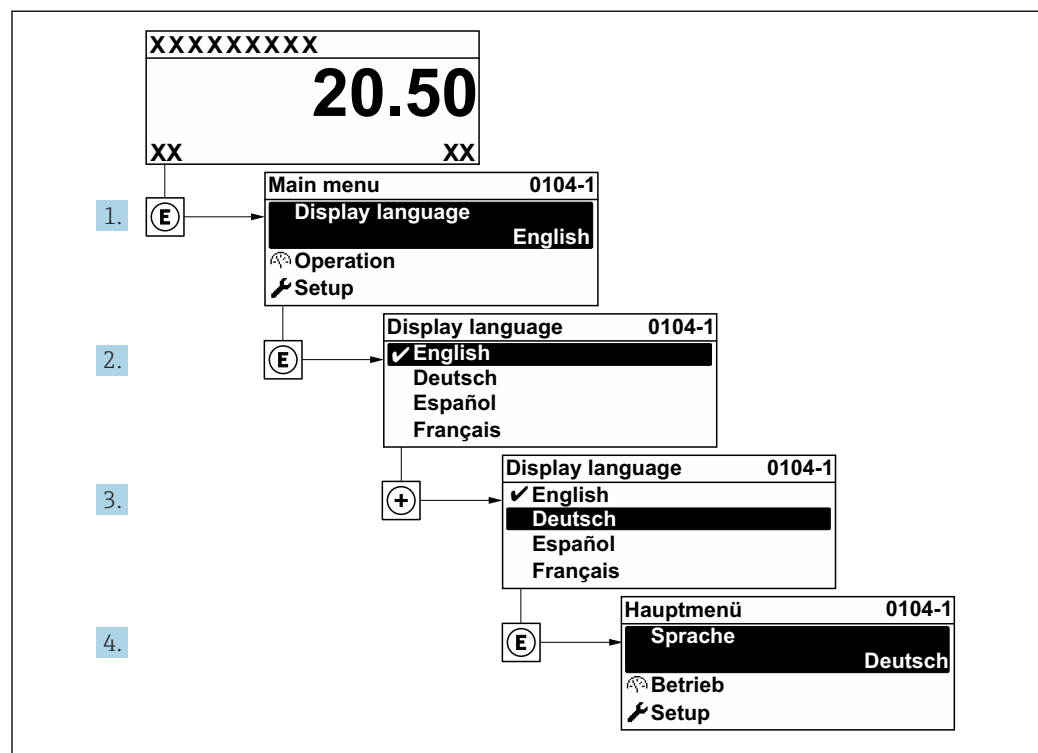
10.2 Załączenie przyrządu

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

Jeśli wskaźnik jest pusty lub wyświetlany jest komunikat diagnostyczny, patrz rozdział "Diagnostyka i wykrywanie usterek" → 128.

10.3 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu

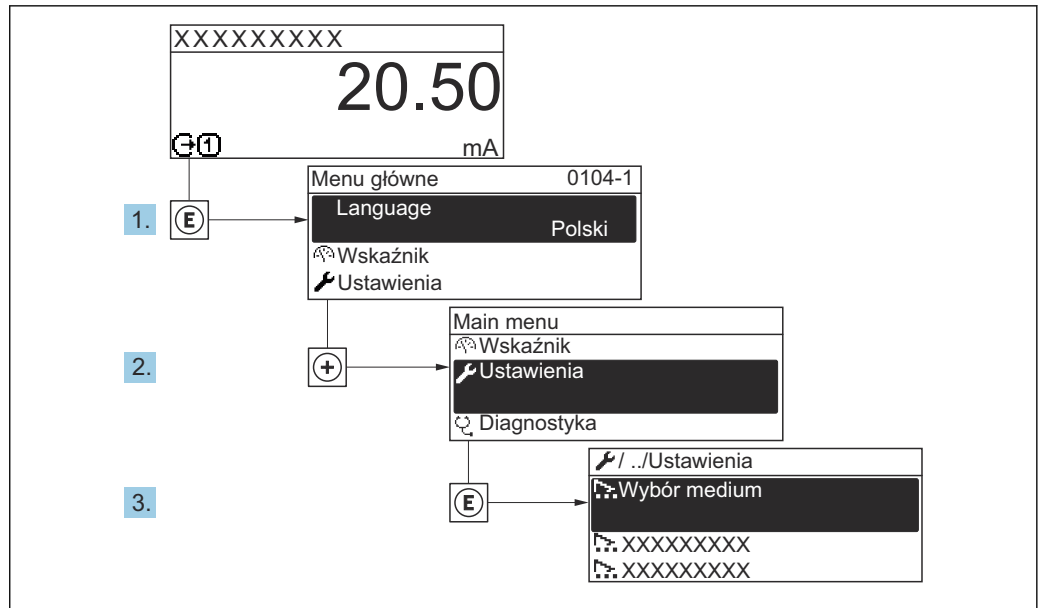


47 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

A0029420

10.4 Konfiguracja urządzenia

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



A0032222-PL

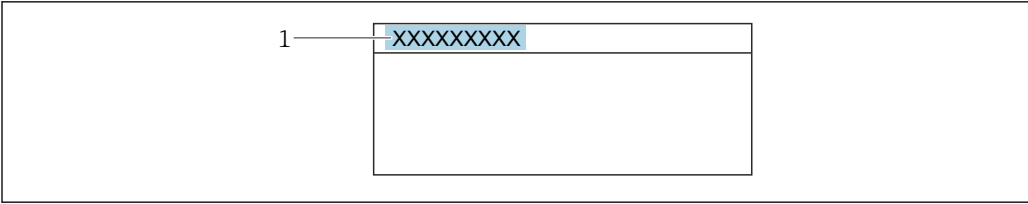
48 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

i Liczba pozycji podmenu i parametrów zależy od wersji przyrządu. Niektóre pozycje podmenu i parametry nie są opisane w instrukcji obsługi. Opis jest zamieszczony w dokumentacji specjalnej dotyczącej przyrządu (→ rozdział "Dokumentacja uzupełniająca").

Ustawienia		
Etykieta urządzenia	→	86
► Jednostki systemowe	→	86
► Punkt pomiarowy	→	87
► Status instalacji	→	91
► Wejście statusu 1	→	92
► Prąd wyjściowy 1	→	94
► Wyj. binarne	→	96
► Wskaźnik	→	100
► Ustawienia zaawansowane	→	104

10.4.1 Definiowanie etykiety

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



A0029422

49 Nagłówek wskazania wartości mierzonej z oznaczeniem punktu pomiarowego

1 Etykieta (TAG)

i Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG) można wprowadzić za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 78

Nawigacja
Menu „Ustawienia” → Etykieta urządzenia

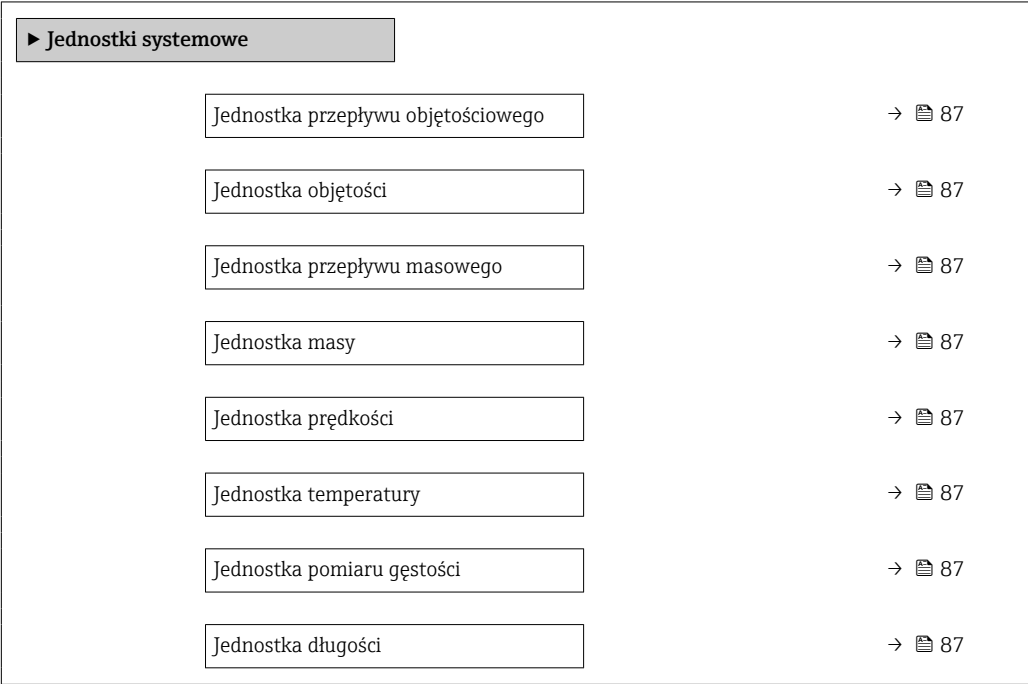
Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

10.4.2 Ustawianie jednostek systemowych

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

Nawigacja
Menu „Ustawienia” → Jednostki systemowe



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: - Wyjście - Wartość odcięcia niskich przepływów - Symulacja zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - m³/h - ft³/min
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - m³ - ft³
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: - Wyjście - Wartość odcięcia niskich przepływów - Symulacja zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - kg/h - lb/min
Jednostka masy	Wybierz jednostkę masy.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - kg - lb
Jednostka prędkości	Wybierz jednostkę prędkości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: - Prędkość przepływu - Prędkość dźwięku	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - m/s - ft/s
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: - Temperatura - Parametr Temperatura elektroniki (6053) - Parametr Temperatura zewnętrzna (6080) - Parametr Temperatura odniesienia (1816)	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: °C °F
Jednostka pomiaru gęstości	Wybierz jednostkę gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: - Wyjście - Symulacja zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - kg/dm³ - lb/ft³
Jednostka długości	Wybrać jednostkę długości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - mm - in

10.4.3 Konfiguracja punktu pomiarowego

Kreator „Punkt pomiarowy” prowadzi użytkownika przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów punktu pomiarowego.

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Punkt pomiarowy

► Punkt pomiarowy		
Konfiguracja punktu pomiarowego	→	89
Medium procesowe	→	89
Temperatura medium	→	89
Prędkość dźwięku	→	89
Lepkość	→	89
Materiał rury	→	89
Prędkość dźwięku w rurze	→	89
Wymiary rurociągu	→	90
Obwód rury	→	90
Zewnętrzna średnica rury	→	90
Grubość ścianki rury	→	90
Materiał wykładziny	→	90
Prędkość dźwięku w wykładzinie	→	90
Grubość wykładziny	→	90
Typ czujnika	→	90
Połączenie czujnika	→	90
Rodzaj montażu	→	90
Długość kabli	→	90
FlowDC inlet configuration	→	91
Średnica dolotowa	→	91
Długość przejścia	→	91
Odcinek dolotowy	→	91

Wzgl. pozycja czujnika	→ 91
Rodzaj montażu	→ 91
Odległość czujników	→ 91

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Konfiguracja punktu pomiarowego	–	Wybierz konfigurację punktu pomiarowego.	1 punkt pomiaru - ścieżka sygnału 1 1 punkt pomiaru - ścieżka sygnału 2 * 1 punkt pomiaru - 2 ścieżki sygnału *	Zależnie od wersji czujnika
Medium procesowe	–	Wybierz ciecz mierzoną.	- Woda - Woda morską - Woda destylowana - Amoniak NH₃ - Benzen - Etanol - Glikol - Mleko - Metanol - Ciecz użytkownika	–
Temperatura medium	–	Wprowadź stałą wartość temperatury procesowej.	–200 ... 550 °C	–
Prędkość dźwięku	W parametr Medium procesowe należy wybrać opcja Ciecz użytkownika .	Podaj prędkość dźwięku w płynie.	200 ... 3 000 m/s	–
Lepkość	W parametr Medium procesowe należy wybrać opcja Ciecz użytkownika .	Podaj lepkość cieczy w warunkach pracy.	1E-10 ... 0,01 m ² /s	–
Materiał rury	–	Wybierz materiał rury.	- Stal węglowa - Odlew żeliwny - Stal kwasoodporna 1.4301 (SS 304) 1.4401 (SS 316) 1.4550 (SS 347) - Hastelloy C - PCW (PVC) - PE (polietylen) - LDPE - HDPE - GRP (kompozyt) - PVDF - PA (poliamid) - PP (polipropylen) - PTFE (teflon) - Szkło Pyrex - Azbest - Miedź - Nieznany materiał rury	–
Prędkość dźwięku w rurze	W parametr Materiał rury należy wybrać opcja Nieznany materiał rury .	Wprowadź prędkość dźwięku w materiale rury.	800,0 ... 3 800,0 m/s	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wymiary rurociągu	–	Wybierz czy rozmiar rury określa jej średnica czy obwód.	■ Średnica ■ Obwód rury	–
Obwód rury	W parametr Wymiary rurociągu należy wybrać opcja Obwód rury .	Podaj średnicę rury.	30 ... 62 800 mm	–
Zewnętrzna średnica rury	W parametr Wymiary rurociągu należy wybrać opcja Średnica .	Podaj zewnętrzną średnicę rury.	10 ... 5 000 mm	100 mm
Grubość ścianki rury	–	Podaj grubość ścianki rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	3 mm
Materiał wykładziny	–	Wybierz materiał wykładziny.	■ Brak ■ Cement ■ Guma ■ Żywica epoksydowa ■ Nieznany materiał wykładziny	–
Prędkość dźwięku w wykładzinie	W parametr Materiał wykładziny należy wybrać opcja Nieznany materiał wykładziny .	Podaj prędkość dźwięku w wykładzinie.	800,0 ... 3 800,0 m/s	–
Grubość wykładziny	W parametr Materiał wykładziny należy wybrać jedną z następujących opcji: ■ Cement ■ Guma ■ Żywica epoksydowa ■ Nieznany materiał wykładziny	Podaj grubość wykładziny.	0 ... 100 mm	–
Typ czujnika	–	Wybierz typ czujnika.	■ C-030-A * ■ C-050-A * ■ C-100-A * ■ C-100-B * ■ C-100-C * ■ C-200-A * ■ C-200-B * ■ C-200-C * ■ C-500-A *	Wg zamówienia
Połączenie czujnika	–	Wybierz medium sprzęgające.	■ Podkładka czujnika ■ Pasta sprzęgająca	–
Rodzaj montażu	–	Wybierz ułożenie czujników względem siebie. ■ Opcja (1) bezpośrednio: rozmieszczenie czujników z 1 przejściem ■ Opcja (2) montaż V: rozmieszczenie czujników z 2 przejściami ■ Opcja (3) montaż Z: rozmieszczenie czujników z 3 przejściami ■ Opcja (4) montaż W: rozmieszczenie czujników z 4 przejściami	■ (1) bezpośrednio ■ (2) montaż V ■ (3) montaż Z ■ (4) montaż W ■ Automatycznie	Automatycznie
Długość kabli	–	Wprowadź długość kabli czujnika.	0 ... 200 000 mm	Wg zamówienia

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
FlowDC inlet configuration	- W parametr Konfiguracja punktu pomiarowego należy wybrać opcja 1 punkt pomiaru - 2 ścieżki sygnału. - Zakupiono opcję EN "Funkcja FlowDC" w poz. kodu zam. "Pakiet aplikacji".	Select FlowDC inlet configuration.	- Wyłącz - Kolano pojedyncze - Podwójne kolano - Podwójne kolano 3D - Zmiana średnicy koncentrycznej	–
Średnica dolotowa	- W parametr Konfiguracja punktu pomiarowego należy wybrać opcja 1 punkt pomiaru - 2 ścieżki sygnału. - W parametr Konfiguracja odcinka dolotowego należy wybrać opcja Zmiana średnicy koncentrycznej.	Wprowadzić średnicę zewnętrzną rury przed zmianą przekroju. Dla wygody zastosowano taką samą grubość ścianki rury pomiarowej, jak w przypadku systemu mocowania zaciskowego.	1 ... 10 000 mm	–
Długość przejścia	- W parametr Konfiguracja punktu pomiarowego należy wybrać opcja 1 punkt pomiaru - 2 ścieżki sygnału. - W parametr Konfiguracja odcinka dolotowego należy wybrać opcja Zmiana średnicy koncentrycznej.	Wprowadź długość koncentrycznej zmiany średnicy.	0 ... 20 000 mm	–
Odcinek dolotowy	W parametr Konfiguracja punktu pomiarowego należy wybrać opcja 1 punkt pomiaru - 2 ścieżki sygnału .	Określ długość prostego odcinka rurociągu po stronie dolotowej.	0 ... 50 000 mm	–
Wzgl. pozycja czujnika	W parametr Konfiguracja punktu pomiarowego należy wybrać opcja 1 punkt pomiaru - 2 ścieżki sygnału .	Pokazuje właściwą pozycję czujnika.	90° 180°	–
Rodzaj montażu	–	Pokazuje wybrany typ czujnika i rodzaj montażu (jeśli dotyczy automatycznie).	np. opcja C-100-A / opcja (2) montaż V	–
Odległość czujników	–	Pokazuje obliczoną odległość czujników oraz długość przewodu (jeśli dotyczy) wymaganego do instalacji.	np. 201,3 mm / B 21	–

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

10.4.4 Kontrola statusu instalacji

W podmenu **Status instalacji** można skontrolować status poszczególnych parametrów.

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Status instalacji

► Status instalacji

Status instalacji

→ 92

Jakość sygnału

→ 92

Stosunek sygnał/szum	→ 92
Prędkość dźwięku	→ 92

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Status instalacji	Pokazuje stan urządzenia podczas instalacji na podstawie wartości zmierzonych. Wyświetla status przyrządu po zamontowaniu zgodnie z wyświetlanymi wartościami mierzonymi. ■ Opcja Poprawny: Nie jest konieczna dodatkowa optymalizacja ■ Opcja Akceptowalny: Dokładność pomiaru ok, zoptymalizować jeśli to możliwe. Należy zawsze dążyć do osiągnięcia statusu opcja Poprawny. ■ Opcja Nieprawidłowy: Optymalizacja jest konieczna. Niedostateczna i niestabilna dokładność pomiaru.  Aby zoptymalizować instalację czujnika, należy sprawdzić następujące punkty: ■ liczbę przejść, w razie potrzeby zmienić (np. z 2 przejść na 1 przejście) ■ odległość między czujnikami ■ ustawienie czujników ■ ilość środka sprzęgającego (podkładka sprzęgająca lub żel sprzęgający) ■ Sprawdzić parametry punktu pomiarowego w konfiguracji	■ Poprawny ■ Akceptowalny ■ Nieprawidłowy
Jakość sygnału	Wyświetla aktualna moc sygnału (0...100 dB). Ocena mocy sygnału: ■ < 10 dB: słaba ■ > 90 dB: bardzo dobra	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Stosunek sygnał/szum	Wyświetla aktualny stosunek sygnał/szum (0...100 dB). Ocena stosunku sygnału do szumu: ■ < 20 dB: zły ■ > 50 dB: bardzo dobry	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prędkość dźwięku	Wyświetla aktualnie mierzoną prędkość dźwięku. Ocena prędkości rozchodzenia się dźwięku: ■ < 1 %: Dobra ■ 1 ... 2 %: Dopuszczalna ■ > 2 %: Niedopuszczalna	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

10.4.5 Konfigurowanie wejścia statusu

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

 Podmenu wyświetla się tylko wtedy, gdy urządzenie zostało zamówione z wejściem statusu .

