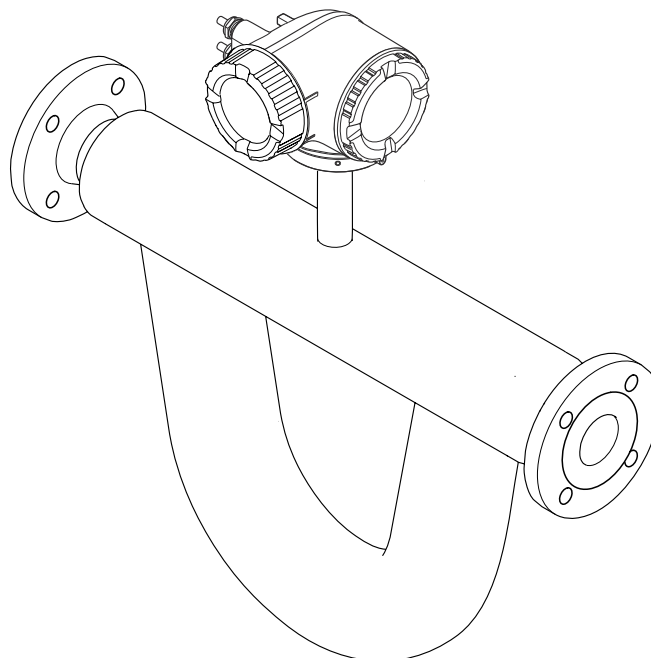


Instrukcja obsługi

Proline Promass Q 300

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

8.3.7	Bezpośredni dostęp do parametrów ..	54	10.4.8	Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego	94
8.3.8	Otwieranie tekstu pomocy	55	10.4.9	Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego	103
8.3.9	Zmiana wartości parametrów	55	10.4.10	Konfigurowanie podwójnego wyjścia impulsowego	106
8.3.10	Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu	56	10.4.11	Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego	108
8.3.11	Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu	56	10.4.12	Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów	112
8.3.12	Włączanie i wyłączanie blokady przycisków	57	10.4.13	Konfigurowanie funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury	113
8.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej	57	10.5	Ustawienia zaawansowane	114
8.4.1	Zakres funkcji	57	10.5.1	Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu	115
8.4.2	Wymagania	58	10.5.2	Wartości obliczane	115
8.4.3	Ustanowienie połączenia	59	10.5.3	Ustawianie czujnika	116
8.4.4	Logowanie	61	10.5.4	Konfigurowanie licznika	118
8.4.5	Interfejs użytkownika	62	10.5.5	Konfiguracja zaawansowanych ustawień wyświetlacza	121
8.4.6	Wyłączenie funkcji serwera WWW ..	63	10.5.6	Konfiguracja WLAN	126
8.4.7	Wylogowanie	63	10.5.7	Zarządzanie konfiguracją	127
8.5	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego	64	10.5.8	Parametry służące do administracji ..	129
8.5.1	Podłączenie oprogramowania obsługowego	64	10.6	Symulacja	130
8.5.2	Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370	68	10.7	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem	134
8.5.3	FieldCare	68	10.7.1	Blokada za pomocą kodu dostępu ...	134
8.5.4	DeviceCare	69	10.7.2	Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu	135
8.5.5	Oprogramowanie AMS Device Manager	70	11	Obsługa	137
8.5.6	SIMATIC PDM	70	11.1	Odczyt stanu blokady urządzenia	137
8.5.7	Komunikator Field Communicator 475	70	11.2	Wybór języka obsługi	137
9	Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową ..	71	11.3	Konfiguracja wyświetlacza	137
9.1	Informacje podane w plikach opisu przyrządu (DD)	71	11.4	Odczyt wartości mierzonych	137
9.1.1	Dane aktualnej wersji przyrządu	71	11.4.1	Podmenu „Zmienne mierzone”	138
9.1.2	Oprogramowanie obsługowe	71	11.4.2	Podmenu „Licznik”	140
9.2	Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART	72	11.4.3	Podmenu „Wartości wejściowe”	140
9.2.1	Zmienne przyrządu	74	11.4.4	Wartości wyjściowe	142
9.3	Pozostałe ustawienia	76	11.5	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	144
10	Uruchomienie	79	11.6	Zerowanie licznika	144
10.1	Kontrola funkcjonalna	79	11.6.1	Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika”	145
10.2	Załączenie przyrządu	79	11.6.2	Zakres funkcji parametr „Kasuj wszystkie liczniki”	145
10.3	Wybór języka obsługi	79	11.7	Wyświetlanie historii pomiarów	145
10.4	Konfiguracja przyrządu pomiarowego	79	12	Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek	150
10.4.1	Definiowanie etykiety	81	12.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	150
10.4.2	Ustawianie jednostek systemowych ..	81	12.2	Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED	152
10.4.3	Wybór typu i ustawienie medium	84	12.2.1	Przetwornik	152
10.4.4	Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść	86			
10.4.5	Konfigurowanie wejścia prądowego ..	87			
10.4.6	Konfigurowanie wejścia statusu	88			
10.4.7	Konfigurowanie wyjścia prądowego ..	89			

12.3	Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym	154	15.3	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	180
12.3.1	Komunikaty diagnostyczne	154	15.4	Komponenty systemowe	181
12.3.2	Informacje o możliwych działaniach	156	16	Dane techniczne	182
12.4	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej	156	16.1	Zastosowanie	182
12.4.1	Opcje diagnostyczne	156	16.2	Funkcje i konstrukcja układu pomiarowego	182
12.4.2	Informacje o środkach zaradczych	157	16.3	Wielkości wejściowe	183
12.5	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania FieldCare lub DeviceCare	158	16.4	Wielkości wyjściowe	185
12.5.1	Funkcje diagnostyczne	158	16.5	Zasilacz	191
12.5.2	Informacje o możliwych działaniach	159	16.6	Parametry metrologiczne	192
12.6	Dostosowanie komunikatów diagnostycznych	159	16.7	Montaż	196
12.6.1	Zmiana klasy diagnostycznej	159	16.8	Warunki pracy: środowisko	197
12.6.2	Zmiana sygnału statusu	159	16.9	Proces	197
12.7	Przegląd komunikatów diagnostycznych	160	16.10	Konstrukcja mechaniczna	200
12.8	Bieżące zdarzenia diagnostyczne	165	16.11	Interfejs użytkownika	203
12.9	Podmenu ListaDiagnost	166	16.12	Certyfikaty i dopuszczenia	208
12.10	Rejestr zdarzeń	166	16.13	Pakiety funkcjonalne	211
12.10.1	Odczyt rejestru zdarzeń	166	16.14	Akcesoria	213
12.10.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń	167	16.15	Dokumentacja uzupełniająca	213
12.10.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych	167	Spis haseł	215	
12.11	Przywracanie ustawień fabrycznych	169			
12.11.1	Zakres funkcji parametr „Reset ustawień”	169			
12.12	Informacje o urządzeniu	169			
12.13	Historia zmian oprogramowania	172			
12.14	Historia przyrządów i kompatybilność	174			
13	Konserwacja	175			
13.1	Czynności konserwacyjne	175			
13.1.1	Czyszczenie zewnętrzne	175			
13.2	Wyposażenie do pomiarów i prób	175			
13.3	Serwis Endress+Hauser	175			
14	Naprawa	176			
14.1	Informacje ogólne	176			
14.1.1	Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu	176			
14.1.2	Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji	176			
14.2	Części zamienne	176			
14.3	Serwis Endress+Hauser	176			
14.4	Zwrot przyrządu	176			
14.5	Utylizacja	177			
14.5.1	Demontaż przyrządu	177			
14.5.2	Utylizacja przyrządu	177			
15	Akcesoria	178			
15.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia	178			
15.1.1	Przetwornik	178			
15.1.2	Do czujnika przepływu	179			
15.2	Akcesoria do komunikacji	179			

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 Ikony

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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wewnętrzny zacisk uziemienia: łączy przewód ochronny z siecią zasilającą. ▪ Zewnętrzny zacisk uziemienia: łączy urządzenie z systemem uziemienia instalacji.

1.2.3 Symbole typu komunikacji




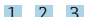


Symbol	Znaczenie
	Bezprzewodowa sieć lokalna (WLAN) Komunikacja za pomocą bezprzewodowej sieci lokalnej.
	Dioda LED Dioda LED nie świeci się.

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



1.2.4 Symbole narzędzi



Symbol	Znaczenie
	Śrubokręt płaski
	Klucz imbusowy
	Klucz płaski

1.2.5 Symbole oznaczające rodzaj informacji


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

1.2.6 Symbole na rysunkach

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

Symbol	Znaczenie
	Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)
	Kierunek przepływu

1.3 Dokumentacja

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

-  Szczegółowy wykaz dokumentów wraz z oznaczeniami →  213

1.3.1 Dokumentacja standardowa

Typ dokumentu	Cel i zawartość dokumentu
Karta katalogowa	Pomoc w doborze przyrządu Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne przyrządu oraz przegląd akcesoriów i innych wyrobów, które można zamówić dla przyrządu.
Skrócona instrukcja obsługi czujnika przepływu	Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej - Część 1 Skrócona instrukcja obsługi czujnika przepływu jest przeznaczona dla specjalistów odpowiedzialnych za montaż przetwornika. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Odbiór dostawy i identyfikacja produktu ▪ Transport i składowanie ▪ Warunki pracy: montaż
Skrócona instrukcja obsługi przetwornika	Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej - Część 2 Skrócona instrukcja obsługi przetwornika jest przeznaczona dla specjalistów odpowiedzialnych za uruchomienie, konfigurację i parametryzację przetwornika pomiarowego jako całości (do momentu uzyskania pierwszej wartości zmierzonej). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opis produktu ▪ Warunki pracy: montaż ▪ Podłączenie elektryczne ▪ Warianty obsługi ▪ Integracja z systemami automatyki ▪ Uruchomienie ▪ Komunikaty diagnostyczne
Opis parametrów	Opis parametrów urządzenia Dokument zawiera szczegółowy opis każdego parametru w menu Ekspert. Opis jest przeznaczony dla osób wykonujących prace przy przyrządzie przez cały cykl życia przyrządu oraz jego konfigurację.

1.3.2 Dokumentacja uzupełniająca

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

1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

HART®

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

2 Instrukcje 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 urządzenia


Zastosowanie i mierzone media

Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji obsługi jest przeznaczone wyłącznie do pomiaru przepływu cieczy i gazów.

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

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 ciśnień i temperatur medium.
- ▶ Używać go, zachowując parametry podane na tabliczce znamionowej oraz ogólne warunki podane w instrukcji obsługi oraz dokumentacji uzupełniającej.
- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie zagrożenia wybuchem.
- ▶ Używać go do pomiaru mediów, dla których materiały urządzenia mające kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- ▶ Jeśli 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

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

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia przez media korozyjne lub zawierające cząstki ściernie oraz warunki otoczenia!

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

NOTYFIKACJA**Objaśnienie dla przypadków granicznych:**

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

Ryzyka szczątkowe**⚠ OSTRZEŻENIE**

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

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

2.3 Przepisy BHP

Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem tego urządzenia.

W przypadku dotykania urządzenia 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 zgodny z dyrektywami unijnymi wymienionymi w Deklaracji Zgodności WE dla konkretnego przyrządu. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie na przyrządzie znaku CE.






2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

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 urządzeniu

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	Zalecenie
Blokada przełącznikiem blokady zapisu →  11	Wyłączona.	Odpowiednio do zastosowania, po dokonaniu oceny ryzyka.
Kod dostępu (dotyczy również logowania do serwera WWW lub połączenia z FieldCare) →  12	Wyłączona (0000).	Zdefiniować indywidualny kod dostępu podczas uruchomienia.
WLAN (urządzenie w wersji z wyświetlaczem)	Włączony.	Odpowiednio do zastosowania, po dokonaniu oceny ryzyka.
Zabezpieczenie dostępu do WLAN	Włączone (szyfrowanie WPA2-PSK)	Nie zmieniać.
Klucz sieciowy WLAN (hasło) →  12	Numer seryjny	Podczas uruchomienia zdefiniować indywidualny klucz sieciowy WLAN.
Tryb WLAN	Punkt dostępowy WLAN	Odpowiednio do zastosowania, po dokonaniu oceny ryzyka.
Serwer WWW →  12	Włączony.	Odpowiednio do zastosowania, po dokonaniu oceny ryzyka.
Interfejs serwisowy CDI-RJ45 →  13	–	Odpowiednio do zastosowania, po dokonaniu oceny ryzyka.

2.7.1 Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu

Dostęp do zapisu parametrów przyrządu poprzez wskaźnik lokalny, przeglądarkę internetową lub oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare) można zablokować za pomocą przełącznika blokady zapisu (mikroprzełącznik na płycie głównej). Przy włączonej blokadzie zapisu możliwy jest jedynie odczyt parametrów przyrządu.


Fabrycznie sprzętowa blokada zapisu jest wyłączona →  135.

2.7.2 Blokada dostępu za pomocą hasła

Do ochrony parametrów przyrządu przed zapisem lub dostępem do przyrządu przez 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.
- **Tryb infrastruktury**
Gdy przyrząd pracuje w trybie infrastruktury, klucz sieciowy WLAN jest zgodny z hasłem WLAN ustawionym przez operatora.

Indywidualny kod dostępu

Dostęp do zapisu parametrów przyrządu poprzez wskaźnik lokalny, przeglądarkę internetową lub oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare) może być chroniony za pomocą indywidualnego kodu dostępu, który może być zmieniany przez użytkownika (→  134).

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 (→  66), który może być zamówiony jako opcja, jest zabezpieczony za pomocą klucza sieciowego. Klucz sieciowy służący do uwierzytelniania w sieci WLAN jest zgodny ze standardem IEEE 802.11.

Fabrycznie zdefiniowany klucz sieciowy zależy od przyrządu. Można go zmienić w ustawieniach podmenu **Ustawienia WLAN** w parametr **Hasło WLAN** (→  127).


Tryb infrastruktury

Połączenie pomiędzy przyrządem a punktem dostępowym sieci WLAN jest zabezpieczone za pomocą identyfikatora SSID i hasła ustawianego w ustawieniach systemowych. Aby uzyskać dostęp do sieci, należy zwrócić się do administratora.

Ogólne wskazówki dotyczące korzystania z hasła

- Kod dostępu i hasło sieciowe ustawione fabrycznie należy zmienić podczas uruchomienia.
- Podczas definiowania i zarządzania kodem dostępu lub hasłem sieciowym, należy przestrzegać zasad tworzenia bezpiecznego hasła.
- Za zarządzanie i zachowanie środków ostrożności związanych z kodem dostępu i hasłem sieciowym odpowiada użytkownik.
- Informacje dotyczące ustawiania kodu dostępu oraz działań na wypadek utraty hasła, patrz rozdział "Blokada za pomocą kodu dostępu" →  134


2.7.3 Dostęp poprzez serwer WWW

Dzięki wbudowanej funkcji serwera WWW, urządzenie można obsługiwać i skonfigurować za pośrednictwem przeglądarki sieciowej (→  57). Do połączenia służy interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN.

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

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



Dodatkowe informacje dotyczące parametrów urządzenia, patrz: Dokument "Parametry urządzenia (GP)" →  213.

2.7.4 Dostęp za pomocą serwera OPC-UA

Przyrząd może komunikować się z klientami OPC UA korzystając z aplikacji serwera OPC UA.

Dostęp do serwera OPC UA zainstalowanego w przyrządzie jest możliwy poprzez punkt dostępowy WLAN za pomocą interfejsu WLAN, który można zamówić opcjonalnie, lub poprzez interfejs serwisowy (CDI- RJ45) i sieć Ethernet. Prawa dostępu oraz autoryzacja wymagają oddzielnej konfiguracji.

Zgodnie ze Specyfikacją OPC UA (PN-EN 62541), standard OPC dopuszcza trzy poziomy bezpieczeństwa:

- Brak zabezpieczeń
- Basic128Rsa15 – podpis
- Basic128Rsa15 – podpis z szyfrowaniem

2.7.5 Dostęp poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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

Zaleca się stosowanie odpowiednich norm przemysłowych i wytycznych, które zostały określone przez krajowe i międzynarodowe komitety bezpieczeństwa, takie jak IEC/ISA62443 lub IEEE. Obejmują one organizacyjne środki bezpieczeństwa, np. przydzielanie uprawnień dostępu, jak również środki techniczne, np. segmentację sieci.



Przetworników z dopuszczeniem do stref zagrożonych wybuchem Ex de nie wolno podłączać poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)!

Pozycja kodu zam. "Dopuszczenie, przetwornik + czujnik", opcje (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB

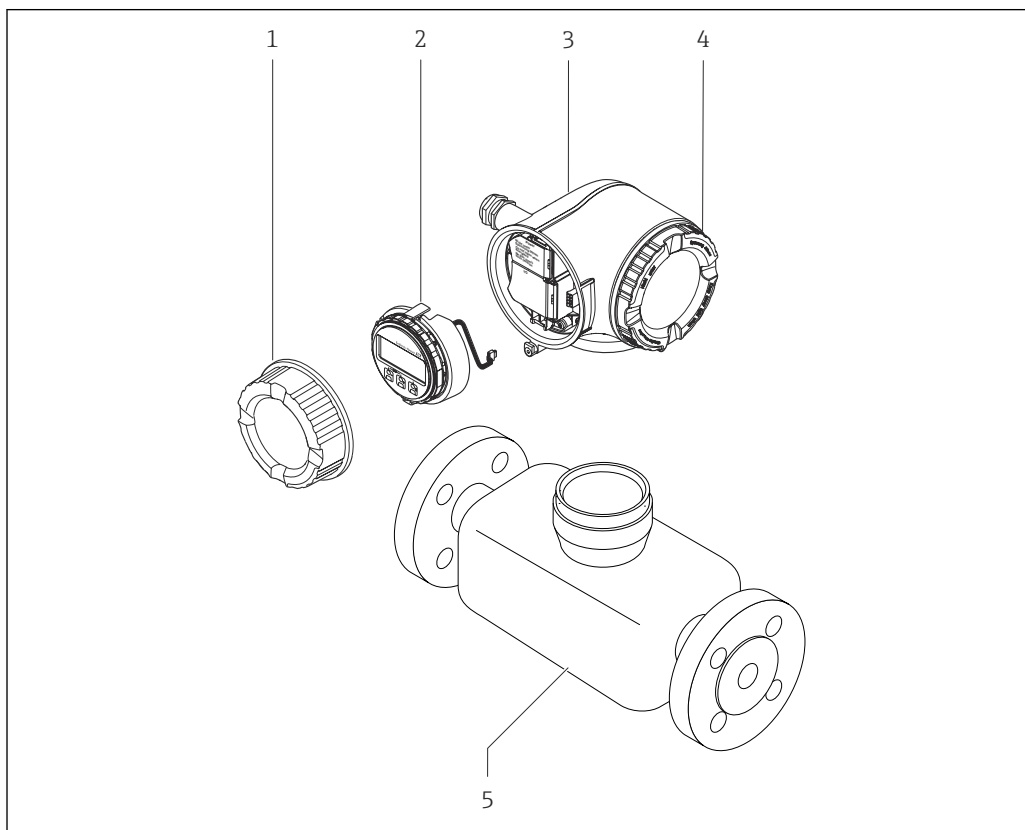
3 Opis produktu

Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

Urządzenie jest dostępne w wersji kompaktowej:

Przetwornik i czujnik tworzą mechanicznie jedną całość.

3.1 Konstrukcja urządzenia

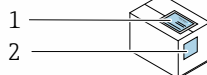


☑ 1 *Najważniejsze podzespoły urządzenia pomiarowego*

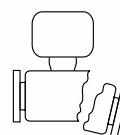
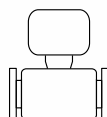
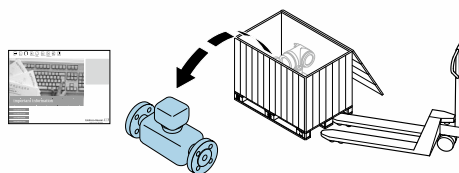
- 1 *Pokrywa przedziału połączeniowego*
- 2 *Wskaźnik*
- 3 *Obudowa przetwornika*
- 4 *Pokrywa przedziału elektroniki*
- 5 *Czujnik*

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

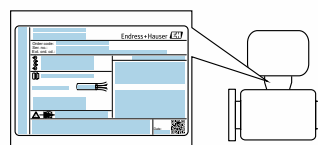
4.1 Odbiór dostawy



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



Czy wyrób nie jest uszkodzony?



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



Czy została dołączona koperta zawierająca odpowiednią dokumentację?





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

4.2 Identyfikacja produktu

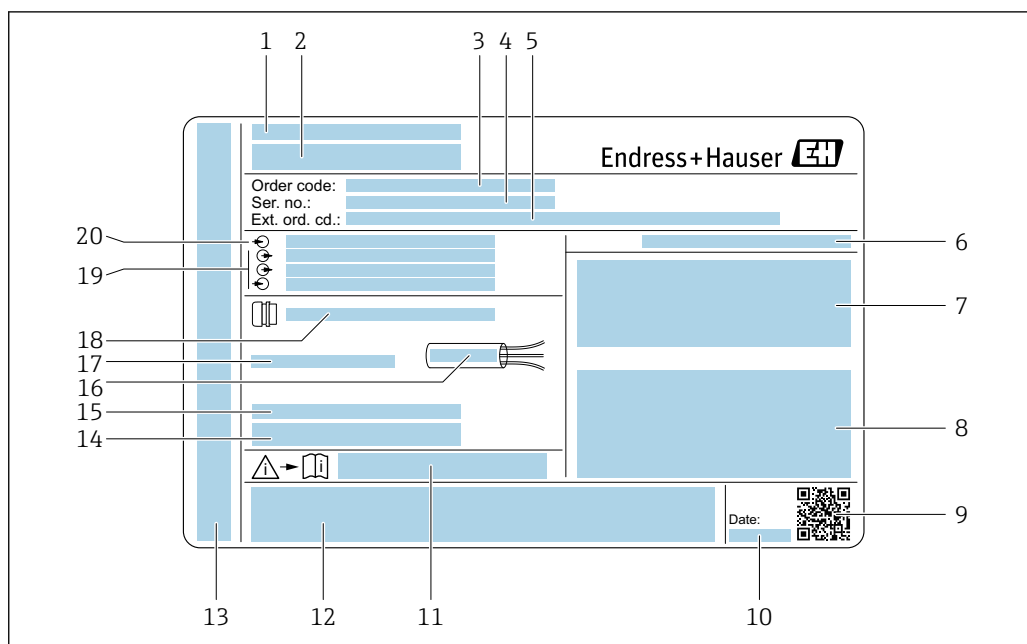
Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej do narzędzia *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) wyświetlane są szczegółowe informacje na temat przyrządu.
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej do aplikacji *Endress+Hauser Operations* lub zeskanowaniu kodu QR z tabliczki znamionowej za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations* wyświetlone zostaną wszystkie informacje dotyczące danego przyrządu.

Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej dla przyrządu, patrz:

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

4.2.1 Tabliczka znamionowa przetwornika

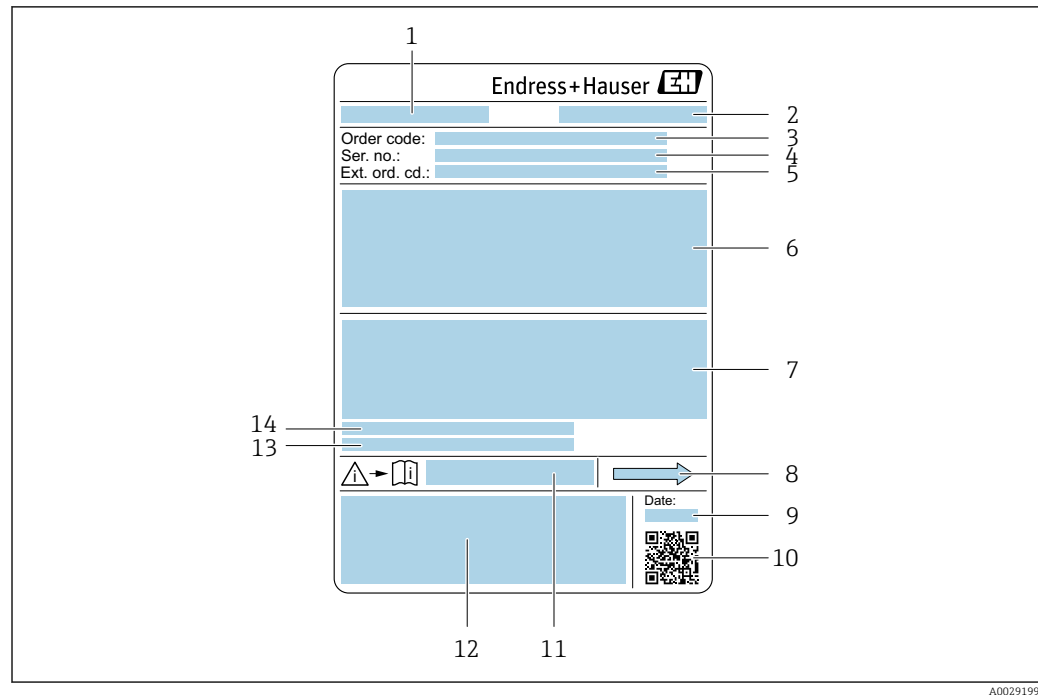


A0029192

2 Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika

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

4.2.2 Tabliczka znamionowa czujnika



3 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu

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




i Kod zamówieniowy

Ponowne zamówienie przepływomierza wymaga podania kodu zamówieniowego.

Rozszerzony kod zamówieniowy

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

4.2.3 Symbole na urządzeniu


Symbol	Znaczenie
	OSTRZEŻENIE! Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.
	Odsyłacz do dokumentacji Odsyła do odpowiedniej dokumentacji urządzenia.
	Zacisk uziemienia ochronnego Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia, zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia.

5 Transport i składowanie

5.1 Warunki składowania

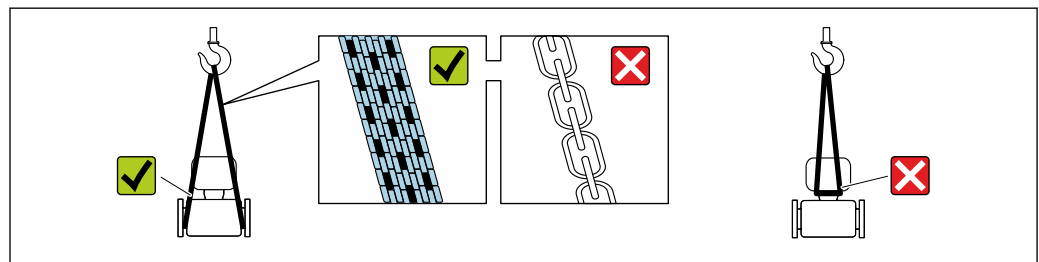
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

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


Temperatura składowania →  197

5.2 Transportowanie produktu

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



A0029252

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

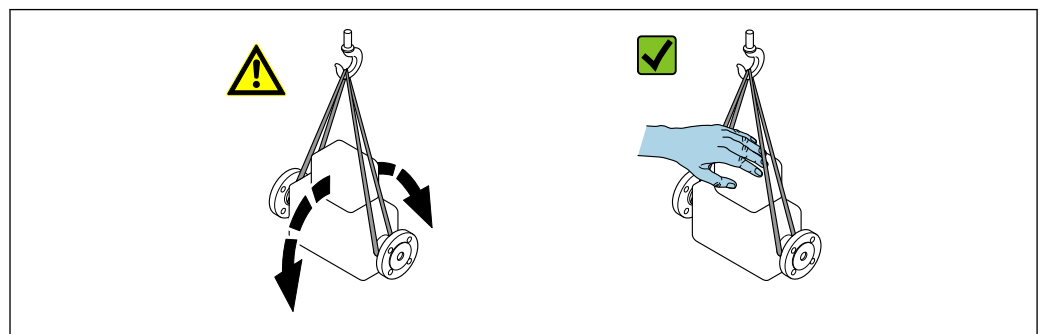
5.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

OSTRZEŻENIE

Środek ciężkości zamontowanego przepływomierza znajduje się powyżej punktów podwieszenia.

Ryzyko uszkodzeń ciała w razie ześlizgnięcia się przepływomierza.

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



A0029214

5.2.2 Przyrządy z uchwytami do podnoszenia

⚠ PRZESTROGA

Specjalne wskazówki transportowe dla przyrządów z uchwytami do podnoszenia

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

5.2.3 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

W przypadku 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 miarę możliwości należy je wykorzystać jako surowiec wtórny:

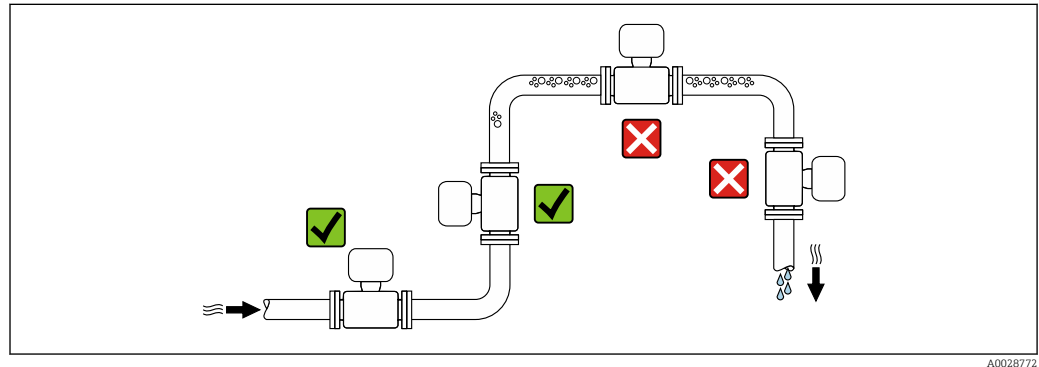
- Zewnętrzne opakowanie przyrządu
 - Folia stretch polimerowa zgodna z dyrektywą UE 2002/95/WE (RoHS)
- Opakowanie
 - Skrzynia drewniana impregnowana zgodnie z normą ISPM 15, potwierdzoną logiem IPPC
 - Pudełko kartonowe zgodne z europejską wytyczną dotyczącą opakowań 94/62EC, możliwość wykorzystania 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



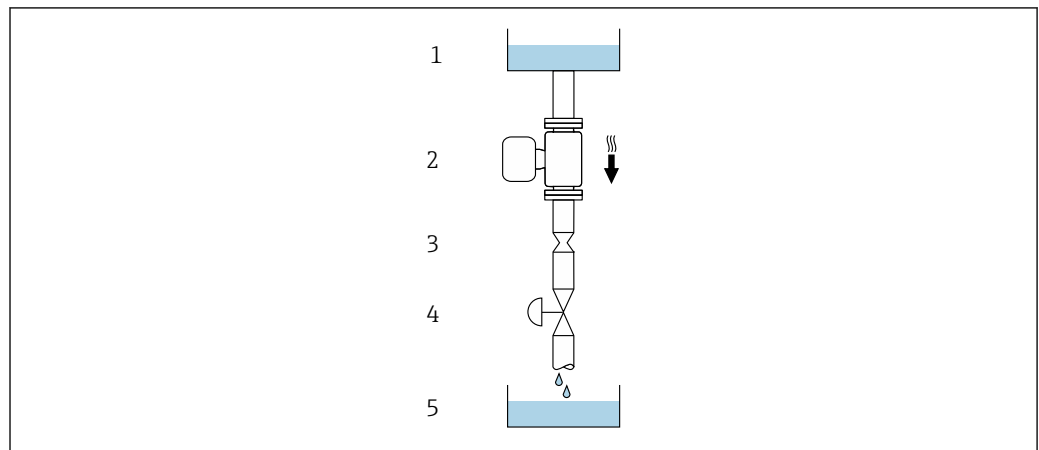
A0028772

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


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

Montaż na pionowo opadających odcinkach rurociągów

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



A0028773

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

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

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

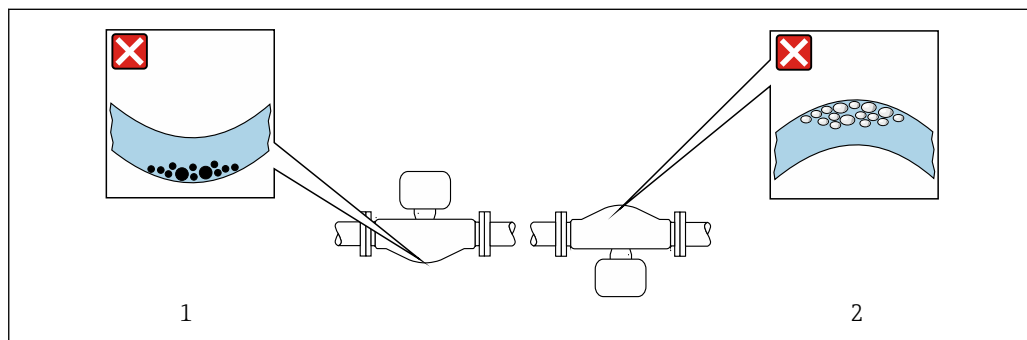
Pozycja montażowa

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

Pozycja montażowa		Zalecenie
A	Montaż na pionowym odcinku rurociągu	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ¹⁾
B	Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ²⁾ Wyjątki: → <input checked="" type="checkbox"/> 5, <input checked="" type="checkbox"/> 23
C	Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ³⁾ Wyjątki: → <input checked="" type="checkbox"/> 5, <input checked="" type="checkbox"/> 23
D	Pozycja pozioma, przetwornik z boku	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> → <input checked="" type="checkbox"/> 24 ⁴⁾

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

Położenie czujnika pomiarowego z zakrzywioną rurą pomiarową w pozycji poziomej powinno być dostosowane do właściwości mierzonego medium.

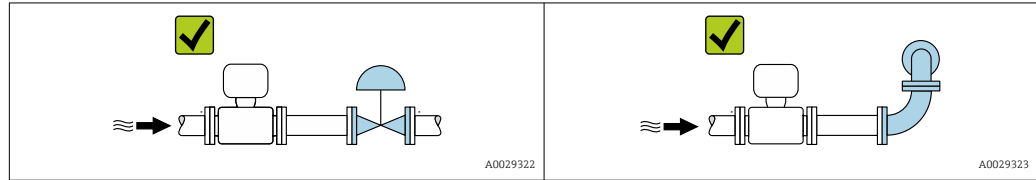


5 Pozycja robocza czujnika z zakrzywioną rurą pomiarową


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

Odcinki dolotowe i wylotowe

Nie istnieje konieczność stosowania jakichkolwiek odcinków prostych przed przepływomierzem nawet wtedy, gdy występują elementy powodujące turbulencje medium (zawory, kolana, trójniki). Warunkiem jest jednak, aby wyżej wymienione elementy nie powodowały kawitacji.



Wymiary montażowe

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



6.1.2 Warunki pracy: środowisko i proces

Zakres temperatury otoczenia

Przyrząd pomiarowy	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ▪ Pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja JP: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)
Czytelność wskazań na wskaźniku	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Czytelność wskazań na wskaźniku przyrządu może być obniżona w temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości.

 Zależność między temperaturą otoczenia a temperaturą medium →  197

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

 Oslonę pogodową można zamówić w Endress+Hauser. →  178.

Drgania instalacji


Drgania instalacji nie mają wpływu na niezawodność pomiarową przepływomierza.

6.1.3 Specjalne wskazówki montażowe


Opróżnianie

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

Atesty higieniczne

- i
 W przypadku montażu do zastosowań higienicznych należy się zapoznać z informacjami zawartymi w rozdziale "Certyfikaty i dopuszczenia/Atesty higieniczne" →  209
- W przypadku urządzeń pomiarowych z poz. kodu zam. "Obudowa", opcja B "Stal k.o., higieniczna", aby uszczelnić pokrywę przedziału połączeniowego, należy najpierw ją dokręcić palcami, a następnie dokręcić o kolejne 45° (co odpowiada dokręceniu momentem 15 Nm).

Przepona bezpieczeństwa

Informacje dotyczące medium procesowego: →  200.

▲ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo spowodowane wyciekami medium!

Wyciekające medium pod ciśnieniem może spowodować obrażenia lub szkody materialne.