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wejście statusu

Struktura podmenu

► Wejście statusu		
Przypisz wejście statusu	→ 	93
Poziom aktywny	→ 	93
Czas odpowiedzi wejścia statusu	→ 	93

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Przypisz wejście statusu	Wybierz funkcję dla wejścia statusu.	■ Wyłącz ■ Kasowanie licznika 1 ■ Kasowanie licznika 2 ■ Kasowanie licznika 3 ■ Kasuj wszystkie liczniki ■ Wymuszenie przepływu
Poziom aktywny	Określ poziom sygnału wejściowego wyzwalający funkcję.	■ Duża ■ Mała
Czas odpowiedzi wejścia statusu	Określ minimalny czas trwania sygnału wejściowego, aby uaktywnić wybraną funkcję.	5 ... 200 ms

10.4.6 Konfigurowanie wyjścia prądowego

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Prąd wyjściowy 1

► Prąd wyjściowy 1	
Rodzaj pomiaru	→  94
Aktualny zakres	→  94
Wartość dla 0/4 mA	→  95
Wartość dla 20mA	→  95
Ustalony prąd wyjściowy	→  95
Tłumienie wyjścia prądowego	→  95
Prąd wyjściowy , gdy błąd	→  95
Błąd wyjścia prądowego	→  95

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Rodzaj pomiaru	–	Przyporządkuj wartość do sygnału wyjściowego.	■ Wyłącz * ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość dźwięku ■ Prędkość przepływu ■ Jakość sygnału * ■ Stosunek sygnał/szum * ■ Turbulencje * ■ Poziom akceptacji * ■ Temperatura * ■ Gęstość * ■ Temperatura elektroniki	–
Aktualny zakres	–	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4...20.5 mA) ■ 0...20 mA (0...20.5 mA) ■ Wartość stała	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość dla 0/4 mA	W parametr Zakres prądu (→ 94) należy wybrać jedną z następujących opcji: 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) 4...20 mA (4... 20.5 mA) 0...20 mA (0... 20.5 mA)	Wprowadź dolną wartość zakresu dla zakresu wartości mierzonych.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: - m³/h - ft³/h
Wartość dla 20mA	W parametr Zakres prądu (→ 94) należy wybrać jedną z następujących opcji: 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) 4...20 mA (4... 20.5 mA) 0...20 mA (0... 20.5 mA)	Wprowadź górną wartość zakresu dla zakresu wartości mierzonych.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Ustalony prąd wyjściowy	W parametr Wyjście prądowe (→ 94) powinna być wybrana opcja Ustalona wartość prądu wyjściowego .	Określa stały prąd wyjściowy.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Tłumienie wyjścia prądowego	Zmienną procesową należy wybrać w parametr Przypisz wyjście prądowe (→ 94) i jedną z następujących dwóch opcji należy wybrać w parametr Zakres prądu (→ 94): 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) 4...20 mA (4... 20.5 mA) 0...20 mA (0... 20.5 mA)	Wprowadź czas reakcji wyjścia prądowego na zmiany wartości mierzonej.	0,0 ... 999,9 s	–
Prąd wyjściowy , gdy błąd	Zmienną procesową należy wybrać w parametr Przypisz wyjście prądowe (→ 94) i jedną z następujących opcji należy wybrać w parametr Zakres prądu (→ 94): 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) 4...20 mA (4... 20.5 mA) 0...20 mA (0... 20.5 mA)	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	- Min. - Wartość maksymalna - Ostatnia poprawna wartość zmierzona - Bieżąca wartość - Wartość stała	–
Błąd wyjścia prądowego	W parametr Sygnalizacja trybu awaryjnego powinna być wybrana opcja Wartość zdefiniowana .	Ustaw wartość prądu wyjściowego dla alarmu.	0 ... 22,5 mA	–

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

10.4.7 Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego

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

Konfigurowanie wyjścia impulsowego

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne 1 ... n

► Wyj. binarne 1 ... n	
Tryb pracy	→ 96
Przypisz wyjście impulsowe	→ 96
Waga impulsu	→ 96
Szerokość impulsu	→ 96
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→ 96
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 96

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	■ Impuls[*] ■ Częstotliwość[*] ■ Przełącznik[*]	–
Przypisz wyjście impulsowe	W parametr Tryb pracy należy wybrać opcja Impuls .	Wybierz zmienną procesową dla wyjścia impulsowego.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy	–
Skalowanie impulsu	Opcja Impuls należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 96), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście impulsowe (→ 96).	Wprowadź ilość wartości mierzonej odpowiadającą jednemu impulsowi.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Szerokość impulsu	Opcja Impuls należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 96), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście impulsowe (→ 96).	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,05 ... 2 000 ms	–
Sygnalizacja trybu awaryjnego	Opcja Impuls należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 96), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście impulsowe (→ 96).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroć sygnału wyjściowego.	■ Nie ■ Tak	–

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

Konfigurowanie wyjścia częstotliwościowego

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne 1 ... n

► Wyj. binarne 1 ... n		
Tryb pracy		→ 97
Przypisz wyjście częstotliwościowe		→ 97
Częstotliwość minimalna		→ 97
Częstotliwość maksymalna		→ 98
Wartość mierz dla częstotl. min.		→ 98
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.		→ 98
Sygnalizacja trybu awaryjnego		→ 98
Wartość częstotliwości błędu		→ 98
Odwróć sygnał wyjściowy		→ 98

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	■ Impuls * ■ Częstotliwość * ■ Przełącznik *	–
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W parametr Tryb pracy (→ 96) należy wybrać opcja Częstotliwość .	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość dźwięku ■ Prędkość przepływu ■ Jakość sygnału * ■ Stosunek sygnał/szum * ■ Turbulencje * ■ Poziom akceptacji * ■ Temperatura * ■ Gęstość * ■ Temperatura elektroniki	–
Częstotliwość minimalna	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 96), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 97).	Wprowadź częstotliwość minimalną.	0,0 ... 10 000 Hz	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Częstotliwość maksymalna	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 96), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 97).	Wprowadź maksymalną częstotliwość.	0,0 ... 10 000 Hz	–
Wartość mierz dla częstotl. min.	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 96), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 97).	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości minimalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 96), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 97).	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości maksymalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Sygnalizacja trybu awaryjnego	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 96), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 97).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	■ Bieżąca wartość ■ Wartość zdefiniowana ■ 0 Hz	–
Wartość częstotliwości błędu	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 96), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 97).	Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroćnię sygnału wyjściowego.	■ Nie ■ Tak	–

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

Konfigurowanie wyjścia dwustanowego

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne 1 ... n

► Wyj. binarne 1 ... n	
Tryb pracy	→ 99
Funkcja wyjścia binarnego	→ 99
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 99
Określ próg	→ 99
Przypisz kierunek przepływu	→ 99
Przypisz status	→ 100

Wartość załączająca	→ 100
Wartość wyłączająca	→ 100
Opóźnienie załączenia	→ 100
Opóźnienie wyłączenia	→ 100
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→ 100
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 100

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	■ Impuls * ■ Częstotliwość * ■ Przełącznik *	–
Funkcja wyjścia binarnego	W parametr Tryb pracy należy wybrać opcja Przełącznik .	Wybierz funkcję dla wyjścia przekątnikowego.	■ Wyłącz ■ Załącz ■ Klasa diagnostyczna ■ Ograniczenie ■ Kierunek przepływu ■ Status	–
Przypisz klasę diagnostyczną	■ W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Przełącznik. ■ W parametr Funkcja wyjścia binarnego musi być wybrana opcja Klasa diagnostyczna.	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	■ Alarm ■ Alarm lub ostrzeżenie ■ Ostrzeżenie	–
Określ próg	■ W parametr Tryb pracy należy wybrać opcja Przełącznik. ■ W parametr Funkcja wyjścia binarnego należy wybrać opcja Ograniczenie.	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość dźwięku ■ Prędkość przepływu ■ Jakość sygnału * ■ Stosunek sygnał/szum * ■ Turbulencje * ■ Poziom akceptacji * ■ Temperatura * ■ Gęstość * ■ Temperatura elektroniki ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3	–
Przypisz kierunek przepływu	■ W parametr Tryb pracy należy wybrać opcja Przełącznik. ■ W parametr Funkcja wyjścia binarnego należy wybrać opcja Kierunek przepływu.	Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość przepływu	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz status	- W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Przełącznik. - W parametr Funkcja wyjścia binarnego musi być wybrana opcja Status.	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	- Wyłącz - Odcięcie niskich przepływów	–
Wartość załączająca	- W parametr Tryb pracy należy wybrać opcja Przełącznik. - W parametr Funkcja wyjścia binarnego należy wybrać opcja Ograniczenie.	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych:
Wartość wyłączająca	- W parametr Tryb pracy należy wybrać opcja Przełącznik. - W parametr Funkcja wyjścia binarnego należy wybrać opcja Ograniczenie.	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych:
Opóźnienie załączenia	- W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Przełącznik. - W parametr Funkcja wyjścia binarnego musi być wybrana opcja Ograniczenie.	Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Opóźnienie wyłączenia	- W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Przełącznik. - W parametr Funkcja wyjścia binarnego musi być wybrana opcja Ograniczenie.	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Sygnalizacja trybu awaryjnego	–	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	- Status bieżący - Otwórz - Zamknięty	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwrócenie sygnału wyjściowego.	- Nie - Tak	–

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

10.4.8 Konfigurowanie wskaźnika lokalnego

Kreator **Wskaźnik** prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów wskaźnika.

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wskaźnik

► Wskaźnik

Format wyświetlania

→ 101

Wartość wyświetlana 1

→ 101

Wartość 0% na wykresie słupkowym 1

→ 101

Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→  101
Wartość wyświetlana 2	→  101
Wartość wyświetlana 3	→  101
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→  102
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→  102
Wartość wyświetlana 4	→  102

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wyświetlania	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.	1 wartość, maks. rozmiar 1 wartość + 1 bargraf 2 wartości 1 duża wartość + 2 wartości 4 wartości	1 wartość, maks. rozmiar
Wartość wyświetlana 1	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	- Przepływ objętościowy - Przepływ masowy - Prędkość dźwięku - Prędkość przepływu - Jakość sygnału * - Stosunek sygnał/szum * - Turbulencje * - Poziom akceptacji * - Temperatura * - Gęstość * - Temperatura elektroniki - Licznik 1 - Licznik 2 - Licznik 3 - Prąd wyjściowy 1	Przepływ objętościowy
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych:
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość wyświetlana 2	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1	–
Wartość wyświetlana 3	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1	–

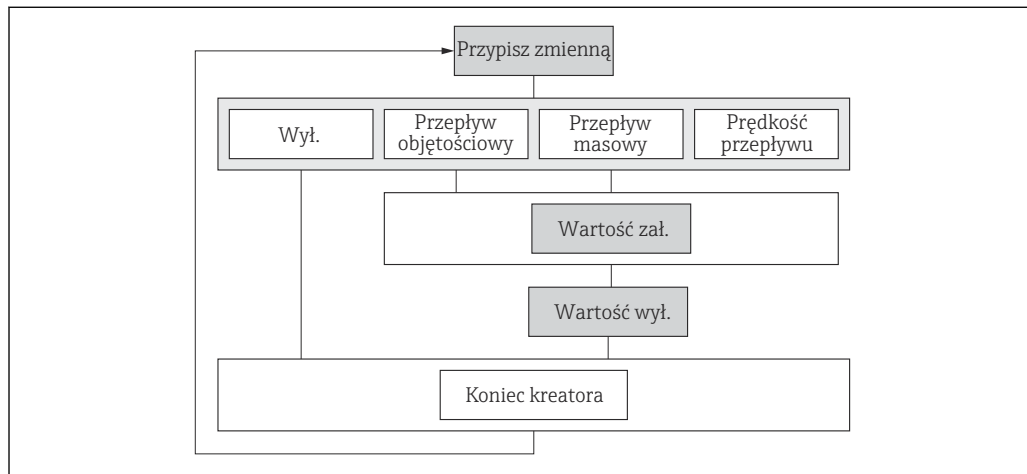
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Należy wybrać jedną z opcji w parametr Wartość wyświetlana 3 .	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych:
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametr Wartość wyświetlana 3 .	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Wartość wyświetlana 4	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1	–

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

10.4.9 Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów

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

Struktura kreatora

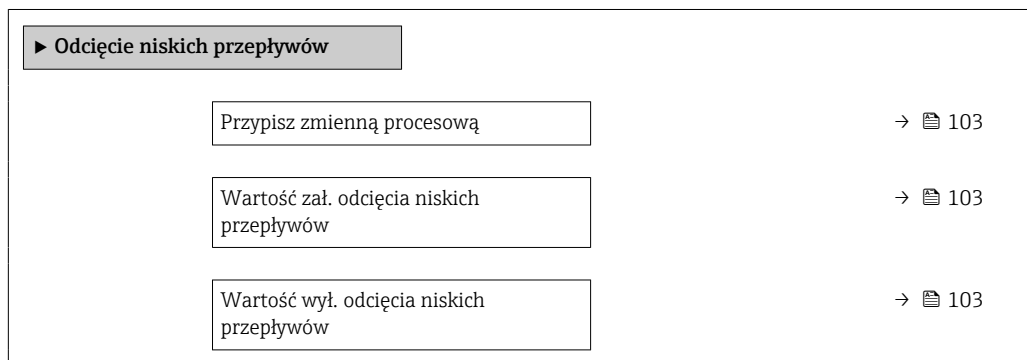


A0043342-PL

50 Kreator "OdcNiskichPrzepł" w menu "Ustawienia"

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Odciecie niskich przepływów



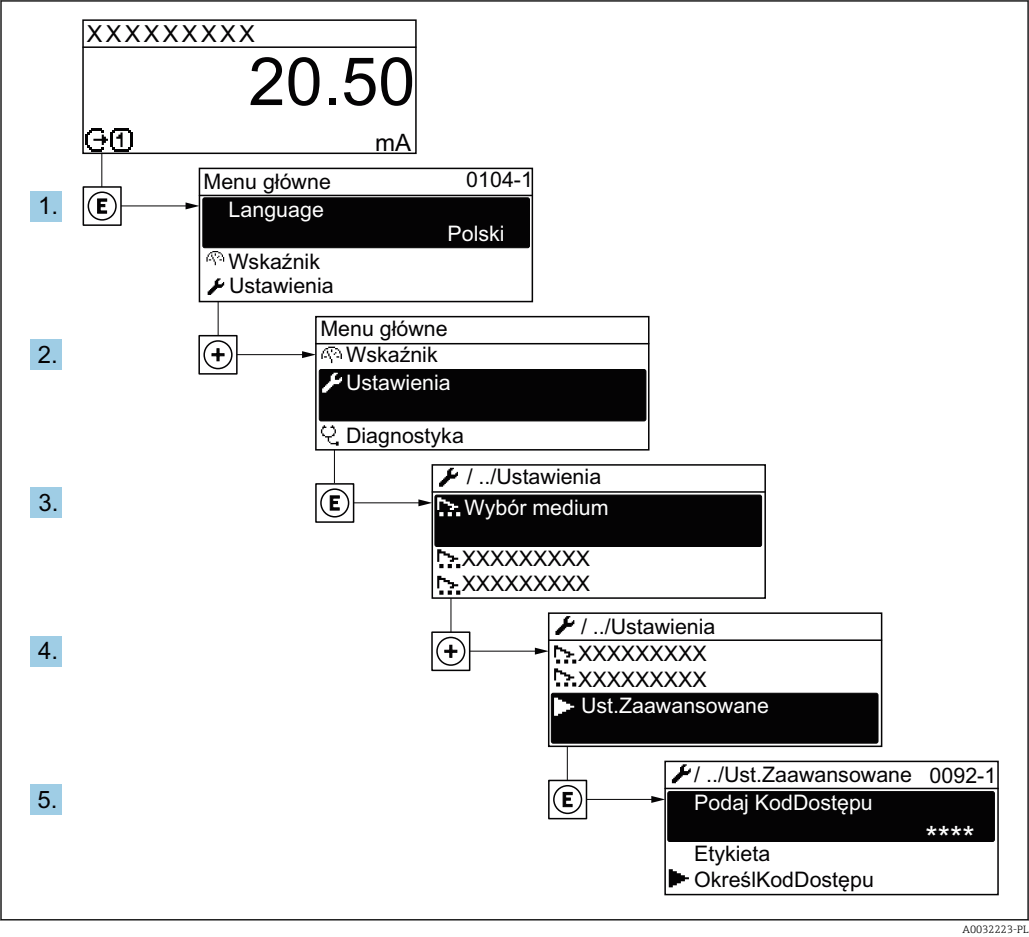
Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla odcięcia niskich przepływów.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość przepływu	Prędkość przepływu
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→  103) należy wybrać jedną ze zmiennych procesowych.	Wprowadź wartość włączającą odciecie niskich przepływów.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0.3 m/s
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→  103) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź wartość wyłączającą odciecie niskich przepływów.	0 ... 100,0 %	–

10.5 Ustawienia zaawansowane

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

Ścieżka dostępu do podmenu „Ustawienia zaawansowane”



i Liczba pozycji podmenu i parametrów zależy od wersji przyrządu. Niektóre pozycje podmenu i parametry nie są opisane w instrukcji obsługi. Opis jest zamieszczony w dokumentacji specjalnej dotyczącej przyrządu (→ rozdział "Dokumentacja uzupełniająca").

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane

► Ustawienia zaawansowane	
Podaj kod dostępu	→ 105
► Ustawienie czujnika	→ 105
► Licznik 1 ... n	→ 105
► Wskaźnik	→ 107

► Ustawienia WLAN	→ 109
► Ustawienia Heartbeat	→ 112
► Administracja	→ 112

10.5.1 Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wejście użytkownika
Podaj kod dostępu	Wprowadź kod dostępu w celu wyłączenia ochrony przed zapisem parametrów.	Maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych

10.5.2 Przeprowadzanie ustawiania czujnika

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika

► Ustawienie czujnika	
Kierunek montażu	→ 105

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór
Kierunek montażu	Wybierz znak kierunku przepływu.	■ Przepływ w przód ■ Przepływ do tyłu

10.5.3 Konfigurowanie licznika

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

Nawigacja

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

► Licznik 1 ... n	
Przypisz zmienną procesową	→ 106
Jednostka licznika 1 ... n	→ 106

Tryb licznika	→  106
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→  106

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla sumatora.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy	Przepływ objętościowy
Jednostka licznika 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→  106) w podmenu Licznik 1 ... n należy wybrać jedną ze zmiennych procesowych.	Wybierz jednostkę dla zmiennej procesowej licznika.	■ g[*] ■ kg[*] ■ t[*] ■ oz[*] ■ lb[*] ■ STon[*] ■ cm³[*] ■ dm³[*] ■ m³[*] ■ ml[*] ■ l[*] ■ hl[*] ■ Ml Mega[*] ■ af[*] ■ ft³[*] ■ Mft³[*] ■ Mft³[*] ■ fl oz (us)[*] ■ gal (us)[*] ■ kgal (us)[*] ■ Mgal (us)[*] ■ bbl (us;liq.)[*] ■ bbl (us;beer)[*] ■ bbl (us;oil)[*] ■ bbl (us;tank)[*] ■ gal (imp)[*] ■ Mgal (imp)[*] ■ bbl (imp;beer)[*] ■ bbl (imp;oil)[*] ■ None[*]	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ m³ ■ ft³
Tryb licznika	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→  106) w podmenu Licznik 1 ... n należy wybrać jedną ze zmiennych procesowych.	Wybierz tryb obliczeń dla licznika.	■ Bilans ■ Suma w przód ■ Suma wstecz	Bilans
Sygnalizacja trybu awaryjnego	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→  106) w podmenu Licznik 1 ... n należy wybrać jedną ze zmiennych procesowych.	Wybierz zachowanie sumatora w przypadku alarmu urządzenia.	■ Stop ■ Bieżąca wartość ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona	Stop

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

10.5.4 Konfiguracja zaawansowanych ustawień wskaźnika

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

► Wskaźnik		
Format wyświetlania	→	 108
Wartość wyświetlana 1	→	 108
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	→	 108
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→	 108
Miejsce dziesiętne 1	→	 108
Wartość wyświetlana 2	→	 108
Miejsce dziesiętne 2	→	 108
Wartość wyświetlana 3	→	 108
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→	 108
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→	 108
Miejsce dziesiętne 3	→	 109
Wartość wyświetlana 4	→	 109
Miejsce dziesiętne 4	→	 109
Display language	→	 109
Interwał wyświetlania	→	 109
Opóźnienie wyświetlania	→	 109
Nagłówek	→	 109
Treść nagłówka	→	 109
Znak dziesiętny	→	 109
Podświetlenie	→	 109

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wyświetlania	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.	1 wartość, maks. rozmiar 1 wartość + 1 bargraf 2 wartości 1 duża wartość + 2 wartości 4 wartości	1 wartość, maks. rozmiar
Wartość wyświetlana 1	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	- Przepływ objętościowy - Przepływ masowy - Prędkość dźwięku - Prędkość przepływu - Jakość sygnału * - Stosunek sygnał/szum * - Turbulencje * - Poziom akceptacji * - Temperatura * - Gęstość * - Temperatura elektroniki - Licznik 1 - Licznik 2 - Licznik 3 - Prąd wyjściowy 1	Przepływ objętościowy
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych:
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Miejsce dziesiętne 1	Wartość mierzona jest definiowana w parametrze Wartość wyświetlana 1.	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	- x - x.x - x.xx - x.xxx - x.xxxx	x.xx
Wartość wyświetlana 2	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1	–
Miejsce dziesiętne 2	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze Wartość wyświetlana 2.	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	- x - x.x - x.xx - x.xxx - x.xxxx	–
Wartość wyświetlana 3	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1	–
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Należy wybrać jedną z opcji w parametrze Wartość wyświetlana 3.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych:
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametrze Wartość wyświetlana 3.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Miejsce dziesiętne 3	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr Wartość wyświetlana 3 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
Wartość wyświetlana 4	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1	–
Miejsce dziesiętne 4	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr Wartość wyświetlana 4 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
Display language	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybierz język.	■ English ■ Deutsch ■ Français ■ Español ■ Italiano ■ Nederlands ■ Portuguesa ■ Polski ■ русский язык (Russian) ■ Svenska ■ Türkçe ■ 中文 (Chinese) ■ 日本語 (Japanese) ■ 한국어 (Korean) ■ Bahasa Indonesia ■ tiếng Việt (Vietnamese) ■ čeština (Czech)	English (Alternatywnie, zamówiony język obsługi może być ustawiony fabrycznie)
Interwał wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Ustaw czas wyświetlania cyklicznego wybranych wartości.	1 ... 10 s	–
Opóźnienie wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Ustaw czas reakcji wskaźnika na zmianę wartości mierzonej.	0,0 ... 999,9 s	–
Nagłówek	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz treść nagłówka na wskaźniku lokalnym.	■ Etykieta urządzenia ■ Dowolny tekst	–
Treść nagłówka	W parametr Nagłówek musi być wybrana opcja Dowolny tekst .	Wprowadź treść nagłówka.	Maks. 12 znaków w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /)	–
Znak dziesiętny	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz separator dziesiętny używany w trakcie wyświetlania wartości liczbowych.	■ . (kropka) ■ , (przecinek)	. (kropka)
Podświetlenie	Wskaźnik musi być zamontowany.	Włącz i wyłącz podświetlenie wskaźnika lokalnego.	■ Wyłącz ■ Załącz	–

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

10.5.5 Konfiguracja WLAN

Podmenu **WLAN Settings** zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji WLAN.