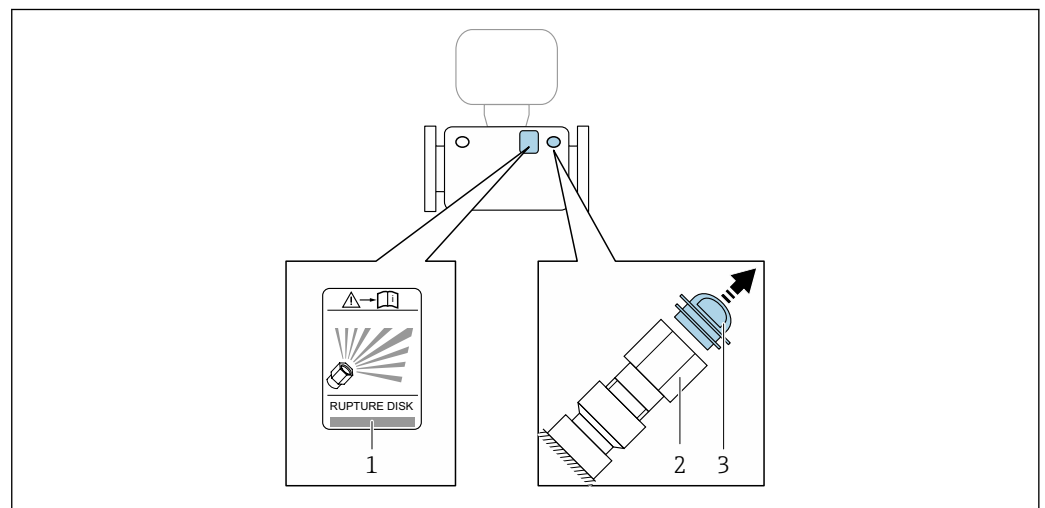
- ▶ Należy podjąć odpowiednie środki, aby w razie rozerwania przepony bezpieczeństwa nie pojawiło się ryzyko wystąpienia szkód ani zagrożenia dla ludzi.
- ▶ Przestrzegać parametrów podanych na etykiecie przepony bezpieczeństwa.
- ▶ Należy upewnić się, że działanie i obsługa przepony bezpieczeństwa po montażu nie jest utrudnione.
- ▶ Nie stosować płaszcza grzewczego.
- ▶ Nie demontować przepony bezpieczeństwa.

Położenie przepony bezpieczeństwa jest wskazywane przez naklejoną obok niej etykietę.

Zdemontować zabezpieczenie transportowe.

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

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



A0030346

- 1 Etykieta przepony bezpieczeństwa
- 2 Przepona bezpieczeństwa z gwintem wewnętrznym 1/2" NPT, klucz płaski 1"
- 3 Zabezpieczenie transportowe

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

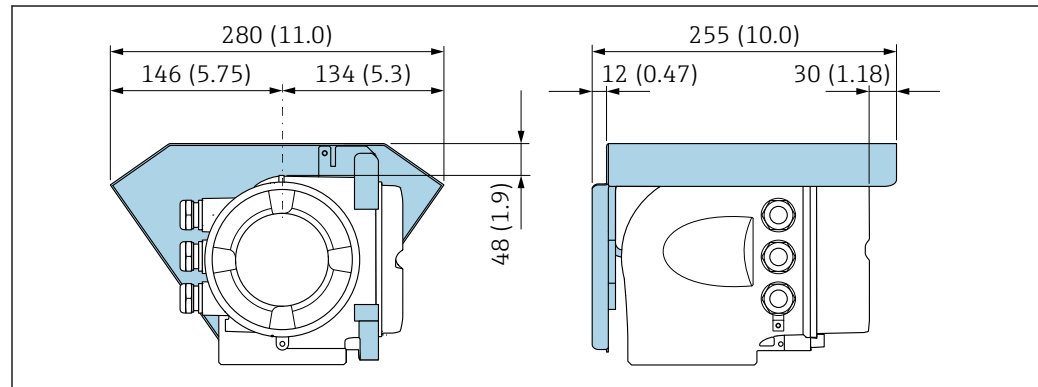
Kalibracja punktu zerowego

Wszystkie przepływomierze są kalibrowane metodami opartymi na najnowszej technologii. Kalibracja jest wykonywana w warunkach odniesienia → 192. Z tego powodu, przepływomierz z reguły nie wymaga kalibracji punktu zerowego na obiekcie.

Kalibracja punktu zerowego zalecana jest jedynie w szczególnych przypadkach:

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

Pokrywa ochronna



A0029553

6 Jednostka: mm (in)

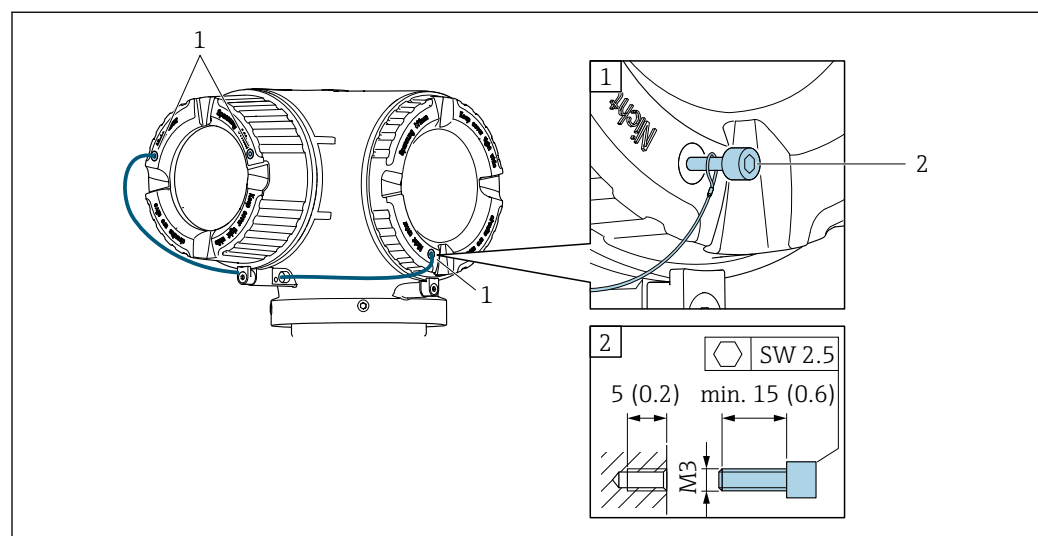
Blokada pokrywy

NOTYFIKACJA

Poz. kodu zamówieniowego "Obudowa", opcja L "Odlew, stal k.o.": pokrywa obudowy przetwornika posiada otwór na blokadę pokrywy.

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



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

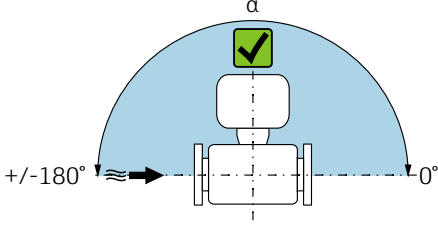
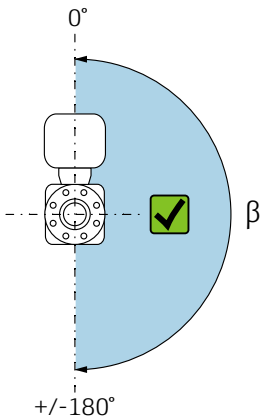


A0029800

- 1 Otwór w pokrywie pod śrubę blokady
2 Śruba blokady pokrywy

Ustalenie kątów montażu: kąta nachylenia oraz kąta obrotu

i Aby zapewnić dokładność pomiaru, należy ustalić kąt nachylenia i kąt obrotu przepływomierza oraz wprowadzić je do urządzenia w parametr **Kąt nachylenia czujnika** (\rightarrow  117) i parametr **Kąt obrotu czujnika** (\rightarrow  117) z dokładnością $\pm 10^\circ$.

Kąt nachylenia	Kąt obrotu
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0032309</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0032310</p>
Zakres kąta nachylenia zaznaczono kolorem niebieskim α .	Zakres kąta obrotu zaznaczono kolorem niebieskim β .

6.2 Montaż urządzenia pomiarowego

6.2.1 Niezbędne narzędzia

Czujnik przepływu

Do kołnierzy lub innych przyłączy technologicznych: odpowiednie narzędzia montażowe

6.2.2 Przygotowanie przetwornika pomiarowego

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

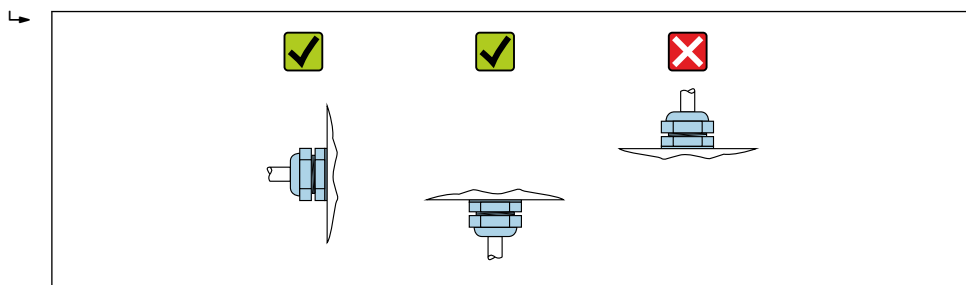
6.2.3 Montaż urządzenia pomiarowego

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wskutek zastosowania niewłaściwych uszczeltek przyłącza procesowego!

- ▶ Należy dopilnować, aby średnice wewnętrzne uszczeltek były większe lub równe średnicy przyłącza procesowego i rurociągu.
 - ▶ Uszczelki powinny być czyste i nieuszkodzone.
 - ▶ Odpowiednio zabezpieczyć uszczelki.
1. Sprawdzić, czy kierunek wskazywany strzałką na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu cieczy.

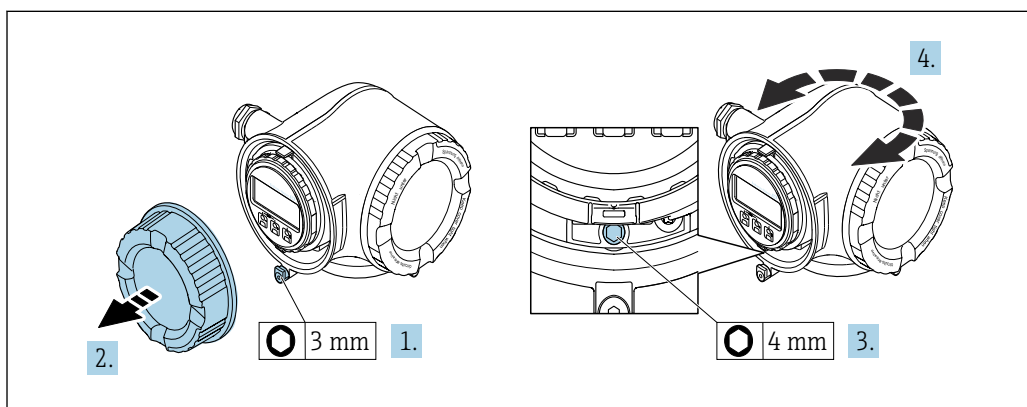
2. Przyrząd należy zamontować w taki sposób lub tak obrócić obudowę przetwornika, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.



A0029263

6.2.4 Obracanie obudowy przetwornika

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

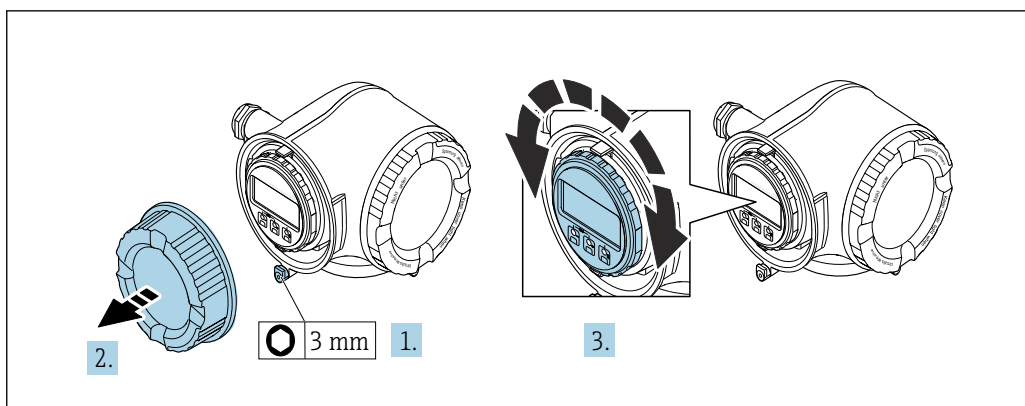


A0029993

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

6.2.5 Obracanie wskaźnika

Aby zwiększyć czytelność wskazań, wyświetlacz można obracać.



A0030035

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

6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przepływomierz odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym Przykładowo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura pracy → 197 ▪ Ciśnienie pracy (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej) ▪ Temperatura otoczenia ▪ Zakres pomiarowy 	<input type="checkbox"/>
Czy pozycja pracy czujnika pomiarowego jest właściwa <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dla czujnika danego typu ▪ Dla danej temperatury medium ▪ Dla danych własności medium (ciecz odgazowująca, zawierająca cząstki stałe) 	<input type="checkbox"/>
Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową → 23	<input type="checkbox"/>
Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego	<input type="checkbox"/>
Czy śruba i zabezpieczenie są dokładnie dokręcone	<input type="checkbox"/>

7 Podłączenie elektryczne

NOTYFIKACJA

Przyrząd nie posiada wewnętrznego wyłącznika zasilania.

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

7.1 Warunki podłączenia

7.1.1 Niezbędne narzędzia

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

7.1.2 Specyfikacja przewodów podłączeniowych

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

Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodność z obowiązującymi przepisami krajowymi.

Przewód uziemienia ochronnego

Przekrój przewodu $\geq 2,08$ mm² (14 AWG)

Impedancja uziemienia powinna być niższa niż 1 Ω .

Dopuszczalny zakres temperatur

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

Przewód zasilający

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Przewód sygnałowy

Wyjście prądowe 4...20 mA HART

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

Wyjście prądowe 0/4...20 mA

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe (PFS)

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Podwójne wyjście impulsowe

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wyjście przekaźnikowe

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wejście prądowe 0/4 to 20 mA

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wejście statusu

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Średnica przewodu

- Dławiaki kablowe:
M20 × 1,5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu: \varnothing 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Zaciski sprężynowe: przeznaczone do żył linkowych niezarobionych i zarobionych tulejkami kablowymi.
Przekroje żył 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Wymagania dotyczące przewodu podłączeniowego – wyświetlacz zdalny i moduł obsługi DKX001*Opcjonalny przewód podłączeniowy*

Typ dostarczonego przewodu zależy od opcji wybranej w kodzie zamówieniowym

- Pozycja kodu zam. **030** "Wyświetlacz; obsługa", opcja **O**
lub
- Pozycja kodu zam. **030** "Wyświetlacz; obsługa", opcja **M**
i
- Pozycja kodu zam. **040** "Przewód" dla DKX001: opcja **A, B, D, E**

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

Przewód standardowy - dostarczany przez użytkownika

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

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

Może być użyty standardowy przewód podłączeniowy.

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



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

7.1.3 Rozmieszczenie zacisków

Przetwornik: obwód zasilania, wejścia/wyjścia

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

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

 Rozmieszczenie zacisków zewnętrznego wskaźnika: →  37.


7.1.4 Przygotowanie urządzenia

NOTYFIKACJA

Niewystarczający stopień ochrony obudowy!

Możliwość obniżonej niezawodności pracy przyrządu.

► Należy użyć dławików, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

1. Usunąć zaślepki (jeśli występują).
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 →  30.

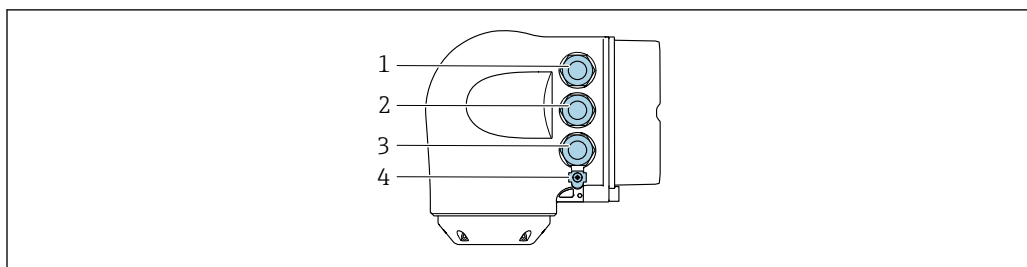
7.2 Podłączenie urządzenia

NOTYFIKACJA

Niewłaściwe podłączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!

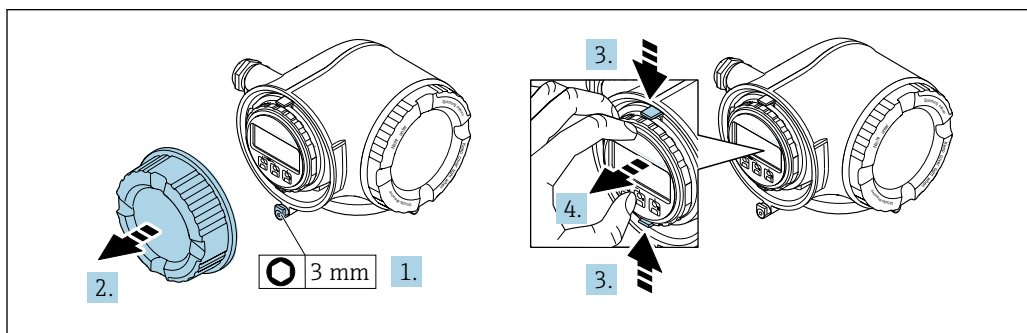
- Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel techniczny, uprawniony do wykonywania prac przez użytkownika obiektu.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.
- Przestrzegać lokalnych przepisów BHP.
- Przewód uziemienia ochronnego ⊕ należy zawsze podłączać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

7.2.1 Podłączenie przetwornika pomiarowego



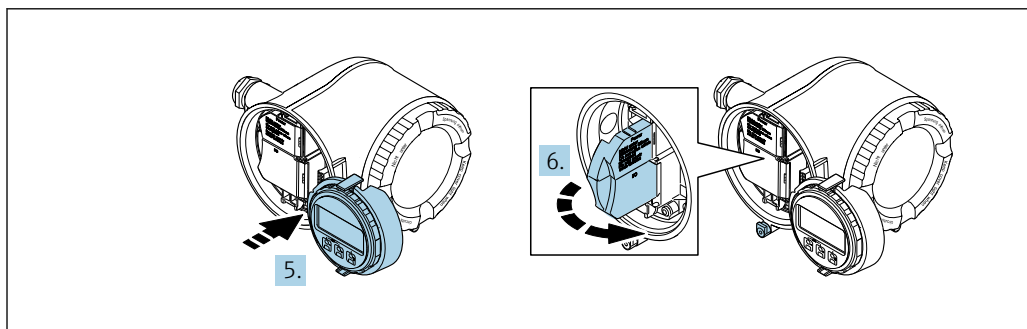
A0026781

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



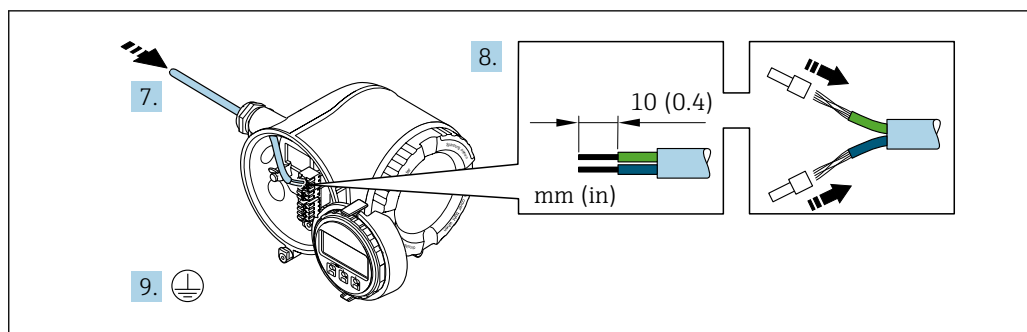
A0029813

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



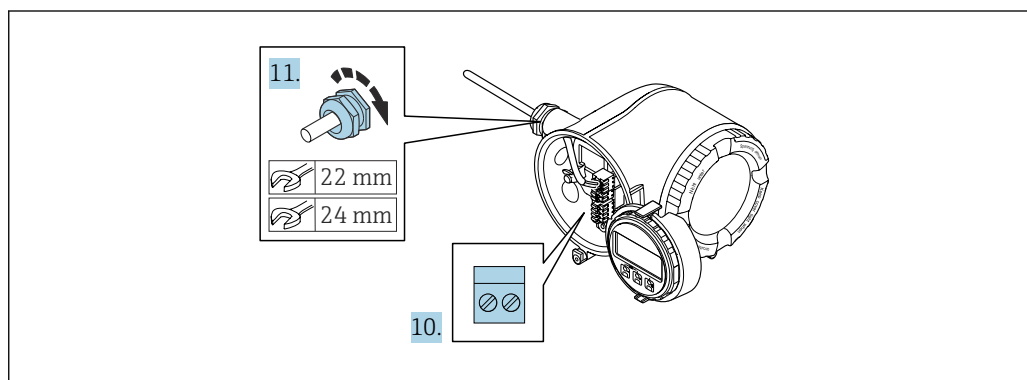
A0029814

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



A0029815

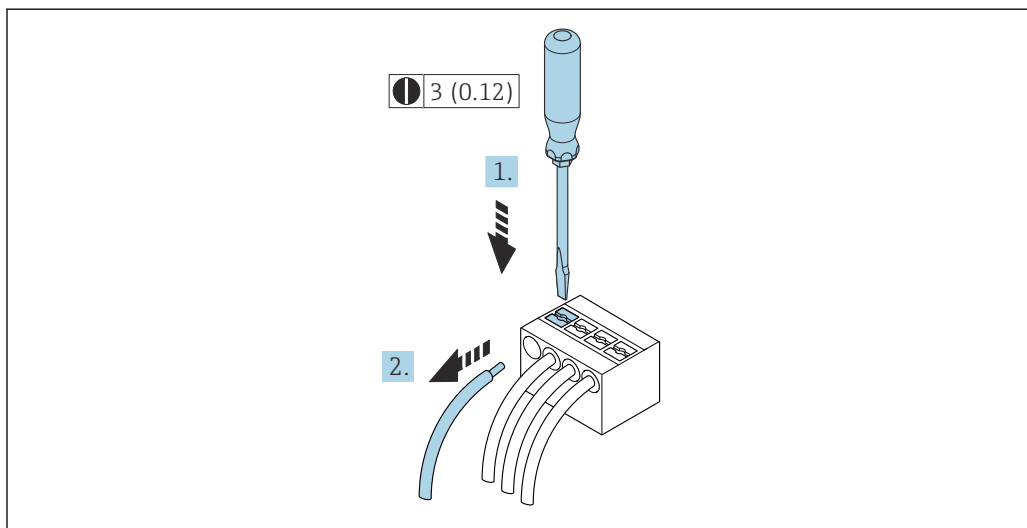
7. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
8. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
9. Podłączyć uziemienie ochronne.



A0029816

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

Demontaż przewodu



A0029598

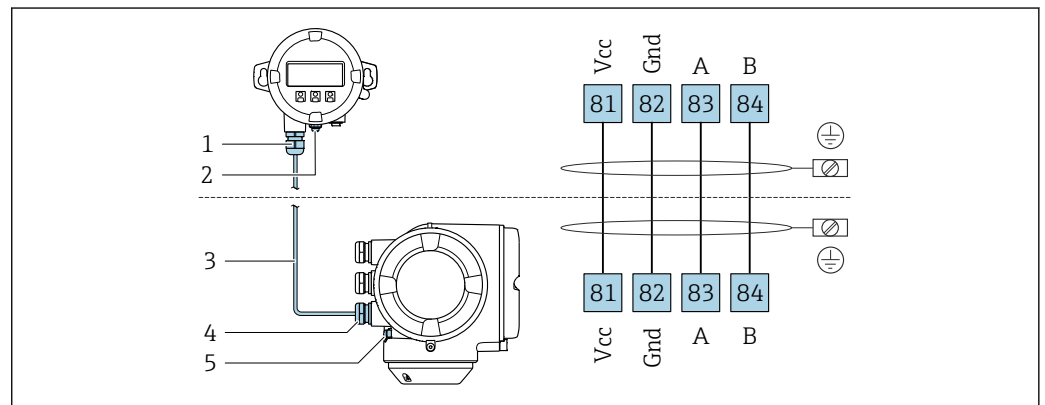
7 Jednostka: mm (in)

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

7.2.2 Podłączenie zewnętrznego wskaźnika DKX001

i Zewnętrzny wskaźnik DKX001 jest dostępny jako dodatkowe wyposażenie opcjonalne → 178.

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



A0027518

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

7.3 Wyrównanie potencjałów

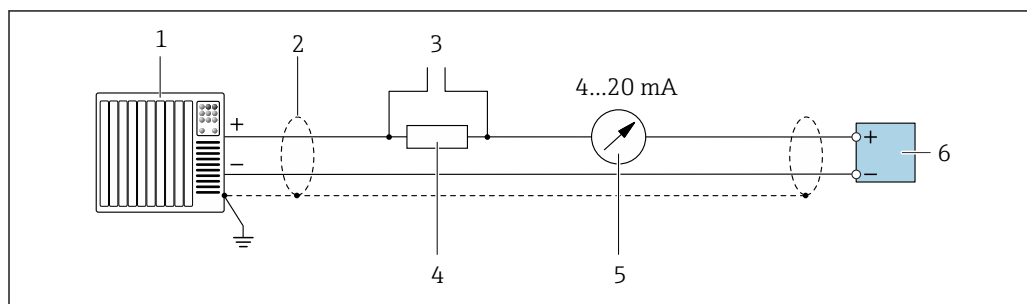
7.3.1 Wymagania

Poza podłączeniem przewodów uziemiających żadne dodatkowe czynności nie są wymagane.

7.4 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

7.4.1 Przykłady podłączeń

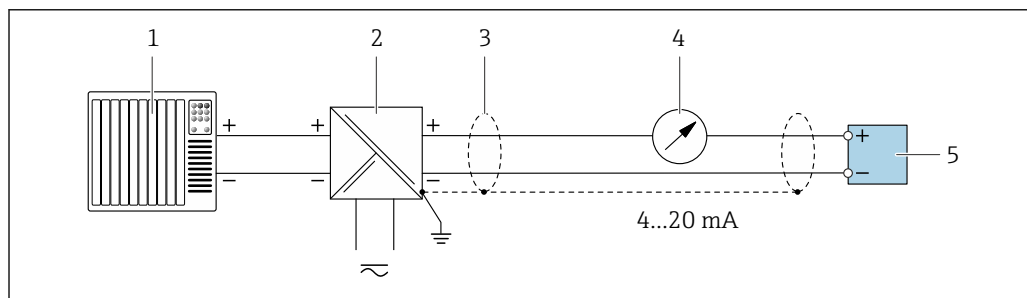
Wersja z wyjściem prądowym 4...20 mA HART



A0029055

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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Ekran przewodu zastosowany na jednym końcu. Dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 3 Podłączenie urządzeń w wersji HART → 64
- 4 Rezystor komunikacyjny HART ($\geq 250 \Omega$): zachować maks. obciążenie → 185
- 5 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 185
- 6 Przetwornik

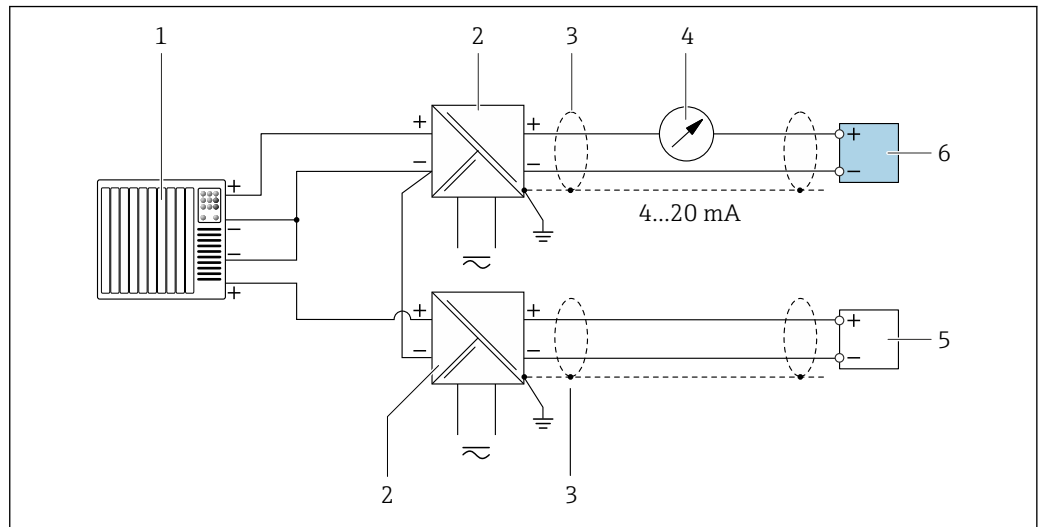


A0028762

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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Ekran przewodu zastosowany na jednym końcu. Dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 4 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 185
- 5 Przetwornik

Wejście HART

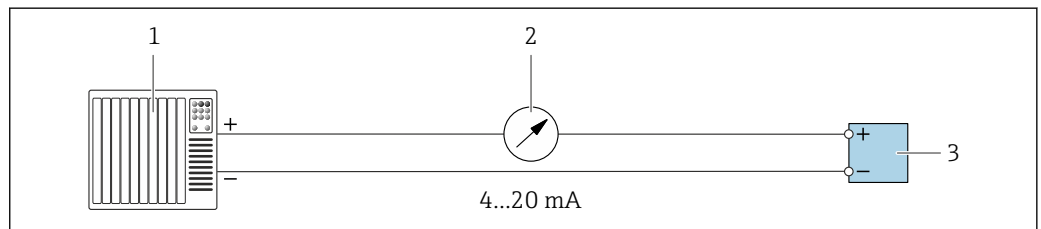


A0028763

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

- 1 System sterowania z wyjściem HART (np. sterownik programowalny)
- 2 Aktywna bariera z zasilaczem pętli prądowej (np. RN221N)
- 3 Ekran przewodu zastosowany na jednym końcu. Dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 4 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 185
- 5 Przetwornik ciśnienia (np. Cerabar M, Cerabar S): patrz wymagania
- 6 Przetwornik

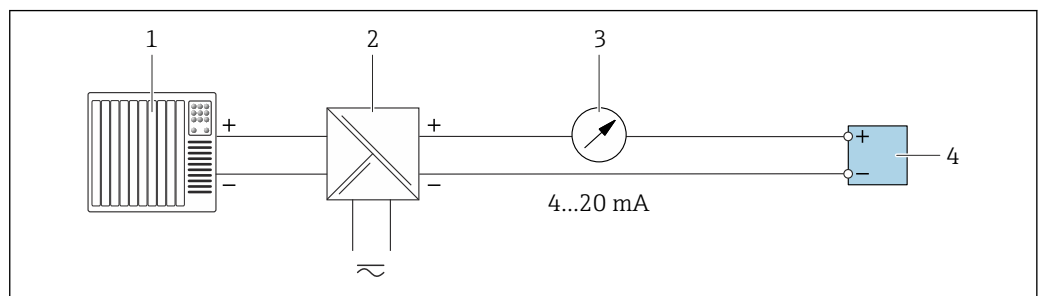
Wyjście prądowe 4-20 mA



A0028758

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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 185
- 3 Przetwornik

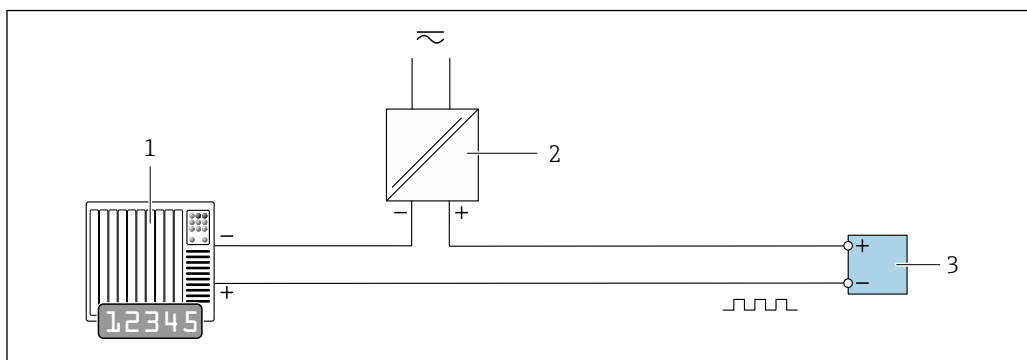


A0028759

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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Aktywna bariera z zasilaczem pętli prądowej (np. RN221N)
- 3 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 185
- 4 Przetwornik

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe

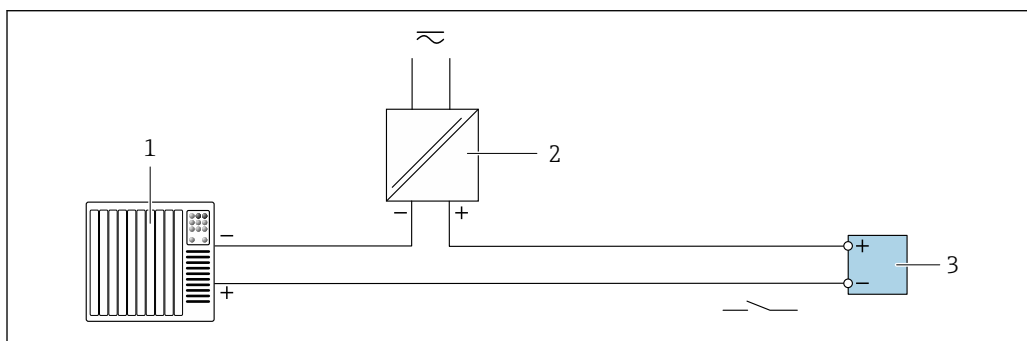


A0028761

13 Przykład podłączenia wyjścia impulsowego/częstotliwościowego (pasywnego)

- 1 System sterowania procesem z wejściem impulsowym/częstotliwościowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 187

Wyjście dwustanowe

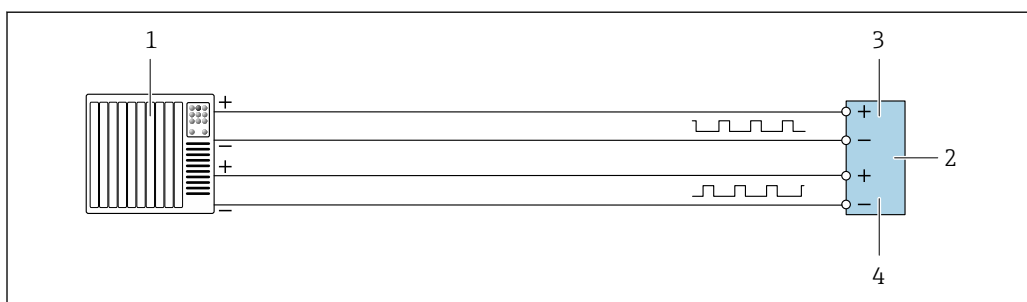


A0028760

14 Przykład podłączenia wyjścia dwustanowego (pasywnego)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 187

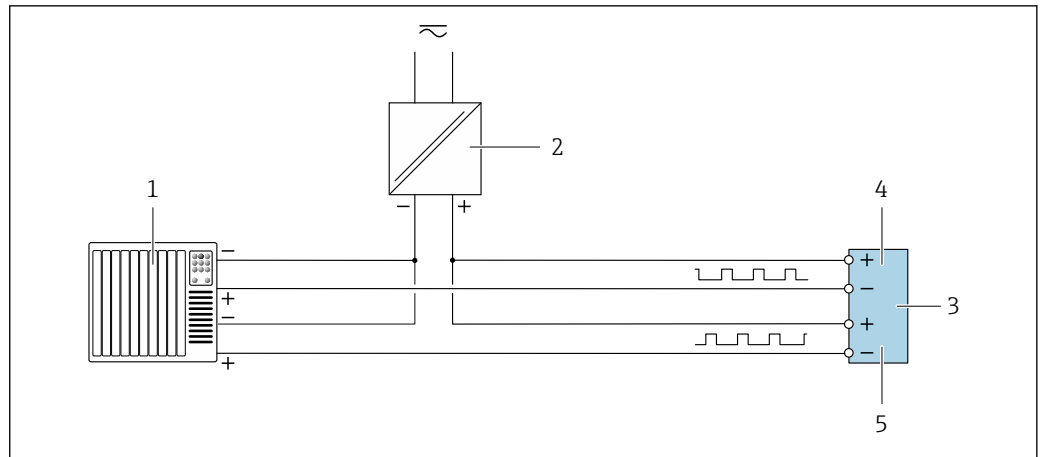
Podwójne wyjście impulsowe



A0029280

15 Przykład podłączenia podwójnego wyjścia impulsowego (aktywnego)

- 1 System sterowania procesem z podwójnym wejściem impulsowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 188
- 3 Podwójne wyjście impulsowe
- 4 Podwójne wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym