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia WLAN

► Ustawienia WLAN		
WLAN	→  110	
Tryb WLAN	→  110	
Nazwa SSID	→  110	
Zabezpieczenia sieci	→  111	
Poświadczenia	→  111	
Nazwa użytkownika	→  111	
Hasło WLAN	→  111	
Adres IP WLAN	→  111	
Adres MAC WLAN	→  111	
Hasło WLAN	→  111	
Przypisz nazwę SSID	→  111	
Nazwa SSID	→  111	
Status połączenia	→  111	
Poziom sygnału odebranego	→  111	

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
WLAN	–	Załączanie i wyłączanie WLAN.	■ Wyłącz ■ Załącz	–
Tryb WLAN	–	Wybierz tryb WLAN.	Punkt dostępu WLAN	–
Nazwa SSID	Klient sieci musi być aktywny.	Wprowadź nazwę SSID.	–	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zabezpieczenia sieci	–	Wybierz typ zabezpieczenia interfejsu WLAN.	■ Brak zabezpieczeń ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS *	–
Poświadczenia	–	Wybierz ustawienia zabezpieczeń i pobierz z menu Data management > Security > WLAN.	■ Trusted issuer certificate ■ Certyfikat przyrządu ■ Device private key	–
Nazwa użytkownika	–	Wprowadź nazwę użytkownika.	–	–
Hasło WLAN	–	Wprowadź hasło dostępu WLAN.	–	–
Adres IP WLAN	–	Wprowadź adres IP interfejsu WLAN przyrządu.	4. oktet: 0...255 (w danym oktecie)	–
Adres MAC WLAN	–	Adres MAC karty WLAN.	Unikatowy 12-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i cyfr	Każdy przyrząd pomiarowy posiada indywidualny adres.
Hasło WLAN	W parametr Security type należy wybrać opcja WPA2-PSK .	Wprowadź hasło sieciowe (8-32 znaków).  Ze względów bezpieczeństwa klucz sieciowy dostarczony wraz z urządzeniem należy zmienić podczas uruchomienia.	8 do 32-znakowy ciąg zawierający cyfry, litery i znaki specjalne (bez spacji)	Numer seryjny przyrządu (np. L100A802000)
Przypisz nazwę SSID	–	Wybierz nazwę SSID: TAG lub zdefiniowaną przez użytkownika.	■ Etykieta urządzenia ■ Definiowane przez użytkownika	–
Nazwa SSID	■ W parametr Przypisz nazwę SSID należy wybrać opcja Definiowane przez użytkownika. ■ W parametr Tryb WLAN należy wybrać opcja Punkt dostępu WLAN.	Wprowadź nazwę SSID.  Identyfikator SSID definiowany przez użytkownika musi być unikatowy. Jeśli dla różnych urządzeń jest zdefiniowany jednakowy identyfikator SSID, wystąpi kolizja.	Maks. 32-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych	EH_nazwa urządzenia_ostatnie 7 cyfr numeru seryjnego (np. EH_Prosonic_Flow_400_A802000)
Status połączenia	–	Wyświetla status połączenia.	■ Connected ■ Not connected	–
Poziom sygnału odebranego	–	Pokazuje poziom sygnału odebranego.	■ Mała ■ Typowa ■ Duża	–
Wprowadź zmiany	–	Wprowadź zmiany ustawień WLAN.	■ Anuluj ■ Ok	–

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

10.5.6 Wykonanie podstawowej konfiguracji funkcji Heartbeat

Podmenu **Ustawienia Heartbeat** prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę podstawowej konfiguracji parametrów funkcji Heartbeat.

 Kreator wyświetla się tylko wtedy, gdy wraz z przyrządem dostarczono pakiet aplikacji Heartbeat Verification +Monitoring [Weryfikacja i monitoring Heartbeat].

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia Heartbeat

► Ustawienia Heartbeat

► Podstawowe ustawienia Heartbeat →  112

Podmenu „Podstawowe ustawienia Heartbeat”

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia Heartbeat → Podstawowe ustawienia Heartbeat

► Podstawowe ustawienia Heartbeat

Operator →  112

Lokalizacja →  112

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wejście użytkownika
Operator	Wprowadzić nazwę operatora zakładu.	Maks. 32 znaków w tym litery, liczby i znaki specjalne (np. @, %, /)
Lokalizacja	Wprowadzić lokalizację.	Maks. 32 znaków w tym litery, liczby i znaki specjalne (np. @, %, /)

10.5.7 Parametry służące do administracji

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Administracja

► Administracja

► Ustaw kod dostępu →  113

► Kasowanie kodu dostępu →  113

Reset ustawień →  114

Parametr umożliwiający definiowanie kodu dostępu**Nawigacja**

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

► Ustaw kod dostępu	
Ustaw kod dostępu	→ 113
Potwierdź kod dostępu	→ 113

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Parametr umożliwiający kasowanie kodu dostępu**Nawigacja**

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

► Kasowanie kodu dostępu	
Czas pracy	→ 113
Kasowanie kodu dostępu	→ 113

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Parametr umożliwiający reset konfiguracji przyrządu**Nawigacja**

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Administracja

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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

10.6 Symulacja

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



Wskazywane parametry zależą od:

- Opcji wybranych w zamówieniu przyrządu
- Ustawionego trybu pracy wyjść impulsowych/częstotliwościowych/statusu

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Symulacja

► Symulacja		
Przypisz symulowaną zmienną procesową	→	📄 115
Wartość symulowana	→	📄 115
Symulacja wejścia statusu 1	→	📄 115
Poziom symulowany 1	→	📄 115
Symulacja prądu wyjściowego 1	→	📄 115
Wartość wyjścia prądowego	→	📄 115
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	→	📄 115
Wartość wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	→	📄 115
Symulacja liczby impulsów 1 ... n	→	📄 115
Wartość impulsu 1 ... n	→	📄 115
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	→	📄 115
Stan przełącznika 1 ... n	→	📄 115
Symulacja alarmu urządzenia	→	📄 115

Kategoria zdarzenia diagnostycznego	→ 116
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→ 116

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Przypisz symulowaną zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla aktywnej symulacji.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość dźwięku ■ Prędkość przepływu ■ Temperatura ■ Gęstość *
Wartość symulowana	W parametrze parametr Przypisz symulowaną zmienną procesową (→ 115) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Podaj wartość dla symulowanej zmiennej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej
Symulacja wejścia statusu 1	Dla pozycji kodu zam.: "Wejście; wyjście", opcja I "4-20mA HART, 2x imp./częst./wyjście binarne; wejście statusu"	Zał./Wył. symulację wejścia statusu.	■ Wyłącz ■ Załącz
Poziom symulowany 1	W parametr Symulacja wejścia statusu musi być wybrana opcja Załącz .	Wybierz poziom sygnału dla symulacji wejścia statusu.	■ Duża ■ Mała
Symulacja prądu wyjściowego 1	–	Załącz i wyłącz symulację prądu wyjściowego.	■ Wyłącz ■ Załącz
Wartość wyjścia prądowego	W parametr Symulacja prądu wyjściowego musi być wybrana opcja Załącz .	Podaj symulowaną wartość prądu.	3,59 ... 22,5 mA
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Częstotliwość .	Załącz/wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego.	■ Wyłącz ■ Załącz
Wartość wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	W parametr Symulacja częstotliwości 1 ... n musi być wybrana opcja Załącz .	Wprowadź częstotliwość symulowaną.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Symulacja liczby impulsów 1 ... n	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Impuls .	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego. i Po wybraniu opcja Wartość stała: parametr Szerokość impulsu (→ 96) służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Odliczanie
Wartość impulsu 1 ... n	W parametr Symulacja liczby impulsów 1 ... n musi być wybrana opcja Odliczanie .	Wprowadź ilość symulowanych impulsów.	0 ... 65 535
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Przełącznik .	Zał./Wył. symulacji wyjścia binarnego.	■ Wyłącz ■ Załącz
Stan przełącznika 1 ... n	–	Wybierz status wyjścia binarnego do symulacji.	■ Otwórz ■ Zamknięty
Symulacja alarmu urządzenia	–	Załącz i wyłącz alarm.	■ Wyłącz ■ Załącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	–	Służy do wyboru kategorii zdarzenia diagnostycznego.	■ Czujnik ■ Moduł elektroniki ■ Konfiguracja ■ Proces technologiczny
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	–	Wybierz zdarzenie diagnostyczne do symulacji.	■ Wyłącz ■ Lista wyboru zdarzeń diagnostycznych (zależy od wybranej kategorii)

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

10.7 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

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

- Blokada za pomocą kodu dostępu za pośrednictwem wskaźnika lokalnego i przeglądarki
- Blokada przełącznikiem blokady zapisu
- Blokada przycisków

10.7.1 Blokada za pomocą kodu dostępu

Skutki zabezpieczenia dostępu za pomocą kodu użytkownika:

- Parametry konfiguracyjne przepływomierza są zablokowane, dzięki czemu nie można już ich zmienić za pomocą przycisków obsługi.
- Niemożliwy jest dostęp do przyrządu ani do jego parametrów konfiguracyjnych poprzez internetową.

Definiowanie kodu dostępu za pomocą wyświetlacza lokalnego

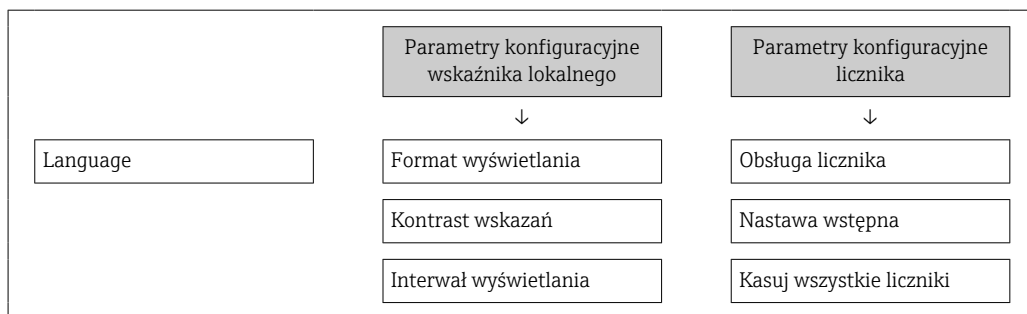
1. Wybrać Parametr **Ustaw kod dostępu** (→  113).
2. Wybrać maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych jako kod dostępu.
3. W wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
↳ Wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem są poprzedzone ikoną .

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

-  Jeśli blokada zapisu jest aktywowana za pomocą kodu dostępu, może ona być wyłączona tylko po podaniu tego kodu →  67.
- Typ aktualnie zalogowanego użytkownika na wyświetlaczu lokalnym →  67 jest wskazany w parametrze Parametr **Pokaż tryb dostępu**. Ścieżka menu: Obsługa → Pokaż tryb dostępu

Parametry, które zawsze mogą być zmieniane za pomocą wskaźnika lokalnego

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



Definiowanie kodu dostępu za pomocą przeglądarki internetowej

1. Wybrać parametr **Ustaw kod dostępu** (→ 113).
2. Wybrać maks. 16-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. W wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
↳ W przeglądarce otwiera się strona logowania.

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

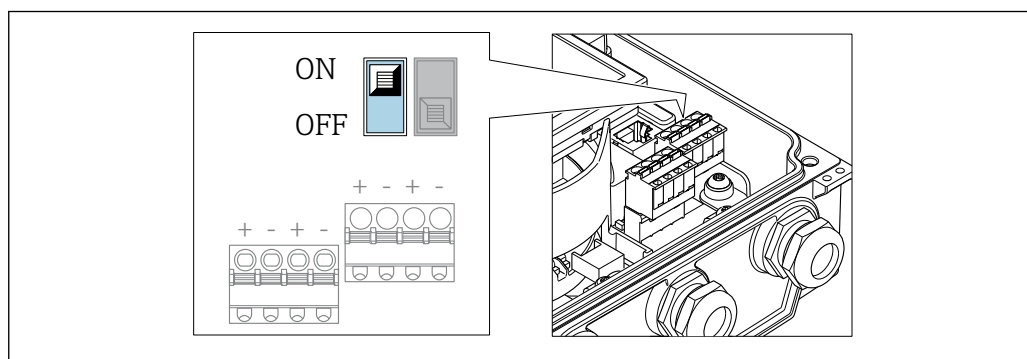
- i**
- Jeśli blokada zapisu jest aktywowana za pomocą kodu dostępu, może ona być wyłączona tylko po podaniu tego kodu → 67.
 - Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wskazywany w parametrze **Narzędzie do określania statusu dostępu**. Ścieżka menu: Obsługa → Narzędzie do określania statusu dostępu

10.7.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu

W przeciwieństwie do blokady zapisu parametrów za pomocą kodu użytkownika, pozwala ona na zablokowanie możliwości zmiany parametrów w całym menu obsługi - z wyjątkiem parametr **„Kontrast wskazań”**.

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

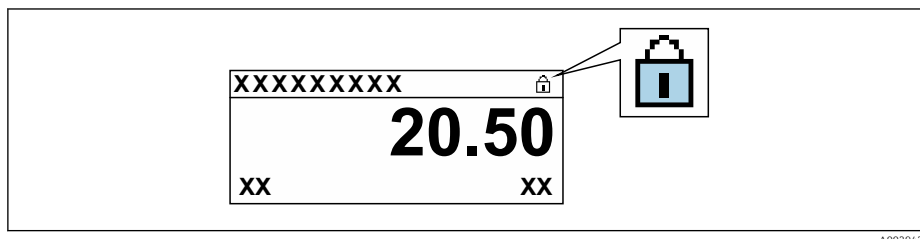
- Za pomocą wskaźnika
- Za pomocą interfejsu serwisowego (CDI-RJ45)
- Za pomocą interfejsu HART



A0032092

1. Odkręcić 4 śruby mocujące i otworzyć pokrywę obudowy.

2. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji **ON** powoduje włączenie sprzętowej blokady zapisu. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji **OFF** (ustawienie fabryczne) powoduje wyłączenie sprzętowej blokady zapisu.
- ➔ Jeśli włączona jest sprzętowa blokada zapisu: opcja **Blokada sprzętu** wyświetla się w parametrze **Status: zabezpieczony przed zapisem**. Dodatkowo, w oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, przed parametrami wyświetlana jest ikona .



A0029425

Jeśli sprzętowa blokada zapisu jest wyłączona: W parametrze **Status: zabezpieczony przed zapisem** nie wyświetla się żadna opcja. W oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, znika ikona  przed parametrami.

3. **⚠ OSTRZEŻENIE**

Za duży moment dokręcenia wkrętów mocujących!

Ryzyko zniszczenia obudowy przetwornika z tworzywa sztucznego.

- ▶ Wkręty mocujące należy dokręcać odpowiednim momentem.

Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

11 Obsługa

11.1 Odczyt statusu blokady urządzenia

Sygnalizacja aktywnej blokady zapisu: parametr **Status: zabezpieczony przed zapisem**

Obsługa → Status: zabezpieczony przed zapisem

Zakres funkcji parametr „Status: zabezpieczony przed zapisem”

Opcje	Opis
Brak	Status blokady jest wyświetlany w Parametr Pokaż tryb dostępu → 67. Wskazanie wyświetlane jest tylko na wyświetlaczu lokalnym.
Blokada sprzętu	Włączona jest sprzętowa blokada zapisu mikroprzełącznikiem w głównym module elektroniki. Służy on do włączenia blokady zapisu parametrów (np. za pomocą wyświetlacza lokalnego lub oprogramowania obsługowego) → 117.
Blokada tymczasowa	Dostęp do zapisu parametrów jest chwilowo zablokowany z powodu trwających procesów wewnętrznych (np. wysyłania/pobierania danych, resetu itd.). Parametry będzie można zmieniać po zakończeniu procesu.

11.2 Wybór języka obsługi



Szczegółowe informacje:

- Dotyczące konfiguracji języka obsługi → 84
- Informacje dotyczące języków obsługi dostępnych dla danego przyrządu → 166

11.3 Konfiguracja wyświetlacza

Szczegółowe informacje:

- Ustawienia podstawowe wyświetlacza lokalnego → 100
- Ustawienia zaawansowane wyświetlacza lokalnego → 107

11.4 Odczyt wartości mierzonych

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone

► Wartości mierzone	
► Zmienne procesowe	→ 120
► Wartości systemowe	→ 121
► Wartości wejściowe	→ 121
► Wartości wyjściowe	→ 122
► Licznik	→ 123

11.4.1 Zmienne procesowe

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Zmienne procesowe

► Zmienne procesowe		
Przepływ objętościowy	→  120	
Przepływ masowy	→  120	
Prędkość dźwięku	→  120	
Gęstość	→  120	
Prędkość przepływu	→  120	
Temperatura	→  120	

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ objętościowy	Wyświetla aktualnie mierzoną wartość przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu objętościowego (→  87)	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ masowy	Wyświetla aktualnie obliczony przepływ masowy. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu masowego (→  87).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prędkość dźwięku	Wyświetla aktualnie mierzoną prędkość dźwięku. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka prędkości .	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość	Wyświetla aktualnie obliczoną wartość gęstości. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka pomiaru gęstości .	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prędkość przepływu	Wyświetla aktualnie obliczoną średnią prędkość przepływu. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka prędkości .	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Temperatura	Wyświetla aktualnie mierzoną wartość temperatury. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka temperatury .	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

11.4.2 Wartości systemowe

Podmenu **Wartości systemowe** zawiera wszystkie parametry niezbędne do wyświetlania aktualnych wartości mierzonych dla wszystkich wartości systemowych.

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości systemowe

► Wartości systemowe		
Jakość sygnału	→	121
Poziom akceptacji	→	121
Stosunek sygnał/szum	→	121
Turbulencje	→	121

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Jakość sygnału	Wyświetla aktualna moc sygnału (0...100 dB). Ocena mocy sygnału: ■ < 10 dB: słaba ■ > 90 dB: bardzo dobra	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Poziom akceptacji	Wyświetla stosunek liczby sygnałów ultradźwiękowych zaakceptowanych do obliczenia przepływu do całkowitej liczby wyemitowanych sygnałów ultradźwiękowych.	0 ... 100 %
Stosunek sygnał/szum	Wyświetla aktualny stosunek sygnał/szum (0...100 dB). Ocena stosunku sygnału do szumu: ■ < 20 dB: zły ■ > 50 dB: bardzo dobry	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Turbulencje	Wyświetla aktualną wartość turbulencji.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

11.4.3 Wartości wejściowe

Podmenu **Wartości wejściowe** służy do wskazywania poszczególnych wartości wejściowych.

To podmenu jest dostępne tylko w wersji przepływomierza z wejściem statusu
→ 46.

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wejściowe

► Wartości wejściowe		
Wartość wejścia statusu	→	122

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Wartość wejścia statusu	Dla pozycji kodu zam.: ■ "Wejście; wyjście", opcja I "4-20mA HART, 2x imp./częst./wyjście binarne; wejście statusu" ■ "Wejście; wyjście", opcja J "4-20mA HART, certyfikowane wyjście impulsowe z dopuszczeniem do pomiarów rozliczeniowych, wyjście binarne; wejście statusu"	Pokazuje aktualny poziom sygnału wejściowego.	■ Duża ■ Mała

11.4.4 Wartości wyjściowe

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



Wskazywane parametry zależą od:

- Opcji wybranych w zamówieniu przyrządu
- Ustawionego trybu pracy wyjść impulsowych/częstotliwościowych/statusu

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe

► Wartości wyjściowe		
Prąd wyjściowy 1	→	122
Prąd mierzony 1	→	122
Wyjście impulsowe 1	→	122
Częstotliwość wyjściowa 1	→	123
Stan przełącznika 1	→	123
Częstotliwość wyjściowa 2	→	123
Wyjście impulsowe 2	→	122
Stan przełącznika 2	→	123

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Prąd wyjściowy	–	Na wskaźniku wyświetlana aktualna obliczona wartość prądu na wyjściu prądowym.	3,59 ... 22,5 mA
Prąd mierzony	–	Służy do wskazywania aktualnej wartości prądu mierzonej na wyjściu.	0 ... 30 mA
Wyjście impulsowe 1 ... n	W parametrze Tryb pracy należy wybrać opcja Impuls .	Wskazanie aktualnej częstotliwości impulsów na wyjściu impulsowym.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Częstotliwość wyjściowa 1 ... n	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Częstotliwość .	Na wyświetlaczu wyświetlana jest aktualna wartość zmierzona dla wyjścia częstotliwościowego.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Stan przełącznika 1 ... n	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Przełącznik .	Służy do wskazywania aktualnego stanu wyjścia binarnego.	■ Otwórz ■ Zamknięty

11.4.5 Podmenu „Licznik”

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Licznik

► Licznik	
Stan licznika 1 ... n	→ 123
Przepełnienie licznika 1 ... n	→ 123

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Stan licznika 1 ... n	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 106) w podmenu Licznik 1 ... n należy wybrać jedną z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy	Na wyświetlaczu pokazany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepełnienie licznika 1 ... n	W parametr Przypisz zmienną procesową (→ 106) w podmenu Licznik 1 ... n należy wybrać jedną z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy	Wyświetla aktualne ustawienie przepełnienia danego licznika.	Liczba całkowita ze znakiem

11.5 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące parametry:

- Ustawienia podstawowe w menu **Ustawienia** (→ 84)
- Ustawienia zaawansowane w podmenu **Ustawienia zaawansowane** (→ 104)

11.6 Zerowanie licznika

Do zerowania liczników służy podmenu **Obsługa**:

- Obsługa licznika
- Kasuj wszystkie liczniki

Nawigacja

Menu „Obsługa” → Konfiguracja licznika

► Konfiguracja licznika	
Obsługa licznika 1 ... n	→ 124
Nastawa wstępna 1 ... n	→ 124
Kasuj wszystkie liczniki	→ 124

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obsługa licznika 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 106) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Kontrola wartości licznika.	- Sumuj - Kasuj + Wstrzymaj - Nastawa wstępna + Stop - Kasuj + Start - Nastawa wstępna + start - Wstrzymać	–
Nastawa wstępna 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 106) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Określ wartość początkową licznika. <i>Zależność</i>  Do ustawienia jednostki licznika dla wybranej zmiennej procesowej służy parametr Jednostka licznika (→ 106).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: 0 m³ 0 ft³
Kasuj wszystkie liczniki	–	Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.	- Anuluj - Kasuj + Start	–

11.6.1 Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika”

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

11.6.2 Zakres funkcji parametr „Kasuj wszystkie liczniki”

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

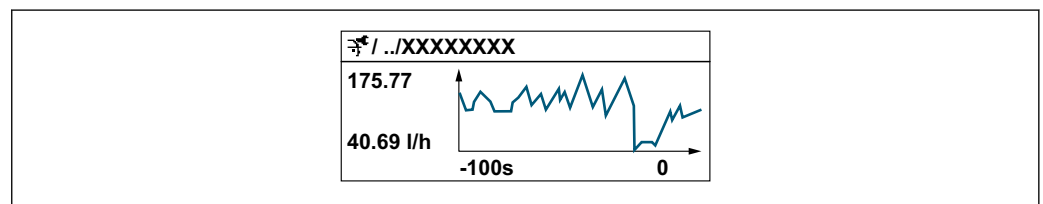
11.7 Wyświetlanie zarejestrowanych danych

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

-  Dostęp do historii pomiarów jest również możliwy poprzez:
- Oprogramowanie FieldCare do zarządzania aparaturą obiektową →  77.
 - Przeglądarkę internetową

Zakres funkcji

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



A0034352

- 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

Menu „Diagnostyka” → Rejestracja danych

► Rejestracja danych	
Przypisz kanał 1	→  126
Przypisz kanał 2	→  126
Przypisz kanał 3	→  126
Przypisz kanał 4	→  126
Interwał zapisu danych	→  126

Kasuj pamięć danych	→  126
Rejestracja danych	→  126
Opóźnienie rejestracji	→  127
Ustawienia rejestracji	→  127
Status rejestracji danych	→  127
Czas rejestracji	→  127

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Przypisz kanał 1	Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału zapisu danych.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość dźwięku ■ Prędkość przepływu ■ Jakość sygnału * ■ Stosunek sygnał/szum * ■ Turbulencje ■ Poziom akceptacji * ■ Temperatura * ■ Gęstość * ■ Temperatura elektroniki ■ Prąd wyjściowy 1
Przypisz kanał 2	Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału zapisu danych.	Lista wyboru, patrz parametr Przypisz kanał 1 (→  126)
Przypisz kanał 3	Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału zapisu danych.	Lista wyboru, patrz parametr Przypisz kanał 1 (→  126)
Przypisz kanał 4	Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału zapisu danych.	Lista wyboru, patrz parametr Przypisz kanał 1 (→  126)
Interwał zapisu danych	Musi być zainstalowany pakiet rozszerzony HistoROM .	Służy do określenia interwału zapisu danych. Wartość ta określa odstęp czasowy pomiędzy kolejnymi punktami danych w pamięci.	0,1 ... 3 600,0 s
Kasuj pamięć danych	Musi być zainstalowany pakiet rozszerzony HistoROM .	Kasowanie wszystkich zarejestrowanych danych.	■ Anuluj ■ Usuń dane
Rejestracja danych	–	Służy do wyboru metody zapisu danych.	■ Nadpisywanie ■ Nie nadpisywać

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Opóźnienie rejestracji	W parametr Rejestracja danych powinna być wybrana opcja Nie nadpisywać .	Służy do wprowadzenia opóźnienia czasowego rejestracji wartości zmierzonych.	0 ... 999 h
Ustawienia rejestracji	W parametr Rejestracja danych powinna być wybrana opcja Nie nadpisywać .	Rozpoczęcie i zatrzymanie zapisu wartości mierzonych.	■ Brak ■ Usuń + start ■ Stop
Status rejestracji danych	W parametr Rejestracja danych powinna być wybrana opcja Nie nadpisywać .	Na wyświetlaczu wskazywany jest status rejestracji danych.	■ Wykonano ■ Opóźnienie aktywne ■ Aktywny ■ Zatrzymany
Czas rejestracji	W parametr Rejestracja danych powinna być wybrana opcja Nie nadpisywać .	Na wyświetlaczu wyświetlany jest całkowity czas rejestracji.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia

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

12 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

Wskaźnik lokalny

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Napięcie zasilania jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania → 149.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Brak styku kabli z zaciskami.	Sprawdzić podłączenia przewodów i w razie potrzeby poprawić styk.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie zacisków do głównego modułu elektroniki.	Sprawdzić podłączenie zacisków.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić części zamienne → 149.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie wtyku modułu wskaźnika do głównego modułu elektroniki.	Sprawdzić podłączenie i w razie potrzeby poprawić.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie przewodu podłączeniowego.	1. Sprawdzić podłączenie przewodu elektrody i w razie potrzeby poprawić styk. 2. Sprawdzić podłączenie przewodu zasilającego cewki i w razie potrzeby poprawić styk.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Zbyt duża lub zbyt mała jasność wyświetlacza.	■ Zwiększyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków + . ■ Zmniejszyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków + .
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Uszkodzony moduł wskaźnika.	Zamówić część zamienną → 149.
Czerwony kolor podświetlenia wskaźnika	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.	Podjąć działania zaradcze → 138
Wyświetlany tekst na wyświetlaczu jest w niewłaściwym języku.	Ustawiono niewłaściwy język obsługi.	1. Naciśnąć przycisk 2 s + ("pozycja home"). 2. Naciśnąć przycisk . 3. W parametr Display language (→ 109) wybrać właściwy język obsługi.
Komunikat na wskaźniku lokalnym: "Błąd komunikacji" "Sprawdzić elektronikę"	Przerwanie połączenia wskaźnika z modułem elektroniki.	■ Sprawdzić kabel i wtyk pomiędzy modułem elektroniki a wskaźnikiem. ■ Zamówić część zamienną → 149.

Sygnały wyjściowe

Błąd	Możliwe przyczyny	Działania
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie	Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną →  149.
Poprawne wskazania wartości na wyświetlaczu, ale błędne sygnały wyjściowe, chociaż mieszczą się w ustawionym zakresie.	Błędy parametryzacji	Sprawdzić i skorygować parametryzację.
Błędne wyniki pomiarów.	Błąd konfiguracji lub przyrząd zastosowany poza zakresem możliwych ustawień.	1. Sprawdzić i zmienić ustawienia parametrów. 2. Zachować wartości graniczne podane w rozdziale "Dane techniczne".

Dostęp

Błąd	Możliwe przyczyny	Działania
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Włączona sprzętowa blokada zapisu	Ustawić przełącznik blokady zapisu w głównym module elektroniki w pozycji OFF [WYŁ.] →  117.
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu	1. Sprawdzić typ użytkownika →  67. 2. Wprowadzić odpowiedni kod użytkownika →  67.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Brak rezystora komunikacyjnego lub rezystor niewłaściwie zainstalowany.	Zainstalować odpowiednio rezystor komunikacyjny (250 Ω) . Zachować maks. obciążenie →  156.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Commubox ■ Niewłaściwie podłączony ■ Niewłaściwie skonfigurowany ■ Błędnie zainstalowane sterowniki ■ Niewłaściwie skonfigurowany interfejs USB komputera	Sprawdzić w dokumentacji modemu Commubox.  Modem FXA195 HART: karta katalogowa TI00404F
Brak połączenia z serwerem WWW	Serwer WWW wyłączony	Używając oprogramowania narzędziowego "FieldCare" lub "DeviceCare" sprawdzić, czy funkcja serwera WWW jest włączona, a w razie potrzeby włączyć ją →  74.
	Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera	1. Sprawdzić właściwości protokołu (TCP/IP) →  70 →  70. 2. Zwrócić się do administratora sieci, aby sprawdził ustawienia sieciowe.
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędny adres IP	Sprawdzić adres IP: 192.168.1.212 →  70 →  70
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędne dane dostępowe do sieci WLAN	■ Sprawdzić stan sieci WLAN. ■ Ponownie zalogować się do przyrządu, korzystając z danych dostępowych sieci WLAN. ■ Sprawdzić, czy w przyrządzie i stacji operatorskiej włączono obsługę sieci WLAN .
	Wyłączona komunikacja WLAN	–

Błąd	Możliwe przyczyny	Działania
Brak połączenia z serwerem WWW, oprogramowaniem FieldCare lub DeviceCare	Brak dostępnej sieci WLAN	■ Sprawdzić, czy sieć WLAN jest dostępna: kontrolka LED we wskaźniku świeci się na niebiesko ■ Sprawdzić, czy połączenie WLAN jest uruchomione: kontrolka LED we wskaźniku pulsuje na niebiesko ■ Włączyć tę funkcję w przyrządzie.
Brak lub niestabilne połączenie sieciowe	Słaby zasięg sieci WLAN.	Stacja operatorska poza zasięgiem: sprawdzić stan sieci na stacji operatorskiej.
	Równoległa komunikacja przez interfejsy WLAN oraz Ethernet	■ Sprawdzić ustawienia sieci. ■ Tymczasowo włączyć tylko komunikację przez sieć WLAN.
Przeglądarka zablokowana, obsługa niemożliwa	Aktywny transfer danych	Odczekać, aż transfer danych lub bieżąca czynność zostanie zakończona.
	Przerwanie połączenia	1. Sprawdzić podłączenie przewodu sieciowego i zasilanie. 2. Odświeżyć okno przeglądarki, a w razie potrzeby ponownie włączyć przeglądarkę.
Zawartość okna przeglądarki niekompletna lub trudna do odczytu	Nie zainstalowano optymalnej wersji serwera WWW.	1. Użyć właściwej wersji przeglądarki → 69. 2. Oczyszczyć pamięć podręczną przeglądarki i ponownie włączyć przeglądarkę.
	Błędne ustawienia widoku.	Zmienić wielkość czcionki/powiększenie widoku przeglądarki.
Brak lub niepełne wyświetlanie treści w przeglądarce sieciowej	■ Wyłączona obsługa JavaScript ■ Nie można włączyć obsługi JavaScript	1. Włączyć obsługę JavaScript. 2. Wprowadzić <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> jako adres IP.
Obsługa za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (port 8000)	Zapora sieciowa w komputerze lub sieci blokuje komunikację	W zależności od ustawień zapory sieciowej na komputerze lub w sieci, należy ją skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez oprogramowanie FieldCare/DeviceCare.
Aktualizacja firmware za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (poprzez port 8000 lub porty TFTP)	Zapora sieciowa w komputerze lub sieci blokuje komunikację	W zależności od ustawień zapory sieciowej na komputerze lub w sieci, należy ją skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez oprogramowanie FieldCare/DeviceCare.

12.2 Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą kontroltek LED

12.2.1 Przetwornik pomiarowy

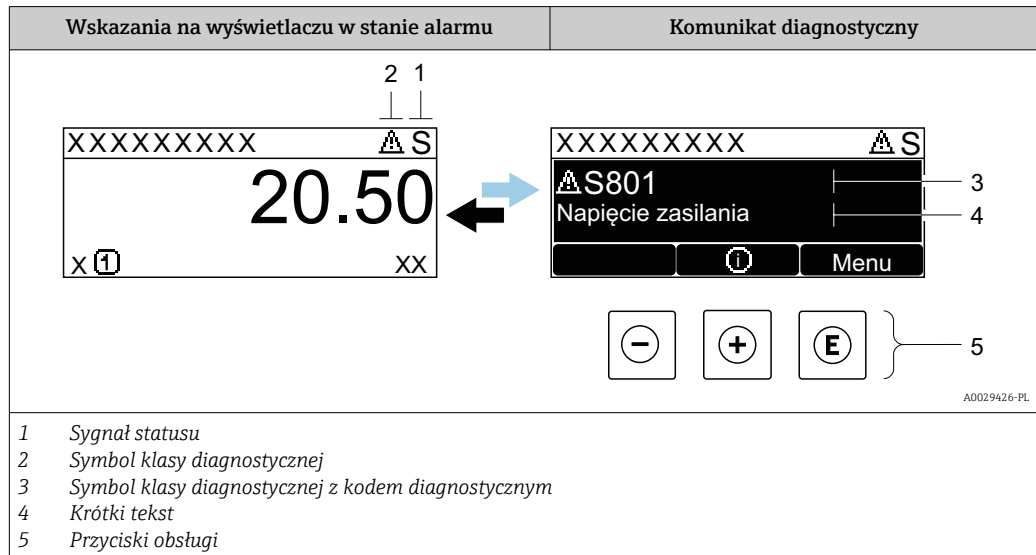
Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontroltek LED w przetworniku.

Kontrolka LED	Kolor	Znaczenie
Napięcie zasilania	Nie świeci się	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania
	Zielony	Napięcie zasilania jest odpowiednie
Sygnalizacja połączenia z siecią/ stanu pracy	Pomarańczowy	Łącze wolne, ale nieaktywne
	Pomarańczowy pulsujący	Łącze aktywne
Komunikacja	Biały pulsujący	Aktywna komunikacja HART.
Alarm	Zielony	Normalna praca urządzenia
	Zielony pulsujący	Urządzenie nieskonfigurowane
	Nie świeci się	Błąd oprogramowania
	Czerwony	Błąd ogólny
	Czerwony pulsujący	Błąd
	Pulsujący czerwono/zielony	Uruchomienie urządzenia

12.3 Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym

12.3.1 Komunikaty diagnostyczne

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



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

- i** Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, mogą być wyświetlane w menu **Diagnostyka**:
- W parametrze → 142
 - W podmenu → 142

Sygnały statusu

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

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

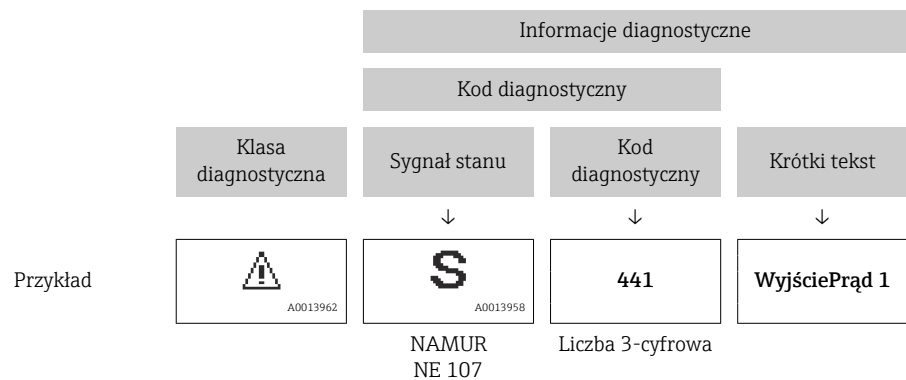
Ikona	Znaczenie
F	Błąd (F) Wystąpił błąd urządzenia. Wartość zmierzona jest błędna.
C	Sprawdzenie działania systemu Urządzenie pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S	Poza ograniczeniami określonymi w specyfikacji Urządzenie pracuje: ■ Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej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

Klasa diagnostyczna

Ikona	Znaczenie
	Alarm - Pomiar jest przerywany. - Wyjścia sygnałowe i liczniki przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe. - Generowany jest komunikat diagnostyczny. - Kolor tła zmienia się na czerwony.
	Ostrzeżenie Pomiar jest kontynuowany. Ostrzeżenie nie ma wpływu na sygnały wyjściowe ani na liczniki. Generowany jest komunikat diagnostyczny.

Informacje diagnostyczne

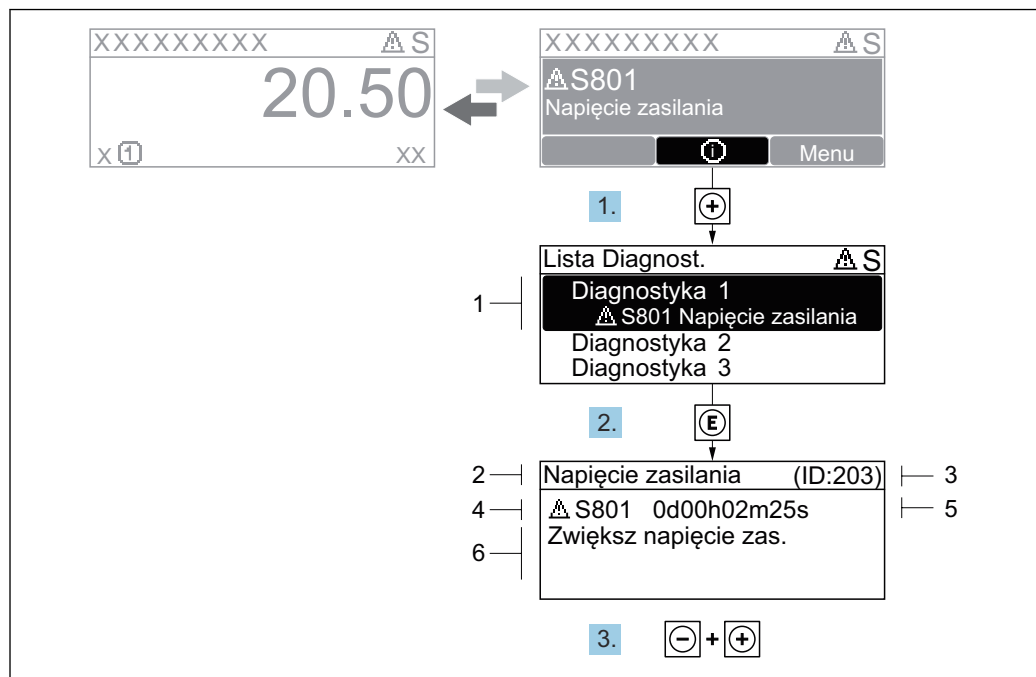
Błędy mogą być identyfikowane za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, na wskaźniku, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona klasy diagnostycznej.