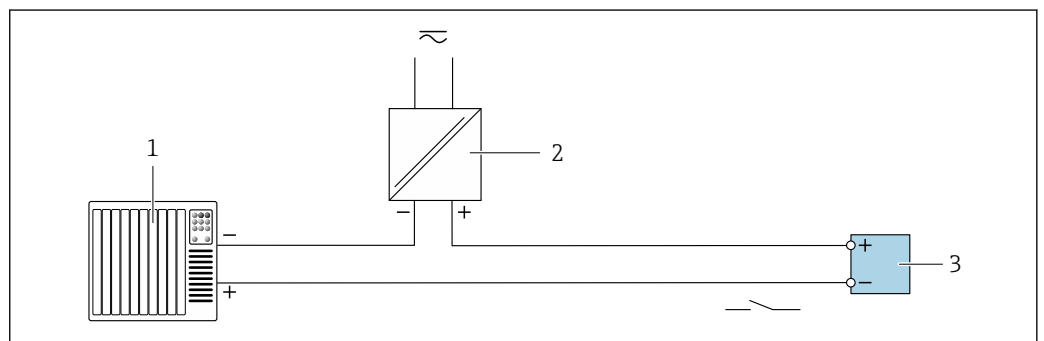


A0029279

16 Przykład podłączenia wersji z podwójnym wyjściem impulsowym (pasywnym)

- 1 System sterowania procesem z podwójnym wejściem impulsowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 188
- 4 Podwójne wyjście impulsowe
- 5 Podwójne wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym

Wyjście przekaźnikowe

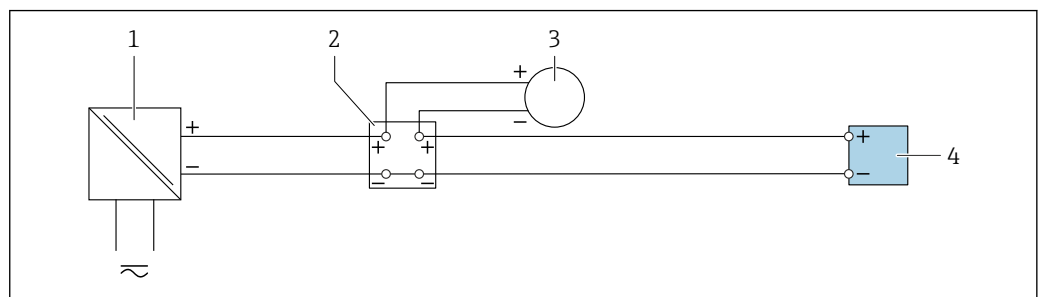


A0028760

17 Przykład podłączenia wyjścia przekaźnikowego (pasywnego)

- 1 System sterowania z wejściem przekaźnikowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 189

Wejście prądowe

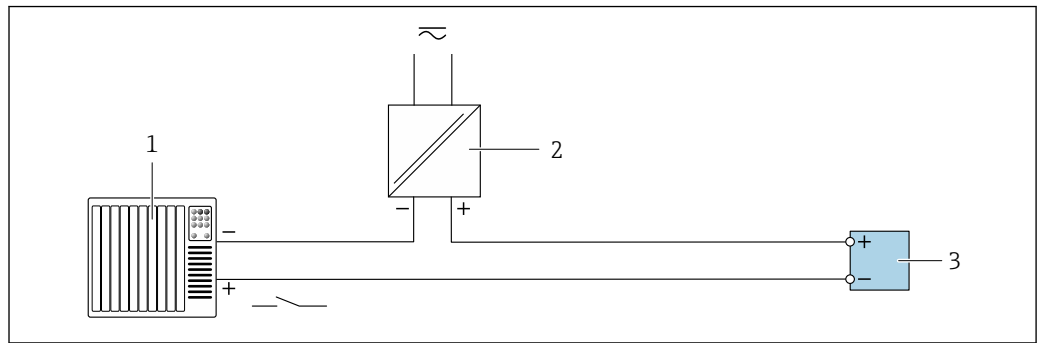


A0028915

18 Przykład podłączenia wejścia prądowego 4...20 mA

- 1 Zasilanie
- 2 Puszka łączeniowa
- 3 Zewnętrzne urządzenie pomiarowe (do odczytu np. wartości ciśnienia, temperatury)
- 4 Przetwornik

Wejście statusu



A0028764

19 Przykład podłączenia wejścia statusu

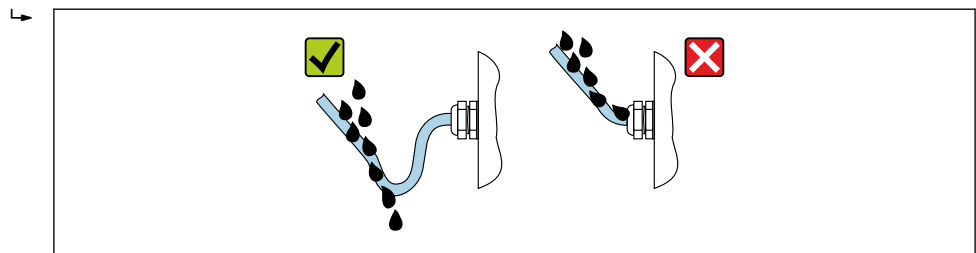
- 1 System sterowania z wyjściem statusu (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilacz
- 3 Przetwornik

7.5 Zapewnienie stopnia ochrony

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

W celu zagwarantowania stopnia ochrony IP66/67 (dla obudowy: NEMA typ 4X) po wykonaniu podłączeń należy:

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



A0029278

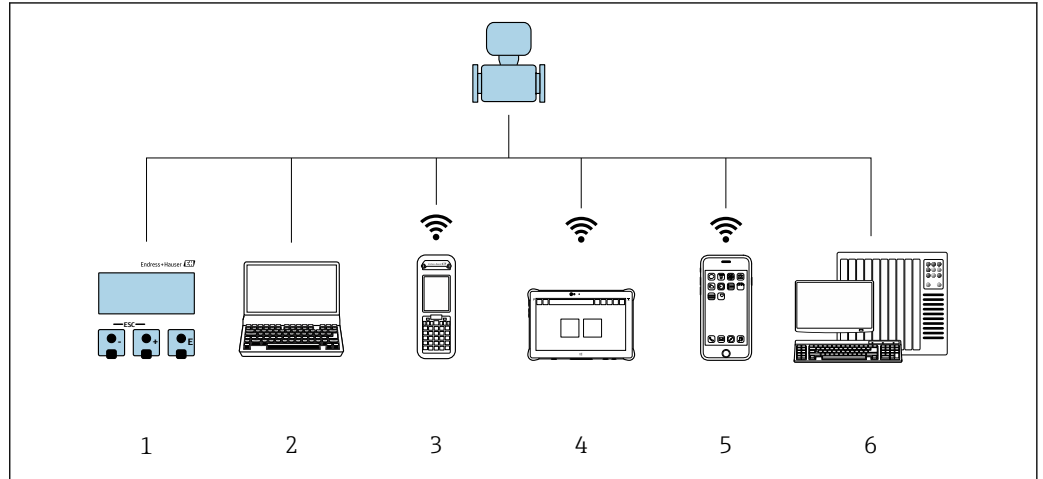
6. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

7.6 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?	<input type="checkbox"/>
Czy przewody są zgodne ze specyfikacją?	<input type="checkbox"/>
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?	<input type="checkbox"/>
Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne? Czy przewody są wyprowadzone do dołu, uniemożliwiając penetrację wilgoci do dławików → 42?	<input type="checkbox"/>
Czy przy włączonym zasilaniu na wyświetlaczu są wyświetlane wskazania?	<input type="checkbox"/>

8 Warianty obsługi

8.1 Przegląd wariantów obsługi





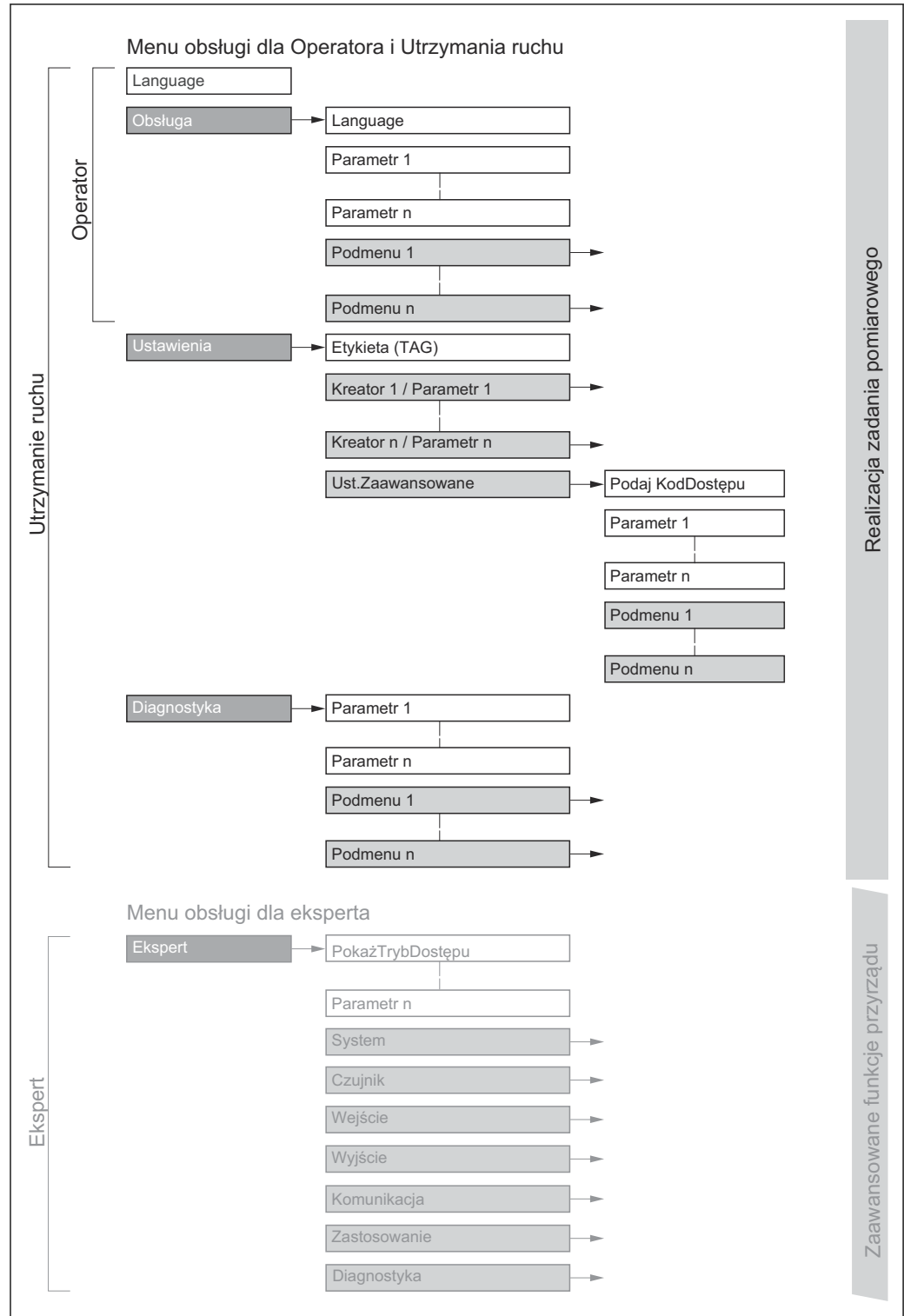
A0034513

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

8.2 Struktura i funkcje menu obsługi

8.2.1 Struktura menu obsługi

 Przegląd menu obsługi dla ekspertów: dokument "Opis parametrów urządzenia" dostarczany wraz z przyrządem →  213




 20 Struktura menu obsługi

A0018237-PL

8.2.2 Koncepcja obsługi

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

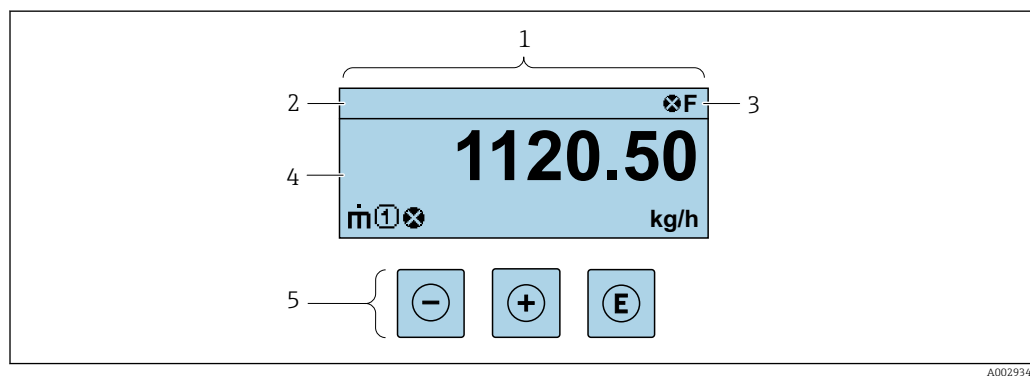
 Przy włączonym trybie pomiarów rozliczeniowych obsługa jest możliwa jedynie w ograniczonym zakresie, ponieważ przyrząd jest zaplombowany.

Menu/parametr		Rodzaj użytkownika i zadania	Treść/Znaczenie
Language	Realizacja zadania pomiarowego	Rodzaj użytkownika: "Operator", "Utrzymanie ruchu" Wykonywane zadania: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguracja wyświetlacza ▪ Odczyt wartości mierzonych 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wybór języka obsługi ▪ Wybór języka obsługi dla serwera WWW ▪ Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Obsługa			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguracja wyświetlacza (np. format wskazań, kontrast wyświetlacza) ▪ Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Ustawienia		Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu" Uruchomienie: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguracja pomiaru ▪ Konfiguracja wejść i wyjść ▪ Konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego 	Kreatory szybkiej konfiguracji: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ustawianie jednostek systemowych ▪ Konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego ▪ Wybór rodzaju medium ▪ Wyświetlanie konfiguracji wejść/wyjść ▪ Konfiguracja wejść ▪ Konfigurowanie wyjść ▪ Konfiguracja wyświetlacza ▪ Ustawianie odcięcia niskich przepływów ▪ Konfiguracja detekcji pustej i częściowo wypełnionej rury Ustawienia zaawansowane <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zaawansowana konfiguracja przyrządu (dostosowanie do specjalnych warunków pomiaru) ▪ Konfiguracja liczników ▪ Konfiguracja ustawień WLAN ▪ Administracja (definiowanie kodu dostępu, resetowanie konfiguracji urządzenia)
Diagnostyka		Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu" Usuwanie błędów: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostyka i usuwanie błędów procesowych i przyrządu ▪ Symulacja wartości mierzonych 	Zawiera wszystkie parametry związane z wykrywaniem błędów i analizą błędów procesu i przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 zmierzonych ▪ Heartbeat Funkcjonalność urządzenia jest sprawdzana zgodnie z ustawieniami, a wyniki weryfikacji są dokumentowane. ▪ Symulacja Służy do symulacji wartości mierzonych lub wartości wyjściowych.

Menu/parametr		Rodzaj użytkownika i zadania	Treść/Znaczenie
Ekspert	Zaawansowane funkcje przyrządu	Zadania wymagające dokładnej znajomości funkcji przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> System Zawiera wszystkie parametry systemu niezwiązane z pomiarem ani transmisją wartości mierzonych. Czujnik Konfiguracja pomiaru. Wejście Konfiguracja wejścia stanu. 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 wyświetlacza lokalnego

8.3.1 Wyświetlacz



- 1 Wyświetlacz
2 Oznaczenie przyrządu
3 Wskazanie stanu
4 Obszar wskazań wartości mierzonych (4 wiersze)
5 Przyciski obsługi → 52

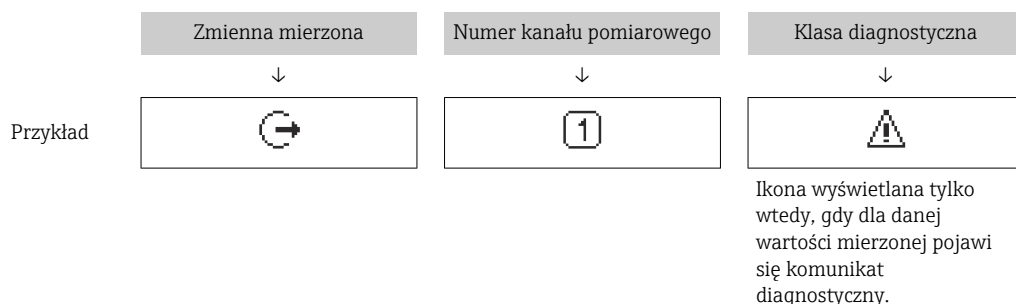
Wskazanie statusu

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










- Sygnaly statusu → 154
 - F: Błąd
 - C: Sprawdzenie
 - S: Poza specyfikacją
 - M: Konserwacja
- Klasa diagnostyczna → 155
 - ⊗: Alarm
 - ⚠: Ostrzeżenie
 - 🔒: Blokada (włączona sprzętowa blokada przyrządu)
 - ↔: Komunikacja (aktywna komunikacja z urządzeniem zdalnym)

Pole wskazań


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




Wartości mierzone



Symbol	Znaczenie
	Przepływ masowy
	<ul style="list-style-type: none"> Przepływ objętościowy Skorygowany przepływ objętościowy
	<ul style="list-style-type: none"> Gęstość Gęstość odniesienia
	Temperatura
	Licznik  Numer kanału pomiarowego oznacza jeden z trzech liczników, dla którego wyświetlane jest wskazanie.
	Wielkości wyjściowe  Numer kanału pomiarowego oznacza numer wyjścia, dla którego wyświetlane jest wskazanie.
	Wejście stanu

Numery kanałów pomiarowych

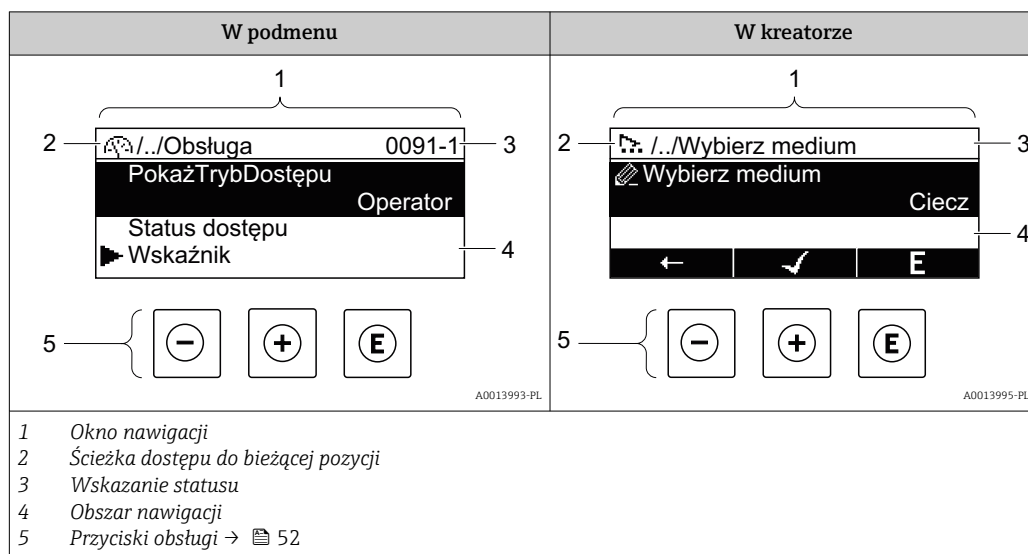
Symbol	Znaczenie
	Kanał pomiarowy 1...4
Numer kanału pomiarowego jest wyświetlany tylko wtedy, gdy ta sama zmienna mierzona jest przypisana do kilku kanałów pomiarowych (np. Licznik 1 do 3).	

Klasa diagnostyczna

Ikona klasy diagnostycznej odnosi się do zdarzenia diagnostycznego dla wyświetlanej wartości mierzonej. Informacje dotyczące symboli →  155

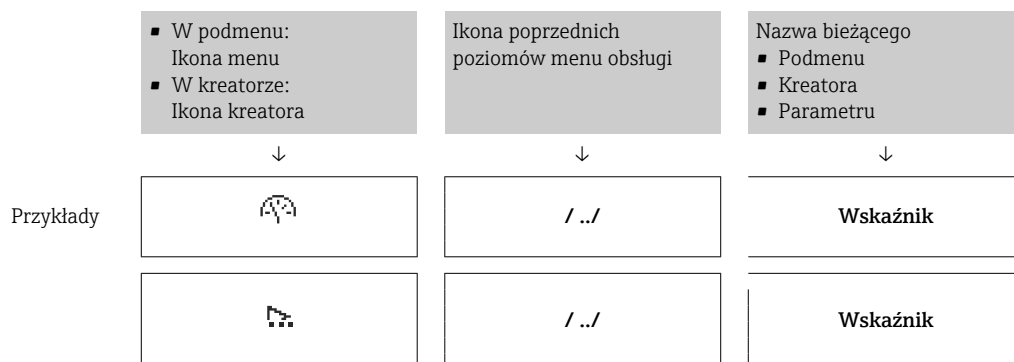
 Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wskaźniku lokalnym służy parametr **Format wyświetlania** (→  109).

8.3.2 Okno nawigacji



Ścieżka menu

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



Informacje dotyczące ikon menu, patrz punkt "Pole wskaźni" → 49

Wskazanie statusu





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

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





Informacje dotyczące diagnostyk i sygnalizacji statusu przyrządu → 154
 ■ Informacje dotyczące funkcji i wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu → 54

Pole wskazań


Pozycje menu

Ikona	Znaczenie
	Obsługa Ta ikona pojawia się: <ul style="list-style-type: none"> ▪ W menu obok opcji "Obsługa" ▪ Z lewej strony ścieżki menu "Obsługa"
	Ustawienia Ta ikona pojawia się: <ul style="list-style-type: none"> ▪ W menu obok opcji "Ustawienia" ▪ Z lewej strony ścieżki menu "Ustawienia"
	Diagnostyka Ta ikona pojawia się: <ul style="list-style-type: none"> ▪ W menu obok opcji "Diagnostyka" ▪ Z lewej strony ścieżki menu "Diagnostyka"
	Ekspert Ta ikona pojawia się: <ul style="list-style-type: none"> ▪ W menu obok opcji "Ekspert" ▪ Z lewej strony ścieżki menu "Ekspert"




Podmenu, kreatory, parametry

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

Blokada

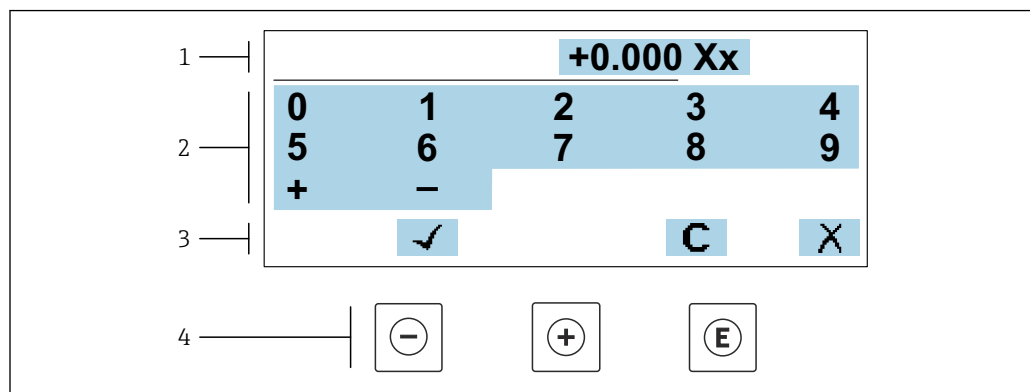
Ikona	Znaczenie
	Parametr zablokowany Ikona ta wyświetlana przed nazwą parametru oznacza, że ten parametr jest zablokowany. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Za pomocą kodu użytkownika ▪ Za pomocą blokady sprzętowej

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

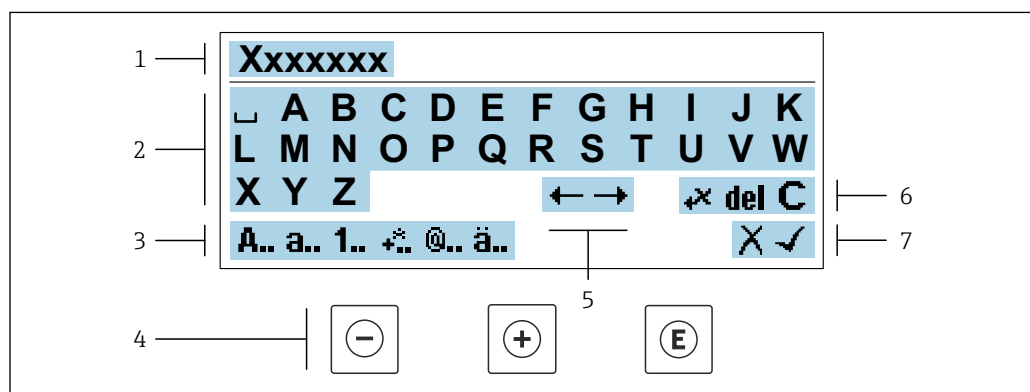


A0034250

21 Do wprowadzania wartości parametrów (np. wartości granicznych)

- 1 Pole wskazań wprowadzanych wartości
- 2 Pole wyboru wartości
- 3 Przyciski potwierdzenia, kasowania lub odrzucenia wprowadzonych danych
- 4 Przyciski obsługi

Edytor tekstu







A0034114

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

- 1 Pole wskazań wprowadzanych wartości
- 2 Aktualne pole wyboru znaków
- 3 Następne pole wyboru znaków
- 4 Przyciski obsługi
- 5 Przesunięcie kursora
- 6 Kasowanie wprowadzonego tekstu
- 7 Odrzucenie lub zatwierdzenie wprowadzanego tekstu

Funkcje przycisków obsługi w widoku edycji





Przycisk(i)	Znaczenie
	Przycisk "minus" Przejdźcie o jedną pozycję w lewo.
	Przycisk "plus" Przejdźcie o jedną pozycję w prawo.

Przycisk(i)	Znaczenie
	Przycisk Enter <ul style="list-style-type: none"> Naciśnięcie przycisku na krótko: zatwierdzenie wyboru. Naciśnięcie przycisku na 2 s: potwierdzenia wprowadzonych znaków.
	Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków) Zamyka widok edycji bez zatwierdzenia zmian.






Pola wyboru wartości

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

Kontrola wprowadzania danych

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

8.3.4 Elementy obsługi

Przycisk(i) obsługi	Znaczenie
	<p>Przycisk "minus"</p> <p><i>W menu, podmenu</i> Przesuwa pasek zaznaczenia w górę w obrębie danej listy wyboru.</p> <p><i>W asystencie</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do poprzedniego.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i> Przejście o jedną pozycję w lewo.</p>
	<p>Przycisk "plus"</p> <p><i>W menu, podmenu</i> Przesuwa pasek zaznaczenia w dół w obrębie danej listy wyboru.</p> <p><i>W asystencie</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i> Przejście o jedną pozycję w prawo.</p>
	<p>Przycisk Enter</p> <p><i>Na wskazaniu wartości mierzonych</i> Po naciśnięciu przycisku na krótko następuje otwarcie menu obsługi.</p> <p><i>W menu, podmenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naciśnięcie przycisku na krótko: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Otwiera wybrane menu, podmenu lub parametr. ▪ Uruchamia asystenta. ▪ 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. <p><i>W asystencie</i> Otwarcie okna edycji parametru.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naciśnięcie przycisku na krótko: zatwierdzenie wyboru. ▪ Naciśnięcie przycisku na 2 s: potwierdzenia wprowadzonych znaków.
	<p>Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)</p> <p><i>W menu, podmenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naciśnięcie przycisku na krótko: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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"). <p><i>W asystencie</i> Powoduje zamknięcie asystenta i przejście do następnego wyższego poziomu.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i> Zamyka widok edycji bez zatwierdzenia zmian.</p>
	<p>Kombinacja przycisku Minus/Enter (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jeśli blokada przycisków jest włączona: Naciśnięcie przycisku na 3 s: wyłączenie blokady przycisków. ▪ Jeśli blokada przycisków nie jest włączona: Naciśnięcie przycisku na 3 s: następuje otwarcie menu kontekstowego z opcją włączenia blokady przycisków.



8.3.5 Otwieranie menu kontekstowego

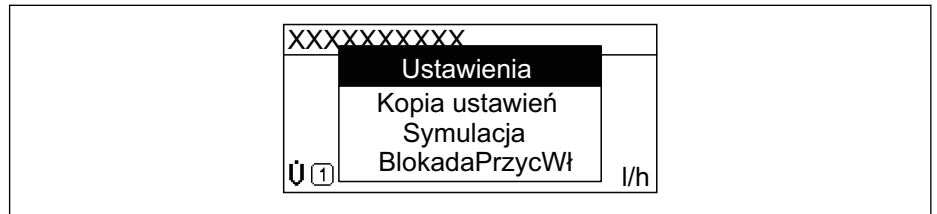
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu bezpośrednio na wyświetlaczu:

- Ustawienia
- Kopia danych
- Symulacja


Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości mierzonych.



1. Nacisnąć przyciski  i  na ponad 3 sekundy.
 - ↳ Otwiera się menu kontekstowe.



A0034608-PL



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

Wybór pozycji menu kontekstowego

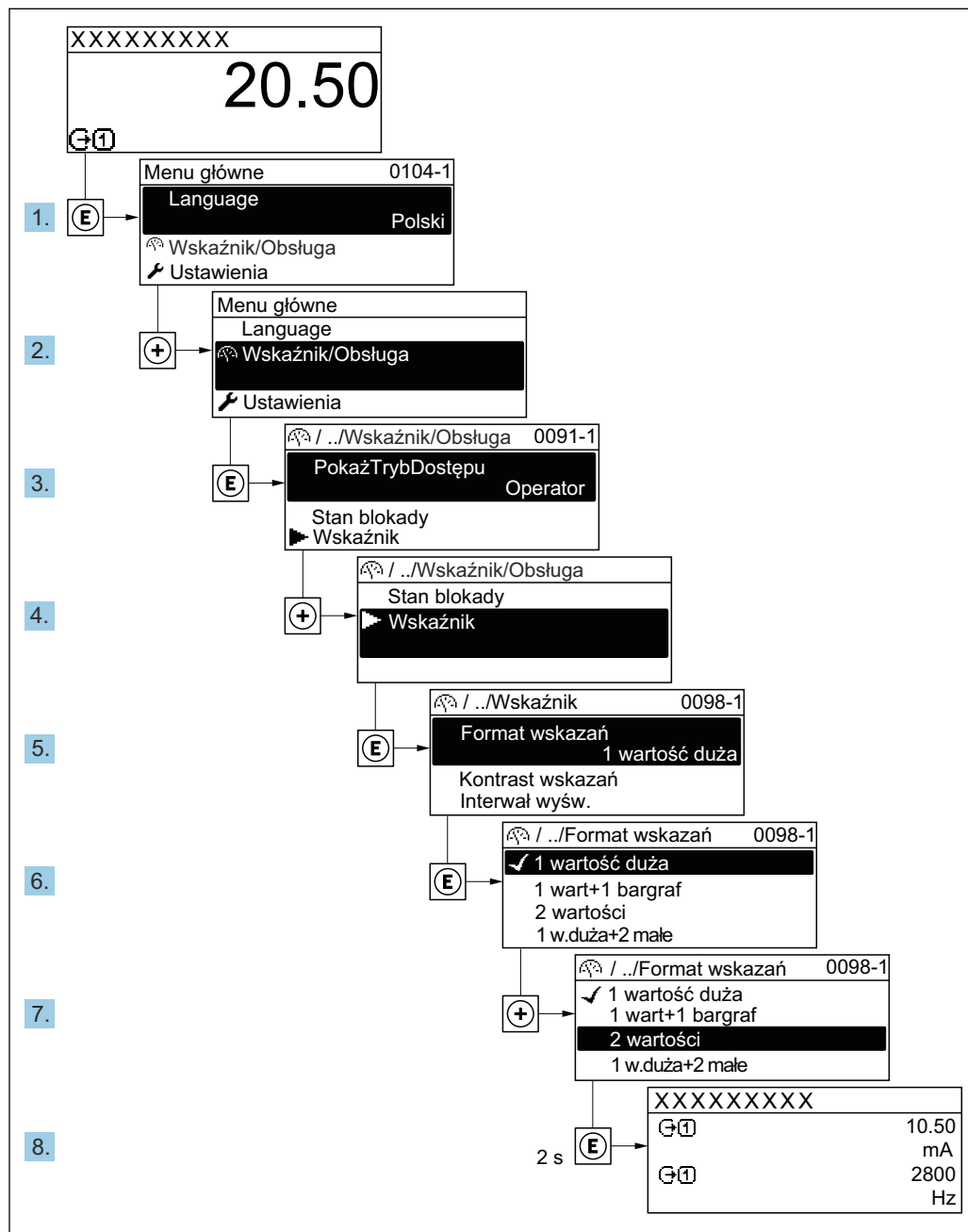
1. Otworzyć menu kontekstowe.
2. Przyciskiem  przejść do żądanej pozycji menu.
3. Nacisnąć przycisk  celem zatwierdzenia wyboru.
 - ↳ Wybrana pozycja menu otwiera się.

8.3.6 Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy

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

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

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



A0029562-PL

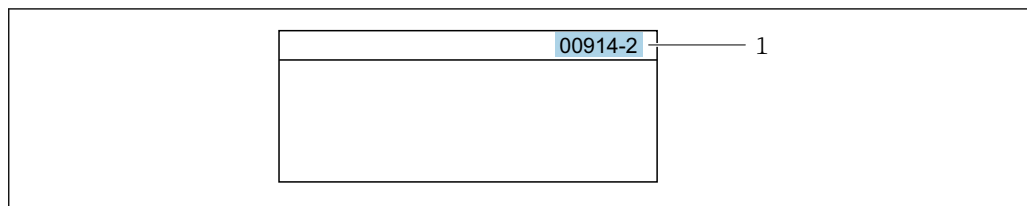
8.3.7 Bezpośredni dostęp do parametrów

Do każdego parametru jest przypisany numer, który umożliwia bezpośredni dostęp do niego na wskaźniku lokalnym. Wprowadzenie tego kodu w 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.



A0029414

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 numeru kanału, automatycznie wybierany jest kanał 1.
Przykład: należy wprowadzić 00914 → parametr **Przypisz zmienną procesową**
- Jeśli ma być wybrany inny kanał pomiarowy, należy wprowadzić kod bezpośredniego dostępu wraz z numerem odpowiedniego kanału.
Przykład: należy wprowadzić 00914-2 → parametr **Przypisz zmienną procesową**



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

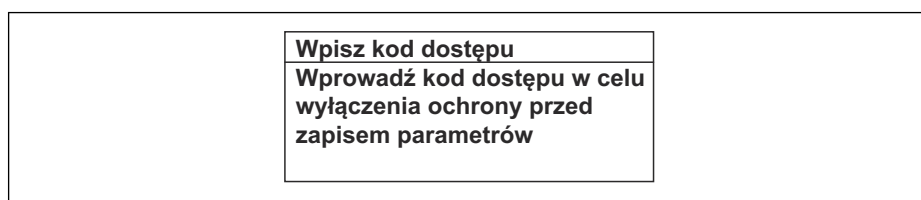
8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy

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.



A0014002-PL

23 Przykład: tekst pomocy dla parametru "Podaj KodDostępu"

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

8.3.9 Zmiana wartości parametrów




Do zmiany parametrów służy edytor liczb lub edytor tekstu.

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


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

<p>WpiszKodDostępu</p> <p>Wartość błędna lub poza zakresem</p> <p>Min:0</p> <p>Max:9999</p>

A0014049-PL

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

8.3.10 Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu

Jeśli zdefiniowane zostaną inne kody dostępu dla użytkownika "Operator" i "Utrzymanie ruchu", każdy z nich będzie miał inne uprawnienia dostępu do parametrów. Zabezpiecza to przed zmianą konfiguracji przyrządu za pomocą wyświetlacza przez osobę nieuprawnioną →  134.

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 **Status dostępu**. Ścieżka menu: Obsługa → Status dostępu

8.3.11 Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu

Jeśli na wskaźniku wyświetlana jest ikona  przed danym parametrem, parametr ten jest zabezpieczony przed zapisem za pomocą kodu użytkownika i jego wartości nie można zmienić za pomocą przycisków obsługi na wskaźniku →  134.

Blokadę zapisu za pomocą przycisków obsługi można wyłączyć po wprowadzeniu kodu użytkownika w parametr **Podaj kod dostępu** (→  115), 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 wyłączenie 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 wyłączenie 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 **Zablokowanie**.
↳ Blokada przycisków jest włączona.

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

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

Zintegrowany serwer WWW umożliwia obsługę i konfigurację urządzenia poprzez przeglądarkę internetową i interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN. Struktura menu obsługi jest identyczna jak w przypadku obsługi za pomocą przycisków. Oprócz wartości mierzonych wyświetlane są również informacje o statusie urządzenia, umożliwiające użytkownikowi sprawdzenie statusu przepływomierza. Możliwe jest również zarządzanie danymi urządzenia 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 →  214

8.4.2 Wymagania



Sprzęt komputerowy

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

Oprogramowanie



Oprogramowanie	Interfejs	
	CDI-RJ45	WLAN
Zalecane systemy operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Windows 7 lub wyższy. ▪ Mobilne systemy operacyjne: <ul style="list-style-type: none"> ▪ iOS ▪ Android <p> System operacyjny Microsoft Windows XP jest obsługiwany.</p>	
Obsługiwane przeglądarki sieciowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer 8 lub wyższa ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari 	

Ustawienia komputera



Ustawienia	Interfejs	
	CDI-RJ45	WLAN
Uprawnienia użytkowników	Użytkownik powinien posiadać odpowiednie uprawnienia (np. administratora) do konfiguracji protokołu TCP/IP i stawień serwera proxy (adresu IP, maski podsieci itd.).	
Ustawienia serwera proxy w przeglądarce	W przeglądarce pole wyboru opcji <i>Użyj serwera proxy dla sieci LAN</i> powinno być odznaczone .	
Obsługa JavaScript	<p>Obsługa JavaScript musi być włączona.</p> <p> Jeśli nie można włączyć obsługi JavaScript: w wierszu adresu przeglądarki należy wprowadzić http://192.168.1.212/basic.html. W przeglądarce zostanie uruchomione w pełni funkcjonalne, ale uproszczone menu obsługi.</p> <p> Podczas instalowania nowej wersji oprogramowania: aby umożliwić poprawne wyświetlanie danych, należy wyczyścić pamięć podręczną (cache) przeglądarki, korzystając z menu Opcje internetowe.</p>	
Połączenia sieciowe	Należy korzystać wyłącznie z aktywnych połączeń sieciowych z przyrządem.	
	Wyłączyć wszystkie pozostałe połączenia sieciowe, np. WLAN.	Wyłączyć wszystkie pozostałe połączenia sieciowe.

 W przypadku problemów z połączeniem: →  151

Przetwornik pomiarowy: Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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

Przetwornik pomiarowy: Poprzez interfejs WLAN

Urządzenie	Interfejs WLAN
Przetwornik pomiarowy	Przetwornik pomiarowy powinien posiadać antenę WLAN: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przetwornik z wbudowaną anteną WLAN ▪ Przetwornik z zewnętrzną anteną WLAN
Serwer WWW	Funkcja serwera WWW oraz WLAN musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  63

8.4.3 Ustanowienie połączenia

Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)


Przygotowanie urządzenia

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

Konfiguracja protokołu internetowego w komputerze

Poniżej podano domyślne ustawienia protokołu Ethernet w przetworniku.

Adres IP: 192.168.1.212 (ustawienie fabryczne)

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

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

Interfejs WLAN

Konfiguracja protokołu sieciowego w terminalu ręcznym

NOTYFIKACJA

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

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

NOTYFIKACJA

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


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


Przygotowanie komunikatora ręcznego

- ▶ Włączyć komunikację WLAN w komunikatorze.

Ustanowienie połączenia komunikatora ręcznego z przetwornikiem

1. W ustawieniach WLAN komunikatora:
Wybrać urządzenie, korzystając z identyfikatora sieci SSID (np. EH_Promass_300_A802000).
2. W razie potrzeby wybrać metodę szyfrowania WPA2.
3. Wprowadzić hasło: fabrycznie ustawiony numer seryjny urządzenia (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. Nowy identyfikator SSID powinien być jednoznacznie przypisany do punktu pomiarowego (np. etykieta urządzenia), ponieważ jest on wyświetlany jako nazwa sieci WLAN.

Rozłączanie

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

Uruchomienie przeglądarki

1. Uruchomić przeglądarkę sieciową w komputerze.

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

A0029417

- 1 Rysunek przepływomierza
- 2 Nazwa przepływomierza
- 3 Etykieta urządzenia (→ 📄 81)
- 4 Sygnał statusu
- 5 Aktualne wartości zmierzone
- 6 Język obsługi
- 7 Rodzaj użytkownika
- 8 Kod dostępu
- 9 Przycisk "Login"
- 10 Kasowanie kodu dostępu (→ 📄 130)

i Jeśli strona logowania nie pojawia się lub jest niekompletna → 📄 151

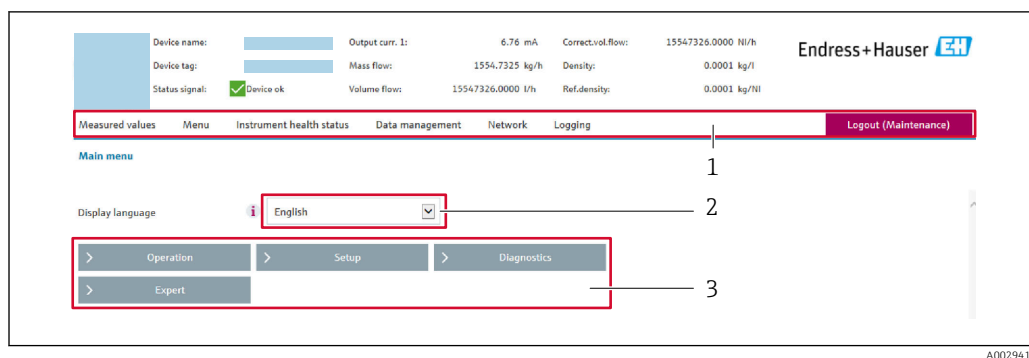
8.4.4 Logowanie

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 → 157
- Aktualne wartości mierzone

Wiersz funkcji

Funkcje	Funkcja
Wartości mierzone	Wyświetlane są wskazania wartości zmierzonych przez przyrząd
Menu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dostęp do menu obsługi przyrządu ■ Struktura menu obsługi jest identyczna, jak w przypadku obsługi za pomocą wskaźnika  Szczegółowe informacje na temat struktury menu obsługi, patrz instrukcja obsługi dla danego przyrządu
Kondycja urządzenia	Wyświetla aktualne diagnostyki przyrządu uszeregowane według priorytetu
Zarządzanie danymi	Wymiana danych pomiędzy komputerem PC a przyrządem: <ul style="list-style-type: none"> ■ Konfiguracja przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ■ Pobierz ustawienia z urządzenia (w formacie XML, tworzenie kopii zapasowej ustawień konfiguracyjnych) ■ Prześlij ustawienia do urządzenia (w formacie XML, przywrócenie ustawień konfiguracyjnych) ■ Rejestr zdarzeń - Eksport listy zdarzeń (plik .csv) ■ Dokumenty - Eksport kopii zapasowej: <ul style="list-style-type: none"> ■ Eksport parametrów (plik .csv, tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego) ■ Raport z weryfikacji (plik PDF, opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Heartbeat weryfikacja + monitoring") ■ Aktualizacja oprogramowania - zapis firmware w pamięci typu "Flash"
Sieć	Konfiguracja i sprawdzenie wszystkich parametrów niezbędnych do ustanowienia połączenia z przyrządem: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ HTML Off ▪ Załącz

Zakres funkcji parametr „WWW zał./wył.”


Opcja	Opis
Wyłącz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Serwer WWW jest wyłączony. ▪ Port 80 jest zablokowany.
Załącz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wszystkie funkcje serwera WWW są dostępne. ▪ Włączona obsługa JavaScript. ▪ Hasło jest przesyłane w postaci zaszyfrowanej. ▪ Każda zmiana hasła jest także przesyłana w postaci zaszyfrowanej.


Włączenie funkcji Web Serwera

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

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

8.4.7 Wylogowanie

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

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

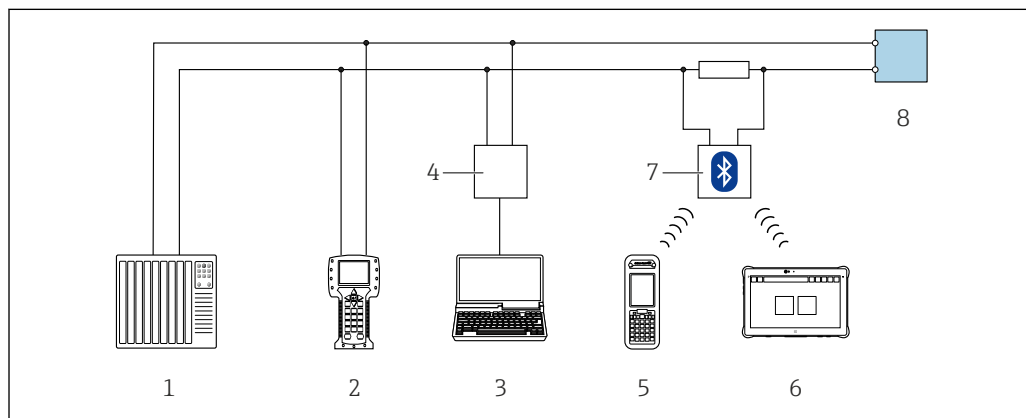
8.5 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego

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

8.5.1 Podłączenie oprogramowania obsługowego

Interfejs HART

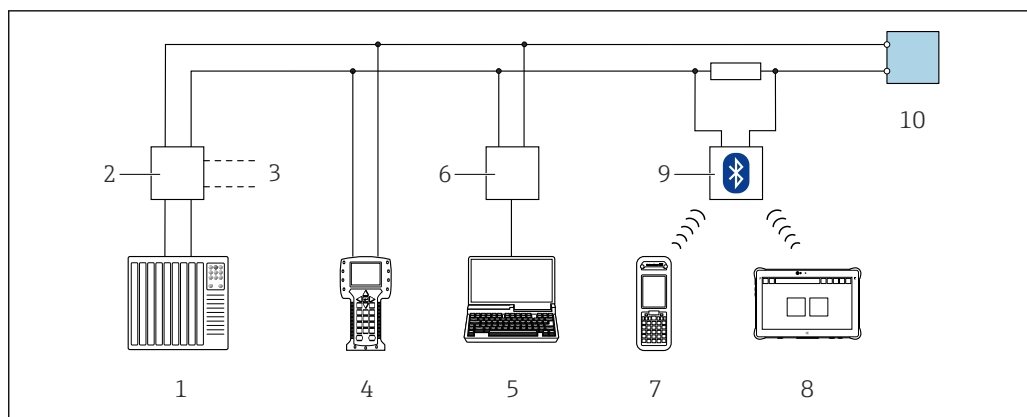
Ten interfejs komunikacyjny jest dostępny w wersji urządzenia z wyjściem HART.



A0028747

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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Komunikator Field Communicator 475
- 3 Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) umożliwiającą dostęp do wbudowanego serwera WWW lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) i sterownikiem komunikacyjnym DTM dla protokołu TCP/IP realizowanego przez złącze CDI
- 4 Modem Commubox FXA195 (USB)
- 5 Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370
- 6 Tablet Field Xpert SMT70
- 7 Modem VIATOR Bluetooth z przewodem podłączeniowym
- 8 Przetwornik



A0028746

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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Moduł zasilania przetwornika, np. RN221N (z rezystorem komunikacyjnym)
- 3 Gniazdo do podłączenia modemu Commubox FXA195 i komunikatora obiektowego 475
- 4 Komunikator Field Communicator 475
- 5 Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) umożliwiającą dostęp do wbudowanego serwera WWW lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) i sterownikiem komunikacyjnym DTM dla protokołu TCP/IP realizowanego przez złącze CDI
- 6 Modem Commubox FXA195 (USB)
- 7 Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370
- 8 Tablet Field Xpert SMT70
- 9 Modem VIATOR Bluetooth z przewodem podłączeniowym
- 10 Przetwornik

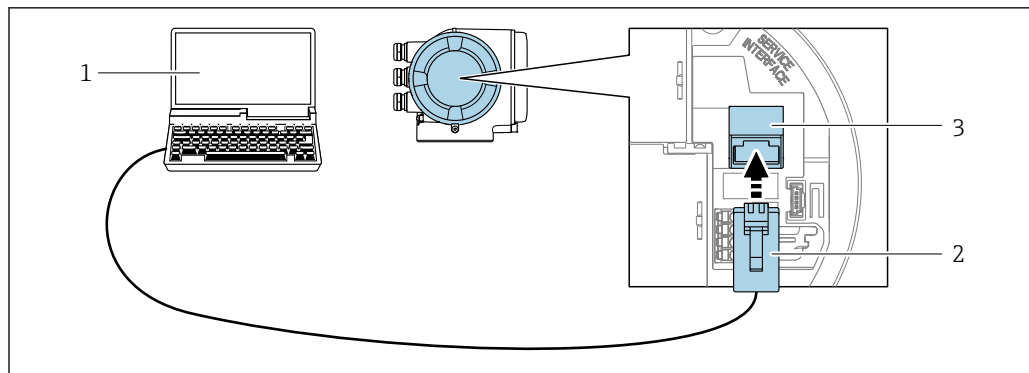
Interfejs serwisowy

Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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

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

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



A0027563

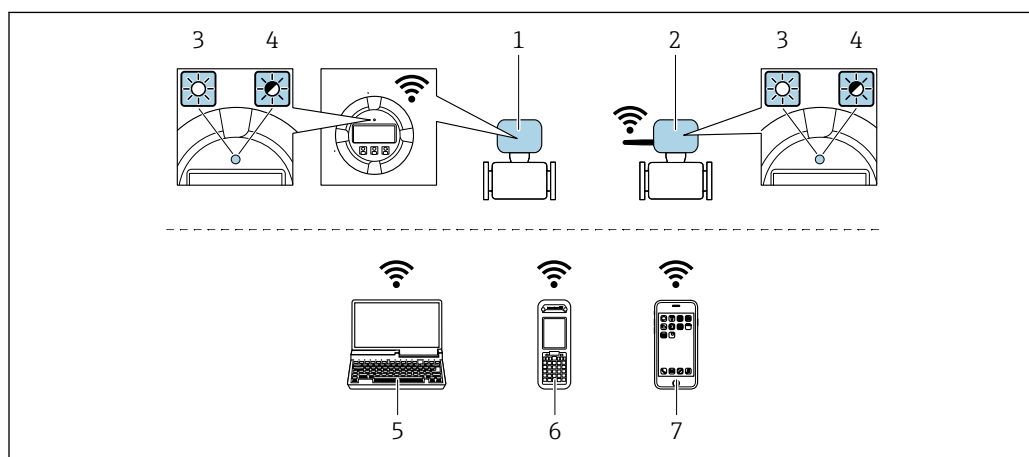
26 Podłączenie poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

- 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 CDI
- 2 Standardowy kabel Ethernet ze złączem RJ45
- 3 Interfejs serwisowy (CDI -RJ45) urządzenia z dostępem do zintegrowanego serwera WWW

Interfejs WLAN

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


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



A0034570

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

Funkcje	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

Dostępne anteny	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antena wewnętrzna ▪ Antena zewnętrzna (opcja) <p>Jeśli warunki transmisji/odbioru w miejscu montażu przetwornika są słabe.</p> <p> Aktywna jest zawsze tylko jedna antena!</p>
Zakres	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antena wewnętrzna: typowo 10 m (32 ft) ▪ Antena zewnętrzna: typowo 50 m (164 ft)
Materiały (antena zewnętrzna)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antena: tworzywo ASA (akrylonitryl-styren-ester akrylowy) i mosiądz niklowany ▪ Adapter: stal k.o. i mosiądz niklowany ▪ Przewód: polietylen ▪ Złącze anteny: mosiądz niklowany ▪ Wspornik kątowy: stal k.o.

Konfiguracja protokołu sieciowego w terminalu ręcznym

NOTYFIKACJA

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

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

NOTYFIKACJA

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

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


Przygotowanie komunikatora ręcznego

- ▶ Włączyć komunikację WLAN w komunikatorze.

Ustanowienie połączenia komunikatora ręcznego z przetwornikiem

1. W ustawieniach WLAN komunikatora:
Wybrać urządzenie, korzystając z identyfikatora sieci SSID (np. EH_Promass_300_A802000).
2. W razie potrzeby wybrać metodę szyfrowania WPA2.
3. Wprowadzić hasło: fabrycznie ustawiony numer seryjny urządzenia (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. Nowy identyfikator SSID powinien być jednoznacznie przypisany do punktu pomiarowego (np. etykieta urządzenia), ponieważ jest on wyświetlany jako nazwa sieci WLAN.

Rozłączanie

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

8.5.2 Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370

Zakres funkcji

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



Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S

Źródło plików opisu urządzenia



Patrz informacje →  71

8.5.3 FieldCare

Zakres funkcji

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

Dostęp poprzez:

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

Typowe funkcje:

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



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

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz informacje →  71

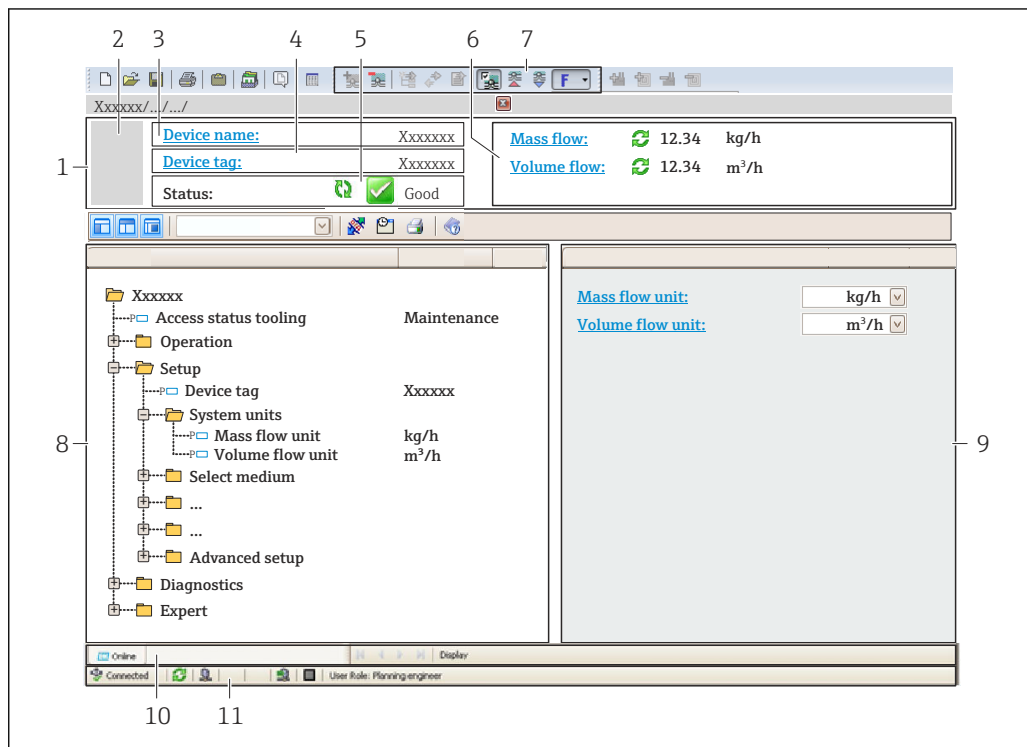
Ustanowienie połączenia


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 Nagłówek
- 2 Rysunek przepływomierza
- 3 Nazwa urządzenia
- 4 Oznaczenie przyrządu
- 5 Pole stanu ze wskazaniem rodzaju błędu →  157
- 6 Pole wskazań wartości mierzonych
- 7 Pasek narzędzi do edycji z dodatkowymi funkcjami, m.in. zapis/ przywracanie, lista zdarzeń i tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego
- 8 Obszar nawigacji wraz ze strukturą menu obsługi
- 9 Obszar roboczy
- 10 Pole zakładek
- 11 Wskazanie stanu

8.5.4 DeviceCare

Zakres funkcji

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

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

 Dodatkowe informacje, patrz: Broszura - Innowacje IN01047S

Źródło plików opisu urządzenia


Patrz informacje →  71

8.5.5 Oprogramowanie AMS Device Manager

Zakres funkcji

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

Źródło plików opisu urządzenia


Patrz →  71

8.5.6 SIMATIC PDM

Zakres funkcji

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

Źródło plików opisu urządzenia


Patrz →  71

8.5.7 Komunikator Field Communicator 475

Zakres funkcji

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

Źródło plików opisu urządzenia



Patrz →  71

9 Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową

9.1 Informacje podane w plikach opisu przyrządu (DD)

9.1.1 Dane aktualnej wersji przyrządu

Wersja oprogramowania	01.05.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Na stronie tytułowej instrukcji obsługi ▪ Na tabliczce znamionowej przetwornika ▪ Wersja oprogramowania Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja oprogramowania
Data wersji oprogramowania	08.2019	---
ID producenta	0x11	Identyfikator producenta (ID) Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Identyfikator producenta (ID)
ID typu przyrządu	0x3B	Typ urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Typ urządzenia
Wersja protokołu HART	7	---
Wersja przyrządu	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Na tabliczce znamionowej przetwornika ▪ Rewizja modelu urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Rewizja modelu urządzenia

 Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu →  172

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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.pl.endress.com → Do pobrania ▪ płyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser) ▪ płyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.pl.endress.com → Do pobrania ▪ płyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser) ▪ płyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komunikator Field Xpert SFX350 ▪ Komunikator Field Xpert SFX370 	Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora ręcznego
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.pl.endress.com → Do pobrania
SIMATIC PDM (Siemens)	www.pl.endress.com → Do pobrania
Komunikator Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora ręcznego

9.2 Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART

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

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

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

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

Do zmiennych dynamicznych mogą być przypisane następujące zmienne mierzone:

Zmienne mierzone dla PV (głównej zmiennej dynamicznej)

- Zmienne mierzone, które są standardowo dostępne:
 - Przepływ masowy
 - Przepływ objętościowy
 - Przepływ objętościowy normalizowany
 - Gęstość
 - Gęstość odniesienia
 - Temperatura
 - Temperatura elektroniki
 - Częstotliwość drgań 0
 - Wahania częstotliwości 0
 - Tłumienie drgań 0
 - Wahania tłumienia drgań 0
 - Asymetria sygnału
 - Prąd wzbudzenia 0
 - Ciśnienie ¹⁾
- Dodatkowe zmienne mierzone z pakietem aplikacji Heartbeat Verification + Monitoring:
 - Temperatura osłony wtórnej ¹⁾
 - Częstotliwość drgań 1
 - Amplituda drgań
 - Amplituda drgań 1
 - Wahania częstotliwości 1
 - Tłumienie drgań 1
 - Wahania tłumienia drgań 1
 - Prąd wzbudzenia 1
 - HBSI
- Dodatkowe zmienne mierzone znajdujące się w pakiecie aplikacji Pomiar stężenia:
 - Stężenie
 - Przepływ masy fazy mierzonej
 - Przepływ masy fazy nośnej
 - Przepływ objętościowy fazy mierzonej
 - Przepływ objętościowy fazy nośnej
 - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej
 - Przep. obj. norm. fazy nośnej
- Dodatkowe zmienne mierzone znajdujące się w pakiecie aplikacji Ropa naftowa:
 - Alternatywna gęstość odniesienia
 - Przepływ GSV
 - Alternatywny przepływ GSV
 - Przepływ NSV
 - Alternatywny NSV
 - Przepływ objętościowy osadu i wody
 - Water cut
 - Gęstość ropy
 - Gęstość wody
 - Przepływ masowy ropy
 - Przepływ masowy wody
 - Przepływ objętościowy ropy
 - Przepływ objętościowy wody
 - Przepływ objęt. normalizowany ropy
 - Przepływ objętościowy normalizowany wody

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

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

- Zmienne mierzone, które są zawsze dostępne:
 - Przepływ masowy
 - Przepływ objętościowy
 - Przepływ objętościowy normalizowany
 - Gęstość
 - Gęstość odniesienia
 - Temperatura
 - Temperatura elektroniki
 - Licznik 1
 - Licznik 2
 - Licznik 3
- Dodatkowe zmienne mierzone z pakietem aplikacji Heartbeat Verification + Monitoring:
 - Temperatura osłony wtórnej
 - HBSI
- Dodatkowe zmienne mierzone znajdujące się w pakiecie aplikacji Pomiar stężenia:
 - Stężenie
 - Przepływ masy fazy mierzonej
 - Przepływ masy fazy nośnej
 - Przepływ objętościowy fazy mierzonej
 - Przepływ objętościowy fazy nośnej
 - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej
 - Przep. obj. norm. fazy nośnej
- Dodatkowe zmienne mierzone znajdujące się w pakiecie aplikacji Ropa naftowa:
 - Alternatywna gęstość odniesienia
 - Przepływ GSV
 - Alternatywny przepływ GSV
 - Przepływ NSV
 - Alternatywny NSV
 - Przepływ objętościowy osadu i wody
 - Water cut
 - Gęstość ropy
 - Gęstość wody
 - Przepływ masowy ropy
 - Przepływ masowy wody
 - Przepływ objętościowy ropy
 - Przepływ objętościowy wody
 - Przepływ objęt. normalizowany ropy
 - Przepływ objętościowy normalizowany wody
 - Średnia ważona gęstość
 - Średnia ważona temperatura

9.2.1 Zmienne przyrządu

Zmienne przyrządu są przypisane na stałe. Maksymalnie może być przesyłanych osiem zmiennych przyrządu.

Przyporządkowanie	Zmienne przyrządu
0	Przepływ masowy
1	Przepływ objętościowy
2	Przepływ objętościowy normalizowany
3	Gęstość
4	Gęstość odniesienia
5	Temperatura
6	Licznik 1

Przyporządkowanie	Zmienne przyrządu
7	Licznik 2
8	Licznik 3
13	Przepływ masy fazy mierzonej ¹⁾
14	Przepływ masy fazy nośnej ¹⁾
15	Stężenie ¹⁾

1) Opcja wyświetlana 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 burst → Konfiguracja burst 1 ... n

► Konfiguracja burst	
► Konfiguracja burst 1 ... n	
Tryb Burst 1 ... n	→ 76
Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n	→ 76
Burst zmienna 0	→ 77
Burst zmienna 1	→ 77
Burst zmienna 2	→ 77
Burst zmienna 3	→ 77
Burst zmienna 4	→ 77
Burst zmienna 5	→ 77
Burst zmienna 6	→ 77
Burst zmienna 7	→ 77
Burst tryb wyzwalań	→ 77
Burst poziom wyzwalań	→ 78
Minimalny czas odświeżania	→ 78
Maksymalny czas odświeżania	→ 78

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Tryb Burst 1 ... n	Służy do włączenia trybu burst HART dla wiadomości X.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n	Służy do wyboru polecenia HART wysłanego do jednostki HART master.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Polecenie 1 ■ Polecenie 2 ■ Polecenie 3 ■ Polecenie 9 ■ Polecenie 33 ■ Polecenie 48

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Burst zmienna 0	Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia * ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ HBSI * ■ Wejście HART ■ Procent zakresu ■ Prąd mierzony ■ Wartość pierwsza (PV) ■ Wartość druga (SV) ■ Wartość trzecia (TV) ■ Wartość czwarta (QV) ■ Nieużywany ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Alternatywna gęstość odniesienia * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Water cut * ■ Gęstość ropy * ■ Gęstość wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody *
Burst zmienna 1	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 2	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 3	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 4	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 5	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 6	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 7	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst tryb wyzwalania	Wybór zdarzenia wyzwalającego przesyłanie wiadomości X w trybie burst.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ciągłe * ■ Zakres * ■ Narastająco * ■ Opadająco * ■ Trwa zmiana

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Burst poziom wyzwalań	Służy do wprowadzenia poziomu wyzwalań. Wraz z opcją wybraną w parametr Burst tryb wyzwalań , poziom wyzwalań określa moment wyzwalań 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 Kontrola funkcjonalna

Przed uruchomieniem przyrządu:

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

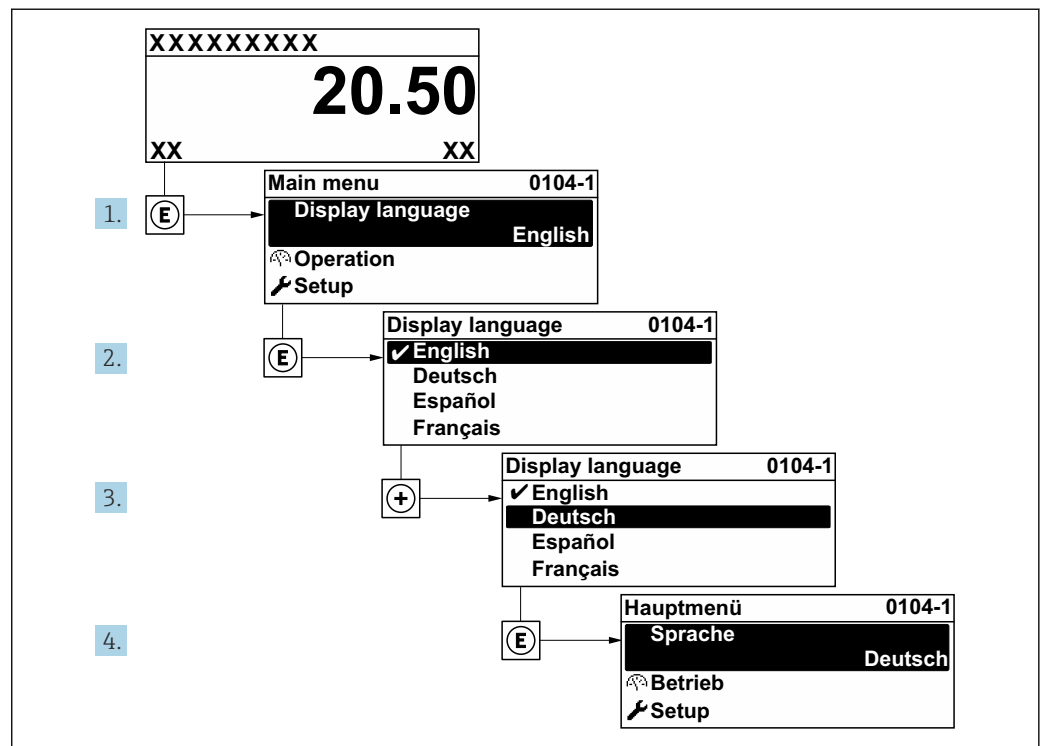
10.2 Załączenie przyrządu

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

i Jeśli wskaźnik jest pusty lub wyświetlany jest komunikat diagnostyczny, patrz rozdział "Diagnostyka i wykrywanie usterek" → 📄 150.

10.3 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu

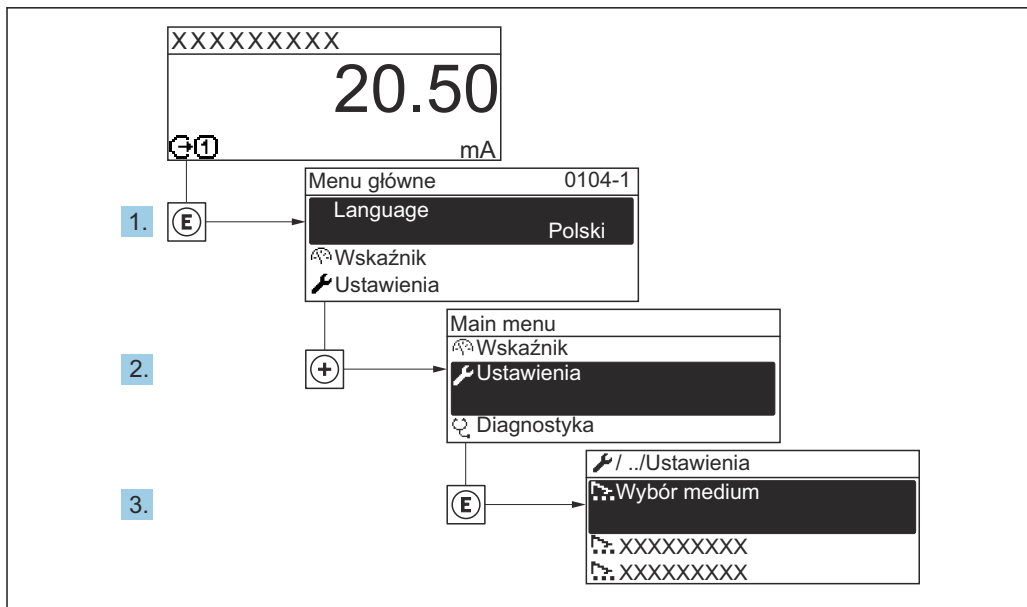


📄 27 *pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego*

A0029420

10.4 Konfiguracja przyrządu pomiarowego

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



A003222-PL

28 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

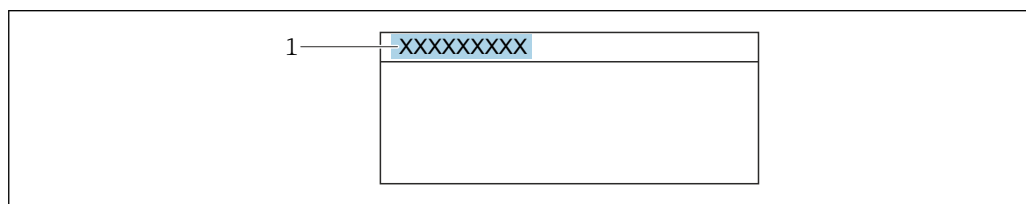
i Liczba pozycji podmenu i parametrów zależy od wersji przyrządu. Niektóre pozycje podmenu i parametry nie są opisane w instrukcji obsługi. Opis jest zamieszczony w dokumentacji specjalnej dotyczącej przyrządu (→ rozdział "Dokumentacja uzupełniająca").

🔧 Ustawienia	
Etykieta urządzenia	→ 81
▶ Jednostki systemowe	→ 81
▶ Wybór medium	→ 84
▶ Konfiguracja I/O	→ 86
▶ Wejście prądowe 1 ... n	→ 87
▶ Wejście statusu 1 ... n	
▶ Prąd wyjściowy 1 ... n	→ 89
▶ Wyj. binarne 1 ... n	→ 94
▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	→ 103
▶ Podwójne wyj. prądowe	
▶ Wskaźnik	→ 108
▶ Odcięcie niskich przepływów	→ 112

► Detekcja częściowego wypełnienia rury	→ 113
► Ustawienia zaawansowane	→ 114

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

29 Nagłówek wskazania wartości mierzonej z oznaczeniem punktu pomiarowego

1 Etykieta (TAG)

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

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.