Przyciski obsługi

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

12.3.2 Informacje o możliwych działaniach



A0029431-PL

51 Komunikat o możliwych działaniach

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

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

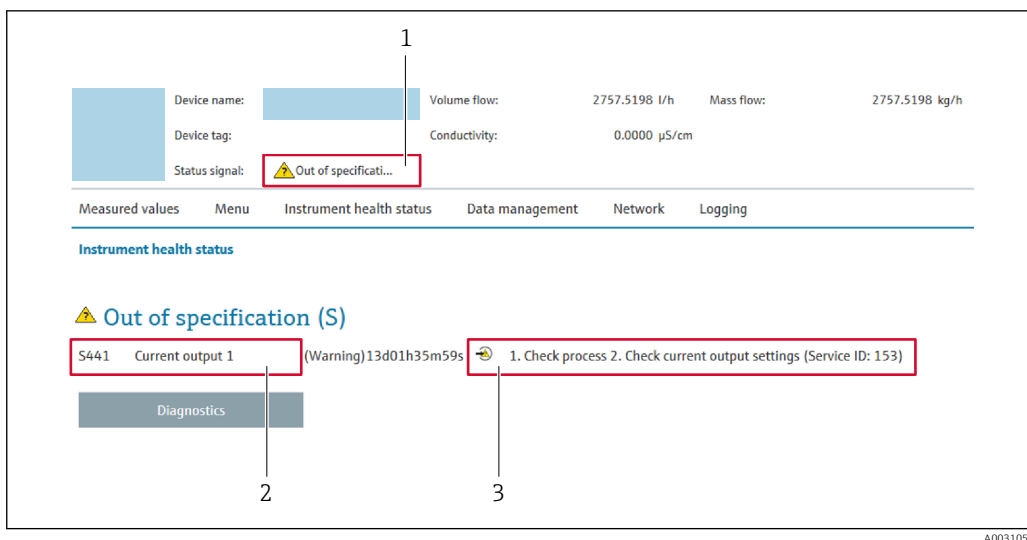
Otwarte jest menu **Diagnostyka** przy pozycji dotyczącej zdarzenia diagnostycznego, np. przy podmenu **Lista diagnostyczna** lub parametr **Poprzednia diagnostyka**.

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

12.4 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej

12.4.1 Opcje diagnostyki

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



- 1 Pole stanu z sygnałem statusu
- 2 Informacje diagnostyczne → 133
- 3 Wskazówki dotyczące rozwiązania problemu z serwisowym ID

- i** Oprócz tego, zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, można wyświetlić w menu **Diagnostyka**:
- W parametrze → 142
 - W podmenu → 142

Sygnały statusu

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

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

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

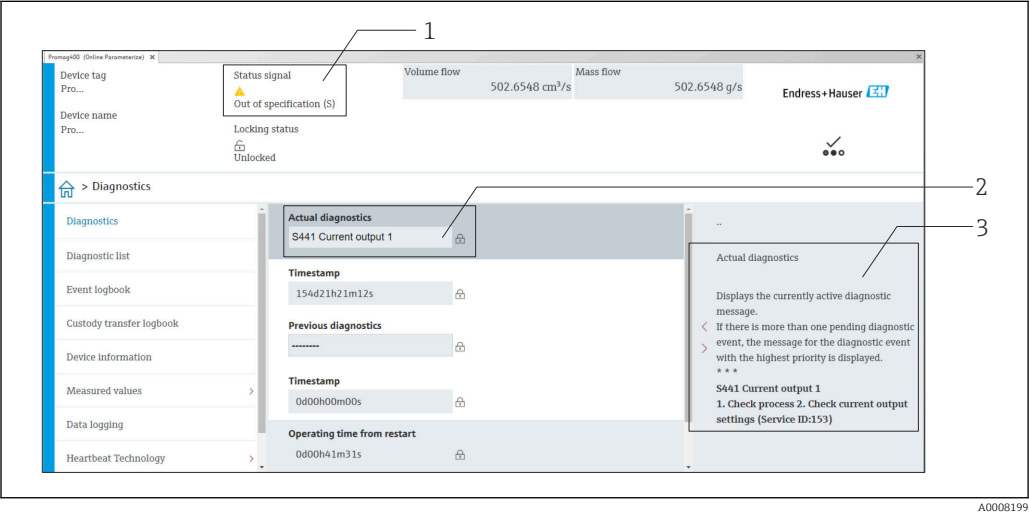
12.4.2 Informacje o środkach zaradczych

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

12.5 Informacje diagnostyczne w oprogramowaniu FieldCare lub DeviceCare

12.5.1 Opcje diagnostyki

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



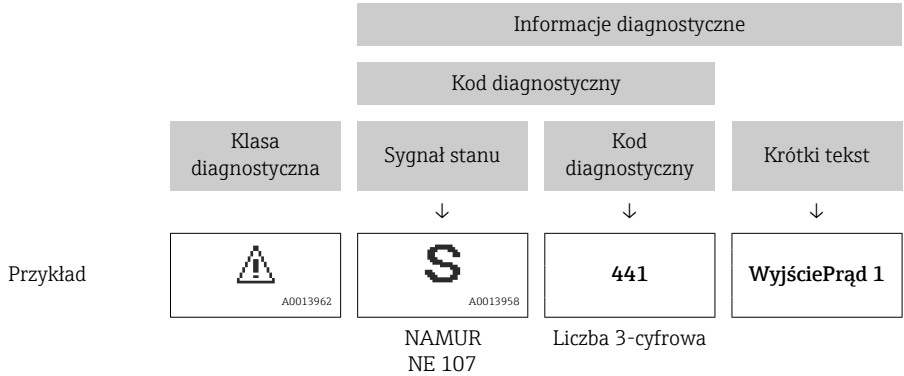
- 1 Pole stanu ze wskazaniem sygnału statusu → 132
- 2 Informacje diagnostyczne → 133
- 3 Wskazówki dotyczące rozwiązania problemu z serwisowym ID

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

- W parametrze → 142
- W podmenu → 142

Informacje diagnostyczne

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



12.5.2 Informacje o możliwych działaniach

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

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

Otwarte jest menu **Diagnostyka**.

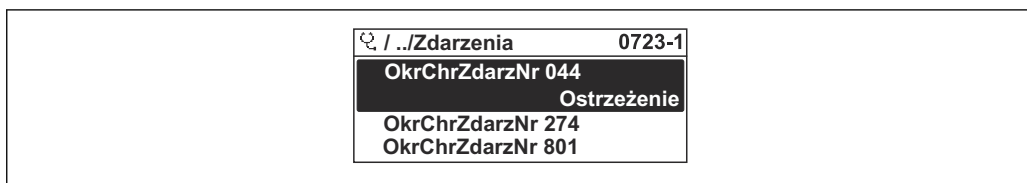
1. Wybrać żądany parametr.
2. Z prawej strony okna umieścić kursor myszy nad danym parametrem.
 - ↳ Pojawia się wskazówka dotycząca działań dla danego zdarzenia diagnostycznego.

12.6 Dostosowanie informacji diagnostycznych

12.6.1 Zmiana klasy diagnostycznej

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

Ekspert → System → Ustawienia diagnostyki → Zdarzenia



A0014048-PL

52 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

Możliwe klasy diagnostyczne są następujące:

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

12.6.2 Zmiana sygnału statusu

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

Ekspert → Komunikacja → Kategoria zdarzenia diagnostycznego

Możliwe sygnały statusu

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

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

12.7 Przegląd informacji diagnostycznych

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

 Dla niektórych diagnostyk można zmienić sygnał statusu oraz reakcję na zdarzenie. Dostosowanie komunikatów diagnostycznych →  137

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
Czujnik diagnostyczny				
019	Inicjalizacja urządzenia aktywna	Device initialization in progress, please wait	S	Warning ¹⁾
082	Przechowywanie danych	1. Sprawdź połączenia modułów elektronicznych 2. Wymień moduły elektroniczne	F	Alarm
083	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Przywróć kopię danych z HistoROM S-DAT 3. Wymień HistoROM S-DAT	F	Alarm
104	Ścieżka sygnału czujnika 1 ... n	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Wyczyść/wymień czujniki / sprawdź poz. czujników oraz uszczelnienie (clamp-on) 3. Wymień elektronikę czujnika (ISEM)	F	Alarm
105	Usterka, cz. wylotowy, ścieżka 1 ... n	1. Sprawdź podłączenie dolnego czujnika 2. Wymień dolny czujnik	F	Alarm
106	Usterka, cz. dolotowy, ścieżka 1 ... n	1. Sprawdź podłączenie górnego czujnika 2. Wymień górny czujnik	F	Alarm
160	Wył. ścieżka sygnału	Skontaktuj się z serwisem	M	Warning ¹⁾

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
Diagnostyka elektroniki				
201	Usterka przyrządu	Uruchom ponownie	F	Alarm
242	Oprog. niezgodne	1. Sprawdź oprogramowanie 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie	F	Alarm
252	Moduły niekompatybilne	1. Sprawdź moduły elektroniki 2. Sprawdź dostępność modułów elektroniki (np. NEx, Ex) 3. Wymień moduły elektroniki	F	Alarm
252	Moduły niekompatybilne	1. Sprawdź czy włożono właściwy moduł elektroniki 2. Wymień moduł elektroniki	F	Alarm
261	Moduły elektroniki	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Sprawdź moduł wejść/wyjść i główny moduł elektroniki 3. Wymień uszkodzony moduł	F	Alarm
262	Błąd podłączenia elektroniki czujnika	1. Sprawdź/wymień przewód połączeniowy pomiędzy elektroniką czujnika (ISEM) oraz przetwornikiem 2. Sprawdź/wymień moduł elektroniki ISEM	F	Alarm
270	Błąd płyty głównej	Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
271	Błąd płyty głównej	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
272	Błąd płyty głównej	Uruchom ponownie	F	Alarm
273	Błąd płyty głównej	Wymień elektronikę	F	Alarm
275	Błąd modułu I/O	Wymień moduł wejścia/wyjścia	F	Alarm
276	Moduł I/O uszkodzony	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
281	Inicjowanie układu elektronicznego	Aktualizacja oprogramowania. Proszę czekać!	F	Alarm
283	Zawartość pamięci	Reset urządzenia	F	Alarm
283	Zawartość pamięci	Uruchom ponownie	F	Alarm
302	Weryfikacja urządzenia w toku	Trwa weryfikacja urządzenia. Proszę czekać.	C	Warning
311	Błąd elektroniki	1. Nie resetuj przyrządu 2. Skontaktuj się z serwisem	M	Warning
372	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
373	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	Prześlij dane lub resetuj urządzenie	F	Alarm
375	Błąd komunikacji z płytą I/O	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduły elektroniki	F	Alarm
378	Błąd zasilania ISEM	Sprawdź napięcie zasilające ISEM	F	Alarm
382	Przechowywanie danych	1. Włóż T-DAT 2. Wymień T-DAT	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
383	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Skasuj T-DAT poprzez 'Reset ustawień' 3. Wymień T-DAT	F	Alarm
384	Obwód czujnika	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
385	Obwód wzmacniacza	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
386	Czas przejścia	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
387	Błędne dane HistoROM	Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
Diagnostyka konfiguracji				
410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź połączenie 2. Ponów transfer danych	F	Alarm
412	Trwa pobieranie	Pobieranie aktywne, proszę czekać	C	Warning
431	Korekcja 1	Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego	C	Warning
437	Konfiguracja niekompatybilna	Uruchom ponownie	F	Alarm
438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację	M	Warning
441	Prąd wyjściowy	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego	S	Warning ¹⁾
442	Wyjście częstotliwościowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego	S	Warning ¹⁾
443	Wyjście impulsowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning ¹⁾
453	Wymuszenie przepływu	Wyłącz wymuszenie przepływu	C	Warning
484	Tryb symulacji błędu	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Alarm
485	Symulacja wartości mierzonej	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning
491	Symulacja prądu wyjściowego 1	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning
492	Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego	C	Warning
493	Wyjście impulsowe 1 ... n symulacja aktywna	Dezaktywuj symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
494	Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
495	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning
496	Symulacja wejścia statusu	Wyłącz symulację wejścia statusu	C	Warning
537	Konfiguracja	1. Sprawdź adres IP w sieci 2. Zmień adres IP	F	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 ¹⁾
833	Za niska temperatura elektroniki	Zwiększ temperaturę otoczenia	S	Warning ¹⁾
840	Zakres czujnika	Sprawdź prędkość przepływu	S	Warning ¹⁾
842	Limit procesu	Odcięcie niskich przepływów jest aktywne! 1. Sprawdź ustawienia odcięcia niskich przepływów	S	Warning ¹⁾
870	Wzrosła niedokładność pomiaru	1. Sprawdź warunki procesu 2. Zwiększ prędkość przepływu	S	Warning ¹⁾
881	Ścieżka sygnału czujnika 1 ... n	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Wyczyść/wymień czujniki / sprawdź poz. czujników oraz uszczelnienie (clamp-on) 3. Wymień elektronikę czujnika (ISEM)	F	Alarm
882	Sygnał wejściowy	1. Sprawdź konfigurację wejścia 2. Sprawdź czujnik ciśnienia lub warunki procesowe	F	Alarm
930	Zbyt duża prędkość dźwięku	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Wyczyść/wymień czujniki / sprawdź poz. czujników oraz uszczelnienie (clamp-on) 3. Wymień elektronikę czujnika (ISEM)	S	Warning ¹⁾
931	Zbyt mała prędkość dźwięku	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Wyczyść/wymień czujniki / sprawdź poz. czujników oraz uszczelnienie (clamp-on) 3. Wymień elektronikę czujnika (ISEM)	S	Warning ¹⁾
953	Asymetria szumu zbyt wysoka ścieżka 1 ... n	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Wyczyść/wymień czujniki / sprawdź poz. czujników oraz uszczelnienie (clamp-on) 3. Wymień elektronikę czujnika (ISEM)	F	Alarm

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.

12.8 Bieżące zdarzenia diagnostyczne

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

-  Sugerowane działania dla danego zdarzenia diagnostycznego:
- Za pomocą wyświetlacza lokalnego →  134
 - Za pomocą przeglądarki internetowej →  135
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  137
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  137

-  Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w podmenu **Lista diagnostyczna** →  142

Nawigacja

Menu „Diagnostyka”

 Diagnostyka	
Bieżąca diagnostyka	→  142
Poprzednia diagnostyka	→  142
Czas pracy od restartu	→  142
Czas pracy	→  142

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

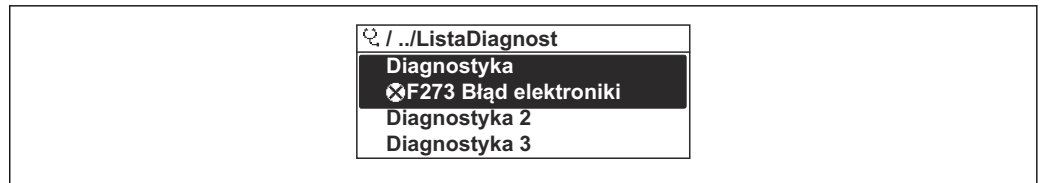
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Bieżąca diagnostyka	Musi wystąpić zdarzenie diagnostyczne.	Pokazuje aktualne zdarzenie diagnostyczne w formie tekstowej.  Jeżeli pojawi się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.	Symbol klasy diagnostycznej,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

12.9 Lista diagnostyczna

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

Ścieżka menu

Diagnostyka → Lista diagnostyczna



A0014006-PL

53 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym



Sugerowane działania dla danego zdarzenia diagnostycznego:

- Za pomocą wyświetlacza lokalnego → 134
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 135
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 137
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 137

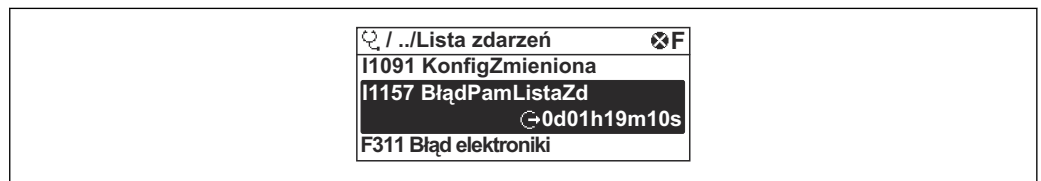
12.10 Rejestr zdarzeń

12.10.1 Odczyt rejestru zdarzeń

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

Ścieżka menu

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



A0014006-PL

54 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

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

Historia zdarzeń zawiera wpisy dotyczące:

- zdarzeń diagnostycznych → 138
- zdarzeń informacyjnych → 144

Oprócz czasu wystąpienia, do każdego zdarzenia przypisany jest również symbol wskazujący, czy dane zdarzenie wystąpiło lub się zakończyło:

- Zdarzenie diagnostyczne
 - ⌚: Zdarzenie wystąpiło
 - ⌚: Zdarzenie zakończyło się
- Zdarzenie informacyjne
 - ⌚: Zdarzenie wystąpiło



Sugerowane działania dla danego zdarzenia diagnostycznego:

- Za pomocą wyświetlacza lokalnego → 134
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 135
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 137
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 137



Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach → 144

12.10.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

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

Ścieżka menu

Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Opcje filtrowania

Rodzaje filtrów

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

12.10.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych

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

Numer informacji	Nazwa informacji
I1000	----- (Przyrząd OK)
I1079	Zmieniono czujnik
I1089	Załączenie zasilania
I1090	Reset konfiguracji
I1091	Konfiguracja zmieniona
I1092	Zawartość HistoROM skasowana
I1137	Wymieniono moduł elektroniki
I1151	Kasowanie historii
I1155	Kasuj temperaturę elektroniki
I1156	Błąd pamięci - trendy pomiarów
I1157	Błąd pamięci zdarzeń
I1256	Wskaźnik: zmienił się status dostępu
I1278	Moduł I/O zrestartowany
I1327	Błąd ust. pkt. zerow. ścieżka sygnału
I1335	Zmieniono firmware
I1361	Logowanie nieudane
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu
I1444	Weryfikacja ukończona pomyślnie
I1445	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
I1457	Błąd weryfikacji dokładności pomiaru
I1459	Błąd weryfikacji modułu I/O
I1461	Niepowodzenie weryfikacji czujnika
I1462	Niepowodzenie weryfikacji elektroniki
I1512	Pobieranie rozpoczęte
I1513	Pobieranie ukończone
I1514	Wysyłanie rozpoczęte
I1515	Wysyłanie zakończone

Numer informacji	Nazwa informacji
I1622	Kalibracja zmieniona
I1624	Resetowanie wszystkich liczników
I1625	Ochrona przed zapisem aktywna
I1626	Ochrona zapisu nieaktywna
I1627	Zalogowano pomyślnie
I1628	Logowanie udane
I1629	Logowanie CDI OK
I1631	Poziom dostępu WWW zmieniony
I1632	Logowanie nieudane
I1633	Błąd logowania CDI
I1634	Powrót do ustawień fabrycznych
I1635	Powrót do ustawień z dostawy
I1649	Blokada zapisu załączona
I1650	Blokada zapisu wyłączona
I1725	Wymieniono elektronikę czujnika (ISEM)

12.11 Przywracanie ustawień fabrycznych

Parametr **Reset ustawień** (→  114) umożliwia zresetowanie całej konfiguracji przyrządu lub jej część do określonego stanu.