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” → Jednostki systemowe

► Jednostki systemowe	
Jednostka przepływu masowego	→ 82
Jednostka masy	→ 82
Jednostka przepływu objętościowego	→ 82

Jednostka objętości	→  82
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	→  82
Jednostka objętości normalizowanej	→  82
Jednostka gęstości	→  83
Jednostka gęstości odniesienia	→  83
Jednostka temperatury	→  83
Jednostka ciśnienia	→  83

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> Wielkości wyjściowe Odcięcie niskich przepływów Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> kg/h lb/min
Jednostka masy	Wybierz jednostkę masy.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> kg lb
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> Wielkości wyjściowe Odcięcie niskich przepływów Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> l/h gal/min (us)
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> l (DN > 150 (6"): opcja m³) gal (us)
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: Parametr Przepływ objętościowy normalizowany (→  139)	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> NI/h Sft³/min
Jednostka objętości normalizowanej	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> NI Sft³

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka gęstości	Wybierz jednostkę gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wielkości wyjściowe ▪ Symulowanej zmiennej procesowej ▪ Parametru Kalibr. gęstości (w menu Ekspert) 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³
Jednostka gęstości odniesienia	Wybierz jednostkę gęstości referencyjnej.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/Nl ▪ lb/Sft³
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parametr Temperatura elektroniki (6053) ▪ Parametr Wartość maksymalna (6051) ▪ Parametr Wartość minimalna (6052) ▪ Parametr Temperatura zewnętrzna (6080) ▪ Parametr Wartość maksymalna (6108) ▪ Parametr Wartość minimalna (6109) ▪ Parametr Temperatura osłony wtórnej (6027) ▪ Parametr Wartość maksymalna (6029) ▪ Parametr Wartość minimalna (6030) ▪ Parametr Temperatura odniesienia (1816) ▪ Parametr Temperatura 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F
Jednostka ciśnienia	Wybierz jednostkę dla ciśnienia procesowego. <i>Wynik</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parametr Ciśnienie (→  85) ▪ Parametr Ciśnienie zewnętrzne (→  86) ▪ Ciśnienie 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ bar a ▪ psi a

10.4.3 Wybór typu i ustawienie medium

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wybierz medium

► Wybór medium	
Wybierz medium	→ 85
Wybierz typ gazu	→ 85
Referencyjna prędkość dźwięku	→ 85
Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku	→ 85
Kompensacja ciśnienia	→ 85
Ciśnienie	→ 85
Ciśnienie zewnętrzne	→ 86

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wybierz medium	–	Wybierz typ medium.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ciecz ■ Gaz 	–
Wybierz typ gazu	W parametr Wybierz medium powinna być wybrana opcja Gaz .	Wybierz typ mierzonego gazu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Powietrze ■ Amoniak NH₃ ■ Argon Ar ■ Sześćciofluorek siarki SF₆ ■ Tlen O₂ ■ Ozon O₃ ■ Tlenki azotu NO_x ■ Azot N₂ ■ Podtlenek azotu N₂O ■ Metan CH₄ ■ Wodór H₂ ■ Hel He ■ Chlorowodór HCl ■ Siarkowodór H₂S ■ Etylen C₂H₄ ■ Dwutlenek węgla CO₂ ■ Tlenek węgla CO ■ Chlor Cl₂ ■ Butan C₄H₁₀ ■ Propan C₃H₈ ■ Propylen C₃H₆ ■ Etan C₂H₆ ■ Inne 	–
Referencyjna prędkość dźwięku	W parametr Wybierz typ gazu powinna być wybrana opcja Inne .	Podaj prędkość dźwięku w gazie przy temp. 0 °C (32 °F).	1 ... 99 999,9999 m/s	–
Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku	W parametr Wybierz typ gazu musi być wybrana opcja Inne .	Podaj współczynnik temperaturowy dla prędkości dźwięku w gazie.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 (m/s)/K
Kompensacja ciśnienia	–	Wybierz sposób kompensacji zmian ciśnienia.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Wartość zewnętrzna * ■ Wejście prądowe 1 * ■ Wejście prądowe 2 * 	–
Ciśnienie	W parametr Kompensacja ciśnienia należy wybrać opcja Wartość stała lub opcja Wejście prądowe 1...n .	Wprowadź wartość ciśnienia stosowanego do jego kompensacji.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Ciśnienie zewnętrzne	W parametr Kompensacja ciśnienia musi być wybrana opcja Wartość stała lub opcja Wejście prądowe 1...n .	Pokazuje zewnętrzną wartość ciśnienia procesowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	-
Multi-frequency activation	<p>Parametr jest dostępny dla Promass Q i cieczy. Dzięki innowacyjnej technologii pomiaru wieloczęstotliwościowego (MFT), Promass Q umożliwia w czasie rzeczywistym aktywną kompensację błędów pomiarów spowodowanych znajdującymi się w medium pęcherzykami gazu, nawet o bardzo małych rozmiarach. Dzięki technologii MFT można wykonywać dokładne pomiary w szerokiej gamie produktów zawierających gazy, takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ lody, sery śmietankowe, mleko, miód, dżemy itp. ▪ lepkie oleje ciężkie, media nasycone gazem itp. <p>Jeżeli medium jest gazem, należy wyłączyć tryb podwójnej częstotliwości (MFT).</p>	Zał./Wył. tryb podwójnej częstotliwości.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nie ▪ Tak 	Tak

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

10.4.4 Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Konfiguracja I/O

► Konfiguracja I/O	
Moduł I/O 1 ... n numer zacisku	→ 87
Moduł I/O 1 ... n informacja	→ 87
Moduł I/O 1 ... n typ	→ 87
Zastosuj konfigurację I/O	→ 87
Kod zmiany I/O	→ 87

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika
Moduł I/O 1 ... n numer zacisku	Pokazuje numer zacisków modułu I/O.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nieużywany ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)
Moduł I/O 1 ... n informacja	Pokazuje informacje nt. zabudowanych modułów I/O.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie podłączono ■ Niewłaściwy ■ Niekonfigurowalne ■ Konfigurowalne ■ HART
Moduł I/O 1 ... n typ	Pokazuje typ modułu I/O.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Prąd wyjściowy * ■ Wejście prądowe * ■ Wejście statusu * ■ Wyj. binarne * ■ Podwójne wyj. prądowe * ■ Wyjście przekaźnikowe *
Zastosuj konfigurację I/O	Zastosuj konfigurację elastycznych modułów WEJ/WYJ (I/O).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak
Kod zmiany I/O	Wprowadź kod aby zmienić konfigurację WEJ/WYJ.	Dodatnia liczba całkowita

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

10.4.5 Konfigurowanie wejścia prądowego

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wejście prądowe

▶ Wejście prądowe 1 ... n

Zacisk nr	→ 88
Tryb sygnału	→ 88
Wartość dla 0/4 mA	→ 88
Wartość dla 20 mA	→ 88
Aktualny zakres	→ 88
Tryb awaryjny	→ 88
Wartość błędu	→ 88

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wejścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Tryb sygnału	Przyrząd nie posiada dopuszczenia do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem, w której wymagane jest wykonanie iskrobezpieczne (Ex-i).	Wybierz tryb pracy dla wejścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pasywny * ■ Aktywny * 	Aktywny
Wartość dla 0/4 mA	–	Wprowadź wartość dla 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Wartość dla 20 mA	–	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Aktualny zakres	–	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA (4...20.5 mA) ■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 0...20 mA (0...20.5 mA) 	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
Tryb awaryjny	–	Określ reakcję wejścia w stanie alarmowym.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona ■ Wartość zdefiniowana 	–
Wartość błędu	W parametr Tryb awaryjny musi być wybrana opcja Wartość zdefiniowana .	Wprowadź wartość, która będzie używana przez przepływomierz, jeśli wartość sygnału z urządzenia zewnętrznego jest niedostępna.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–

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

10.4.6 Konfigurowanie wejścia statusu

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wejście statusu

▶ Wejście statusu 1 ... n

Przypisz wejście statusu	→ 89
Zacisk nr	→ 89
Poziom aktywny	→ 89

Zacisk nr	→ 89
Czas odpowiedzi wejścia statusu	→ 89
Zacisk nr	→ 89

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika
Zacisk nr	Pokazuje numer zacisku wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)
Przypisz wejście statusu	Wybierz funkcję dla wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Kasowanie licznika 1 ■ Kasowanie licznika 2 ■ Kasowanie licznika 3 ■ Kasuj wszystkie liczniki ■ Wymuszenie przepływu ■ Ustawienie punktu zerowego
Poziom aktywny	Określ poziom sygnału wejściowego wyzwalający funkcję.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Duża ■ Mała
Czas odpowiedzi wejścia statusu	Określ minimalny czas trwania sygnału wejściowego, aby uaktywnić wybraną funkcję.	5 ... 200 ms



10.4.7 Konfigurowanie wyjścia prądowego

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Prąd wyjściowy

▶ Prąd wyjściowy 1 ... n	
Zacisk nr	→ 90
Tryb sygnału	→ 90
Przypisz wyjście prądowe 1 ... n	→ 91
Aktualny zakres	→ 92
Wartość dla 0/4 mA	→ 92
Wartość dla 20 mA	→ 92
Ustalony prąd wyjściowy	→ 92
Tłumienie wyjście 1 ... n	→ 93

Tryb awaryjny	→  93
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	→  93

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieużywany ▪ 26-27 (I/O 1) ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) 	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy dla wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktywny[*] ▪ Pasywny[*] 	Aktywny

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście prądowe 1 ... n	-	Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz * ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia * ■ Alternatywna gęstość odniesienia * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Water cut * ■ Gęstość ropy * ■ Gęstość wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Amplituda drgań 0 * 	-

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wahania częstotliwości 0 * ▪ Tłumienie drgań 0 * ▪ Wahania tłumienia drgań 0 * ▪ Asymetria sygnału * ▪ Prąd wzbudzenia 0 * ▪ HBSI * ▪ Ciśnienie * ▪ Wyjście aplikacji 0 * ▪ Wyjście aplikacji 1 * ▪ Wskaźnik niejednorodności medium ▪ Wskaźnik zagazowania * 	
Aktualny zakres	–	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR (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) ▪ Ustalony prąd wyjściowy 	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
Wartość dla 0/4 mA	W parametr Aktualny zakres (→ 92) należy wybrać jedną z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR (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 wartość dla 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Wartość dla 20 mA	W parametr Aktualny zakres (→ 92) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR (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 wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Ustalony prąd wyjściowy	W parametr Aktualny zakres (→ 92) powinna być wybrana opcja Ustalony prąd wyjściowy .	Określa stały prąd wyjściowy.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tłumienie wyjście 1 ... n	Zmienną procesową należy wybrać w parametr Przypisz wyjście prądowe (→ 91) i jedną z następujących dwóch opcji należy wybrać w parametr Aktualny zakres (→ 92): <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR (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	–
Tryb awaryjny	Zmienną procesową należy wybrać w parametr Przypisz wyjście prądowe (→ 91) i jedną z następujących opcji należy wybrać w parametr Aktualny zakres (→ 92): <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR (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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość minimalna ■ Wartość maksymalna ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona ■ Bieżąca wartość ■ Wartość zdefiniowana 	–
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	W parametr Tryb awaryjny powinna być wybrana opcja Wartość zdefiniowana .	Ustaw wartość prądu wyjściowego dla alarmu.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

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

10.4.8 Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Wyj. binarne

▶ Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

→ 94

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór
Tryb pracy	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impuls ▪ Częstotliwość ▪ Przełącznik

Konfigurowanie wyjścia impulsowego

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne

▶ Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

→ 95

Zacisk nr

→ 95

Tryb sygnału

→ 95

Przypisz wyjście impulsowe

→ 95

Waga impulsu

→ 96

Szerokość impulsu

→ 96

Tryb awaryjny

→ 96

Odwróć sygnał wyjściowy

→ 96

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Przełącznik 	–
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pasywny ■ Aktywny ■ Pasywny NAMUR 	–
Przypisz wyjście impulsowe 1 ... n	W parametr Tryb pracy należy wybrać opcja Impuls .	Wybierz zmienną procesowy dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * 	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Skalowanie impulsu	Opcja Impuls należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 94), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście impulsowe (→ 95).	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 (→ 94), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście impulsowe (→ 95).	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,05 ... 2 000 ms	–
Tryb awaryjny	Opcja Impuls należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 94), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście impulsowe (→ 95).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów 	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwrocenie sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak 	–



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

Konfigurowanie wyjścia częstotliwościowego

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n	
Tryb pracy	→ 97
Zacisk nr	→ 97
Tryb sygnału	→ 97
Przypisz wyjście częstotliwościowe	→ 98
Częstotliwość minimalna	→ 99
Częstotliwość maksymalna	→ 99
Wartość mierz dla częstotl. min.	→ 99
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	→ 99
Tryb awaryjny	→ 99

Wartość częstotliwości błędu	→  99
Odwróć sygnał wyjściowy	→  99

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Przełącznik 	–
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pasywny ■ Aktywny ■ Pasywny NAMUR 	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W parametr Tryb pracy (→ 94) należy wybrać opcja Częstotliwość .	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej* ■ Przepływ masy fazy nośnej* ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej* ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej* ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej* ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej* ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Alternatywna gęstość odniesienia* ■ Przepływ GSV* ■ Alternatywny przepływ GSV* ■ Przepływ NSV* ■ Alternatywny NSV* ■ Przepływ objętościowy osadu i wody* ■ Water cut* ■ Gęstość ropy* ■ Gęstość wody* ■ Przepływ masowy ropy* ■ Przepływ masowy wody* ■ Przepływ objętościowy ropy* ■ Przepływ objętościowy wody* ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy* ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody* ■ Stężenie* ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej* ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Amplituda drgań 0* 	-

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Wahania częstotliwości 0 * ■ Tłumienie drgań 0 * ■ Wahania tłumienia drgań 0 * ■ Asymetria sygnału * ■ Prąd wzbudzenia 0 * ■ HBSI * ■ Ciśnienie ■ Wyjście aplikacji 0 ■ Wyjście aplikacji 1 ■ Wskaźnik niejednorodności medium ■ Wskaźnik zagazowania * 	
Częstotliwość minimalna	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 94), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 98).	Wprowadź częstotliwość minimalną.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Częstotliwość maksymalna	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 94), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 98).	Wprowadź maksymalną częstotliwość.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Wartość mierz dla częstotl. min.	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 94), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 98).	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 (→ 94), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 98).	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości maksymalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Tryb awaryjny	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 94), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 98).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bieżąca wartość ■ Wartość zdefiniowana ■ 0 Hz 	–
Wartość częstotliwości błędu	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 94), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 98).	Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwrócenie sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak 	–

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

Konfigurowanie wyjścia dwustanowego

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n	
Tryb pracy	→ 100
Zacisk nr	→ 100
Tryb sygnału	→ 100
Funkcja wyjścia binarnego	→ 101
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 101
Określ próg	→ 102
Przypisz kierunek przepływu	→ 103
Przypisz status	→ 103
Wartość załączająca	→ 103
Wartość wyłączająca	→ 103
Opóźnienie załączenia	→ 103
Opóźnienie wyłączenia	→ 103
Tryb awaryjny	→ 103
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 103

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	-	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impuls ▪ Częstotliwość ▪ Przelącznik 	-
Zacisk nr	-	Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieużywany ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) 	-
Tryb sygnału	-	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pasywny ▪ Aktywny ▪ Pasywny NAMUR 	-

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Funkcja wyjścia binarnego	W parametr Tryb pracy powinna być wybrana opcja Przełącznik .	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz ■ Klasa diagnostyczna ■ Ograniczenie ■ Kierunek przepływu ■ Status 	–
Przypisz klasę diagnostyczną	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Alarm lub ostrzeżenie ■ Ostrzeżenie 	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Określ próg	<ul style="list-style-type: none"> ▪ W parametr Tryb pracy należy wybrać opcja Przełącznik. ▪ W parametr Funkcja wyjścia binarnego należy wybrać opcja Ograniczenie. 	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ objętościowy normalizowany * ▪ Przepływ masy fazy mierzonej * ▪ Przepływ masy fazy nośnej * ▪ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ▪ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ▪ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ▪ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ▪ Gęstość ▪ Gęstość odniesienia * ▪ Alternatywna gęstość odniesienia * ▪ Przepływ GSV * ▪ Alternatywny przepływ GSV * ▪ Przepływ NSV * ▪ Alternatywny NSV * ▪ Przepływ objętościowy osadu i wody * ▪ Water cut * ▪ Gęstość ropy * ▪ Gęstość wody * ▪ Przepływ masowy ropy * ▪ Przepływ masowy wody * ▪ Przepływ objętościowy ropy * ▪ Przepływ objętościowy wody * ▪ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ▪ Przepływ objętościowy normalizowany wody * ▪ Stężenie * ▪ Temperatura ▪ Licznik 1 ▪ Licznik 2 ▪ Licznik 3 ▪ Tłumienie drgań ▪ Ciśnienie ▪ Wyjście aplikacji 0 * ▪ Wyjście aplikacji 1 * 	-

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Wskaźnik niejednorodności medium ■ Wskaźnik zagazowania * 	
Przypisz kierunek przepływu	<ul style="list-style-type: none"> ■ W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Przełącznik. ■ W parametr Funkcja wyjścia binarnego musi być wybrana opcja Kierunek przepływu. 	Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * 	–
Przypisz status	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Detekcja częściowego wypełnienia rury ■ Odcięcie niskich przepływów 	–
Wartość załączająca	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość wyłączająca	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Opóźnienie załączenia	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	–
Tryb awaryjny	–	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Status bieżący ■ Otwórz ■ Zamknięty 	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroć sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak 	–









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

10.4.9 Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego

Kreator **Wyjście przekaźnikowe** prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę ustawiania wszystkich parametrów konfiguracyjnych wejścia przekaźnikowego.

Nawigacja

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

► RelaisOutput 1 ... n	
Funkcja wyjścia binarnego	→  104
Przypisz kierunek przepływu	→  104
Określ próg	→  105
Przypisz klasę diagnostyczną	→  106
Przypisz status	→  106
Wartość wyłączająca	→  106
Wartość załączająca	→  106
Tryb awaryjny	→  106

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Funkcja wyjścia przekaźnikowego	–	Wybierz funkcję wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zamknięty ▪ Otwórz ▪ Klasa diagnostyczna ▪ Ograniczenie ▪ Kierunek przepływu ▪ Wyjście binarne 	–
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieużywany ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) 	–
Przypisz kierunek przepływu	W parametr Funkcja wyjścia przekaźnikowego musi być wybrana opcja Kierunek przepływu .	Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy normalizowany * 	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Określ próg	W parametr Funkcja wyjścia przekaźnikowego należy wybrać opcja Ograniczenie .	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia * ■ Alternatywna gęstość odniesienia * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Water cut * ■ Gęstość ropy * ■ Gęstość wody * ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Tłumienie drgań ■ Ciśnienie ■ Wyjście aplikacji 0 * ■ Wyjście aplikacji 1 * 	-

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Wskaźnik niejednorodności medium ■ Wskaźnik zagazowania * 	
Przypisz klasę diagnostyczną	W parametr Funkcja wyjścia przekaźnikowego musi być wybrana opcja Klasa diagnostyczna .	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Alarm lub ostrzeżenie ■ Ostrzeżenie 	–
Przypisz status	W parametr Funkcja wyjścia przekaźnikowego musi być wybrana opcja Wyjście binarne .	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Detekcja częściowego wypełnienia rury ■ Odcięcie niskich przepływów 	–
Wartość wyłączająca	W parametr Funkcja wyjścia przekaźnikowego musi być wybrana opcja Ograniczenie .	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Opóźnienie wyłączenia	W parametr Funkcja wyjścia przekaźnikowego musi być wybrana opcja Ograniczenie .	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Wartość załączająca	W parametr Funkcja wyjścia przekaźnikowego należy wybrać opcja Ograniczenie .	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Opóźnienie załączenia	W parametr Funkcja wyjścia przekaźnikowego musi być wybrana opcja Ograniczenie .	Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Tryb awaryjny	–	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Status bieżący ■ Otwórz ■ Zamknięty 	–

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





10.4.10 Konfigurowanie podwójnego wyjścia impulsowego

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Podwójne wyj. prądowe

► Podwójne wyj. prądowe	
Numer zacisku Master	→ 107
Numer zacisku Slave	→ 107
Tryb sygnału	→ 107
Przypisz wyjście impulsowe 1	→ 107
Tryb pomiarowy	→ 107

Waga impulsu	→  107
Szerokość impulsu	→  108
Tryb awaryjny	→  108
Odwróć sygnał wyjściowy	→  108

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb sygnału	Wybierz tryb sygnału dla wyjścia podwójnych impulsów.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pasywny ■ Aktywny ■ Pasywny NAMUR 	–
Numer zacisku Master	Pokazuje numery zacisków podwójnego wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Numer zacisku Slave	Pokazuje numery zacisków w trybie przesuniętych impulsów.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Przypisz wyjście impulsowe 1	Wybierz zmienną procesowy dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * 	–
Tryb pomiarowy	Wybierz tryb pracy wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ w przód ■ Przepływ dwukierunkowy ■ Przepływ do tyłu ■ Kompensacja cofania 	–
Waga impulsu	Wprowadź wartość pomiarową, przy której na wyjściu generowany jest impuls.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Szerokość impulsu	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,5 ... 2 000 ms	–
Tryb awaryjny	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów 	–
Odwróć sygnał wyjściowy	Odwrócenie sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak 	–

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

10.4.11 Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wskaźnik

▶ Wskaźnik

Format wyświetlania	→ 109
Wartość wyświetlana 1	→ 110
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	→ 111
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→ 111
Wartość wyświetlana 2	→ 111
Wartość wyświetlana 3	→ 111
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→ 111
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→ 111
Wartość wyświetlana 4	→ 111

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 wartość, maks. rozmiar ■ 1 wartość + 1 bargraf ■ 2 wartości ■ 1 duża wartość + 2 wartości ■ 4 wartości 	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia * ■ Alternatywna gęstość odniesienia * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Water cut * ■ Gęstość ropy * ■ Gęstość wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * ■ Średnia ważona gęstość * ■ Średnia ważona temperatura * ■ Stężenie ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 	-

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Amplituda drgań 0* ■ Wahania częstotliwości 0* ■ Tłumienie drgań 0* ■ Wahania tłumienia drgań 0* ■ Asymetria sygnału* ■ Prąd wzbudzenia 0* ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Prąd wyjściowy 1* ■ Prąd wyjściowy 2* ■ Prąd wyjściowy 3* ■ Ciśnienie ■ Wyjście aplikacji 1* ■ Wskaźnik niejednorodności medium ■ Wyjście aplikacji 0* ■ Wskaźnik zagazowania* 	
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość wyświetlana 2	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 2 (→ 111)	-
Wartość wyświetlana 3	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 2 (→ 111)	-
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametr Wartość wyświetlana 3 .	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
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	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 2 (→ 111)	-

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

10.4.12 Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Odciecie niskich przepływów

▶ Odciecie niskich przepływów	
Przypisz zmienną procesową	→ 112
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	→ 112
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	→ 112
Tłumienie uderzeń ciśnienia	→ 112

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla odcięcia niskich przepływów.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * 	–
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 112) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź wartość włączającą odcięcie niskich przepływów.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 112) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź wartość wyłączającą odcięcie niskich przepływów.	0 ... 100,0 %	–
Tłumienie uderzeń ciśnienia	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 112) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź zakres czasowy dla tłumienia sygnału (= aktywne tłumienie szoku ciśnieniowego).	0 ... 100 s	–

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

10.4.13 Konfigurowanie funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Detekcja częściowego wypełnienia rury

▶ Detekcja częściowego wypełnienia rury	
Przypisz zmienną procesową	→ ⓘ 113
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	→ ⓘ 113
Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	→ ⓘ 113
Czas odp. detekcji części. wypełn. rur	→ ⓘ 113

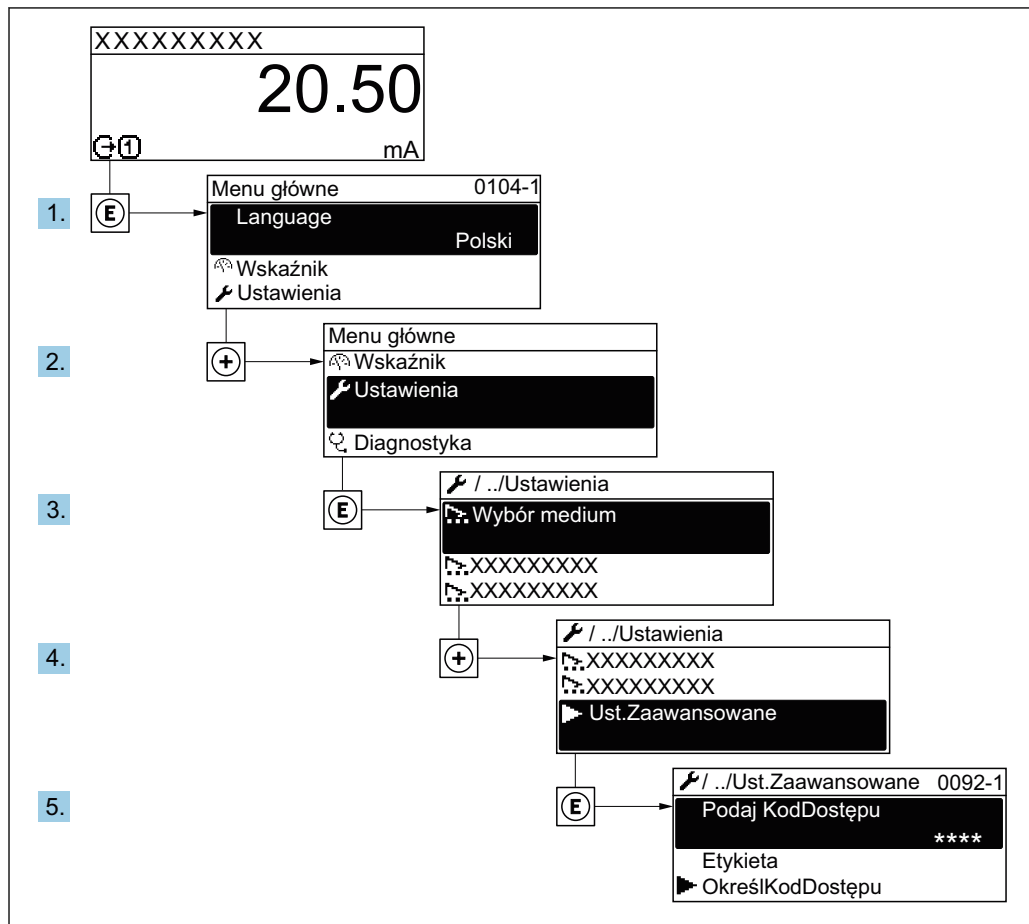
Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla detekcji częściowego napełnienia rur pomiarowych.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ ⓘ 113) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź dolną wartość graniczną dla wyłączenia wykrycia częściowego napełnienia rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ ⓘ 113) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź górną wartość graniczną dla wyłączenia wykrycia częściowego wypełnienia rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Czas odp. detekcji części. wypełn. rur	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ ⓘ 113) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź czas przed wyświetleniem komunikatu diagnostycznego o wykryciu częściowego wypełnienia rury.	0 ... 100 s

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”

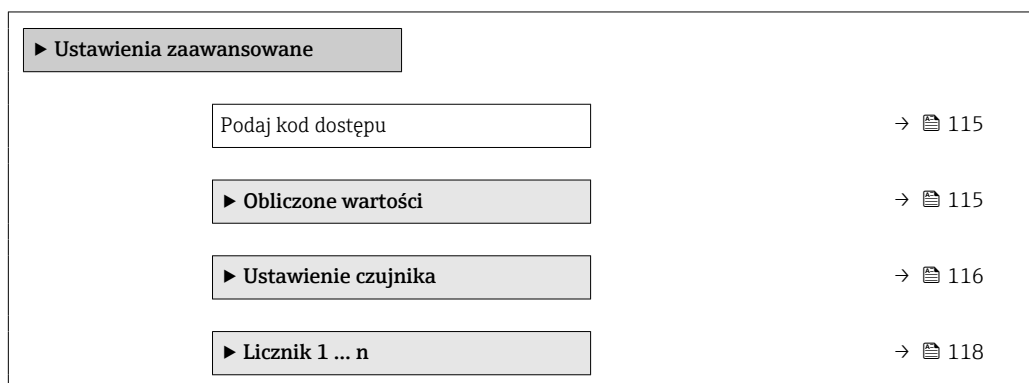


A0092223-PL

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



▶ Włączenie trybu rozliczeniowego	
▶ Wyłączenie trybu rozliczeniowego	
▶ Potwierdzenie SIL	
▶ Wyłącz SIL	
▶ Wskaźnik	→ 📄 121
▶ Ustawienia WLAN	→ 📄 126
▶ Stężenie	
▶ Ustawienia Heartbeat	
▶ Konfiguracja kopii	→ 📄 127
▶ Administracja	→ 📄 129

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 Wartości obliczane

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Obliczone wartości

▶ Obliczone wartości	
▶ Obl. normalnego przepływu objętościowego	
Obl. normalnego przepływu objętościowego	→ 📄 116
Zewnętrzna gęstość odniesienia	→ 📄 116

Stać gęstość odniesienia	→  116
Temperatura odniesienia	→  116
Współ. rozszerzalności liniowy	→  116
Wsp. rozszerzalności kwadratowy	→  116

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obl. normalnego przepływu objętościowego	-	Wybierz gęstość odniesienia dla wyliczenia skorygowanego przepływu objętościowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stała gęstość odniesienia ■ Obliczona gęstość odniesienia ■ Wejście prądowe 1[*] ■ Wejście prądowe 2[*] 	-
Zewnętrzna gęstość odniesienia	W parametr Obl. normalnego przepływu objętościowego musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Wejście prądowe 1[*] ■ Wejście prądowe 2[*] 	Pokazuje zewnętrzną gęstość odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	-
Stać gęstość odniesienia	W parametr Obl. normalnego przepływu objętościowego musi być wybrana opcja Stać gęstość odniesienia .	Podaj stałą wartość gęstości odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	-
Temperatura odniesienia	W parametr Obl. normalnego przepływu objętościowego należy wybrać opcja Obliczona gęstość odniesienia .	Wprowadź temperaturę referencyjną dla wyliczenia gęstości referencyjnej.	-273,15 ... 99 999 °C	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ +20 °C ■ +68 °F
Współ. rozszerzalności liniowy	W parametr Obl. normalnego przepływu objętościowego musi być wybrana opcja Obliczona gęstość odniesienia .	Podaj zależny od medium liniowy współczynnik rozszerzalności do wyliczenia gęstości odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	-
Wsp. rozszerzalności kwadratowy	W parametr Obl. normalnego przepływu objętościowego musi być wybrana opcja Obliczona gęstość odniesienia .	Wprowadź kwadratowy współczynnik rozszerzalności medium o nieliniowej charakterystyce do obliczenia gęstości referencyjnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	-

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

10.5.3 Ustawianie czujnika

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika

▶ Ustawienie czujnika		
Kierunek montażu		→ ⓘ 117
Kąt nachylenia czujnika		→ ⓘ 117
Kąt obrotu czujnika		→ ⓘ 117
▶ Ustawienie punktu zerowego		→ ⓘ 117

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Kierunek montażu	Wprowadź wskaźnik kierunku przepływu odpowiedni do kierunku strzałki na czujniku.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ zgodny ze strzałką ■ Przepływ przeciwny strzałce
Kąt nachylenia czujnika	Wprowadź kąt montażu w stopniach.	-180 ... 180 °
Kąt obrotu czujnika	Wprowadź kąt montażu w stopniach.	-180 ... 180 °

Ustawienie punktu zerowego

Wszystkie przepływomierze są kalibrowane metodami opartymi na najnowszej technologii. Kalibracja jest wykonywana w warunkach odniesienia → ⓘ 192. Z tego powodu, przepływomierz z reguły nie wymaga kalibracji punktu zerowego na obiekcie.

Kalibracja punktu zerowego zalecana jest jedynie w szczególnych przypadkach:

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

Nawigacja

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

▶ Ustawienie punktu zerowego		
Ustaw punkt zerowy		→ ⓘ 117
Czynność w toku		→ ⓘ 117

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Ustaw punkt zerowy	Rozpocznij regulację punktu zerowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anuluj ■ Start 	-
Czynność w toku	Pokazuje postęp procesu.	0 ... 100 %	-

10.5.4 Konfigurowanie licznika


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



Nawigacja

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

▶ Licznik 1 ... n	
Przypisz zmienną procesową	→ 119
Jednostka licznika 1 ... n	→ 119
Tryb licznika	→ 120
Tryb awaryjny	→ 120

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla sumatora.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * 	–
Jednostka licznika 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→  119) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wybierz jednostkę zmiennej procesu dla licznika.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Tryb licznika	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→  119) w podmenu Licznik 1 ... nmusi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wybierz tryb obliczeń dla licznika.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilans ▪ Suma w przód ▪ Suma wstecz 	–
Tryb awaryjny	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→  119) w podmenu Licznik 1 ... nmusi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Określ zachowanie licznika w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stop ▪ Bieżąca wartość ▪ Ostatnia poprawna wartość zmierzona 	–

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

10.5.5 Konfiguracja zaawansowanych ustawień wyświetlacza

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

► Wskaźnik	
Format wyświetlania	→ 122
Wartość wyświetlana 1	→ 123
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	→ 124
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→ 124
Miejsce dziesiętne 1	→ 124
Wartość wyświetlana 2	→ 124
Miejsce dziesiętne 2	→ 124
Wartość wyświetlana 3	→ 124
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→ 124
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→ 124
Miejsce dziesiętne 3	→ 125
Wartość wyświetlana 4	→ 125
Miejsce dziesiętne 4	→ 125
Display language	→ 125
Interwał wyświetlania	→ 125
Opóźnienie wyświetlania	→ 125
Nagłówek	→ 125
Tekst nagłówka	→ 125
Znak dziesiętny	→ 126
Podświetlenie	→ 126

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 wartość, maks. rozmiar ▪ 1 wartość + 1 bargraf ▪ 2 wartości ▪ 1 duża wartość + 2 wartości ▪ 4 wartości 	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia * ■ Alternatywna gęstość odniesienia * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Water cut * ■ Gęstość ropy * ■ Gęstość wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * ■ Średnia ważona gęstość * ■ Średnia ważona temperatura * ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 	-

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amplituda drgań 0 * ▪ Wahania częstotliwości 0 * ▪ Tłumienie drgań 0 * ▪ Wahania tłumienia drgań 0 * ▪ Asymetria sygnału * ▪ Prąd wzbudzenia 0 * ▪ Licznik 1 ▪ Licznik 2 ▪ Licznik 3 ▪ Prąd wyjściowy 1 * ▪ Prąd wyjściowy 2 * ▪ Prąd wyjściowy 3 * ▪ Ciśnienie ▪ Wyjście aplikacji 1 * ▪ Wskaźnik niejednorodności medium ▪ Wyjście aplikacji 0 * ▪ Wskaźnik zagazowania * 	
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Miejsce dziesiątne 1	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze Wartość wyświetlana 1 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx 	-
Wartość wyświetlana 2	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 2 (→ ☰ 111)	-
Miejsce dziesiątne 2	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze Wartość wyświetlana 2 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx 	-
Wartość wyświetlana 3	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 2 (→ ☰ 111)	-
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametrze Wartość wyświetlana 3 .	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametrze Wartość wyświetlana 3 .	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	-

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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
Wartość wyświetlana 4	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 2 (→ 🗨 111)	–
Miejsce dziesiętne 4	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr Wartość wyświetlana 4 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
Display language	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz język obsługi.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Deutsch ■ Français ■ Español ■ Italiano ■ Nederlands ■ Portuguesa ■ Polski ■ русский язык (Russian) ■ Svenska ■ Türkçe ■ 中文 (Chinese) ■ 日本語 (Japanese) ■ 한국어 (Korean) ■ العربية (Arabic) * ■ Bahasa Indonesia ■ ภาษาไทย (Thai) * ■ tiếng Việt (Vietnamese) ■ čeština (Czech) 	English (Alternatywnie, zamówiony język obsługi może być ustawiony fabrycznie)
Interwał 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Etykieta urządzenia ■ Dowolny tekst 	–
Tekst nagłówka	W parametr Nagłówek musi być wybrana opcja Dowolny tekst .	Wprowadź treść nagłówka.	Maks. 12 znaków w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /)	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Znak dziesiętny	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz separator dziesiętny używany w trakcie wyświetlania wartości liczbowych.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ . (kropka) ▪ , (przecinek) 	. (kropka)
Podświetlenie	Spełniony musi być jeden z następujących warunków: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja F "4-liniowy, podświetlany; touch control" ▪ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja G "4-liniowy, podświetlany; touch control +WLAN" ▪ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja O "Zdalny wyświetlacz 4-liniowy, podświetlany; 10m/30ft przewód; Touch Control" 	Włącz i wyłącz podświetlenie wskaźnika lokalnego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Załącz 	–

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

10.5.6 Konfiguracja WLAN

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



Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → WLAN Settings

▶ Ustawienia WLAN

Adres IP WLAN	→ ⓘ 127
Typ zabezpieczeń	→ ⓘ 127
Hasło WLAN	→ ⓘ 127
Przypisz nazwę SSID	→ ⓘ 127
Nazwa SSID	→ ⓘ 127
Wprowadź zmiany	→ ⓘ 127

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wejście użytkownika / Wybór	Ustawienia fabryczne
Adres IP WLAN	–	Wprowadź adres IP interfejsu WLAN przyrządu.	4. oktet: 0...255 (w danym oktecie)	–
Zabezpieczenia sieci	–	Wybierz typ zabezpieczenia interfejsu WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Brak zabezpieczeń ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS * 	–
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 definiowaną przez użytkownika.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Etykieta urządzenia ■ Definiowane przez użytkownika 	–
Nazwa SSID	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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_Promass_300_A 802000)
Wprowadź zmiany	–	Wprowadź zmiany ustawień WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anuluj ■ Ok 	–

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

10.5.7 Zarządzanie konfiguracją

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


Do tego służy parametr **Zarządzanie konfiguracją przyrządu** oraz opcje wybierane w Podmenu **Konfiguracja kopii**.

Nawigacja


Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Konfiguracja kopii




▶ Konfiguracja kopii

Czas pracy urządzenia

→  128

Ostatnia kopia zapasowa

→  128

Zarządzanie konfiguracją przyrządu	→  128
Stan kopii zapasowej	→  128
Wynik porównania	→  128


Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem


Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór
Czas pracy urządzenia	Wskazuje czas pracy urządzenia.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)
Ostatnia kopia zapasowa	Pokazuje kiedy dokonano ostatniej kopii zapasowej w HistoROM.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	Wybierz operację na danych zapisanych w HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anuluj ■ Wykonaj kopię zapasową ■ Przywróć* ■ Porównaj* ■ Usuń kopię zapasową
Stan kopii zapasowej	Pokazuje status zapisu lub odtwarzania danych.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Trwa zapisywanie ■ Trwa przywracanie ■ Trwa usuwanie ■ Trwa porównywanie ■ Błąd przywracania ■ Kopia nieudana
Wynik porównania	Porównanie aktualnych parametrów przyrządu z zapisanymi w HistoRom.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia jednakowe ■ Ustawienia różne ■ Brak kopii zapasowej ■ Kopia zapasowa jest uszkodzona ■ Nie sprawdzono ■ Wersja niezgodna

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

Zakres funkcji parametr „Zarządzanie konfiguracją przyrządu”

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

 **Zapis kopii zapasowej w pamięci HistoROM**
HistoROM to nieulotna pamięć przyrządu typu EEPROM.

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

10.5.8 Parametry służące do administracji

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Administracja

▶ Administracja		
▶ Ustaw kod dostępu	→	📖 129
▶ Kasowanie kodu dostępu	→	📖 129
Reset ustawień	→	📖 130

Parametr umożliwiający definiowanie kodu dostępu

Nawigacja

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

▶ Ustaw kod dostępu		
Ustaw kod dostępu	→	📖 129
Potwierdź kod dostępu	→	📖 129

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 urządzenia	→	📖 130
Kasowanie kodu dostępu	→	📖 130

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika
Czas pracy urządzenia	Wskazuje czas pracy urządzenia.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)
Kasowanie kodu dostępu	<p>Przywróć kod dostępu do ustawień fabrycznych.</p> <p> Aby uzyskać kod resetu, należy skontaktować się z serwisem Endress+Hauser.</p> <p>Kod resetu można wprowadzić jedynie poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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).

Nawigacja



Menu „Diagnostyka” → Symulacja

► Symulacja	
Przypisz symulowaną zmienną procesową	→  132
Wartość symulowana	→  132
Symulacja wejścia statusu 1 ... n	→  132
Poziom symulowany 1 ... n	→  132
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	→  132
Wartość prądu wejścia 1 ... n	→  132

Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	→ 132
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	→ 133
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	→ 133
Wartość częstotliwości 1 ... n	→ 133
Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	→ 133
Wartość impulsu 1 ... n	→ 133
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	→ 133
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→ 133
Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	→ 133
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→ 133
Symulacja wyjścia impulsowego	→ 133
Wartość impulsu	→ 133
Symulacja alarmu urządzenia	→ 133
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	→ 133
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→ 133

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem




Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Przypisz symulowaną zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla aktywnej symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia * ■ Alternatywna gęstość odniesienia * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Water cut * ■ Gęstość ropy * ■ Gęstość wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * ■ Temperatura ■ Stężenie *
Wartość symulowana	W parametrze parametr Przypisz symulowaną zmienną procesową (→ 132) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Podaj wartość dla symulowanej zmiennej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej
Symulacja wejścia statusu 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Poziom symulowany 1 ... n	W parametrze Symulacja wejścia statusu musi być wybrana opcja Załącz .	Wybierz poziom sygnału dla symulacji wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Duża ■ Mała
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji prądu wejściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Wartość prądu wejścia 1 ... n	W parametrze Symulacja prądu wejściowego 1 ... n musi być wybrana opcja Załącz .	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej.	0 ... 22,5 mA
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	W parametr Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Wartość częstotliwości 1 ... n	W parametr Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n musi być wybrana opcja Załącz.	Wprowadź częstotliwość symulowaną.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Impuls.	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.  Po wybraniu opcja Wartość stała: parametr Szerokość impulsu (→ 96) służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Odliczanie
Wartość impulsu 1 ... n	W parametr Symulacja wyjścia impulsowego 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Status wyjścia binarnego 1 ... n	–	Wybierz status wyjścia binarnego do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otwórz ■ Zamknięty
Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Status wyjścia binarnego 1 ... n	W parametr Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n musi być wybrana opcja Załącz.	Wybierz status wyjścia przekaźnikowego do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otwórz ■ Zamknięty
Symulacja wyjścia impulsowego	–	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.  Po wybraniu opcja Wartość stała: parametr Szerokość impulsu służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Odliczanie
Wartość impulsu	W parametr Symulacja wyjścia impulsowego musi być wybrana opcja Odliczanie.	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.	0 ... 65 535
Symulacja alarmu urządzenia	–	Zał./Wył. alarm.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	–	Służy do wyboru kategorii zdarzenia diagnostycznego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Czujnik ■ Elektronika ■ Konfiguracja ■ Proces
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	–	Wybierz zdarzenie diagnostyczne do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Lista wyboru zdarzeń diagnostycznych (zależy od wybranej kategorii)
Interwał zapisu danych	–	Określenie interwału rejestracji tlog. Wartość określa odstęp czasowy pomiędzy poszczególnymi danymi w pamięci.	1,0 ... 3 600,0 s

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

10.7 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Istnieją następujące możliwości zabezpieczenia konfiguracji przyrządu przed przypadkową zmianą:




- Zabezpieczenie dostępu do parametrów za pomocą kodu dostępu →  134
- Zabezpieczenie dostępu do menu obsługi lokalnej za pomocą blokady przycisków →  57
- Zabezpieczenie dostępu do przyrządu za pomocą przełącznika blokady zapisu →  135

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.
- Niemożliwy jest dostęp do przyrządu ani do jego parametrów konfiguracyjnych za pomocą oprogramowania FieldCare ani DeviceCare (poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45).

Definiowanie kodu dostępu za pomocą wyświetlacza lokalnego

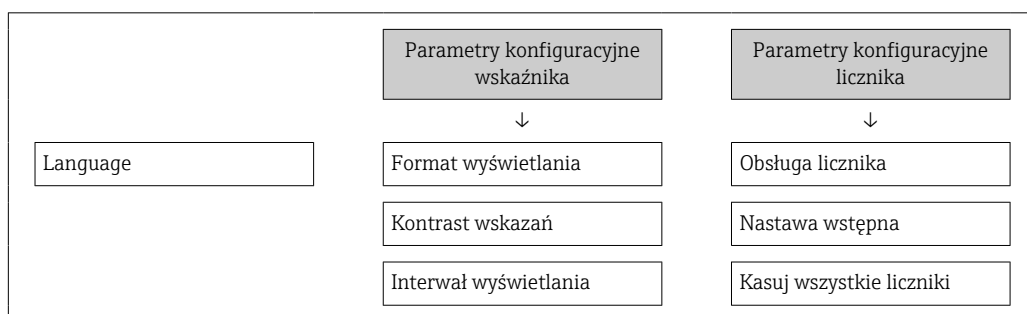
1. Wybrać Parametr **Ustaw kod dostępu** (→  129).
2. Wybrać maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych jako kod dostępu.
3. WParametr **Potwierdź kod dostępu** (→  129) wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
 - ↳ Wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem są poprzedzone ikoną .

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



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


Parametry, które zawsze mogą być zmieniane za pomocą wskaźnika lokalnego



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



Definiowanie kodu dostępu za pomocą przeglądarki internetowej

1. Wybrać parametr **Ustaw kod dostępu** (→  129).
2. Wybrać maks. 16-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. W Parametr **Potwierdź kod dostępu** (→  129) wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
 - ↳ W przeglądarce otwiera się strona logowania.

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



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

Resetowanie kodu dostępu

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

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

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

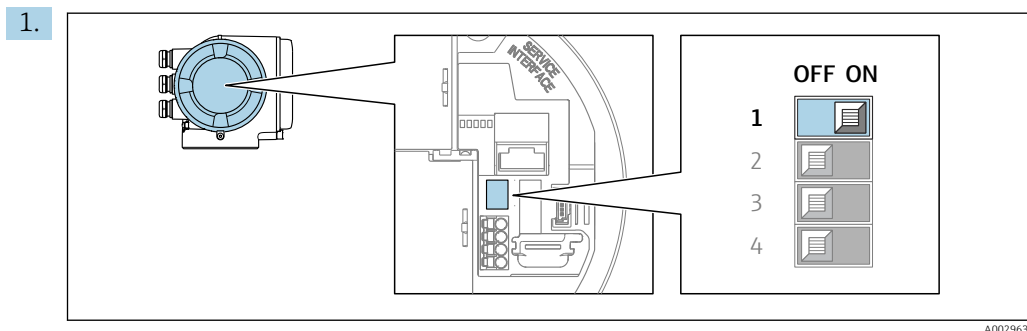
1. Wybrać parametr **Kasowanie kodu dostępu** (→  130).
2. Wprowadzić kod resetu.
 - ↳ Przywrócony został fabryczny kod dostępu **0000**. Można go teraz ponownie zdefiniować. →  134

10.7.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu


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

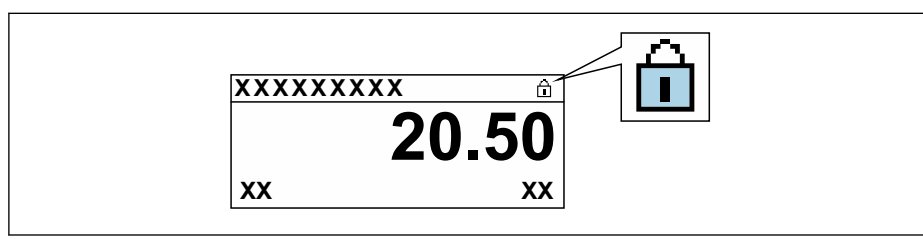
Parametry są wtedy dostępne w trybie tylko do odczytu i nie można ich edytować (z wyjątkiem parametru „Kontrast wskazań”):

- Za pomocą wskaźnika
- Poprzez interfejs HART




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

- ↳ W parametr **Stan blokady** wyświetlana jest opcja **Blokada sprzętu** → 137. Dodatkowo, w oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, przed parametrami wyświetlana jest ikona .



2. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji **OFF** (ustawienie fabryczne) powoduje wyłączenie sprzętowej blokady zapisu.

- ↳ W parametr **Stan blokady** nie jest wyświetlana żadna opcja → 137. W oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, znika ikona  przed parametrami.





11 Obsługa

11.1 Odczyt stanu blokady urządzenia


Sygnalizacja aktywnej blokady zapisu: parametr **Stan blokady**



Obsługa → Stan blokady

Zakres funkcji parametr „Stan blokady”

Opcje	Opis
Brak	Stan blokady jest wyświetlany w Parametr Status dostępu →  56. Wskazanie wyświetlane jest tylko na wyświetlaczu lokalnym.
Blokada sprzętu	Włączona jest sprzętowa blokada zapisu mikroprzełącznikiem na płycie głównej. Służy on do włączenia blokady zapisu parametrów (np. za pomocą wyświetlacza lokalnego lub oprogramowania obsługowego) →  135.
Blokada zgodnie z SIL	Włączony tryb SIL. W tym trybie zapis parametrów (np. za pomocą przycisków lub oprogramowania obsługowego) jest niemożliwy.
Tryb rozliczeń aktywny	Włączony jest mikroprzełącznik trybu rozliczeniowego na płycie głównej. W tym trybie zapis wszystkich parametrów (np. za pomocą wyświetlacza lokalnego lub oprogramowania obsługowego) jest niemożliwy.  Szczegółowe informacje dotyczące trybu pomiarów rozliczeniowych, patrz dokumentacja specjalna dla przyrządu
TR aktywny - wybrane parametry	Włączony jest mikroprzełącznik trybu rozliczeniowego na płycie głównej. W tym trybie zapis wybranych parametrów (np. za pomocą wyświetlacza lokalnego lub oprogramowania obsługowego) jest niemożliwy.  Szczegółowe informacje dotyczące trybu pomiarów rozliczeniowych, patrz dokumentacja specjalna dla przyrządu
Blokada okresowa	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 →  79
- Informacje dotyczące języków obsługi dostępnych dla danego przyrządu →  203

11.3 Konfiguracja wyświetlacza

Szczegółowe informacje:

- Ustawienia podstawowe wyświetlacza lokalnego →  108
- Ustawienia zaawansowane wyświetlacza lokalnego →  121

11.4 Odczyt wartości mierzonych

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone

▶ Wartości mierzone	
▶ Zmienne mierzone	→ 138
▶ Wartości wejściowe	→ 140
▶ Wartości wyjściowe	→ 142
▶ Licznik	→ 140

11.4.1 Podmenu „Zmienne mierzone”


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





Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Zmienne mierzone

▶ Zmienne mierzone	
Przepływ masowy	→ 139
Przepływ objętościowy	→ 139
Przepływ objętościowy normalizowany	→ 139
Gęstość	→ 139
Gęstość odniesienia	→ 139
Temperatura	→ 139
Ciśnienie	→ 139
Stężenie	→ 139
Przepływ masy fazy mierzonej	→ 140
Przepływ masy fazy nośnej	→ 140

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ masowy	–	Wyświetlenie aktualnie mierzonej wartości przepływu masowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze Jednostka przepływu masowego (→ 82).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy	–	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze Jednostka przepływu objętościowego (→ 82).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy normalizowany	–	Wyświetla aktualnie obliczoną skorygowaną wartość przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze Jedn.przepływ.objęt. normalizowany (→ 82).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość	–	Pokazuje aktualnie mierzoną gęstość. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze Jednostka gęstości (→ 83).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość odniesienia	–	Wyświetla aktualnie obliczoną gęstość odniesienia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze Jednostka gęstości odniesienia (→ 83).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Temperatura	–	Pokazuje aktualnie mierzoną temperaturę medium. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze Jednostka temperatury (→ 83).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Ciśnienie	–	Na wskaźniku wyświetlana jest stała wartość ciśnienia lub wartość ciśnienia mierzonego przez czujnik zewnętrzny. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze Jednostka ciśnienia (→ 83).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Stężenie	Dla pozycji kodu zam.: Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja ED "Pomiar stężenia"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd aktywnych opcji oprogramowania .	Wyświetla aktualnie obliczoną wartość stężenia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze Jednostka stężenia .	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem



Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ masy fazy mierzonej	Spełnione muszą być następujące warunki: Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja ED "Pomiar stężenia"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd aktywnych opcji oprogramowania .	Wyświetla aktualnie zmierzoną wartość przepływu masowego medium. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze Jednostka przepływu masowego (→  82).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ masy fazy nośnej	Spełnione muszą być następujące warunki: Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja ED "Pomiar stężenia"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd aktywnych opcji oprogramowania .	Wyświetla aktualnie zmierzoną wartość przepływu masowego fazy nośnej. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze Jednostka przepływu masowego (→  82).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

11.4.2 Podmenu „Licznik”



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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Licznik

▶ Licznik	
Stan licznika 1 ... n	→  140
Przepelnienie licznika 1 ... n	→  140

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

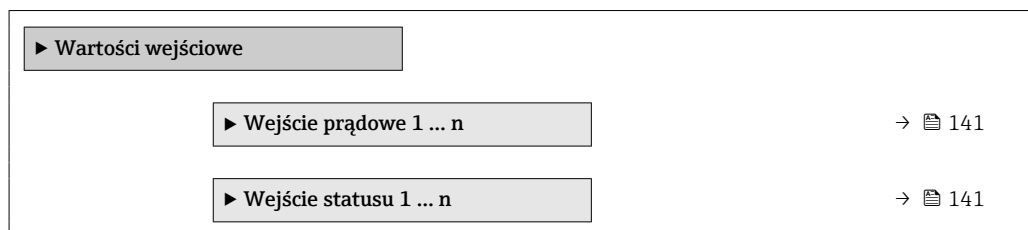
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Stan licznika 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→  119) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wyświetlany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepelnienie licznika 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→  119) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wyświetla aktualne ustawienie przepelnienia danego licznika.	Liczba całkowita ze znakiem

11.4.3 Podmenu „Wartości wejściowe”

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wejściowe

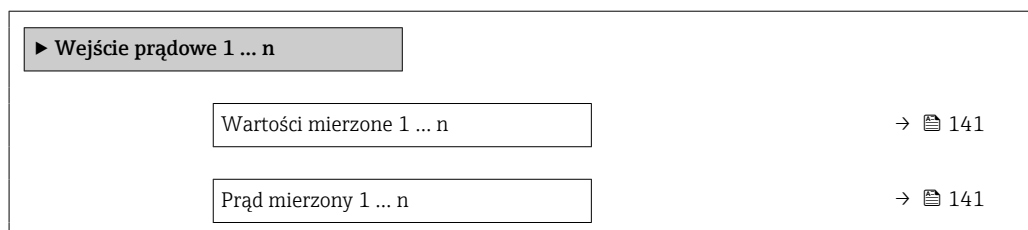


Wartości wejściowe na wejściu prądowym

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

Nawigacja

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



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

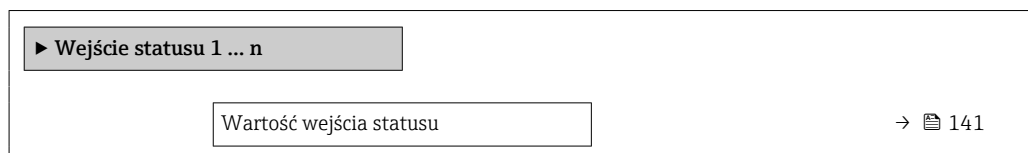
Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Wartości mierzone 1 ... n	Wskazanie bieżącej wartości mierzonej na wejściu.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prąd mierzony 1 ... n	Służy do wskazywania wartości zmierzonej na wejściu prądowym.	0 ... 22,5 mA

Wartości wejściowe na wejściu statusu

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

Nawigacja

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



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Wartość wejścia statusu	Pokazuje aktualny poziom sygnału wejściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Duża ■ Mała

11.4.4 Wartości wyjściowe

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe

▶ Wartości wyjściowe	
▶ Prąd wyjściowy 1 ... n	→ 142
▶ Wyj. binarne 1 ... n	→ 142
▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	→ 143
▶ Podwójne wyj. prądowe	→ 144

Wartości wyjściowe na wyjściu prądowym

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

Nawigacja

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

▶ Prąd wyjściowy 1 ... n	
Prąd wyjściowy 1 ... n	→ 142
Prąd mierzony 1 ... n	→ 142

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Wartości wyjściowe dla wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego

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

Nawigacja

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

▶ Wyj. binarne 1 ... n		
Częstotliwość wyjściowa 1 ... n	→	📄 143
Wyjście impulsowe 1 ... n	→	📄 143
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→	📄 143

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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
Wyjście impulsowe 1 ... n	W parametr Tryb pracy należy wybrać opcja Impuls .	Wskazanie aktualnej częstotliwości impulsów na wyjściu impulsowym.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia
Status wyjścia binarnego 1 ... n	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Przełącznik .	Służy do wskazywania aktualnego stanu wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otwórz ■ Zamknięty

Wartości wyjściowe dla wyjścia przekaźnikowego

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

Nawigacja

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

▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n		
Status wyjścia binarnego	→	📄 143
Cykle przełączania	→	📄 143
Maks. ilość cykli przełączania	→	📄 143

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

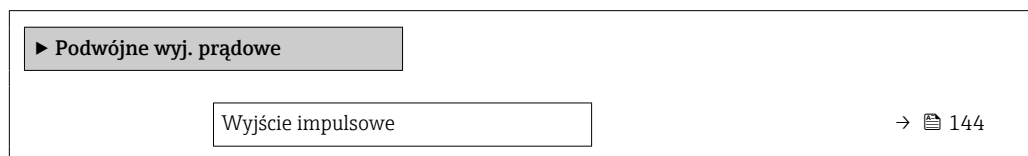
Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Status wyjścia binarnego	Pokazuje aktualny stan wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otwórz ■ Zamknięty
Cykle przełączania	Pokazuje ilość całkowitą cykli przełączania.	Dodatnia liczba całkowita
Maks. ilość cykli przełączania	Pokazuje maksymalną ilość gwarantowanych cykli przełączania.	Dodatnia liczba całkowita

Wartości wyjściowe dla podwójnego wyjścia impulsowego

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

Nawigacja

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



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

11.5 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące parametry:

- Ustawienia podstawowe w menu **Ustawienia** (→ 79)
- Ustawienia zaawansowane w podmenu **Ustawienia zaawansowane** (→ 114)

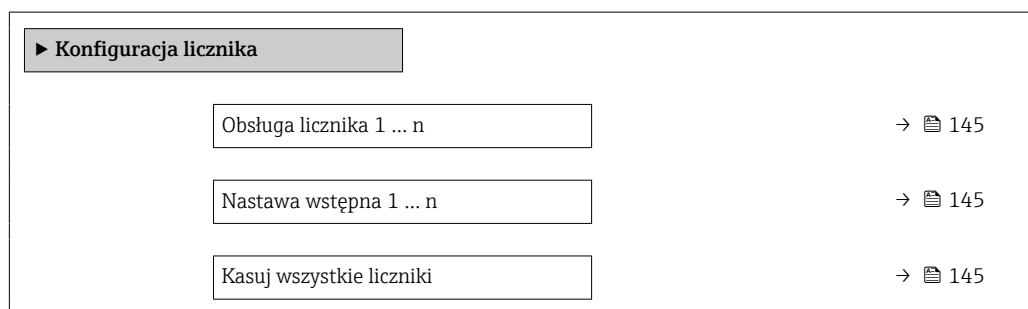
11.6 Zerowanie licznika

Do zerowania liczników służy podmenu **Obsługa**:


- Obsługa licznika
- Kasuj wszystkie liczniki

Nawigacja

Menu „Obsługa” → Konfiguracja licznika



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 (→ ☰ 119) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Kontrola wartości licznika.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sumuj ■ Kasuj + Wstrzymaj * ■ Nastawa wstępna + Stop * ■ Kasuj + Start ■ Nastawa wstępna + start * ■ Wstrzymać * 	–
Nastawa wstępna 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ ☰ 119) 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 (→ ☰ 119).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg ■ 0 lb
Kasuj wszystkie liczniki	–	Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anuluj ■ Kasuj + Start 	–

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

11.6.1 Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika”


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

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.

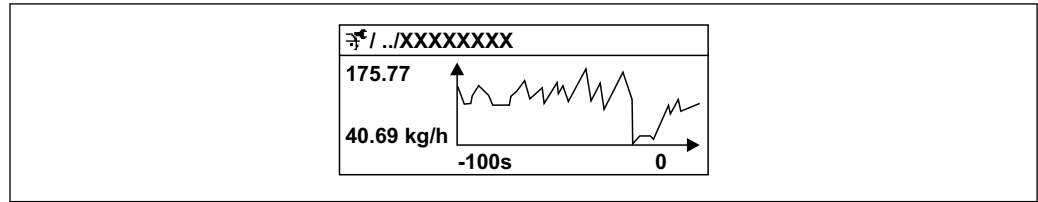
11.7 Wyświetlanie historii pomiarów

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 → ☰ 68.
 - Przeglądarkę internetową

Zakres funkcji


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



A0016357












 30 Wykres trendu wartości mierzonych

- 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	→  148
Przypisz kanał 2	→  149
Przypisz kanał 3	→  149
Przypisz kanał 4	→  149
Interwał zapisu danych	→  149
Kasuj pamięć danych	→  149
Rejestracja danych	→  149
Opóźnienie rejestracji	→  149
Ustawienia rejestracji	→  149
Status rejestracji danych	→  149
Czas rejestracji	→  149
▶ Wyświetlanie kanału 1	


▶ Wyświetlanie kanału 2

▶ Wyświetlanie kanału 3

▶ Wyświetlanie kanału 4

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Przypisz kanał 1	Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia * ■ Alternatywna gęstość odniesienia * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Water cut * ■ Gęstość ropy * ■ Gęstość wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Amplituda drgań * ■ Wahanie częstotliwości 0 * ■ Tłumienie drgań 0 * ■ Wahanie tłumienia drgań 0 * ■ Asymetria sygnału * ■ Prąd wzbudzenia 0 * ■ HBSI * ■ Prąd wyjściowy 1 * ■ Prąd wyjściowy 2 * ■ Prąd wyjściowy 3 * ■ Prąd wyjściowy 4 * ■ Ciśnienie ■ Wyjście aplikacji 1 * ■ Wskaźnik niejednorodności medium

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyjście aplikacji 0 * ■ Wskaźnik zagazowania *
Przypisz kanał 2	<p>Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM.</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd aktywnych opcji oprogramowania.</p>	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla parametr Przypisz kanał 1 (→  148))
Przypisz kanał 3	<p>Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM.</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd aktywnych opcji oprogramowania.</p>	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla parametr Przypisz kanał 1 (→  148))
Przypisz kanał 4	<p>Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM.</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd aktywnych opcji oprogramowania.</p>	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla parametr Przypisz kanał 1 (→  148))
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anuluj ■ Kasuj dane
Rejestracja danych	–	Służy do wyboru metody zapisu danych.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nadpisywanie ■ Nie nadpisywać
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Usuń + start ■ Stop
Status rejestracji danych	W parametr Rejestracja danych powinna być wybrana opcja Nie nadpisywać .	Na wyświetlaczy wskazywany jest status rejestracji danych.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wykonane ■ 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

Wyświetlacz lokalny


Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Napięcie zasilające jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania → 134.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Nie zachowano biegunowości.	Zmienić biegunowość.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Brak styku kabli z zaciskami.	Sprawdzić podłączenia kabli i w razie potrzeby poprawić styk.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie zacisków do modułu wejść/wyjść. Błędne podłączenie zacisków do głównego modułu elektroniki.	Sprawdzić podłączenie zacisków.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Uszkodzony moduł wejść/wyjść. Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 176.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Zbyt duża lub zbyt mała jasność wyświetlacza.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	Niewłaściwe podłączenie przewodu modułu wyświetlacza.	Podłączyć odpowiednio wtyczkę do modułu elektroniki i modułu wyświetlacza.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Uszkodzony moduł wyświetlacza.	Zamówić część zamienną → 176.
Czerwony kolor podświetlenia wyświetlacza	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.	Podjąć działania zaradcze → 160
Tekst na wyświetlaczu jest w niewłaściwym języku.	Ustawiono niewłaściwy język obsługi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Naciśnąć przyciski  +  przez 2 s (pozycja "home"). 2. Naciśnąć przycisk . 3. W parametr Display language (→ 125) wybrać właściwy język obsługi.
Komunikat na wyświetlaczu lokalnym: "Błąd komunikacji" "Sprawdź elektronikę"	Przerwanie połączenia wyświetlacza z modułem elektroniki.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić kabel i wtyk pomiędzy modułem elektroniki a wyświetlaczem. ▪ Zamówić część zamienną → 176.

Sygnały wyjściowe

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie	Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 176.
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie (< 3,6 mA lub > 22 mA)	Uszkodzony główny moduł elektroniki. Uszkodzony moduł wejść/wyjść.	Zamówić część zamienną → 176.

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

Dostęp

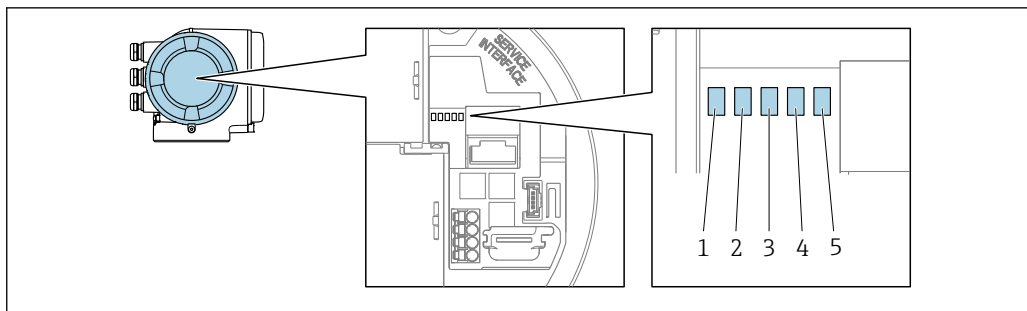
Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Włączona sprzętowa blokada zapisu	Ustawić przełącznik blokady zapisu w głównym module elektroniki w pozycji OFF → 135.
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu	1. Sprawdzić typ użytkownika → 56. 2. Wprowadzić odpowiedni kod użytkownika → 56.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Brak rezystora komunikacyjnego lub rezystor niewłaściwie zainstalowany.	Zainstalować odpowiednio rezystor komunikacyjny (250 Ω) . Zachować maks. obciążenie → 185.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Commubox <ul style="list-style-type: none"> ▪ Niewłaściwie podłączony ▪ Niewłaściwie skonfigurowany ▪ Błędnie zainstalowane sterowniki ▪ Niewłaściwie skonfigurowane złącze USB komputera 	Sprawdzić w dokumentacji modemu Commubox.  FXA195 HART: karta katalogowa TI00404F
Brak połączenia z serwerem WWW	Serwer WWW wyłączony	Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" lub "DeviceCare" sprawdzić, czy funkcja serwera WWW jest włączona, a w razie potrzeby włączyć ją → 63.
	Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera	1. Sprawdzić właściwości protokołu TCP/IP → 59 → 59. 2. Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci.
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędny adres IP	Sprawdzić adres IP: 192.168.1.212 → 59 → 59
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędne dane dostępowe do sieci WLAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić stan sieci WLAN. ▪ Ponownie zalogować się do urządzenia, korzystając z danych dostępowych sieci WLAN. ▪ Sprawdzić, czy w przyrządzie i stacji operatorskiej włączono obsługę sieci WLAN → 59.
	Wyłączona komunikacja WLAN	–
Brak połączenia z serwerem WWW, oprogramowaniem FieldCare lub DeviceCare	Brak dostępnej sieci WLAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić, czy sieć WLAN jest dostępna: kontrolka LED w wyświetlaczu świeci się na niebiesko ▪ Sprawdzić, czy połączenie WLAN jest uruchomione: kontrolka LED w wyświetlaczu pulsuje na niebiesko ▪ Włączyć tę funkcję w przyrządzie.

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Brak lub niestabilne połączenie sieciowe	Słaby zasięg sieci WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stacja operatorska poza zasięgiem: sprawdzić stan sieci na stacji operatorskiej. ▪ Aby zwiększyć zasięg sieci, użyć zewnętrznej anteny WLAN.
	Równoległa komunikacja przez interfejsy WLAN oraz Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić podłączenie przewodu sieciowego i zasilanie. 2. Odświeżyć okno przeglądarki, a w razie potrzeby ponownie uruchomić przeglądarkę.
Zawartość okna przeglądarki niekompletna lub trudna do odczytu	Nie zainstalowano optymalnej wersji serwera WWW.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użyć właściwej wersji przeglądarki → 58. 2. Oczyszczyć pamięć podręczną przeglądarki i ponownie uruchomić przeglądarkę.
	Błędne ustawienia widoku.	Zmienić wielkość czcionki/powiększenie widoku przeglądarki.
Brak lub niepełne wyświetlanie treści w przeglądarce sieciowej	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłączona obsługa JavaScript ▪ Nie można włączyć obsługi JavaScript 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Włączyć obsługę JavaScript. 2. Wprowadzić http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html jako adres IP.
Obsługa za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (port 8000)	Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację	W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare.
Aktualizacja firmware za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (poprzez port 8000 lub porty TFTP)	Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację	W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare.

12.2 Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED

12.2.1 Przetwornik

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontrolki LED w przetworniku.



A0029629

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

Kontrolka LED	Kolor	Znaczenie
1 Napięcie zasilania	Nie świeci się	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania.
	Zielony	Napięcie zasilania jest odpowiednie.
2 Status przyrządu (normalna praca)	Nie świeci się	Błąd oprogramowania
	Zielony	Normalna praca przyrządu.
	Zielony pulsujący	Przyrząd nieskonfigurowany.
	Czerwony	Wystąpiło zdarzenie diagnostyczne, klasa diagnostyczna: Alarm.
	Czerwony pulsujący	Wystąpiło zdarzenie diagnostyczne, klasa diagnostyczna: Ostrzeżenie.
2 Status przyrządu (podczas włączenia zasilania)	Czerwony, pulsuje z niską częstotliwością	Jeżeli pulsuje dłużej niż 30 sekund: wystąpił problem związany z programem ładującym.
	Czerwony, pulsuje z wysoką częstotliwością	Jeżeli pulsuje dłużej niż 30 sekund: wystąpił problem związany z kompatybilnością podczas wczytywania oprogramowania.
3 Nieużywana	–	–
4 Komunikacja	Nie świeci się	Brak komunikacji.
	Biały	Aktywna komunikacja.
5 Interfejs serwisowy (CDI)	Nie świeci się	Niepodłączony lub nie ustanowiono połączenia.
	Żółty	Podłączony, połączenie ustanowione.
	Żółty pulsujący	Aktywny interfejs serwisowy.

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.

Wskazania na wyświetlaczu w stanie alarmu	Komunikat diagnostyczny
<p>1 Sygnał statusu</p> <p>2 Symbol klasy diagnostycznej</p> <p>3 Symbol klasy diagnostycznej z kodem diagnostycznym</p> <p>4 Krótki tekst</p> <p>5 Przyciski obsługi</p>	<p>A0029426-PL</p>

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 → 165
 - W podmenu → 166



Sygnaly statusu

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

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

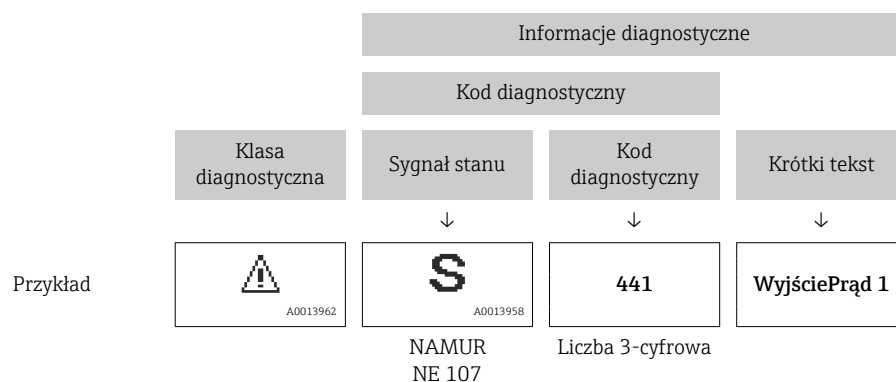
Ikona	Znaczenie
F	Błąd (F) Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
C	Sprawdzanie funkcji Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S	Poza specyfikacją Przyrząd pracuje: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur) ▪ Poza wartościami skonfigurowanymi przez użytkownika (np. maks. wartością przepływu ustawioną w parametrze Wartość dla 20mA)
M	Wymaga konserwacji Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

Klasa diagnostyczna



Ikona	Znaczenie
	Alarm <ul style="list-style-type: none"> Pomiar jest przerywany. Wyjścia sygnałowe i liczniki przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
	Ostrzeżenie Pomiar jest kontynuowany. Ostrzeżenie nie ma wpływu na sygnały wyjściowe ani na liczniki. Generowany jest komunikat diagnostyczny.

Informacje diagnostyczne

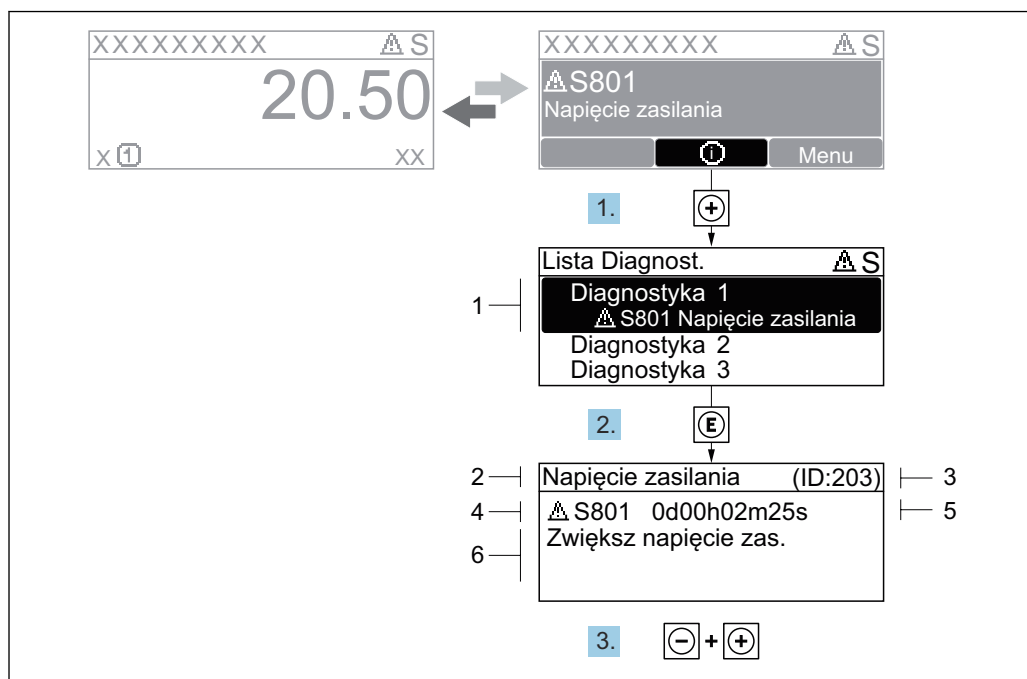
Błędy mogą być identyfikowane za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, na wskaźniku, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona klasy diagnostycznej.