12.11.1 Zakres funkcji parametr „Reset ustawień”

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

12.12 Informacje o urządzeniu

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Informacje o urządzeniu

► Informacje o urządzeniu	
Etykieta urządzenia	→  146
Numer seryjny	→  146

Wersja firmware	→ 146
Kod zamówieniowy	→ 146
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	→ 146
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	→ 146
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	→ 146
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	→ 147
Nr wersji przyrządu	→ 147
Identyfikator ID urządzenia	→ 147
Typ urządzenia	→ 147
Identyfikator ID producenta	→ 147

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Etykieta urządzenia	Powoduje wyświetlenie nazwy punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /).	–
Numer seryjny	Pokazuje numer seryjny przyrządu pomiarowego.	Maks. 11-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i liczb.	–
Wersja firmware	Pokazuje wersję firmware urządzenia.	Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz	–
Nazwa urządzenia	Pokazuje nazwę przetwornika.  Jest ona także podana na tabliczce znamionowej.	Maks. 32 znaki w tym litery i cyfry.	–
Kod zamówieniowy	Pokazuje kod zamówieniowy przyrządu.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Order code".	Ciąg znaków złożony z liter, liczb i niektórych znaków interpunkcyjnych (np. /).	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	Pokazuje pierwszą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	Pokazuje drugą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	Pokazuje trzecią część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	–

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	Pokazuje wersję tabliczki elektronicznej przyrządu (ENP).	Ciąg znaków	–
Nr wersji przyrządu	Pokazuje numer rewizji z którą urządzenie jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	–
Identyfikator ID urządzenia	Wskazuje ID urządzenia do jego identyfikacji w sieci HART.	6-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	–
Typ urządzenia	Pokazuje typ urządzenia które jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x69 (dla Prosonic Flow W 400)
Identyfikator ID producenta	Pokazuje numer ID producenta zarejestrowany w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x11 (dla Endress+Hauser)

12.13 Historia zmian oprogramowania

Data wersji	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. „Wersja oprogramowania”	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Dokumentacja
12.2021	01.00.00	Opcja 78	Pierwsza wersja oprogramowania	Instrukcja obsługi	BA02086D/06



Uaktualnienie oprogramowania do wersji bieżącej lub poprzedniej jest możliwe poprzez interfejs serwisowy.



Informacje dotyczące kompatybilności wersji oprogramowania z wersją poprzednią, zainstalowanymi plikami opisu urządzenia i oprogramowaniem obsługowym podano w dokumencie "Informacje producenta".



Informacje producenta są dostępne:

- Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com → Do pobrania
- Należy podać następujące dane:
 - Kod przyrządu: np. 9
Kod przyrządu stanowi pierwszą część kodu zamówieniowego: patrz tabliczka znamionowa przyrządu.
 - W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać: Informacje producenta
 - Typ publikacji: Dokumentacje – Karty katalogowe i instrukcje obsługi

13 Konserwacja

13.1 Czynności konserwacyjne

Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

13.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

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

13.2 Wyposażenie do pomiarów i prób

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

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

Wykaz wybranego wyposażenia do pomiarów i prób: →  153 →  151

13.3 Serwis Endress+Hauser

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

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

14 Naprawa

14.1 Informacje ogólne

14.1.1 Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu

Koncepcja naprawy i modyfikacji Endress+Hauser:

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

14.1.2 Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji

Prosimy przestrzegać następujących wskazówek:

- ▶ Dozwolone jest stosowanie tylko oryginalnych części zamiennych Endress+Hauser.
- ▶ Naprawy wykonywać zgodnie ze wskazówkami montażowymi.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących norm, przepisów, zaleceń podanych w dokumentacji Ex (XA) i certyfikatów.
- ▶ Każdą naprawę i modyfikację należy dokumentować i wprowadzać do bazy danych W@M Life Cycle Management i aplikacji Netilion Analytics.

14.2 Części zamienne

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

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



Numer seryjny urządzenia:

- Jest podany na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Można go odczytać w parametr **Numer seryjny** (→  146), w podmenu **Informacje o urządzeniu**.

14.3 Serwis Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje bogaty asortyment usług.



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

14.4 Zwrot przyrządu

Wymagania dotyczące bezpiecznego zwrotu mogą się różnić w zależności od typu urządzenia i obowiązujących przepisów krajowych.

1. Więcej informacji na ten temat znajduje się na stronie:
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Urządzenie należy zwrócić do naprawy, wzorcowania fabrycznego lub gdy zamówiono lub dostarczono nieprawidłowe urządzenie.

14.5 Utylizacja



Zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE), produkt ten jest oznakowany pokazanym symbolem, aby do minimum ograniczyć utylizację zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego jako niesortowanych odpadów komunalnych. Produktu oznaczonego tym znakiem nie należy utylizować jako niesortowany odpad komunalny. Produkt należy zwrócić do Endress+Hauser, który podda go utylizacji w odpowiednich warunkach.

14.5.1 Demontaż przyrządu

1. Wyłączyć urządzenie.

OSTRZEŻENIE

Warunki procesu mogą stwarzać niebezpieczeństwo dla ludzi!

- ▶ Zachować ostrożność ze względu na wysokie temperatury.
2. Zdemontować urządzenie w kolejności odwrotnej niż podczas montażu i podłączenia elektrycznego, podanej w rozdziałach "Montaż urządzenia" i "Podłączenie elektryczne". Przestrzegać wskazówek podanych w instrukcjach bezpieczeństwa.

14.5.2 Utylizacja urządzenia

Utylizując urządzenie, 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

Akcesoria	Opis
Przetwornik Prosonic Flow 400	Przetwornik na wymianę lub do przechowywania. Kod zamówieniowy służy do określenia następujących danych technicznych przyrządu: ▪ Dopuszczenia ▪ Wyjście/wejście ▪ Wskaźnik/obsługa ▪ Obudowa ▪ Oprogramowanie  Dalsze informacje, patrz instrukcja montażu EA00104D
Zestaw do montażu na rurze lub stojaku	Zestaw do montażu przetwornika na rurze lub stojaku.
Zewnętrzna antena WLAN	Zewnętrzna antena WLAN z przewodem o długości 1,5 m (59,1 in) oraz dwoma wspornikami kątowymi. Pozycja kodu zam. "Akcesoria w dostawie", opcja P8 "Antena Wireless do przesyłu danych na znaczne odległości".  ▪ Zewnętrzna antena WLAN nie nadaje się do zastosowań higienicznych. ▪ Więcej informacji na temat interfejsu WLAN: →  76.  Kod zamówieniowy: 71351317  Wskazówki montażowe EA01238D
Przewód czujnika Proline 400 Czujnik – przetwornik	Przewód czujnika można zamawiać bezpośrednio z przyrządem pomiarowym (pozycja kodu zam. "Przewód") lub jako akcesoria (numer zamówieniowy DK9017). Dostępne są następujące długości przewodów: ▪ Temperatura: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ▪ Opcja AA: 5 m (15 ft) ▪ Opcja AB: 10 m (30 ft) ▪ Opcja AC: 15 m (45 ft) ▪ Opcja AD: 30 m (90 ft) ▪ Temperatura: -40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F) ▪ Opcja FA: 5 m (15 ft) ▪ Opcja FB: 10 m (30 ft) ▪ Opcja FC: 15 m (45 ft) ▪ Opcja FD: 30 m (90 ft)  Możliwa długość przewodu czujnika Proline 400: maks. 30 m (90 ft)

15.1.2 Czujnik

Akcesoria	Opis
Zestaw czujników (DK9018)	■ Zestaw czujników 0,3 MHz (C-030) ■ Zestaw czujników 0,5 MHz (C-050) ■ Zestaw czujników 1 MHz (C-100) ■ Zestaw czujników 2 MHz (C-200) ■ Zestaw czujników 5 MHz (C-500)
Zestaw uchwytów czujnika (DK9014)	■ Zestaw uchwytu czujnika 0,3 ... 2 MHz ■ Zestaw uchwytu czujnika 5 MHz
Zestaw montażowy (DK9015)	■ Zestaw montażowy, DN15-DN32, 1/2-1 1/4" ■ Zestaw montażowy, DN32-DN65, 1 1/2-2 1/2" ■ Zestaw montażowy, DN50-DN150, 2"-6" ■ Zestaw montażowy, DN150-DN200, 6"-8" ■ Zestaw montażowy, DN200-DN600, 8"-24" ■ Zestaw montażowy, DN600-DN2000, 24"-80" ■ Zestaw montażowy, DN2000-DN4000, 80"-160"
Zestaw adaptera przewodu (DK9003)	■ Bez adaptera przewodu + dławik kablowy czujnika ■ Adapter przewodu M20x1.5 + dławik kablowy czujnika ■ Adapter przewodu NPT1/2" + dławik kablowy czujnika ■ Adapter przewodu G1/2" + dławik kablowy czujnika
Środek sprzęgający (DK9CM)	■ Stała podkładka sprzęgająca ■ Żel sprzęgający

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.  Karta katalogowa TI00404F
Modem Commubox FXA291	Umożliwia podłączenie urządzeń Endress+Hauser wyposażonych w interfejs CDI (= Common Data Interface Endress+Hauser) do portu USB komputera lub laptopa.  Karta katalogowa TI405C/07
Konwerter HART HMX50	Służy do odczytu i konwersji dynamicznych zmiennych procesowych HART na analogowe sygnały prądowe lub sygnały wartości granicznych.  ■ Karta katalogowa TI00429F ■ Instrukcja obsługi BA00371F
Wireless HART adapter SWA70	Służy do bezprzewodowej komunikacji z urządzeniem obiektem. Adapter WirelessHART może być łatwo zintegrowany z urządzeniami obiektem i istniejącą infrastrukturą. Zapewnia ochronę danych i bezpieczeństwo transmisji oraz może być stosowany równolegle z innymi sieciami bezprzewodowymi, bez konieczności prowadzenia przewodów do miejsc trudno dostępnych.  Instrukcja obsługi BA00061S
Bramka sygnałowa Fieldgate FXA42	Służy do przesyłania wartości mierzonych z podłączonych analogowych urządzeń pomiarowych 4...20 mA, a także cyfrowych urządzeń pomiarowych  ■ Karta katalogowa TI01297S ■ Instrukcja obsługi BA01778S ■ Strona produktowa: www.endress.com/fxa42

Tablet Field Xpert SMT70	Programator przemysłowy (tablet PC) Field Xpert SMT70 do konfiguracji urządzeń pomiarowych to przenośne urządzenie do zarządzania aparaturą obiektową w strefach zagrożonych wybuchem oraz w strefach bezpiecznych. Jest on przeznaczony dla personelu odpowiedzialnego za uruchomienie i konserwację punktów pomiarowych i służy do zarządzania urządzeniami obiektowymi poprzez cyfrowy interfejs komunikacyjny oraz prowadzenia dokumentacji punktów pomiarowych. Dzięki wstępnie zainstalowanej bibliotece sterowników, ten programator przemysłowy jest rozwiązaniem typu "wszystko w jednym" i jest łatwym w obsłudze urządzeniem dotykowym, które może być używane do zarządzania urządzeniami obiektowymi przez cały cykl ich eksploatacji.  Karta katalogowa TI01342S  Instrukcja obsługi BA01709S  Strona produktowa: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	Przenośny programator przemysłowy (tablet PC) Field Xpert SMT77 do konfiguracji urządzeń pomiarowych to przenośne urządzenie do zarządzania aparaturą obiektową w Strefie 1 zagrożenia wybuchem.  Karta katalogowa TI01418S  Instrukcja obsługi BA01923S  Strona produktowa: www.endress.com/smt77

15.3 Akcesoria do obsługi i diagnostyki

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

15.4 Części systemu

Akcesoria	Opis
Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M	Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M prezentuje i przetwarza informacje o wszystkich istotnych zmiennych mierzonych. Przyrząd rejestruje wartości pomiarowe, monitoruje wartości graniczne i analizuje punkty pomiarowe. Dane są składowane w pamięci wewnętrznej o pojemności 256 MB, na karcie SD lub w pamięci USB.  Karta katalogowa TI00133R - Instrukcja obsługi BA00247R

16 Dane techniczne

16.1 Zastosowanie

Przepływomierz jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru przepływu cieczy.

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

16.2 Funkcje i konstrukcja układu pomiarowego

Zasada pomiaru	Zasada działania przepływomierza Proline Prosonic Flow opiera się na pomiarze różnicy czasu przelotu.
Układ pomiarowy	Układ pomiarowy składa się z przetwornika pomiarowego i jednego lub dwóch zestawów czujników. Przetwornik jest montowany w innym miejscu niż zestawy czujników. Przetwornik i czujniki są połączone przewodami. Układ pomiarowy pracuje na zasadzie wykorzystania różnicy czasów przejścia fali ultradźwiękowej. Czujniki pełnią funkcję nadajników i odbiorników dźwięku. W zależności od zastosowania i wersji, czujniki można ustawić do pomiaru za pomocą 1, 2, 3 lub 4 przejść →  25. Przetwornik służy do sterowania zestawami czujników, a także przygotowania, przetwarzania i analizy sygnałów pomiarowych i ich konwersji sygnałów na żądaną zmienną wyjściową. Informacje na temat konstrukcji przyrządu →  14

16.3 Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona	Zmienne mierzone bezpośrednio ▪ Przepływ objętościowy ▪ Prędkość przepływu ▪ Prędkość dźwięku Zmienne obliczane Przepływ masowy
Zakres pomiarowy	$v = 0 \dots 15 \text{ m/s}$ ($0 \dots 50 \text{ ft/s}$)  Zakres pomiarowy zależy od wersji czujnika.
Dynamika pomiaru	Ponad 150 : 1
Sygnał wejściowy	Zewnętrzne wartości mierzone Opcjonalnie dostępne są interfejsy, które umożliwiają przesyłanie do urządzenia pomiarowego zmiennych mierzonych z zewnątrz (temperatura, gęstość).

Protokół HART

Wartości pomiarowe są zapisywane w przyrządzie przez system sterowania poprzez protokół HART. Przyrząd do pomiaru temperatury i gęstości powinien obsługiwać następujące funkcje związane z protokołami komunikacyjnymi:

- Protokół HART
- Tryb BURST

Wejście statusu

Maksymalne wartości wejściowe	■ DC 30 V ■ 6 mA
Czas odpowiedzi	Konfigurowalne: 5 ... 200 ms
Poziom sygnał wejściowego	■ Poziom niski: DC -3 ... +5 V ■ Poziom wysoki: DC 12 ... 30 V
Możliwe funkcje	■ Wył. ■ Zerowanie poszczególnych liczników 1-3 ■ Zerowanie wszystkich liczników ■ Wymuszenie zera przepływu

16.4 Wielkości wyjściowe

Sygnał wyjściowy

Wyjście prądowe

Wyjście prądowe	Może być skonfigurowane jako: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA HART ■ 0...20 mA
Maksymalne wartości wyjściowe	■ DC 24 V (brak przepływu medium) ■ 22,5 mA
Obciążenie	250 ... 700 Ω
Rozdzielczość	0,38 µA
Tłumienie	Ustawiane w zakresie: 0 ... 999,9 s
Możliwe zmienne mierzone	■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość dźwięku ■ Prędkość przepływu ■ Temperatura modułu elektroniki  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe

Funkcja	■ Dla pozycji kodu zam. "Wyjście; wejście", opcja H: wyjście 2 może być skonfigurowane jako wyjście impulsowe lub częstotliwościowe ■ Dla pozycji kodu zam. "Wyjście; wejście", opcja I: wyjścia 2 i 3 mogą być skonfigurowane jako wyjścia impulsowe, częstotliwościowe lub dwustanowe
Wersja	Pasywne, typu otwarty kolektor
Maksymalne wartości wyjściowe	■ DC 30 V ■ 250 mA
Spadek napięcia	Przy 25 mA: ≤ DC 2 V
Wyjście impulsowe	
Szerokość impulsu	Ustawiane w zakresie: 0,05 ... 2 000 ms

Maksymalna częstotliwość impulsów	10 000 Impulse/s
Waga impulsu	Ustawiana
Możliwe zmienne mierzone	■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy
Wyjście częstotliwościowe	
Częstotliwość wyjściowa	Ustawiane w zakresie: 0 ... 12 500 Hz
Tłumienie	Ustawiane w zakresie: 0 ... 999 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1
Możliwe zmienne mierzone	■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość dźwięku ■ Prędkość przepływu ■ Temperatura modułu elektroniki
Wyjście dwustanowe	
Mechanizm przełączania	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
Opóźnienie przełączania	Ustawiane w zakresie: 0 ... 100 s
Liczba cykli przełączania	Nieograniczona
Możliwe funkcje	■ Wył. ■ Wł. ■ Klasa diagnostyczna ■ Wartość graniczna ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość dźwięku ■ Prędkość przepływu ■ Licznik 1-3 ■ Temperatura modułu elektroniki ■ Monitorowanie kierunku przepływu ■ Status ■ Wartość odcięcia niskich przepływów

Sygnalizacja alarmu

W zależności od typu interfejsu, komunikat błędu jest wyświetlany w następujący sposób:

Wyjście prądowe 4...20 mA*4...20 mA*

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

0...20 mA

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

Wyjście prądowe HART

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

Wyjście binarne (PFS)

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

Wyświetlacz

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



Sygnalizacja statusu zgodnie z NAMUR NE 107

Interfejs/protokół

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

Komunikat tekstowy na wyświetlaczu	Z informacją o przyczynie i działaniach naprawczych
------------------------------------	---

Przeglądarka internetowa

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

Diody sygnalizacyjne LED

Informacja o stanie urządzenia	Stan urządzenia jest sygnalizowany za pomocą różnokolorowych diod LED W zależności od wersji urządzenia wyświetlane są następujące informacje: ■ Zasilanie włączone ■ Aktywna transmisja danych ■ Wystąpił alarm/błąd urządzenia  Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED → 130
--------------------------------	--

Wartość odcięcia niskich przepływów

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

Separacja galwaniczna

Następujące zaciski są od siebie nawzajem galwanicznie odizolowane:

- Wejścia
- Wyjścia
- Zasilanie

Czujniki z zaciskami można również montować na rurociągach z ochroną katodową ⁷⁾.
Dostępne na zamówienie.

Parametry komunikacji
cyfrowej**HART**

ID producenta	0x11
ID typu przyrządu	0x1169
Wersja protokołu HART	7
Pliki opisu urządzenia (DTM, DD)	Informacje i pliki do pobrania ze strony: www.endress.com
Obciążenie HART	Min. 250 Ω
Zmienne dynamiczne PV, SV, TV, QV	■ Odczyt zmiennych dynamicznych za pomocą komendy HART "3" ■ Zmienne mierzone mogą być swobodnie przypisywane do zmiennych dynamicznych
Zmienne urządzenia	■ Odczyt zmiennych urządzenia za pomocą komendy HART "9" ■ Zmienne mierzone można przypisywać swobodnie ■ Maksymalnie można przesłać 8 zmiennych przyrządu
Integracja z systemami automatyki	

16.5 Zasilanie

Przyporządkowanie
zacisków

→  46

Napięcie zasilania

Przetwornik

Pozycja kodu zam. "Zasilanie"	Napięcie na zaciskach		Zakres częstotliwości
Opcja L	DC 24 V	±25%	–
	AC 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
	AC 100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz

Pobór mocy

Pozycja kodu zam. "Wyjście"	Maks. pobór mocy
Opcja H: 4-20 mA HART, wyjście impulsowe/ częstotliwościowe, wyjście dwustanowe	30 VA/8 W
Opcja I: 4-20mA HART, 2x imp./częst./wyjście binarne; wejście statusu	30 VA/8 W

7) Tylko DN 50 ... 4000 (2 ... 160") oraz nie-Ex

Pobór prądu

Przetwornik

Pozycja kodu zam. "Zasilanie"	Maksymalny Pobór prądu	Maksymalny pobór prądu podczas włączenia zasilania
Opcja L: AC 100 ... 240 V	145 mA	25 A (< 5 ms)
Opcja L: AC/DC 24 V	350 mA	27 A (< 5 ms)

Zanik napięcia zasilającego

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

Podłączenie elektryczne

→  47

Wyrównanie potencjałów

→  51

Zaciski

Przetwornik

Przewód zasilania: zaciski sprężynowe (wtykowe): możliwe przekroje żył:
0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

Wprowadzenia przewodów

Gwint wewnętrzny dla wprowadzeń przewodów

- M20 x 1.5
- Poprzez adapter:
 - NPT ½"
 - G ½"

Dławik kablowy

dławik M20 × 1.5, możliwe średnice przewodu ϕ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)



W przypadku użycia wprowadzeń przewodów, użyć metalowej płytki uziemiającej.