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

31 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 \oplus (ikona Ⓢ).
↳ Otwiera się podmenu **Lista diagnostyczna**.
2. Przyciskiem \oplus lub Ⓢ wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk Ⓢ .
↳ Otwiera się okno komunikatu o możliwych działaniach.
3. Nacisnąć jednocześnie przycisk Ⓢ i \oplus .
↳ 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 \oplus .
↳ Okno komunikatu jest zamykane.



12.4 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej

12.4.1 Opcje diagnostyczne

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





- 1 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu
- 2 Informacje diagnostyczne
- 3 Informacje dotyczące rozwiązania i identyfikator zdarzenia

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

- W parametrze →  165
- W podmenu →  166

Sygnaly statusu

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

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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur) ▪ Poza wartościami skonfigurowanymi przez użytkownika (np. maks. wartością przepływu ustawioną w parametrze Wartość dla 20mA)
	Wymaga konserwacji Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

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

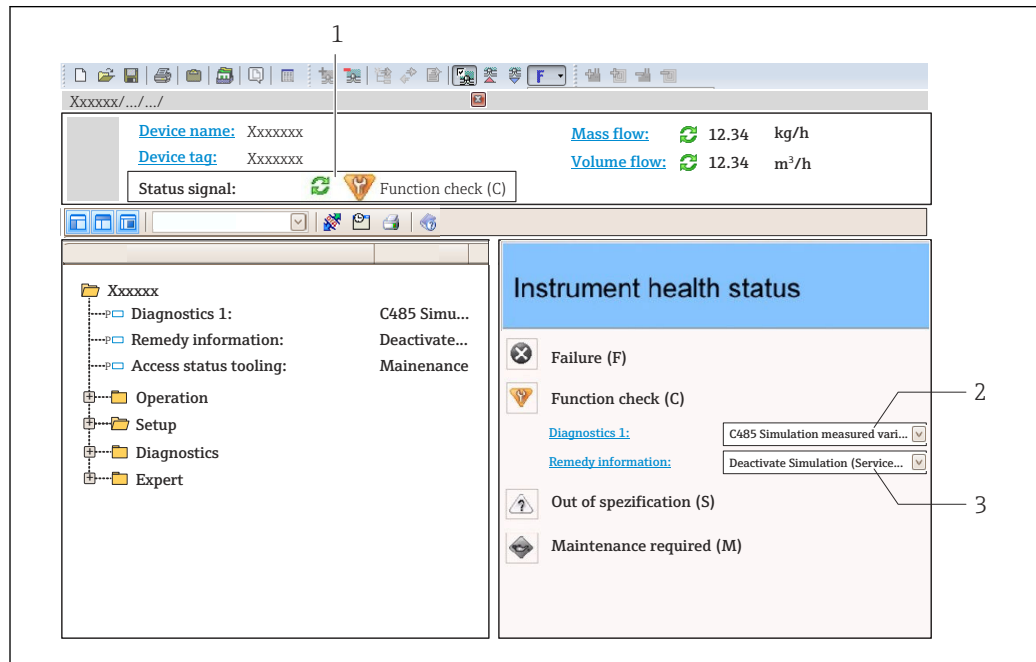
12.4.2 Informacje o środkach zaradczych

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

12.5 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania FieldCare lub DeviceCare

12.5.1 Funkcje diagnostyczne

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



A0021799-PL

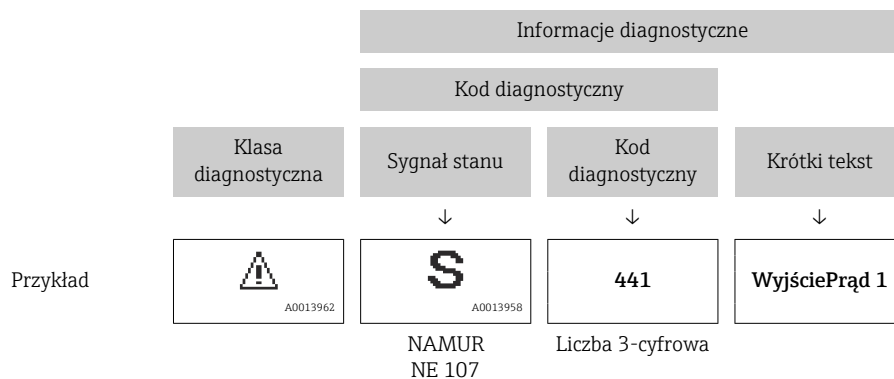
- 1 Pole stanu ze wskazaniem rodzaju błędu → 154
- 2 Informacje diagnostyczne → 155
- 3 Działania i identyfikator zdarzenia

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

- W parametrze → 165
- W podmenu → 166

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**.

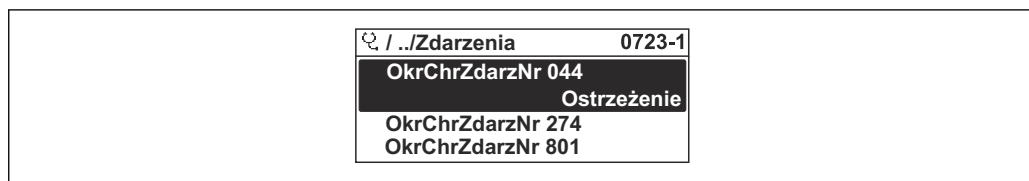
1. Wybrać żądany parametr.
2. Z prawej strony okna umieścić kursor myszy nad danym parametrem.
 - ↳ Pojawia się wskazówka dotycząca działań dla danego zdarzenia diagnostycznego.

12.6 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

12.6.1 Zmiana klasy diagnostycznej

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

Ekspert → System → Ustawienia diagnostyki → Zdarzenia



A0014048-PL

32 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 wskazaniem wartości zmierzonych.
Wyłącz	Zdarzenie diagnostyczne jest ignorowane, żaden komunikat nie jest generowany ani nie jest wprowadzany do rejestru zdarzeń.

12.6.2 Zmiana sygnału statusu

Fabrycznie, do każdego komunikatu diagnostycznego jest przypisany sygnał statusu. Dla niektórych komunikatów diagnostycznych użytkownik może zmienić sygnał statusu w 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur) ▪ Poza wartościami skonfigurowanymi przez użytkownika (np. maks. wartością przepływu ustawioną w parametrze Wartość dla 20mA)
M A0013957	Wymaga konserwacji Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.
N A0023076	Nie wpływa na zbiorczy komunikat stanu.

12.7 Przegląd komunikatów diagnostycznych

 Dla niektórych diagnostyk można zmienić sygnał statusu oraz reakcję na zdarzenie. Dostosowanie komunikatów diagnostycznych →  159

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

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

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
361	Moduł I/O 1 ... n uszkodzony	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Sprawdź moduł wejść/wyjść i główny moduł elektroniki 3. Wymień uszkodzony moduł	F	Alarm
372	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
373	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
374	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	S	Warning ¹⁾
375	Błąd komunikacji z płytą I/O 1 ... n	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduły elektroniki	F	Alarm
378	Błąd zasilania ISEM	Sprawdź napięcie zasilające ISEM	F	Alarm
382	Przechowywanie danych	1. Włóż T-DAT 2. Wymień T-DAT	F	Alarm
383	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Skasuj T-DAT poprzez 'Reset ustawień' 3. Wymień T-DAT	F	Alarm
387	Błędne dane HistoROM	Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
Diagnostyka konfiguracji				
330	Plik flash uszkodzony	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie	M	Warning
331	Błąd aktualizacji oprogramowania	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie	F	Warning
410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź podłączenie 2. Ponów transfer danych	F	Alarm
412	Trwa pobieranie	Pobieranie aktywne, proszę czekać	C	Warning
431	Korekcja 1 ... n	Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego	C	Warning
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację	M	Warning
441	Prąd wyjściowy 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego	S	Warning ¹⁾
442	Wyjście częstotliwościowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego	S	Warning ¹⁾
443	Wyjście impulsowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning ¹⁾

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
444	Wejście prądowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wejścia prądowego	S	Warning ¹⁾
453	Wymuszenie przepływu	Wyłącz wymuszenie przepływu	C	Warning
484	Tryb symulacji błędu	Wyłącz symulację	C	Alarm
485	Symulacja wartości mierzonej	Wyłącz symulację	C	Warning
486	Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	Wyłącz symulację	C	Warning
491	Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	Wyłącz symulację	C	Warning
492	Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego	C	Warning
493	Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
494	Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning
495	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	Wyłącz symulację	C	Warning
496	Symulacja wejścia statusu	Wyłącz symulację wejścia statusu	C	Warning
502	Błąd aktyw/deaktyw. trybu rozliczeń	Wykonaj załączenie/wyłączenie trybu rozliczeń. Zaloguj się a następnie przełącz przełącznik trybu rozliczeń na elektronice	C	Warning
520	Konfiguracja sprzętowa I/O 1 ... n wadliwa	1. Sprawdź konfigurację sprzętową I/O 2. Wymień wadliwy moduł I/O 3. Umieść moduł podwójnych impulsów we właściwym gnieździe	F	Alarm
528	Obliczenie stężenia niemożliwe	Poza zakresem wybranego algorytmu obliczeniowego 1. Sprawdź ustawienia stężenia 2. Sprawdź wartości mierzone gęstości i temperatury	S	Alarm
529	Obliczenie stężenia niedokładne	Poza zakresem wybranego algorytmu obliczeniowego 1. Sprawdź ustawienia stężenia 2. Sprawdź wartości mierzone gęstości i temperatury	S	Warning
537	Konfiguracja	1. Sprawdź adres IP w sieci 2. Zmień adres IP	F	Warning
540	Błąd trybu rozliczeń	1. Odłącz zasilanie i przesuń przeł. DIP 2. Deaktywuj tryb rozliczeniowy 3. Aktywuj tryb rozliczeniowy 4. Sprawdź elementy elektroniki	F	Alarm
543	Podwójne wyj. prądowe	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning ¹⁾
593	Symulacja wyj. podwójnych impulsów	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning


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





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


1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.

12.8 Bieżące zdarzenia diagnostyczne

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





 Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza →  156
- Za pomocą przeglądarki internetowej →  157
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  159
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  159


 Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w podmenu **Lista diagnostyczna** →  166

Nawigacja

Menu „Diagnostyka”

Diagnostyka	
Bieżąca diagnostyka	→  165
Poprzednia diagnostyka	→  165
Czas pracy od restartu	→  165
Czas pracy urządzenia	→  165

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

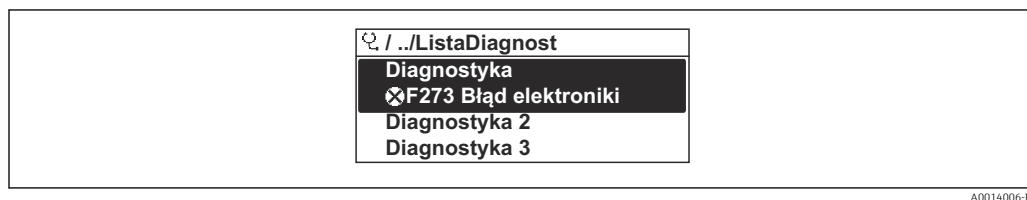
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Bieżąca diagnostyka	Musi wystąpić zdarzenie diagnostyczne.	Pokazuje aktualne zdarzenie diagnostyczne w formie tekstowej.  Jeżeli pojawi się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.	Symbol klasy diagnostycznej,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

12.9 Podmenu ListaDiagnost

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

33 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

i Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza → 156
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 157
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 159
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 159

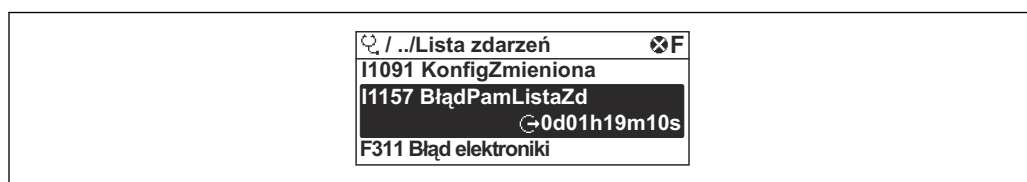
12.10 Rejestr zdarzeń

12.10.1 Odczyt rejestru zdarzeń

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

Ścieżka menu

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



A0014008-PL

34 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 → 160
- Zdarzeń informacyjnych → 167

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



Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza → 156
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 157
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 159
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 159



Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach → 167

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
I1111	Błąd kalibracji gęstości
I1137	Wymieniono główny moduł elektroniki
I1151	Kasowanie historii
I1155	Reset temperatury modułu elektroniki
I1156	Błąd pamięci - trendy pomiarów
I1157	Błąd pamięci - lista zdarzeń
I1209	Kalibracja gęstości prawidłowa
I1221	Błąd ustawiania punktu zerowego
I1222	Ustaw. zera OK
I1256	Wskaźnik: zmienił się status dostępu


Numer informacji	Nazwa informacji
I1264	Przerwana sekwencja bezpieczeństwa!
I1278	Moduł I/O zrestartowany
I1335	Oprogramowanie zmienione
I1361	Logowanie nieudane
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu
I1444	Weryfikacja udana
I1445	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
I1447	Rejestracja danych odniesienia
I1448	Zapis danych referencyjnych aplikacji
I1449	Błąd zapisu danych referencyjnych apl.
I1450	Wyłączenie monitoringu
I1451	Włączenie monitoringu
I1457	Błąd weryfikacji dokładności pomiaru
I1459	Błąd weryfikacji modułu I/O
I1460	Weryfikacja HBSI błędna
I1461	Niepowodzenie weryfikacji czujnika
I1462	Niepowodzenie weryfikacji elektroniki
I1512	Pobieranie rozpoczęte
I1513	Pobieranie ukończone
I1514	Wysyłanie rozpoczęte
I1515	Wysyłanie zakończone
I1517	Tryb rozliczeń aktywny
I1518	Tryb rozliczeń nieaktywny
I1554	Start sekwencji bezpieczeństwa
I1555	Potwierdzenie sekwencji bezpieczeństwa
I1556	Tryb bezpieczny wyłączony
I1618	Moduł I/O 2 wymieniony
I1619	Moduł I/O 3 wymieniony
I1621	Moduł I/O 4 wymieniony
I1622	Kalibracja zmieniona
I1624	Kasuj wszystkie liczniki
I1625	Ochrona przed zapisem aktywna
I1626	Ochrona zapisu nieaktywna
I1627	Zalogowano pomyślnie
I1628	Logowanie udane
I1629	Logowanie CDI OK
I1631	Poziom dostępu WWW zmieniony
I1632	Logowanie nieudane
I1633	Błąd logowania CDI
I1634	Powrót do ustawień fabrycznych
I1635	Kasuj pobrane parametry
I1639	Osiągnięto maks. ilość cykli przełącz.

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

12.11 Przywracanie ustawień fabrycznych

Parametr **Reset ustawień** (→ ⓘ 130) 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.
Przywróć kopię S-DAT	Przywrócenie ustawień z kopii zapisanej w pamięci S-DAT. Dane są przywracane z modułu elektroniki do modułu S-DAT.  Ta opcja wyświetlana jest wyłącznie w stanie alarmu.










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	→ ⓘ 170
Numer seryjny	→ ⓘ 170
Wersja oprogramowania	→ ⓘ 170
Nazwa urządzenia	→ ⓘ 170
Producent	

Kod zamówieniowy	→  170
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	→  170
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	→  170
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	→  170
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	→  170
Rewizja modelu urządzenia	→  171
Identyfikator urządzenia	→  171
Typ urządzenia	→  171
Identyfikator producenta (ID)	→  171

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 oprogramowania	Pokazuje wersję oprogramowania urządzenia.	Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz	–
Nazwa urządzenia	Pokazuje nazwę przetwornika.  Jest ona także podana na tabliczce znamionowej.	Promass 300/500	–
Kod zamówieniowy	Pokazuje kod zamówieniowy przyrządu.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Order code".	Ciąg znaków złożony z liter, liczb i niektórych znaków interpunkcyjnych (np. /).	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	Pokazuje pierwszą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd.".	Ciąg znaków	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	Pokazuje drugą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd.".	Ciąg znaków	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	Pokazuje trzecią część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd.".	Ciąg znaków	–
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	Pokazuje wersję tabliczki elektronicznej przyrządu (ENP).	Ciąg znaków	–



Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Rewizja modelu urządzenia	Pokazuje numer rewizji z którą urządzenie jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	–
Identyfikator 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	0x3B (dla Promass 300/500)
Identyfikator producenta (ID)	Pokazuje numer ID producenta zarejestrowany w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x11 (dla Endress+Hauser)


12.13 Historia zmian oprogramowania


Data wersji	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. "Wersja oprogramowania"	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Oznaczenie dokumentacji
09.2019	01.05.zz	Opcja 66	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funkcja obsługi frakcji gazowej Filtr adaptacyjny, Wskaźnik zawartości gazu ▪ Zależny od aplikacji moduł wejściowy ▪ Aktualizacja pakietu aplikacji "Ropa Naftowa" 	Instrukcja obsługi	BA01490D/06/PL/04.19

Data wersji	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. "Wersja oprogramowania"	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Oznaczenie dokumentacji
10.2017	01.01.zz	Opcja 71	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nowy pakiet aplikacji "Ropa naftowa" ▪ Aktualizacja pakietu "Pomiar stężenia" ▪ Nowy pakiet aplikacji "Lepkość węglowodorów (Trend)" ▪ Nowy pakiet aplikacji "Serwer OPC-UA" ▪ Wyświetlacz lokalny - zwiększona czytelność i wprowadzanie danych za pomocą edytora tekstu ▪ Optymalizacja blokady przycisków wyświetlacza ▪ Udoskonalenia i rozszerzone funkcje pomiaru rozliczeniowego ▪ Aktualizacja funkcji serwera WWW <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obsługa funkcji trendu danych ▪ Rozszerzona diagnostyka Heartbeat, zawierająca szczegółowe wyniki (strona 3/4 raportu z weryfikacji) ▪ Raport konfiguracji urządzenia w formacie PDF (rejestr parametrów podobny do wydruku FDT) ▪ Obsługa interfejsu Ethernet (serwisowego) 	Instrukcja obsługi	BA01490D/06/PL/03.17

Data wersji	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. "Wersja oprogramowania"	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Oznaczenie dokumentacji
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Duża aktualizacja diagnostyki Heartbeat ▪ Wyświetlacz lokalny - obsługa trybu infrastruktury WLAN ▪ Zastosowanie kodu resetu 		
08.2016	01.00.zz	Opcja 78	Oryginalna wersja oprogramowania	Instrukcja obsługi	BA01490D/06/PL/01.16

 Uaktualnienie oprogramowania do wersji bieżącej lub poprzedniej jest możliwe poprzez interfejs serwisowy. Informacje na temat zgodności wersji oprogramowania można znaleźć w rozdziale "Wersje oprogramowania i kompatybilność urządzenia" →  174


 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. 8Q3B
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

12.14 Historia przyrządów i kompatybilność

Model przyrządu jest określony w kodzie zamówieniowym na tabliczce znamionowej przyrządu (np. 8F3BXX-XXX...XXA1-XXXXXX).

Model przyrządu	Wersja	Zmiany w porównaniu z poprzednim modelem	Kompatybilność ze starszym modelem
A2	09.2019	Moduł We/Wy o zwiększonej wydajności i rozszerzonej funkcjonalności: patrz oprogramowanie przyrządu 01.05.zz →  172	Nie
A1	08.2016	-	-

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: →  178 →  180

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.
- ▶ Dokumentować wszelkie naprawy i modyfikacje oraz wprowadzać je do bazy danych *W@M*.

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 parametrze **Numer seryjny** (→  170), 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 przyrząd.

⚠ OSTRZEŻENIE

Warunki procesu mogą stwarzać niebezpieczeństwo dla ludzi.

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

14.5.2 Utylizacja przyrządu

⚠ OSTRZEŻENIE

Media zagrażające zdrowiu stwarzają niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska.

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

Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:






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







15 Akcesoria

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



15.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia

15.1.1 Przetwornik




Akcesoria	Opis
Przetwornik Proline 300	<p>Przetwornik na wymianę lub do przechowywania. Kod zamówieniowy służy do określenia następujących danych technicznych urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dopuszczenia ▪ Wyjście ▪ Wejście ▪ Wyświetlacz/obsługa ▪ Obudowa ▪ Wersja oprogramowania <p> Kod zamówieniowy: 8X3BXX</p> <p> Wskazówki montażowe EA01200D</p>
Wskaźnik zewnętrzny DKX001	<ul style="list-style-type: none"> ▪ W przypadku zamawiania bezpośrednio z urządzeniem: Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja O "Wskaźnik zewnętrzny, 4-liniowy, podświetlany + 10 m (30 ft)przewód; przyciski Touch Control" ▪ W przypadku oddzielnego zamówienia: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Urządzenie pomiarowe: pozycja kodu zam. "Wyświetlacz, obsługa", opcja M "Brak, przygotowany do podłączenia wskaźnika zewnętrznego" ▪ DKX001: wybierając odpowiednie opcje kodu zamówieniowego wskaźnika DKX001 ▪ W przypadku późniejszego zamówienia: DKX001: wybierając odpowiednie opcje kodu zamówieniowego wskaźnika DKX001 <p>Obejma montażowa do DKX001</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ W przypadku zamawiania bezpośrednio z urządzeniem: pozycja kodu zam. "Akcesoria załączone", opcja RA "Obejma montażowa, rura 1/2" ▪ W przypadku późniejszego zamówienia: kod zamówieniowy: 71340960 <p>Przewód podłączeniowy (na wymianę) Wybierając odpowiednie opcje kodu zamówieniowego wskaźnika: DKX002</p> <p> Informacje dotyczące wskaźnika DKX001 →  204.</p> <p> Dokumentacja specjalna SD01763D</p>







Zewnętrzna antena WLAN	<p>Zewnętrzna antena WLAN z przewodem o długości 1,5 m (59,1 in) oraz dwoma wspornikami kątowymi. Pozycja kodu zam. "Akcesoria załączone", opcja P8 "Antena Wireless do przesyłu danych na znaczne odległości".</p> <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zewnętrzna antena WLAN nie nadaje się do aplikacji higienicznych. ▪ Informacje dotyczące interfejsu WLAN →  66.  Kod zamówieniowy: 71351317  Wskazówki montażowe EA01238D
Ośłona pogodowa	<p>Służy do zabezpieczenia urządzenia pomiarowego przed wpływem warunków pogodowych, takich jak deszcz czy przegrzanie wskutek bezpośredniego nasłonecznienia.</p> <ul style="list-style-type: none">  Numer zamówieniowy: 71343505  Wskazówki montażowe EA01160D

15.1.2 Do czujnika przepływu







Akcesoria	Opis
Płaszcz grzewczy	<p>Służy do stabilizacji temperatury medium w czujniku. Dopuszczalne media mierzone: woda, para wodna oraz inne ciecze niemające własności korozyjnych.</p> <ul style="list-style-type: none">  Możliwość użycia oleju jako medium grzewczego należy skonsultować z Endress+Hauser. ▪ W przypadku zamawiania wraz z przyrządem: pozycja kodu zamówieniowego "Akcesoria załączone" <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opcja RB "płaszcz grzewczy, gwint wewnętrzny G 1/2" ▪ Opcja RC "płaszcz grzewczy, gwint wewnętrzny G 3/4" ▪ Opcja RD "płaszcz grzewczy, gwint wewnętrzny NPT 1/2" ▪ Opcja RE "płaszcz grzewczy, gwint wewnętrzny NPT 3/4" ▪ W przypadku późniejszego zamówienia: Stosować kod zamówieniowy z kodem przyrządu DK8003.  Dokumentacja specjalna SD02161D



15.2 Akcesoria do komunikacji

Akcesoria	Opis
Modem Commubox FXA195 HART	<p>Umożliwia iskrobezpieczną komunikację HART poprzez interfejs USB w celu zdalnej obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare.</p> <ul style="list-style-type: none">  Karta katalogowa TI00404F
Konwerter HART HMX50	<p>Służy do odczytu i konwersji dynamicznych zmiennych procesowych HART na analogowe sygnały prądowe lub sygnały wartości granicznych.</p> <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Karta katalogowa TI00429F ▪ Instrukcja obsługi BA00371F
Bramka sygnałowa Fieldgate FXA42	<p>Służy do przesyłania wartości mierzonych z podłączonych analogowych urządzeń pomiarowych 4...20 mA, a także cyfrowych urządzeń pomiarowych</p> <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Karta katalogowa TI01297S ▪ Instrukcja obsługi BA01778S ▪ Strona produktowa: www.endress.com/fxa42





Tablet Field Xpert SMT70	<p>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.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none">  Karta katalogowa TI01342S  Instrukcja obsługi BA01709S  Strona produktowa: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	<p>Przenośny programator przemysłowy (tablet PC) Field Xpert SMT77 do konfiguracji urządzeń pomiarowych to przenośne urządzenie do zarządzania aparaturą obiektową w Strefie 1 zagrożenia wybuchem.</p> <ul style="list-style-type: none">  Karta katalogowa TI01418S  Instrukcja obsługi BA01923S  Strona produktowa: www.endress.com/smt77

15.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

Akcesoria	Opis
Applicator	<p>Oprogramowanie Endress+Hauser wspomagające dobór i konfigurację urządzeń pomiarowych:</p> <ul style="list-style-type: none">  Dobór urządzeń pomiarowych do aplikacji przemysłowych  Obliczanie wszystkich niezbędnych parametrów umożliwiających optymalny dobór przepływomierza: m.in. średnicy nominalnej, spadku ciśnienia, prędkości przepływu i dokładności.  Graficzna prezentacja wyników obliczeń  Określanie kodu zamówieniowego, zarządzanie, dokumentowanie i dostęp do wszystkich danych projektowych i parametrów przez cały czas realizacji projektu. <p>Applicator jest dostępny:</p> <ul style="list-style-type: none">  Przez Internet -> wersja dostępna online: https://portal.endress.com/webapp/applicator  Na płycie DVD do lokalnej instalacji na komputerze PC.
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>W połączeniu z odpowiednimi usługami platforma W@M Life Cycle Management zwiększa wydajność na każdym etapie cyklu życia. Dodatkowe informacje, patrz strona www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

Akcesoria	Opis
FieldCare	FieldCare jest oprogramowaniem narzędziowym 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 podłączenia i konfiguracji urządzeń obiektowych Endress+Hauser.  Broszura - Innowacje IN01047S

15.4 Komponenty systemowe

Akcesoria	Opis
Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M	Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M prezentuje i przetwarza informacje o wszystkich istotnych zmiennych mierzonych. Urządzenie 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.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Karta katalogowa TI00133R ▪ Instrukcja obsługi BA00247R
Cerabar M	Przetwornik ciśnienia do pomiarów ciśnienia absolutnego i względnego gazów, pary i cieczy. Umożliwia odczyt wartości ciśnienia roboczego.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Karty katalogowe: TI00426P oraz TI00436P ▪ Instrukcje obsługi: BA00200P oraz BA00382P
Cerabar S	Przetwornik ciśnienia do pomiarów ciśnienia absolutnego i względnego gazów, pary i cieczy. Umożliwia odczyt wartości ciśnienia roboczego.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Karta katalogowa TI00383P ▪ Instrukcja obsługi BA00271P
iTEMP	Przetworniki temperatury mogą być wykorzystywane we wszystkich aplikacjach pomiarowych gazów, pary i cieczy. Umożliwiają odczyt temperatury medium.  Broszura "Pomiar temperatury, Termometry rezystancyjne, termopary i przetworniki temperatury do zastosowań przemysłowych" FA00006T

16 Dane techniczne

16.1 Zastosowanie

Urządzenie pomiarowe jest przeznaczone tylko do pomiaru przepływu cieczy i gazów.

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

Aby urządzenie było w odpowiednim stanie technicznym przez cały okres eksploatacji, powinno ono być używane do pomiaru mediów, na które materiały wchodzące w kontakt z medium są wystarczająco odporne.

16.2 Funkcje i konstrukcja układu pomiarowego

Zasada pomiaru

Pomiar przepływu masowego opiera się na kontrolowanym generowaniu siły Coriolisa

Układ pomiarowy

Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

Urządzenie jest dostępne w wersji kompaktowej:

Przetwornik i czujnik tworzą mechanicznie jedną całość.

Informacje na temat konstrukcji urządzenia →  14

16.3 Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona

Zmienne mierzone bezpośrednio

- Przepływ masowy
- Gęstość
- Temperatura

Zmienne obliczane

- Przepływ objętościowy
- Przepływ objętościowy normalizowany
- Gęstość odniesienia

Zakres pomiarowy

Zakres pomiarowy dla cieczy

DN Urządzenie pomiarowe		DN Odpowiednia średnica rury		Maksymalny zakres pomiarowy $\dot{m}_{\min(F)}$ do $\dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[kg/h]	[lb/min]
25	1	25/40	1/1½	0 ... 20 000	0 ... 735
50	2	50/80	2/3	0 ... 80 000	0 ... 2 940
80	3	80/100	3/4	0 ... 200 000	0 ... 7 350
100	4	100/150	4/6	0 ... 550 000	0 ... 20 210

Zakres pomiarowy dla gazów

Maksymalny zakres pomiarowy zależy od gęstości i prędkości dźwięku w użytym gazie i można go wyznaczyć z poniższego wzoru:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \text{minimum} (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x ; \rho_G \cdot c_G \cdot \pi/2 \cdot (d_i)^2 \cdot 3600)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Maksymalny zakres pomiarowy dla gazów [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Maksymalny zakres pomiarowy dla cieczy [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	Wartość $\dot{m}_{\max(G)}$ nigdy nie może być większa od wartości $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Gęstość gazu w [kg/m ³] w warunkach roboczych
x	Stała zależna od średnicy nominalnej
c_G	Prędkość dźwięku (gaz) [m/s]
d_i	Średnica wewn. rury pomiarowej [m]

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

Przykład obliczeń dla gazu

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

Obliczony maksymalny zakres pomiarowy:

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

Zalecany zakres pomiarowy

 Wartości przepływów →  200



Dynamika pomiaru

Ponad 1000 : 1

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

Sygnal wejściowy

Zewnętrzne wartości mierzone

 W ofercie Endress+Hauser dostępne są różne przetworniki ciśnienia i temperatury: patrz rozdział "Akcesoria" →  181


W celu obliczenia skorygowanego przepływu objętościowego zalecane jest wczytywanie wartości mierzonych z czujników zewnętrznych.

Protokół HART

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

- Protokół HART
- Tryb pakietowy (Burst mode)

Wejście prądowe

Wartości pomiarowe są zapisywane w przyrządzie przez system sterowania poprzez wejście prądowe →  184.