Parametry przewodów

→  45

16.6 Parametry metrologiczne

Warunki odniesienia

- Granice błędów zgodne z ISO/DIS 11631
- Specyfikacja wg raportu z pomiaru
- Dokładność określona na stanowisku wzorcowania akredytowanym zgodnie z PN-ISO 17025.



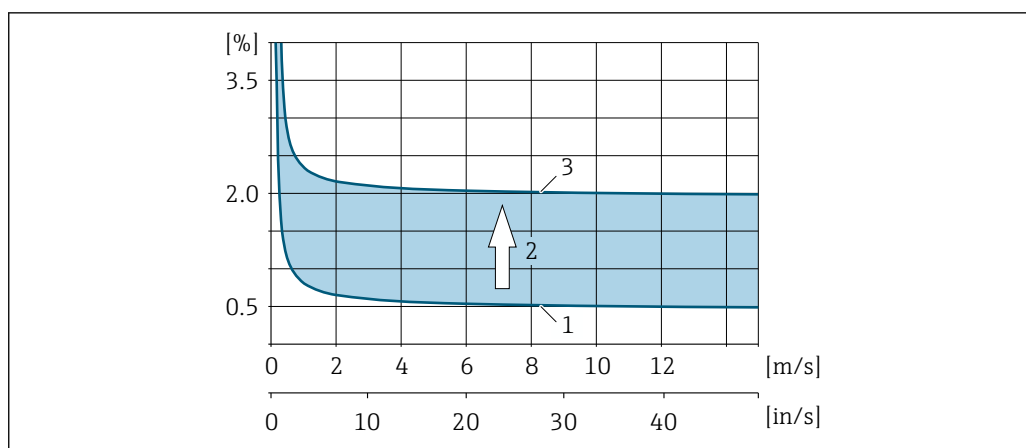
Do obliczenia błędów pomiarowych należy użyć oprogramowania *Applicator* →  153

Maksymalny błąd pomiaru

w.w. = wartość wskazywana

Błąd pomiaru zależy od wielu czynników. Rozróżnia się błąd pomiarowy urządzenia (0,5% w.w.) i dodatkowy błąd pomiarowy specyficzny dla danej instalacji (zwykle 1,5% w.w.), który nie zależy od urządzenia.

Błąd pomiarowy specyficzny dla danej instalacji zależy od warunków montażowych na obiekcie takich jak średnica nominalna, grubość ścianek, rzeczywistej geometrii rury lub medium. Błąd w punkcie pomiarowym jest sumą tych dwóch błędów pomiaru.



A0041972

55 Przykładowy błąd pomiaru w rurze o średnicy nominalnej DN > 200 (8")

- 1 Błąd pomiaru urządzenia pomiarowego: 0,5% w.w. $\pm$ 3 mm/s (0,12 in/s)
- 2 Błąd pomiaru wynikający z warunków w miejscu instalacji: typowo 1,5% w.w.
- 3 Błąd pomiaru w punkcie pomiarowym: 0,5% w.w. $\pm$ 3 mm/s (0,12 in/s) + 1,5% w.w. = 2% w.w. $\pm$ 3 mm/s (0,12 in/s)

Błąd pomiaru w punkcie pomiarowym

Błąd w punkcie pomiarowym jest sumą błędów związanych z przyrządem (0,5% w.w.) i błędów wynikających z warunków w miejscu instalacji. Przy prędkości przepływu > 0,3 m/s (1 ft/s) i liczbie Reynoldsa > 10 000, typowe są następujące wartości graniczne błędów:

Średnica nominalna	Wartości graniczne błędów związanych z przyrządem	+	Wartości graniczne błędów związanych z instalacją (typowe)	→	Wartości graniczne błędów w punkcie pomiarowym (typowe)	Kalibracja na obiekcie ¹⁾
DN 15 (½")	$\pm 0,5\%$ w.w. $\pm$ 5 mm/s (0,20 in/s)	+	$\pm 2,5\%$ w.w.	→	$\pm 3\%$ w.w. $\pm$ 5 mm/s (0,20 in/s)	$\pm 0,5\%$ w.w. $\pm$ 5 mm/s (0,20 in/s)
DN 25...200 (1...8")	$\pm 0,5\%$ w.w. $\pm$ 7,5 mm/s (0,30 in/s)	+	$\pm 1,5\%$ w.w.	→	$\pm 2\%$ w.w. $\pm$ 7,5 mm/s (0,30 in/s)	$\pm 0,5\%$ w.w. $\pm$ 7,5 mm/s (0,30 in/s)
> DN 200 (8")	$\pm 0,5\%$ w.w. $\pm$ 3 mm/s (0,12 in/s)	+	$\pm 1,5\%$ w.w.	→	$\pm 2\%$ w.w. $\pm$ 3 mm/s (0,12 in/s)	$\pm 0,5\%$ w.w. $\pm$ 3 mm/s (0,12 in/s)

1) Adiustacja względem wzorca z wartością korekcyjną zapisywaną z powrotem do przetwornika

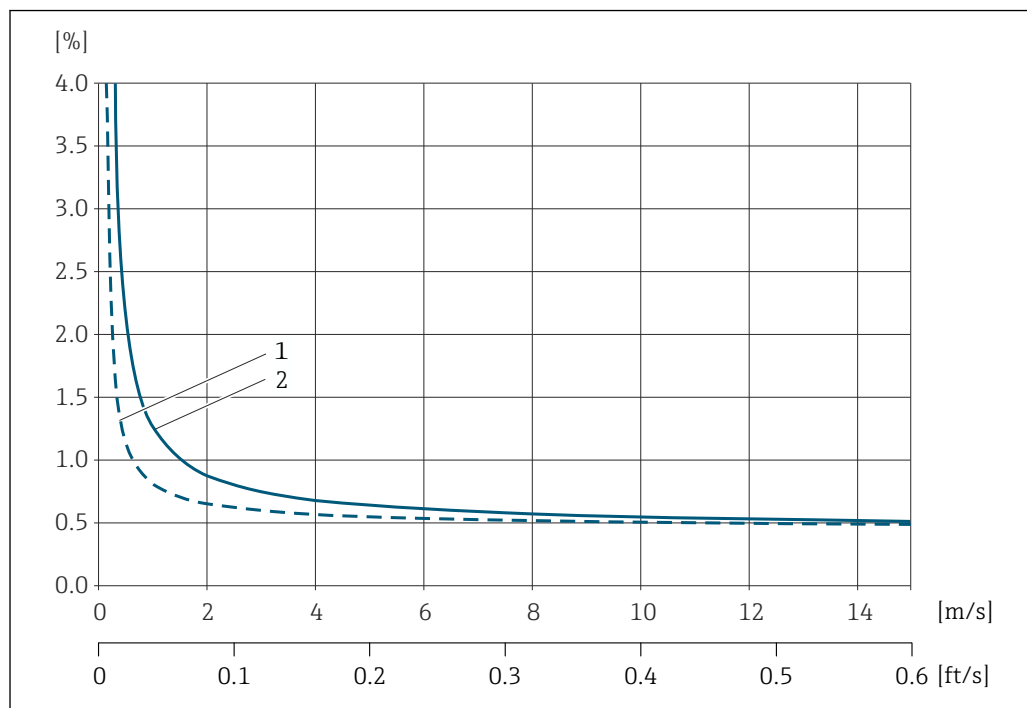
Raport z pomiaru

W razie potrzeby można zamówić przyrząd z załączonym raportem z pomiaru fabrycznego. Aby zweryfikować poprawność działania przyrządu, pomiar ten, przeprowadza się w warunkach odniesienia. Czujniki montuje się na rurze o średnicy nominalnej DN 50 (2") lub DN 100 (4").

Przy prędkości przepływu > 0,3 m/s (1 ft/s) i liczbie Reynoldsa > 10 000, gwarantowane są następujące wartości graniczne błędów:

Średnica nominalna	Wartości graniczne błędów związanych z przyrządem
50 (2")	$\pm 0,5\%$ w.w. $\pm$ 5 mm/s (0,20 in/s)
100 (4")	$\pm 0,5\%$ w.w. $\pm$ 7,5 mm/s (0,30 in/s)

 Specyfikacja dotyczy liczb Reynoldsa $\geq 10\,000$. Większe błędy pomiaru mogą wystąpić dla liczb Reynoldsa $Re < 10\,000$.

Przykład obliczenia maks. błędu pomiaru (przepływ objętościowy)

A0041973

56 Przykład obliczenia maks. błędu pomiaru (przepływ objętościowy) w % w.w.

- 1 Średnica rury < 100 (4")
 2 Średnica rury ≥ DN 100 (4")

Powtarzalność

w.w. = wartość wskazywana

±0,3 dla uzyskania prędkości przepływu > 0,3 m/s (1 ft/s)

Wpływ temperatury otoczenia**Wyjście prądowe**

w.w. = wartość wskazywana

Współczynnik temperaturowy	Maks. ±0.005 % w.w./°C
----------------------------	------------------------

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe

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

16.7 Montaż**Zalecenia montażowe**

→ 20

16.8 Środowisko**Zakres temperatury otoczenia**

→ 28

Temperatura składowania	Temperatura składowania dla wszystkich elementów (z wyjątkiem wyświetlaczy) odpowiada zakresowi temperatur otoczenia →  28.
Stopień ochrony	Przetwornik ■ Obudowa IP66/67, typ 4X, dostosowana do stopnia zanieczyszczenia 4 ■ W przypadku otwartej obudowy: obudowa IP20, Typ 1, dostosowana do stopnia zanieczyszczenia 2 ■ Wyświetlacz: obudowa IP20, Typ 1, dostosowana do stopnia zanieczyszczenia 2 Czujnik ■ Standardowy: Obudowa IP66/67, Typ 4X, dostosowana do stopnia zanieczyszczenia 4 ■ Opcjonalnie dostępna obudowa IP68, typ 6P, dostosowana do stopnia zanieczyszczenia 4 Zewnętrzna antena WLAN IP67
Odporność na wstrząsy i wibracje	Wibracje sinusoidalne wg PN-EN 60068-2-6 ■ Częstotliwość 2 ... 8,4 Hz, amplituda skoku 7,5 mm ■ Częstotliwość 8,4 ... 2 000 Hz, amplituda skoku 2 g dla przetwornika 1 g, dla czujnika Wibracje losowe (test Fh), wg PN-EN 60068-2-64 ■ 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz ■ 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz ■ Maks. poziom drgań: 2,70 g (wartość skuteczna) Udary półsinusoidalne wg PN-EN 60068-2-27 6 ms 50 g Udary spowodowane nieostrożnym obchodzeniem się z wyrobami wg PN-EN 60068-2-31
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	■ Zgodnie z PN-EN 61326 ■ Przyrząd spełnia wymagania dotyczące dopuszczalnych wartości emisji w środowisku przemysłowym wg PN-EN 55011 (klasa A)  Szczegółowe dane podano w Deklaracji zgodności.

16.9 Proces

Zakres temperatury medium	Wersja czujnika	Częstotliwość	Temperatura
	C-030-A	0,3 MHz	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
	C-050-A	0,5 MHz	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
	C-100-A	1 MHz	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
	C-200-A	2 MHz	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
	C-500-A	5 MHz	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) 0 ... +130 °C (+32 ... +266 °F)
	C-100-B	1 MHz	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Wersja czujnika	Częstotliwość	Temperatura
C-200-B	2 MHz	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
C-100-C	1 MHz	0 ... +130 °C (+32 ... +266 °F)
C-200-C	2 MHz	0 ... +130 °C (+32 ... +266 °F)

Zakres prędkości dźwięku 600 ... 2 100 m/s (1 969 ... 6 890 ft/s)

Zakres ciśnienia medium Brak ograniczenia ciśnienia. Jednak, aby pomiar był prawidłowy, ciśnienie statyczne medium musi być wyższe niż ciśnienie pary.

Strata ciśnienia Przepływomierz nie wprowadza żadnej straty ciśnienia.

16.10 Konstrukcja mechaniczna

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

Masa Podane wartości masy nie zawierają masy opakowania.

Przetwornik

- Proline 400: poliwęglan, tworzywo sztuczne: 1,2 kg (2,65 lb)
- Proline 400: aluminium, malowane proszkowo: 6,0 kg (13,2 lb)

Czujnik

W tym materiały/części montażowe

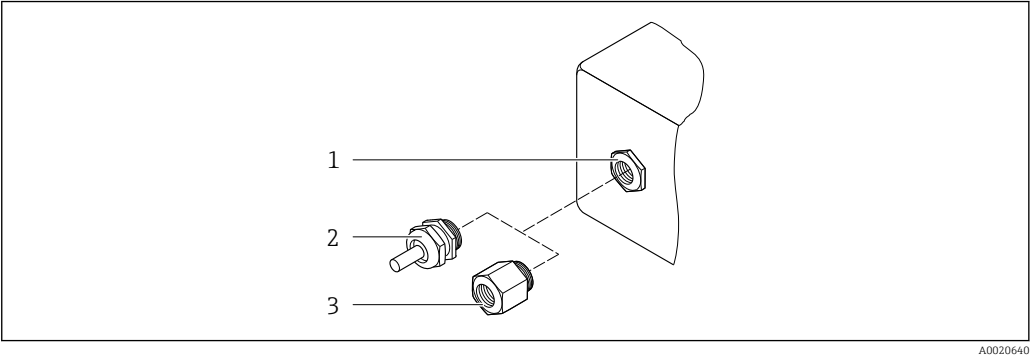
- DN 15...65 (½...2½"): 1,2 kg (2,65 lb)
- DN 50...4000 (2...160"): 2,8 kg (6,17 lb)

Materiały

Wersja rozdzielna (obudowa naścienna)

- Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **P** "Rozdzielna, aluminium malowane proszkowo":
Odlew aluminiowy AlSi10Mg malowany proszkowo
- Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **N**: poliwęglan
- Materiał wziernika:
 - Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **P**: szkło
 - Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **N**: tworzywo sztuczne

Wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe



57 Możliwe wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe

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

wersja rozdzielna

Wprowadzenie przewodu/Dławik kablowy	Materiały
Dławik kablowy M20 × 1.5	■ Tworzywo sztuczne ■ Mosiądz niklowany
Dławik kablowy i przewód czujnika	Mosiądz niklowany
Dławik kablowy zasilania	Tworzywo sztuczne
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G ½" lub NPT ½"	Mosiądz niklowany

Przewód czujnik - przetwornik

 Promieniowanie UV może niszczyć zewnętrzny płaszcz przewodu. Należy w możliwie największym stopniu chronić przewód przed wpływem słońca.

DN 15...65 (½...2½"):

Przewód czujnika: TPE

- Płaszcz przewodu: TPE
- Wtyk: mosiądz niklowany

DN 50...4000 (2...160"):

- Przewód czujnika, TPE bezhalogenowy
 - Płaszcz czujnika, TPE bezhalogenowy
 - Wtyk: mosiądz niklowany
- Przewód czujnika PTFE
 - Płaszcz przewodu: PTFE
 - Wtyk przewodu: stal k.o. 1.4301 (304), 1.4404 (316L)

Przetwornik ultradźwiękowy

- Uchwyt: stal k.o. 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Obudowa: stal k.o. 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Opaski zaciskowe/uchwyt: stal k.o. 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Powierzchnie wchodzące w kontakt z medium: tworzywo sztuczne odporne na substancje chemiczne

Akcesoria

Zewnętrzna antena WLAN

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

16.11 Obsługa

Języki obsługi

Języki obsługi:

- Obsługa lokalna:
 - Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, portugalski, polski, rosyjski, turecki, chiński, japoński, Bahasa (indonezyjski), wietnamski, czeski, szwedzki
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare":
 - Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, japoński
- Poprzez przeglądarkę internetową
 - Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, portugalski, polski, rosyjski, turecki, chiński, japoński, Bahasa (indonezyjski), wietnamski, czeski, szwedzki

Obsługa lokalna

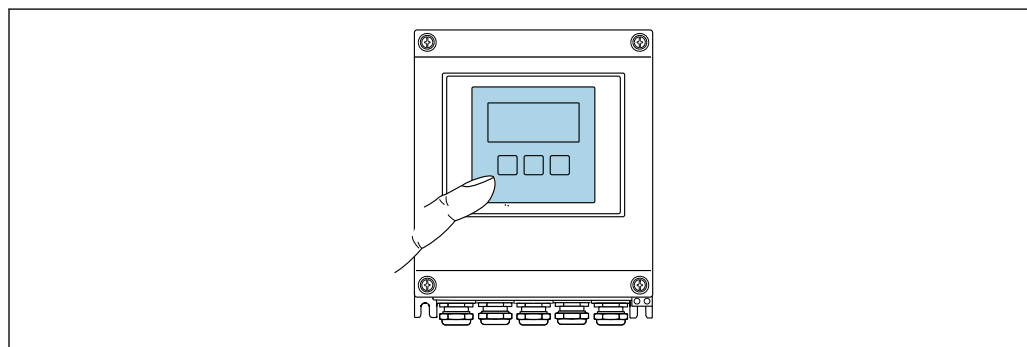
Obsługa za pomocą wskaźnika

Wyposażenie:

- Funkcje standardowe: 4-liniowy podświetlany wyświetlacz graficzny, sterowany dotykowo
- Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja G "4-liniowy, podświetlany; Touch Control +WLAN", oprócz dostępu przez przeglądarkę internetową zapewnia także standardowe funkcje urządzenia



Informacje dotyczące interfejsu WLAN → 76



A0032074

58 Obsługa za pomocą przycisków optycznych Touch Control

Wyświetlacz i elementy obsługi

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

Przyciski obsługi

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

Obsługa zdalna →  75Interfejs serwisowy →  75Obsługiwane
oprogramowanie
narzędziowe

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

Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe	Stacja operatorska	Interfejs	Informacje dodatkowe
Przeglądarka internetowa	Notebook, komputer PC lub tablet z zainstalowaną przeglądarką internetową	■ Interfejs serwisowy CDI-RJ45 ■ Interfejs WLAN	Dokumentacja specjalna urządzenia
DeviceCare SFE100	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	■ Interfejs serwisowy CDI-RJ45 ■ Interfejs WLAN ■ Protokół sieci obiektowej	→  153
FieldCare SFE500	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	■ Interfejs serwisowy CDI-RJ45 ■ Interfejs WLAN ■ Protokół sieci obiektowej	→  153
Device Xpert	Komunikator Field Xpert SFX 100/350/370	Protokół sieci obiektowej HART	Instrukcja obsługi BA01202S Pliki opisu urządzenia (DD): Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora



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

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

Odpowiednie pliki opisu urządzenia są dostępne: www.endress.com → Do pobrania

Serwer WWW

Wbudowany serwer WWW umożliwia obsługę i konfigurację przyrządu za pomocą przeglądarki internetowej i standardowego przełącznika Ethernet (RJ45) lub interfejsu

WLAN. Struktura menu obsługi jest identyczna jak w przypadku obsługi za pomocą przycisków. Oprócz wartości mierzonych wyświetlane są również informacje o statusie przyrządu, umożliwiające użytkownikowi sprawdzenie statusu przepływomierza. Możliwe jest również zarządzanie danymi przyrządu oraz konfiguracja parametrów sieci.

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

Obsługiwane funkcje

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

- Odczyt danych konfiguracyjnych z urządzenia (w formacie XML, tworzenie kopii zapasowej ustawień konfiguracyjnych)
- Zapis danych konfiguracyjnych w urządzeniu (w formacie XML, przywrócenie ustawień konfiguracyjnych)
- Eksport rejestru zdarzeń (plik .csv)
- Eksport ustawień parametrów (plik .csv lub PDF, dokumentacja konfiguracji punktu pomiarowego)
- Eksport rejestru weryfikacji Heartbeat (plik PDF, opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Weryfikacja Heartbeat")
- Zapis firmware w pamięci typu Flash, np. celem późniejszej aktualizacji
- Pobieranie sterownika w celu integracji z systemem automatyki
- Wyświetlanie maks. 1000 zapisanych wartości mierzonych (dostępne wyłącznie z zainstalowanym pakietem aplikacji **Rozszerzony HistoROM** → 171)



Dokumentacja specjalna dotycząca serwera WWW

Zarządzanie danymi w pamięci HistoROM

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

Dodatkowe informacje dotyczące koncepcji zapisu danych

Istnieje kilka rodzajów pamięci danych, w których zapisywane i wykorzystywane są parametry urządzenia:

	Pamięć HistoROM	Moduł T-DAT	Moduł S-DAT
Dostępne dane	■ Rejestr zdarzeń, np. zdarzeń diagnostycznych ■ Pakiet oprogramowania urządzenia	■ Rejestracja wartości zmierzonych (Opcja zamówieniowa "Rozszerzony HistoROM") ■ Bieżące parametry urządzenia (wykorzystywane przez firmware podczas pomiarów) ■ Wskaźnik "peak hold" (wartości min./maks.) ■ Wskazania liczników	■ Parametry czujnika: itd. ■ Numer seryjny ■ Parametry konfiguracyjne (np. opcje oprogramowania, stałe oraz konfigurowalne wejścia/wyjścia)
Lokalizacja pamięci	Mocowana na stałe na płycie elektroniki, w przedziale podłączeniowym	Podłączana do gniazda wtykowego na płycie elektroniki, w przedziale podłączeniowym	Zamontowana na płycie podłączeniowej czujnika

Kopia ustawień

Automatyczny

- Najważniejsze parametry przyrządu (czujnika i przetwornika) są automatycznie zapisywane w modułach DAT
- Po wymianie przetwornika lub czujnika pomiarowego: zamontowanie modułu T-DAT zawierającego poprzednie parametry przyrządu powoduje, że nowy przyrząd jest natychmiast gotów do pracy
- Po wymianie czujnika: dane nowego czujnika są przenoszone z modułu S-DAT do przetwornika i przyrząd jest natychmiast gotów do pracy

Transmisja danych

Ręczna

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

Lista zdarzeń

Automatycznie

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

Archiwizacja danych

Ręcznie

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

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

16.12 Certyfikaty i dopuszczenia

Aktualne certyfikaty i dopuszczenia dla produktu dostępne są w konfiguratorze produktu na stronie www.endress.com.

1. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania.
2. Otworzyć stronę produktową.

Przycisk **Konfiguracja** otwiera konfigurator produktu.

Znak CE

Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji obsługi spełnia obowiązujące wymagania prawne 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 UKCA

Urządzenie spełnia wymagania prawne obowiązujących przepisów Wielkiej Brytanii. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności UKCA wraz ze stosowanymi normami. Wybierając opcję kodu zamówieniowego UKCA, Endress+Hauser, potwierdza wykonanie oceny i testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku UKCA.

Adres do kontaktu Endress+Hauser Zjednoczone Królestwo:
Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
Zjednoczone Królestwo
www.uk.endress.com

Znak RCM	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 "Dokumentacja montażu i sterowania". Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.
Certyfikat HART	Interfejs HART Przepływomierz został zarejestrowany i uzyskał świadectwo organizacji FieldComm Group. Układ pomiarowy spełnia wszystkie wymagania następujących specyfikacji: ■ Specyfikacja HART 7 ■ Przyrząd może również współpracować z urządzeniami posiadającymi odpowiednie dopuszczenie, pochodzącymi od innych producentów (kompatybilność)
Dopuszczenia radiowe	Przepływomierz posiada dopuszczenie radiowe.  Dodatkowe informacje dotyczące dopuszczenia radiowego, patrz Dokumentacja specjalna →  172
Inne normy i zalecenia	■ PN-EN 60529 Stopnie ochrony obudowy (kody IP) ■ PN-EN 61010-1 Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - wymagania ogólne ■ PN-EN 61326-2-3 "Emisja zakłóceń zgodna z wymogami dla Klasy A". Kompatybilność elektromagnetyczna (wymagania EMC). ■ ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01) Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych. Część 1: Wymagania ogólne ■ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych. Część 1: Wymagania ogólne ■ 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 sieci obiektowej z oprogramowaniem obsługowym dla urządzeń obiektowych ■ NAMUR NE 107 Autodiagnostyka urządzeń obiektowych ■ NAMUR NE 131 Wymagania dla urządzeń obiektowych do standardowych zastosowań

16.13 Pakiety aplikacji

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

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



Szczegółowe informacje dotyczące pakietów aplikacji:
Dokumentacja specjalna przyrządu → 172

Funkcje diagnostyczne

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

Heartbeat Technology

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

Funkcja FlowDC

Nazwa pakietu	Opis
Funkcja FlowDC	Kompensacja zakłóceń przepływu Skrócenie długości wymaganych odcinków dolotowych przy zachowaniu określonej dokładności.

16.14 Akcesoria



Przegląd akcesoriów na zamówienie → 151

16.15 Dokumentacja



Wykaz i zakres dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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

Dokumentacja standardowa **Skrócona instrukcja obsługi**

Skrócona instrukcja obsługi czujnika

Urządzenie	Oznaczenie dokumentu
Proline Prosonic Flow W	KA01512D

Skrócone instrukcje obsługi przetwornika

Urządzenie	Oznaczenie dokumentu
Proline 400	KA01510D

Karta katalogowa

Urządzenie	Oznaczenie dokumentu
Prosonic Flow W 400	TI01568D

Parametryzacja urządzenia

Urządzenie	Oznaczenie dokumentu
	HART
Prosonic Flow W 400	GP01167D

Dokumentacja uzupełniająca, zależnie od

Dokumentacja specjalna

Zawartość	Oznaczenie dokumentu
Dopuszczenia radiowe dla modułu wyświetlacza A309/A310 z interfejsem WLAN	SD01793D
Funkcja FlowDC	SD02691D
Technologia Heartbeat	SD02712D
Serwer WWW	SD02713D

Wskazówki montażowe

Treść	Uwagi
Wskazówki montażowe dla zestawów części zamiennych i akcesoriów	▪ Przegląd wszystkich dostępnych zestawów części zamiennych, patrz narzędzie <i>W@M Device Viewer</i> → 149 ▪ Akcesoria możliwe do zamówienia wraz ze wskazówkami montażowymi → 151

Spis haseł

A

Applicator 155

B

Bezpieczeństwo 10

Bezpieczeństwo produktu 11

Bezpieczeństwo użytkownika 11

Blokada urządzenia, status 119

Blokada zapisu

Kodem dostępu 116

Za pomocą przełącznika blokady zapisu 117

Budowa układu

patrz Konstrukcja przyrządu pomiarowego

Układ pomiarowy 155

C

Certyfikat HART 170

Certyfikaty 169

Części zamienne 149

Część zamienna 149

Czynności konserwacyjne 148

Czyszczenie

Czyszczenie zewnętrzne 148

Czyszczenie zewnętrzne 148

D

Dane aktualnej wersji urządzenia 80

Dane techniczne, przegląd 155

Data produkcji 17

Definiowanie kodu dostępu 116, 117

Deklaracja zgodności 11

DeviceCare 78

Plik opisu urządzenia 80

Diagnostyka

Ikony 132

Dokument

funkcjonowania 6

Symbole 6

Dokumentacja

Dokumentacja uzupełniająca 8

Dopuszczenia 169

Dopuszczenia radiowe 170

Dopuszczenie Ex 170

Dostęp do odczytu 67

Dostęp do zapisu 67

Dynamika pomiaru 155

Działania

Informacje 134

Zamykanie 134

E

Edytor liczb 60

Edytor tekstu 60

F

Field Xpert SMT70 79

Field Xpert SMT77 79

FieldCare 77

Funkcja 77

Interfejs użytkownika 78

Plik opisu urządzenia 80

Ustanowienie połączenia 77

Filtrowanie rejestru zdarzeń 144

Funkcja FlowDC 23

Funkcje

patrz Parametry

G

Główny moduł elektroniki 15

H

Historia zmian oprogramowania 147

I

ID producenta 80

ID typu urządzenia 80

Identyfikacja przyrządu pomiarowego 16

Ikony

Aktywnej komunikacji 57

Blokady 57

Diagnostyki 57

Dla kreatora 59

Dla menu 59

Dla parametrów 59

Dla podmenu 59

Sygnalizacji statusu 57

We wskazaniu statusu na wskaźniku 57

Informacje diagnostyczne

Budowa, opis 133, 136

DeviceCare 136

Diody sygnalizacyjne LED 130

FieldCare 136

Przegląd informacji 138

Przeglądarka internetowa 134

Rozwiązanie problemu 138

Wyświetlacz lokalny 132

Informacje o dokumencie 6

Integracja z systemami automatyki 80

Interfejs użytkownika

Bieżące zdarzenie diagnostyczne 142

Poprzednie zdarzenie diagnostyczne 142

J

Języki, warianty obsługi 166

K

Kierunek przepływu 21

Klasa diagnostyczna

Ikony 133

Objaśnienie 133

Kod bezpośredniego dostępu 59

Kod dostępu 67

Błędne wprowadzenie 67

Kod zamówieniowy 17

Kompatybilność elektromagnetyczna	163
Komunikaty błędów	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
Komunikaty diagnostyczne	132
Koncepcja obsługi	56
Koncepcja zapisu danych	168
Konfiguracja WLAN	109
Konserwacja	148
Konstrukcja	
Urządzenie	15
Kontrola	
Montaż	44
Po odbiorze produktu	16
Podłączenie	53
Status instalacji	91
Kontrola po wykonaniu montażu	84
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna) . . .	44
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna)	53
Kreator	
Prąd wyjściowy 1	94
Punkt pomiarowy	87
Ustaw kod dostępu	113
Ustawienia WLAN	109
Wartość odcięcia niskich przepływów	102
Wskaźnik	100
Wyj. binarne 1 ... n	96, 97, 98

L

Licznik	
Konfiguracja	105
Lista diagnostyczna	142
Lista kontrolna	
Kontrola po wykonaniu montażu	44
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych . .	53
Lista zdarzeń	143

M

Maksymalny błąd pomiaru	160
Masa	
Transport (wskazówki)	19
Maska wprowadzania	60
Materiały	164
Menu	
Diagnostyka	142
Dla ustawień specyficznych	104
Opcje konfiguracji urządzenia	84
Ustawienia	85
Menu kontekstowe	
Objaśnienie	62
Otwieranie	62
Zamykanie	62
Menu obsługi	
Menu, podmenu	55
Podmenu i rodzaje użytkowników	56
Struktura	55
Miejsce montażu	20
Mikroprzełącznik	
patrz Przełącznik blokady zapisu	

Moduł wejść/wyjść	15, 50
Montaż	20

N

Napięcie zasilania	159
Naprawa	149
Uwagi	149
Naprawa przyrządu	149
Narzędzia	
Podłączenie elektryczne	45
Transport	19
Narzędzia do podłączenia	45
Narzędzie	
Do montażu	29
Narzędzie montażowe	29
Nazwa urządzenia	
Czujnik	17
Przetwornik	17
Normy i zalecenia	170
Numer seryjny	17

O

Obracanie wskaźnika	43
Obsługa	23, 119
Obsługa zdalna	167
Obszar wyświetlania	
Na wyświetlaczu	57
Obszar zastosowań	
Ryzyka szczątkowe	10
Odbiór dostawy	16
Odczyt wartości mierzonych	119
Odporność na wstrząsy i wibracje	163
Okno nawigacji	
W asystencji	58
W podmenu	58
Oprogramowanie	
Data wersji	80
Wersja	80
Oprogramowanie AMS Device Manager	79
Funkcja	79

P

Pakiety aplikacji	170
Parametr	
Wprowadzanie wartości	66
Zmiana	66
Parametry komunikacji cyfrowej	80
Parametry metrologiczne	160
Pliki opisu urządzenia	80
Pobór mocy	159
Pobór prądu	160
Podłączenie	
patrz Podłączenie elektryczne	
Podłączenie elektryczne	
Interfejs WLAN	76
Komunikator Field Communicator 475	75
Komunikator Field Xpert SFX350/SFX370	75
Modem Commubox FXA195 (USB)	75
Modem VIATOR Bluetooth	75

Oprogramowanie obsługowe	
Poprzez interfejs HART	75
Poprzez interfejs WLAN	76
Za pomocą interfejsu serwisowego (CDI-RJ45)	75
Oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	75
Przetwornik pomiarowy	45
Serwer WWW	75
Stopień ochrony	53
Podłączenie przepływomierza	47
Podmenu	
Administracja	112, 113
Informacje o urządzeniu	145
Jednostki systemowe	86
Kasowanie kodu dostępu	113
Konfiguracja licznika	123
Konfiguracja rozgłoszenia 1 ... n	82
Licznik	123
Licznik 1 ... n	105
Lista zdarzeń	143
Odcięcie niskich przepływów	102
Podstawowe ustawienia Heartbeat	112
Przegląd informacji	56
Rejestracja danych	125
Serwer WWW	74
Status instalacji	91
Symulacja	114
Ustawienia Heartbeat	112
Ustawienia zaawansowane	104, 105
Ustawienie czujnika	105
Wartości mierzone	119
Wartości systemowe	121
Wartości wejściowe	121
Wartości wyjściowe	122
Wejście statusu	92
Wskaźnik	107
Zmienne procesowe	120
Podzespoły przyrządu	15
Pole wskazań	
W widoku ścieżki dostępu	59
Ponowna kalibracja	148
Powtarzalność	162
Pozycja pracy (pionowa, pozioma)	21
Prostoliniowe odcinki dolotowe	21
Prostoliniowe odcinki wylotowe	21
Protokół HART	
Zmienne mierzone	80
Zmienne urządzenia	80
Przełącznik blokady zapisu	117
Przepisy BHP	11
Przepływomierz	
Przygotowanie do montażu	29
Przetwornik	
Obracanie wskaźnika	43
Podłączenie przewodów sygnałowych	50
Przetwornik pomiarowy	
Modyfikacja	149
Naprawa	149
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego	47
Załączenie	84
Przewód podłączeniowy	45
Przeznaczenie dokumentu	6
Przeznaczenie przyrządu	10
Przyciski obsługi	62, 133
patrz Przyciski obsługi	
Przygotowanie do montażu	29
Przygotowanie do podłączenia	47
Przyporządkowanie zacisków	46, 48, 50
R	
Rejestr zdarzeń	143
Rejestrator	125
Rodzaje użytkowników	56
Rozszerzony kod zamówieniowy	
Czujnik	17
Przetwornik	17
S	
Separacja galwaniczna	159
Serwis Endress+Hauser	
Konserwacja	148
Naprawa	149
SIMATIC PDM	79
Funkcja	79
Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	51
Sprawdzenie działania systemu	84
Sprzętowa blokada zapisu	117
Stopień ochrony	53, 163
Strata ciśnienia	164
Struktura	
Menu obsługi	55
Sygnalizacja alarmu	157
Sygnał wyjściowy	156
Sygnały statusu	132, 135
Symbole	
Dla numeru kanału pomiarowego	57
Dla wartości mierzonej	57
Do korekcji	60
W edytorze tekstu i liczb	60
Szybki Dostęp	64
Ś	
Ścieżka menu (okno nawigacji)	58
Środek sprzęgający	
Podkładka sprzęgająca lub żel sprzęgający	35, 37, 39
Środowisko	
Odporność na wstrząsy i wibracje	163
Temperatura składowania	163
T	
Tabliczka znamionowa	
Czujnik	17
Przetwornik	17
Tekst pomocy	
Informacje	65
Objaśnienie	65
Zamykanie	65
Temperatura otoczenia	
Wpływ	162

Temperatura składowania	19
Transportowanie przyrządu pomiarowego	19
Tryb BURST	82

U

Układ pomiarowy	155
Uprawnienia dostępu do parametrów	
Dostęp do odczytu	67
Dostęp do zapisu	67
Uruchomienie	84
Konfiguracja urządzenia	84
Ustawienia zaawansowane	104
Urządzenie	
Demontaż	150
Konfiguracja	84
Konstrukcja	15
Utylizacja	150
Ustawienia	
Administracja	112
Dostosowanie przyrządu do warunków procesu ..	123
Etykieta (TAG)	85
Jednostki systemowe	86
Język obsługi	84
Licznik	105
Punkt pomiarowy	87
Reset ustawień	145
Symulacja	114
Ustawienie czujnika	105
Wartość odcięcia niskich przepływów	102
Wejście statusu	92
WLAN	109
Wskaźnik lokalny	100
Wyjście dwustanowe	98
Wyjście impulsowe	96
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe	95, 97
Wyjście prądowe	94
Zaawansowane ustawienia wskaźnika	107
Zerowanie licznika	123
Ustawienia parametrów	
Administracja (Podmenu)	113
Diagnostyka (Menu)	142
Informacje o urządzeniu (Podmenu)	145
Jednostki systemowe (Podmenu)	86
Kasowanie kodu dostępu (Podmenu)	113
Konfiguracja licznika (Podmenu)	123
Konfiguracja rozgłoszenia 1 ... n (Podmenu) ..	82
Licznik (Podmenu)	123
Licznik 1 ... n (Podmenu)	105
Odcięcie niskich przepływów (Podmenu)	102
Podstawowe ustawienia Heartbeat (Podmenu) ..	112
Prąd wyjściowy 1 (Kreator)	94
Punkt pomiarowy (Kreator)	87
Rejestracja danych (Podmenu)	125
Serwer WWW (Podmenu)	74
Status instalacji (Podmenu)	91
Symulacja (Podmenu)	114
Ustaw kod dostępu (Kreator)	113
Ustawienia (Menu)	85

Ustawienia WLAN (Kreator)	109
Ustawienia zaawansowane (Podmenu)	105
Ustawienie czujnika (Podmenu)	105
Wartości systemowe (Podmenu)	121
Wartości wejściowe (Podmenu)	121
Wartości wyjściowe (Podmenu)	122
Wejścia statusu	92
Wejście statusu (Podmenu)	92
Wskaźnik (Kreator)	100
Wskaźnik (Podmenu)	107
Wyj. binarne 1 ... n (Kreator)	96, 97, 98
Zmienne procesowe (Podmenu)	120
Utylizacja	150
Utylizacja opakowania	19

W

W@M	148, 149
W@M Device Viewer	16, 149
Warianty obsługi	54
Wartość odcięcia niskich przepływów	158
Warunki odniesienia	160
Warunki składowania	19
Wersja oprogramowania	80
Wersja rozdzielna	
Podłączenie przewodów sygnałowych	48
Wersja urządzenia	80
Wielkości wejściowe	155
Wielkości wyjściowe	156
Włączanie/wyłączanie blokady przycisków	68
Włączenie blokady zapisu	116
Wpływ	
Temperatura otoczenia	162
Wprowadzenia przewodów	
Dane techniczne	160
Wprowadzenie przewodu	
Stopień ochrony	53
Wskazanie statusu	
Na wskaźniku	57
W widoku ścieżki dostępu	59
Wskazówka	
patrz Tekst pomocy	
Wskaźnik lokalny	166
patrz Wyświetlanie wskazań	
Widok edycji	60
Wybór języka obsługi	84
Wybór zestawu czujników i ich rozmieszczenie	25
Wykrywanie i usuwanie usterek	
Informacje ogólne	128
Wyłączenie blokady zapisu	116
Wymagania dotyczące personelu	10
Wymiana	
Elementy składowe układu pomiarowego	149
Wymiary	24
Wymiary montażowe	
patrz Wymiary	
Wyposażenie do pomiarów i prób	148
Wyrównanie potencjałów	51
Wyświetlacz	
patrz Wskaźnik lokalny	

Wyświetlacz lokalny	
Okno nawigacji	58
patrz Komunikaty diagnostyczne	
patrz W stanie alarmu	
Wyświetlane wartości	
Status blokady	119
Wyświetlanie wskazań	57
Wyświetlanie zarejestrowanych danych	125
Z	
Zabezpieczenie ustawień parametrów	116
Zaciski	160
Zakres funkcji	
Oprogramowanie AMS Device Manager	79
SIMATIC PDM	79
Zakres pomiarowy	155
Zakres prędkości dźwięku	164
Zakres temperatury	
Temperatura medium	163
Temperatura otoczenia	28
Temperatura składowania	19
Zakres temperatury otoczenia dla wyświetlacza . .	166
Zakres temperatury otoczenia	28
Zakres temperatury składowania	163
Zalecenia montażowe	
Miejsce montażu	20
Pozycja pracy	21
Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe	21
Wymiary	24
Zanik napięcia zasilającego	160
Zasada pomiaru	155
Zastosowanie	155
Zastosowanie przyrządu	
patrz Przeznaczenie przyrządu	
Zastosowanie przyrządu pomiarowego	
Przypadki graniczne	10
Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem	10
Zastrzeżone znaki towarowe	9
Zmiana klasy diagnostycznej	137
Zmiana sygnału statusu	137
Zmienne mierzone	
Mierzone	155
Obliczane	155
patrz Zmienne procesowe	
Znak CE	11, 169
Znak RCM	170
Znak UKCA	169
Zwrot przyrządu	149



71564291

www.addresses.endress.com