Wejście prądowe 0/4 ... 20 mA

Wejście prądowe	0/4 ... 20 mA (aktywne/pasywne)
Zakres prądowy	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA (aktywne) ■ 0/4 ... 20 mA (pasywne)
Rozdzielczość	1 μ A
Spadek napięcia	Typowo: 0,6 ... 2 V dla 3,6 ... 22 mA (pasywne)
Maks. napięcie wejściowe	≤ 30 V (pasywne)
Napięcie jałowe	$\leq 28,8$ V (aktywne)
Możliwe wielkości wejściowe	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ciśnienie ■ Temperatura ■ Gęstość


Wejście statusu

Maksymalne wartości wejściowe	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC-3 ... 30 V ■ Gdy wejście statusu jest aktywne (ON): $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
Czas odpowiedzi	Konfigurowalne: 5 ... 200 ms
Poziom sygnału wejściowego	<ul style="list-style-type: none"> ■ Poziom niski: DC -3 ... +5 V ■ Poziom wysoki: DC 12 ... 30 V
Możliwe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wył. ■ Indywidualne kasowanie poszczególnych liczników ■ Kasowanie wszystkich liczników ■ Wymuszenie przepływu (zera sygnału)

16.4 Wielkości wyjściowe


Sygnaly wyjściowe

Wyjście prądowe 4 ... 20 mA HART

Kod zamówieniowy	"Wyjście; wejście 1" (20): Opcja BA: wyjście prądowe 4 ... 20 mA HART
Tryb pracy dla wyjścia prądowego	Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktywne ■ Pasywne
Zakres prądu	Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA NAMUR ■ 4 ... 20 mA US ■ 4 ... 20 mA ■ 0...20 mA (tylko wtedy, gdy tryb pracy dla wyjścia prądowego jest skonfigurowany jako aktywny) ■ Prąd ustalony
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Maks. napięcie wejściowe	DC 30 V (pasywne)
Obciążenie	250 ... 700 Ω
Rozdzielczość	0,38 μA
Tłumienie	Konfigurowalne: 0 ... 999,9 s
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0 <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

Wyjście prądowe 4 ... 20 mA HART Ex-i pasywne

Kod zamówieniowy	"Wyjście; wejście 1" (20), do wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ■ Opcja CA: wyjście prądowe 4 ... 20 mA HART Ex i pasywne ■ Opcja CC: wyjście prądowe 4 ... 20 mA HART Ex i aktywne
Tryb pracy dla wyjścia prądowego	Zależnie od wybranej wersji.
Zakres prądu	Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA NAMUR ■ 4 ... 20 mA US ■ 4 ... 20 mA ■ 0...20 mA (tylko wtedy, gdy tryb pracy dla wyjścia prądowego jest skonfigurowany jako aktywny) ■ Prąd ustalony
Napięcie jałowe	DC 21,8 V (aktywne)
Maks. napięcie wejściowe	DC 30 V (pasywne)
Obciążenie	<ul style="list-style-type: none"> ■ 250 ... 400 Ω (aktywne) ■ 250 ... 700 Ω (pasywne)
Rozdzielczość	0,38 μA


Tłumienie	Konfigurowalne: 0 ... 999,9 s
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Skorygowany przepływ objętościowy ▪ Gęstość ▪ Gęstość odniesienia ▪ Temperatura ▪ Temperatura elektroniki ▪ Częstotliwość drgań 0 ▪ Tłumienie drgań 0 ▪ Asymetria sygnału ▪ Prąd wzbudzenia 0 <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

Wyjście prądowe 4 ... 20 mA


Kod zamówieniowy	"Wyjście; wejście 2" (21), "Wyjście; wejście 3" (022): Opcja B: wyjście prądowe 4 ... 20 mA
Tryb pracy dla wyjścia prądowego	Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktywne ▪ Pasywne
Zakres prądowy	Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 ... 20 mA NAMUR ▪ 4 ... 20 mA US ▪ 4 ... 20 mA ▪ 0...20 mA (tylko wtedy, gdy tryb pracy dla wyjścia prądowego jest skonfigurowany jako aktywny) ▪ Prąd ustalony
Maksymalne wartości wyjściowe	22,5 mA
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Maks. napięcie wejściowe	DC 30 V (pasywne)
Obciążenie	0 ... 700 Ω
Rozdzielczość	0,38 μA
Tłumienie	Konfigurowalne: 0 ... 999,9 s
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Skorygowany przepływ objętościowy ▪ Gęstość ▪ Gęstość odniesienia ▪ Temperatura ▪ Temperatura elektroniki ▪ Częstotliwość drgań 0 ▪ Tłumienie drgań 0 ▪ Asymetria sygnału ▪ Prąd wzbudzenia 0 <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

Wyjście prądowe 4 ... 20 mA Ex i pasywne

Kod zamówieniowy	"Wyjście; wejście 2" (21), "Wyjście; wejście 3" (022): Opcja C: wyjście prądowe 4 ... 20 mA Ex i pasywne
Tryb pracy dla wyjścia prądowego	Pasywne

Zakres prądowy	Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA NAMUR ■ 4 ... 20 mA US ■ 4 ... 20 mA ■ Prąd ustalony
Maksymalne wartości wyjściowe	22,5 mA
Maks. napięcie wejściowe	DC30 V
Obciążenie	0 ... 700 Ω
Rozdzielczość	0,38 μA
Tłumienie	Konfigurowalne: 0 ... 999 s
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0 <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>


Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe (PFS)

Funkcja	Może być skonfigurowane jako impulsowe, częstotliwościowe lub dwustanowe
Wersja	Typu "otwarty kolektor" Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktywne ■ Pasywne ■ Pasywne NAMUR <p> Ex-i, pasywne</p>
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Spadek napięcia	Dla 22,5 mA: ≤ DC 2 V
Wyjście impulsowe	
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Maks. prąd wyjściowy	22,5 mA (aktywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Szerokość impulsu	Konfigurowalne: 0,05 ... 2 000 ms
Maksymalna częstotliwość impulsów	10 000 Impulse/s
Waga impulsu	Programowana
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy
Wyjście częstotliwościowe	
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)


Maks. prąd wyjściowy	22,5 mA (aktywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Częstotliwość wyjściowa	Ustawiana: częstotliwość maksymalna 2 ... 10 000 Hz ($f_{max} = 12\,500$ Hz)
Tłumienie	Konfigurowalne: 0 ... 999,9 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Skorygowany przepływ objętościowy ▪ Gęstość ▪ Gęstość odniesienia ▪ Temperatura ▪ Temperatura elektroniki ▪ Częstotliwość drgań 0 ▪ Tłumienie drgań 0 ▪ Asymetria sygnału ▪ Prąd wzbudzenia 0 <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>
Wyjście dwustanowe	
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Mechanizm przełączania	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
Opóźnienie przełączania	Konfigurowalne: 0 ... 100 s
Liczba cykli przełączania	Nieograniczona
Możliwe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wył. ▪ Wł. ▪ Klasa diagnostyczna ▪ Wartość graniczna <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Skorygowany przepływ objętościowy ▪ Gęstość ▪ Gęstość odniesienia ▪ Temperatura ▪ Licznik 1-3 ▪ Kontrola kierunku przepływu ▪ Status <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detekcja częściowego napełnienia rur pomiarowych ▪ Wartość odcięcia niskich przepływów <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

Wyjście impulsowe, przesunięte fazowo

Funkcja	Dwa niezależne sygnały impulsowe przesunięte fazowo względem siebie
Wersja	Typu "otwarty kolektor" Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> ▪ aktywne ▪ pasywne ▪ pasywne NAMUR
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Spadek napięcia	Dla 22,5 mA: \leq DC 2 V
Częstotliwość wyjściowa	Konfigurowalne: 0 ... 1 000 Hz

Tłumienie	Konfigurowalne: 0 ... 999 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

Wyjście przekaźnikowe

Funkcja	Wyjście dwustanowe
Wersja	Wyjście przekaźnikowe separowane galwanicznie
Mechanizm przełączania	Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> ■ NO (normalnie otwarte), ustawienie fabryczne ■ NC (normalnie zamknięte)
Maks. obciążalność styków (obciążenie pasywne)	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 30 V, 0,1 A ■ AC 30 V, 0,5 A
Możliwe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyl. ■ Wł. ■ Klasa diagnostyczna ■ Wartość graniczna <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Licznik 1-3 ■ Kontrola kierunku przepływu ■ Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Detekcja częściowego napełnienia rur pomiarowych ■ Wartość odcięcia niskich przepływów <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

Wejście/wyjście konfigurowane przez użytkownika

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

Moduł ten może być skonfigurowany w następujący sposób:

- Wyjście prądowe: 4...20 mA (aktywne), 0/4...20 mA (pasywne)
- Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe (PFS)
- Wejście prądowe: 4...20 mA (aktywne), 0/4...20 mA (pasywne)
- Wejście statusu

Sygnalizacja alarmu

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

Wyjście prądowe 0/4...20 mA

4...20 mA

Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poziom maksymalny: 22 mA ▪ Wartość definiowana w zakresie: 0 ... 20,5 mA
---------------------------	---

Wyjście binarne (PFS)

Wyjście impulsowe	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bieżąca wartość ▪ Brak impulsów
Wyjście częstotliwościowe	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bieżąca wartość ▪ 0 Hz ▪ Wartość zdefiniowana ($f_{\max} 2 \dots 12\,500$ Hz)
Wyjście przełączające	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stan bieżący ▪ Otwarte ▪ Zamknięte

Wyjście przekaźnikowe

Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	Z informacją o przyczynie i działaniach
---------------------------	---

Przeglądarka internetowa

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

Diody sygnalizacyjne LED

Informacja o stanie urządzenia	<p>Stan urządzenia jest sygnalizowany za pomocą różnokolorowych diod LED</p> <p>W zależności od wersji urządzenia wyświetlane są następujące informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zasilanie włączone ▪ Aktywna transmisja danych ▪ Wystąpił alarm/błąd urządzenia <p> Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED →  152</p>
---------------------------------------	--


Wartość odcięcia niskich przepływów

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

Separacja galwaniczna

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

Parametry komunikacji cyfrowej

ID producenta	0x11
Typ urządzenia	0x3B
Wersja protokołu HART	7
Pliki opisu urządzenia (DTM, DD)	Informacje i pliki do pobrania ze strony: www.endress.com
Obciążenie HART	Min. 250 Ω
Integracja z systemami automatyki	<p>Informacje dotyczące integracji z systemami automatyki →  72.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART ▪ Tryb Burst

16.5 Zasilacz

Rozmieszczenie zacisków

→  33

Napięcie zasilania

Pozycja kodu zam. "Zasilanie"	Napięcie na zaciskach		Zakres częstotliwości
Opcja D	DC24 V	±20%	–
Opcja E	AC 100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz
Opcja I	DC24 V	±20%	–
	AC 100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz

Pobór mocy

Przetwornik

Maks. 10 W (moc czynna)

pobór prądu podczas włączenia zasilania	Maks. 36 A (<5 ms) zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 21
--	--

Pobór prądu

Przetwornik

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

Zanik napięcia zasilającego

- Licznik zapamiętuje ostatnią wartość mierzoną.
- 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

→  33

Wyrównanie potencjałów

→  37

Zaciski

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

Wprowadzenia przewodów

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



Parametry przewodów

→  30

16.6 Parametry metrologiczne



Warunki odniesienia

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

 Do obliczenia błędów pomiarowych należy użyć oprogramowania *Applicator* →  180

Maksymalny błąd pomiaru

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

 Wskazówki dotyczące projektowania →  196

Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze)

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

±0,10 % w.w.

Przepływ masowy (gazy)

±0,35 % w.w.

Pomiar gęstości

±0,2 kg/m³ / ±0,0002 g/cm³

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

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

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

Temperatura

±0,1 °C ± 0,003 · T °C (±0,18 °F ± 0,003 · (T - 32) °F)

Stabilność punktu zerowego

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

Wartości przepływów

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

Jednostki metryczne

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

Amerykański układ jednostek

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[cale]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
1	736	73,6	36,8	14,7	7,4	1,5
2	2 944	294,4	147,2	58,9	29,5	5,9

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[cale]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
3	7360	736	368	147,2	73,6	14,7
4	20240	2024	1012	404,8	202,4	40,5

Dokładność wyjść

Dokładność bazową wyjść analogowych podano niżej.

Wyjście prądowe

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

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe

w.w. = wartość wskazywana

Dokładność	Maks. ± 50 ppm w.w. (w całym zakresie temperatur otoczenia)
------------	---

Powtarzalność

w.w. = wartość wskazywana; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = temperatura medium

Powtarzalność bazowa

 Wskazówki dotyczące projektowania →  196

Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze)

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

Przepływ masowy (gazy)

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

Pomiar gęstości (ciecze)

$\pm 0,1 \text{ kg/m}^3 / \pm 0,0001 \text{ g/cm}^3$

Temperatura

$\pm 0,05 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C} (\pm 0,09 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F})$

Czas odpowiedzi

Czas odpowiedzi zależy od konfiguracji (tłumienie).

Wpływ temperatury otoczenia**Wyjście prądowe**

Współczynnik temperaturowy	Maks. $1 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
----------------------------	--------------------------------------

Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

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

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

w.m. = wartości maksymalnej zakresu

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

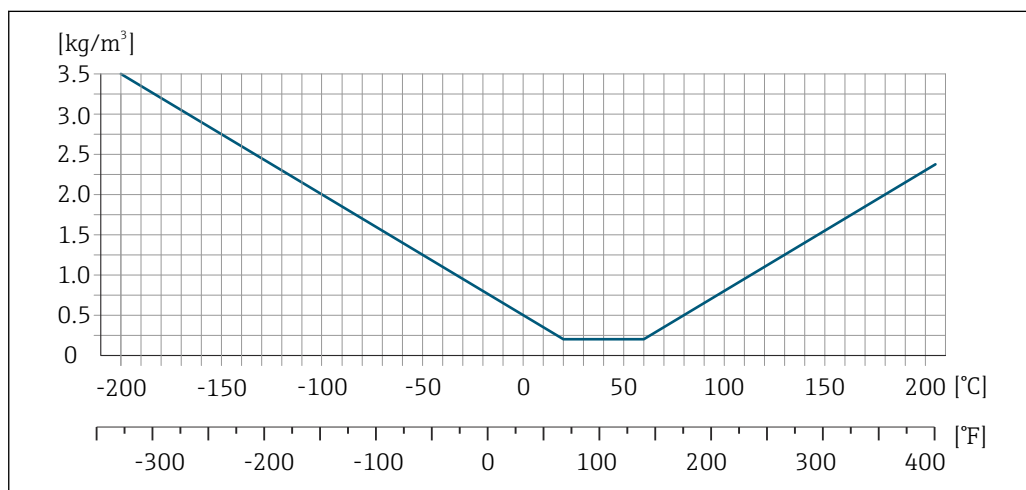
dla DN 25 (1"): $\pm 0,0001$ % w.m./°C ($\pm 0,00005$ % w.m./°F)

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

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

Gęstość

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



A0028731

Temperatura

$\pm 0,005 \cdot T$ °C ($\pm 0,005 \cdot (T - 32)$ °F)

Wpływ ciśnienia medium

Przepływ masowy

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

Przepływ objętościowy

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

Gęstość

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

Wzory obliczeniowe

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

BaseAccu = dokładność bazowa w % w.w., BaseRepeat = powtarzalność bazowa w % w.w.

MeasValue = wartość mierzona; ZeroPoint = stabilność zera

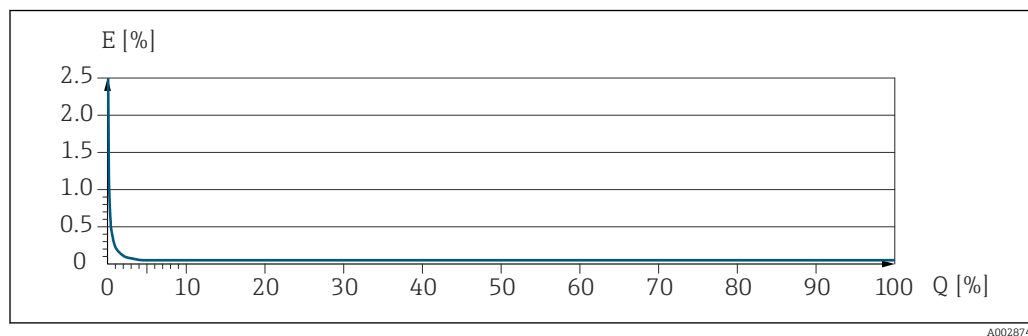
Obliczenie maksymalnego błędu pomiaru jako funkcji natężenia przepływu

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

Obliczenie maksymalnej powtarzalności jako funkcji natężenia przepływu

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

Przykład obliczenia maks. błędu pomiaru





E Maksymalny błąd pomiaru w % w.w. (przykład dla wersji PremiumCal)

Q Natężenie przepływu w % wartości maksymalnej zakresu



16.7 Montaż

16.8 Warunki pracy: środowisko

Zakres temperatury otoczenia

→  24 →  24

Tabele temperatur

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

Temperatura składowania

-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Klasa klimatyczna

DIN EN 60068-2-38 (próba Z/AD)

Stopień ochrony

Przetwornik pomiarowy

- Standardowo: obudowa - IP66/67, typ 4X
- Przy otwartej obudowie: IP20, typ 1
- Wskaźnik: obudowa - IP20, typ 1
- Dla pozycji kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CM: wersja ze stopniem ochrony IP69

Zewnętrzna antena WLAN

IP67

Odporność na wstrząsy i wibracje

Wibracje sinusoidalne wg IEC 60068-2-6

- Częstotliwość 2 ... 8,4 Hz, amplituda skoku 3,5 mm
- Częstotliwość 8,4 ... 2 000 Hz, amplituda skoku 1 g

Wibracje losowe (test Fh), wg PN-EN 60068-2-64

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz
- Maks. poziom drgań: 1,54 g (wartość skuteczna)

Udary półsinusoidalne wg PN-EN 60068-2-27

6 ms 30 g

Udary spowodowane nieostrożnym obchodzeniem się z wyrobami wg PN-EN 60068-2-31

Obciążenia mechaniczne

Zabronione jest stawanie na obudowie przetwornika.

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Zgodnie z PN-EN 61326 i zaleceniami NAMUR 21 (NE 21)

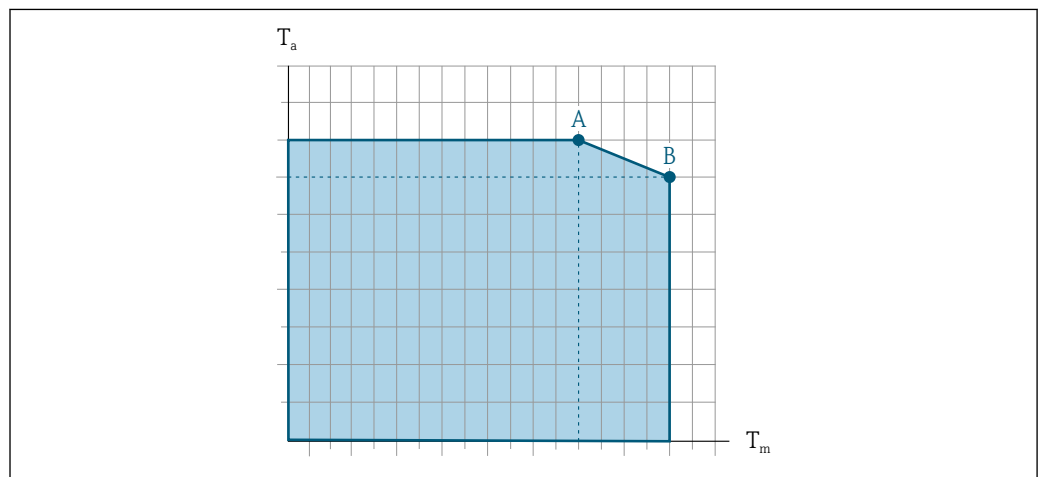
-  Szczegółowe dane podano w Deklaracji zgodności.

16.9 Proces

Zakres temperatury medium

Wersja standardowa	-50 ... +205 °C (-58 ... +401 °F)	Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja SA, SB
Wersja niskotemperaturowa	-196 ... +150 °C (-320 ... +302 °F) NOTYFIKACJA Zmęczenie materiału wskutek nadmiernej różnicy temperatur! ► Maksymalna różnica temperatur dla stosowanych mediów: 300 K	Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja LA

Zależność między temperaturą otoczenia a temperaturą medium



A0031121

35 Rysunek poglądowy, wartości podano w tabeli poniżej.

T_a Zakres temperatury otoczenia

T_m Temperatura medium

A Maks. dopuszczalna temperatura medium T_m przy $T_{a,max} = 60\text{ °C}$ (140 °F); wyższe temperatury medium T_m wymagają niższej temperatury otoczenia T_a

B Maks. dopuszczalna temperatura otoczenia T_a przy podanej maks. temperaturze medium dla T_m czujnika przepływu

i Wartości dla przyrządów stosowanych w strefach zagrożenia wybuchem:
Odrębna dokumentacja Ex (XA) dla przyrządu → 213.

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


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

Zależność ciśnienie-temperatura

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

Obudowa czujnika przepływu


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

 W przypadku uszkodzenia rury pomiarowej (np. wskutek oddziaływania mediów korozyjnych lub zawierających cząstki ścierne), medium w pierwszej kolejności wypełni obudowę czujnika.

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

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

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

 Nie otwierać przyłączy spustowych, chyba że osłona może zostać natychmiast wypełniona suchym gazem obojętnym. Do przedmuchu zaleca się zastosowanie helu pod niskim ciśnieniem.

Ciśnienie maksymalne: 0,5 bar (7,3 psi)

Ciśnienie rozrywające obudowy czujnika

Podane niżej ciśnienia rozrywające obudowy czujnika mają zastosowanie wyłącznie do przepływomierzy w wersji standardowej i/lub wyposażonych w zamknięte przyłącza do przedmuchu (nieotwarte/ po dostawie).








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

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


Ciśnienie rozrywające obudowy czujnika oznacza typowe ciśnienie wewnętrzne, osiągnięte przed mechanicznym uszkodzeniem obudowy czujnika, określone podczas badania typu. Przepływomierz może być dostarczony wraz z odpowiednią deklaracją badania typu (pozycja kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LN "Ciśn. rozryw. obud. czujnik., test ciśn.").

DN		Ciśnienie rozrywające obudowy czujnika	
[mm]	[cale]	[bar]	[psi]
25	1	220	3 191
50	2	160	2 320
80	3	150	2 175
100	4	120	1 740

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

Przepona bezpieczeństwa	<p>Celem zwiększenia poziomu bezpieczeństwa można zastosować urządzenie w wersji z przeponą bezpieczeństwa o ciśnieniu rozrywającym 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) (pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja "przepona bezpieczeństwa").</p> <p> Wymiary przepony bezpieczeństwa podano w rozdziale "Budowa mechaniczna", w karcie katalogowej</p>
Wartości graniczne przepływów	<p>Optymalną średnicę przepływomierza należy określić, biorąc pod uwagę zakres pomiarowy czujnika i dopuszczalny spadek ciśnienia.</p> <p> W rozdziale "Zakres pomiarowy" podano maksymalne zakresy pomiarowe czujników →  183</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimalny, zalecany zakres pomiarowy wynosi 1/20 maksymalnego zakresu pomiarowego czujnika ▪ W większości przypadków optymalny jest zakres pomiarowy wynoszący 20 ... 50 % zakresu maksymalnego czujnika ▪ Jeżeli ciecze posiadają właściwości ściernie, zalecane są mniejsze wartości przepływu: prędkość cieczy < 1 m/s (< 3 ft/s). <p> Do obliczenia wartości przepływu należy użyć oprogramowania narzędziowego (<i>Applicator</i> →  180)</p>
Strata ciśnienia	<p> Do obliczenia zakresu pomiarowego należy użyć oprogramowania narzędziowego <i>Applicator</i> →  180</p>
Ciśnienie w instalacji	

16.10 Konstrukcja mechaniczna

Konstrukcja, wymiary	<p> Informacje dotyczące wymiarów i długości zabudowy przyrządu, patrz rozdział "Budowa mechaniczna" w odpowiedniej karcie katalogowej.</p>
Masa	<p>Podane masy (bez masy opakowania) odnoszą się do wersji z kołnierzami PN 40 wg PN/EN. Masy wraz z przetwornikiem dla pozycji kodu zam. "Obudowa", opcja A "Aluminium malowane proszkowo".</p> <p>Inne wartości dla różnych wersji przetwornika:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wersja przetwornika do pracy w strefie zagrożonej wybuchem (Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A "Aluminium malowane proszkowo"; Ex d): +2 kg (+4,4 lbs) ▪ Wersja z obudową odlewaną ze staliwa k.o. (Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja L "Odlew, stal k.o."): +6 kg (+13 lbs) ▪ Wersja przetwornika z obudową w wersji higienicznej (Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja B: "Stal k.o., higieniczna"): +0,2 kg (+0,44 lbs)

Masa (układ jednostek SI)

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

Masy (amerykański układ jednostek)

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

Materiały**Obudowa przetwornika**

Pozycja kodu zam. "Obudowa":

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

Materiał wziernika

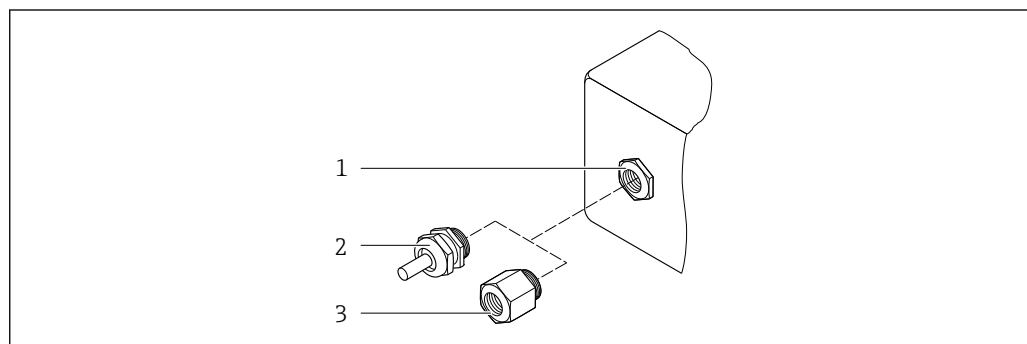
Pozycja kodu zam. "Obudowa":

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": szkło
- Opcja **B** "Stal k.o., higieniczna": poliwęglan
- Opcja **L** "Odlew; stal k.o.": szkło

Uszczelki

Pozycja kodu zam. "Obudowa":

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

Wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe

36 Możliwe wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe

- 1 Gwint wewnętrzny $M20 \times 1.5$
- 2 Dławik kablowy $M20 \times 1.5$
- 3 Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym $G \frac{1}{2}$ " lub $NPT \frac{1}{2}$ "

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

Zarówno w strefie zagrożonej wybuchem, jak i w strefie niezagrażonej wybuchem mogą być stosowane różnego typu wprowadzenia przewodów.

Wprowadzenie przewodu/dławik kablowy	Materiał
Złącze $M20 \times 1.5$	Wersja dla stref niezagrażonych wybuchem: tworzywo sztuczne
	Z2, D2, Ex d/de: mosiądz z tworzywem sztucznym

Wprowadzenie przewodu/dławik kablowy	Materiał
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G 1/2"	Mosiądz niklowany
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT 1/2"	

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

Zarówno w strefie zagrożonej wybuchem, jak i w strefie niezagrożonej wybuchem mogą być stosowane różnego typu wprowadzenia przewodów.

Wprowadzenie przewodu/dławik kablowy	Materiał
Dławik kablowy M20 × 1.5	Tworzywo sztuczne
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G 1/2"	Mosiądz niklowany
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT 1/2"	

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

Zarówno w strefie zagrożonej wybuchem, jak i w strefie niezagrożonej wybuchem mogą być stosowane różnego typu wprowadzenia przewodów.

Wprowadzenie przewodu/dławik kablowy	Materiał
Dławik kablowy M20 × 1.5	Stal k.o. 1.4404 (316L)
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G 1/2"	
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT 1/2"	

Obudowa czujnika

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

Rury pomiarowe

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

Przyłącza procesowe

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



Dostępne przyłącza procesowe → 203

Uszczelki

Spawane przyłącza technologiczne bez uszczelki wewnętrznych

Akcesoria

Pokrywa ochronna

Stal k.o. 1.4404 (316L)

Zewnętrzna antena WLAN

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

Przyłącza procesowe

Stałe złącza kołnierzowe:

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

 Materiały: przyłącze procesowe →  202

Chropowatość powierzchni

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

- Niepolerowana
- $Ra_{max} = 0,76 \mu m$ (30 μin)
- $Ra_{max} = 0,38 \mu m$ (15 μin)

16.11 Interfejs użytkownika

Języki obsługi

Języki obsługi:



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

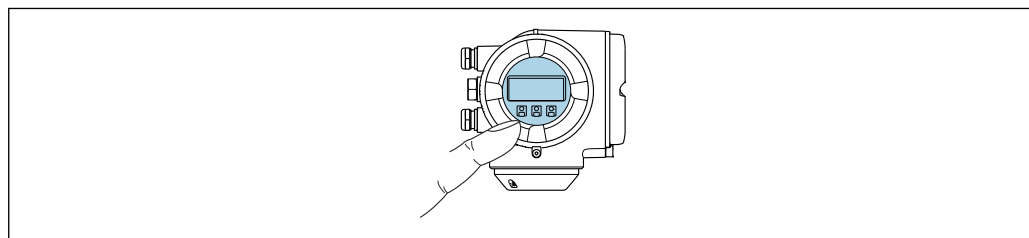
Obsługa lokalna


Za pomocą wyświetlacza

Wyposażenie:

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

 Informacje dotyczące interfejsu WLAN →  66



 37 Obsługa za pomocą przycisków optycznych Touch control

A0026785

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.

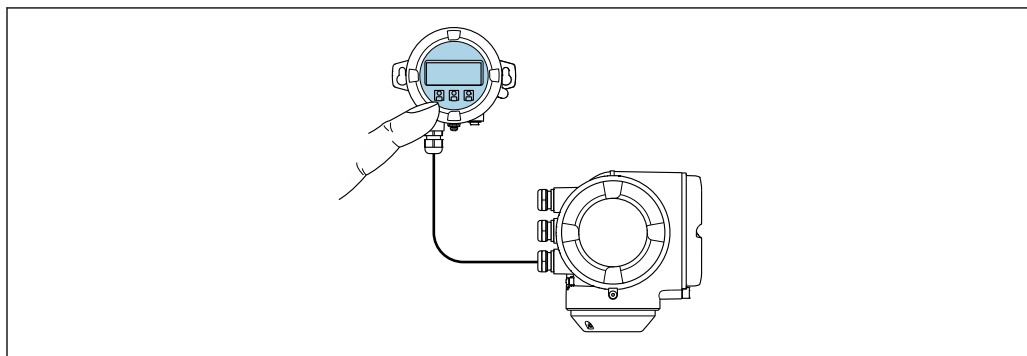
Przyciski obsługi

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


Za pomocą zewnętrznego wskaźnika DKX001

i Zewnętrzny wskaźnik DKX001 jest dostępny jako dodatkowe wyposażenie opcjonalne →  178.


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



A0026786

 38 Obsługa za pomocą zewnętrznego wskaźnika DKX001

Wyświetlacz i elementy obsługi

Wyświetlacz i elementy obsługi są identyczne, jak we wbudowanym wskaźniku →  203.

Materiał obudowy

Materiał obudowy zewnętrznego wskaźnika DKX001 zależy od materiału obudowy przetwornika.

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

Wprowadzenie przewodów

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

Przewód podłączeniowy

→  31

Wymiary

 Informacje o wymiarach:



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

Obsługa zdalna →  64


Interfejs serwisowy →  65

Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe

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

Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe	Stacja operatorska	Interfejs	Informacje dodatkowe
Przeglądarka internetowa	Notebook, komputer PC lub tablet z zainstalowaną przeglądarką internetową	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interfejs serwisowy CDI-RJ45 ▪ Interfejs WLAN 	Dokumentacja specjalna dla urządzenia →  214
DeviceCare SFE100	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interfejs serwisowy CDI-RJ45 ▪ Interfejs WLAN ▪ Protokół sieci obiektowej 	→  180

Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe	Stacja operatorska	Interfejs	Informacje dodatkowe
FieldCare SFE500	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfejs serwisowy CDI-RJ45 ■ Interfejs WLAN ■ Protokół sieci obiektowej 	→ 📄 180
Device Xpert	Komunikator Field Xpert SFX 100/350/370	Protokół HART	Instrukcja obsługi BA01202S Pliki opisu urządzenia (DD): Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora ręcznego

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

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

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

Serwer WWW


Zintegrowany serwer WWW umożliwia obsługę i konfigurację urządzenia poprzez przeglądarkę internetową i interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN. Struktura menu obsługi jest identyczna jak w przypadku obsługi za pomocą przycisków. Oprócz wartości mierzonych wyświetlane są również informacje o statusie urządzenia, umożliwiające użytkownikowi sprawdzenie statusu przepływomierza. Możliwe jest również zarządzanie danymi urządzenia 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
- Wizualizacja maks. 1000 zapisanych wartości mierzonych (dostępne wyłącznie z zainstalowanym pakietem aplikacji **Rozszerzony HistoROM** →  212)



Dokumentacja specjalna dotycząca serwera WWW →  214

Zarządzanie danymi w pamięci HistoROM

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



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

Dodatkowe informacje dotyczące koncepcji zapisu danych

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

	Pamięć wewnętrzna urządzenia	Moduł T-DAT	Moduł S-DAT
Dostępne dane	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rejestr zdarzeń, np. zdarzeń diagnostycznych ▪ Kopia zapasowa parametrów urządzenia ▪ Firmware urządzenia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rejestracja wartości zmierzonych (Opcja zamówieniowa "Rozszerzony HistoROM") ▪ Bieżące parametry urządzenia (wykorzystywane przez firmware podczas pomiarów) ▪ Wskaźnik "peak hold" (wartości min./maks.) ▪ Wskazania liczników 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dane czujnika: średnica nominalna itd. ▪ Numer seryjny ▪ Parametry kalibracyjne ▪ Parametry konfiguracyjne (np. opcje oprogramowania, stałe oraz konfigurowalne wejścia/wyjścia)
Lokalizacja pamięci	Mocowana na stałe na płycie elektroniki, w przedziale podłączeniowym	Podłączana do gniazda wtykowego na płycie elektroniki, w przedziale podłączeniowym	Zamontowana w gnieździe wtykowym czujnika, w szyjce przetwornika

Wykonywanie kopii ustawień

Automatyczne

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

Ręczne

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

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

Transfer danych

Ręczne

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

 Aktualnie dostępne certyfikaty i dopuszczenia można sprawdzać na bieżąco w konfiguratorze produktu.


Znak CE	<p>Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji obsługi spełnia obowiązujące wymagania prawne Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami.</p> <p>Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.</p>
Symbol zaznaczenia 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 "Instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex" (XA). Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.

Atesty higieniczne

- Dopuszczenie 3-A
 - Dopuszczenie 3-A mają tylko przyrządy pomiarowe, dla których w pozycji kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia" wybrano opcję LP "3-A".
 - Dopuszczenie 3-A dotyczy przyrządu pomiarowego.
 - Podczas montażu przyrządu pomiarowego należy upewnić się, że na zewnątrz urządzenia nie może gromadzić się żadna ciecz. Przetworniki w wersji rozdzielnej należy montować zgodnie z normą 3-A.
 - Akcesoria (np. płaszcz grzewczy, osłona pogodowa, uchwyt do montażu naściennego) należy montować zgodnie z normą 3-A. Każdy element akcesoriów można czyścić. Aby przeprowadzić demontaż, konieczne jest spełnienie określonych warunków.
- Dopuszczenie EHEDG

Dopuszczenie EHEDG posiadają tylko przepływomierze, pozycja kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LT "EHEDG", które były testowane i spełniają wymagania EHEDG. Aby spełnić wymagania umożliwiające uzyskanie certyfikatu EHEDG, przyrząd musi posiadać przyłącza procesowe zgodne ze standardem EHEDG zatytułowanym "Łatwe w czyszczeniu złącza rurowe i przyłącza procesowe" (www.ehedg.org).
- FDA
- Rozporządzenie (WE) w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością 1935/2004

Atesty farmaceutyczne

- FDA 21 CFR 177
 - USP <87>
 - USP <88> Klasa VI 121°C
 - Certyfikat przydatności TSE/BSE
 - cGMP
-  Urządzenia określone w pozycji kodu zam. "Test, Certyfikaty", opcja JG "Zgodność z wymaganiami cGMP, deklaracja" spełniają wymagania cGMP w odniesieniu do wykończenia powierzchni części zwilżanych, konstrukcji, zgodności materiałowej FDA 21 CFR, dopuszczenia USP Klasy VI i przydatności TSE/BSE.
- Wraz z urządzeniem dostarczana jest deklaracja producenta dotycząca urządzenia o określonym numerze seryjnym.

Bezpieczeństwo funkcjonalne

Urządzenie może być stosowane w systemach monitorowania przepływu (min., maks., zakres), zapewniających poziom nienaruszalności bezpieczeństwa funkcjonalnego do SIL 2 (wersja jednokanałowa); pozycja kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LA i SIL 3 (wersja wielokanałowa dla pracy w redundancji homogenicznej), posiada także certyfikat TÜV zgodnie z normą PN-EN 61508.

Możliwość monitoringu następujących parametrów:

- Przepływ masowy
- Przepływ objętościowy
- Gęstość

 Podręcznik dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego wraz z informacją dotyczącą poziomu SIL dla urządzenia →  213



Certyfikat HART

Interfejs HART

Przepływomierz został zarejestrowany i uzyskał świadectwo organizacji FieldComm Group. Układ pomiarowy spełnia wszystkie wymagania następujących specyfikacji:

- Specyfikacja HART 7
- Urządzenie może współpracować z certyfikowanymi wyrobami innych producentów (kompatybilność)

Dyrektywa ciśnieniowa (PED)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oznakowanie PED/G1/x (x = kategoria) na tabliczce znamionowej czujnika oznacza, że Endress+Hauser potwierdza zgodność z wymogami zasadniczymi, określonymi w Załączniku I Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE. ■ Przyrządy bez tego oznakowania (PED) powinny być projektowane i wytwarzane zgodnie z uznanymi praktykami inżynierskimi. Spełniają one wymagania art. 4 ust. 3 Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE. Zakres zastosowań jest podany w tabelach 6...9 załącznika II do Dyrektywy ciśnieniowej 2014/68/UE.
-----------------------------	---

Dopuszczenia radiowe	<p>Przepływomierz posiada dopuszczenie radiowe.</p> <p> Dodatkowe informacje dotyczące dopuszczenia radiowego, patrz Dokumentacja specjalna →  214</p>
----------------------	--

Dopuszczenie MID	<p>Urządzenie posiada dopuszczenie jako element instalacji pomiarowych (załącznik MI-005) podlegający w użytkowaniu prawnej kontroli metrologicznej zgodnie z dyrektywą w sprawie przyrządów pomiarowych 2004/22/WE (MID).</p> <p>To urządzenie pomiarowe jest zgodne z wymaganiami zaleceń OIML R117 i posiada certyfikat zgodności z OIML (opcja).</p>
------------------	--

Dodatkowe certyfikaty	<p>Atest CRN</p> <p>Niektóre wersje przyrządów posiadają atest CRN. Dla przyrządów z atestem CRN należy zamówić przyłącze technologiczne z atestem CRN, posiadające dopuszczenie CSA.</p>
-----------------------	--

Testy i certyfikaty

- Certyfikat materiałowy PN-EN10204-3.1, części i obudowa czujnika w kontakcie z medium
- Próby ciśnieniowe, procedura wewnętrzna, świadectwo odbioru
- Świadectwo badań PMI (metodą XRF), procedura wewnętrzna, dla metalowych części zwilżanych
- Zgodność z wymaganiami cGMP, deklaracja
- Zaświadczenie o jakości 2.1 wg PN-EN 10204 (deklaracja zgodności z zamówieniem) i atest 2.2 wg PN-EN 10204

Badania połączeń spawanych

Opcja	Norma				Element	
	ISO 23277 AL2x (PT) ISO 10675-1 AL1 (RT, DR)	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1 Zał. 4+8	NORSOK M-601	Rura pomiarowa	Przyłącze procesowe
CF	x				PT	RT
KK		x			PT	RT
KP			x		PT	RT
KR				x	VT, PT	VT, RT
K1	x				PT	DR
K2		x			PT	DR
K3			x		PT	DR
K4				x	VT, PT	VT, DR

PT = badania penetracyjne, RT = radiografia, VT = badania wizualne, DR = radiografia cyfrowa
Wszystkie wersje z atestem

Inne normy i zalecenia

- PN-EN 60529
Stopnie ochrony obudów (kody IP)
- PN-EN 60068-2-6
Badania środowiskowe - Próby - Próba Fc: Wibracje (sinusoidalne).
- PN-EN 60068-2-31
Badania środowiskowe - Próby - Próba Ec: Urazy spowodowane nieostrożnym obchodzeniem się z wyrobami, głównie typu urządzenie.
- PN-EN 61010-1
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - wymagania ogólne
- PN-EN 61326
"Emisja zakłóceń zgodna z wymogami dla Klasy A". Kompatybilność elektromagnetyczna (wymagania EMC).
- NAMUR NE 21
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) przemysłowych urządzeń pomiarowych i laboratoryjnych
- NAMUR NE 32
Przechowywanie danych na wypadek zaniku zasilania w urządzenia obiektowych, kontrolno-pomiarowych i mikroprocesorach
- NAMUR NE 43
Standaryzacja poziomu wyjściowych sygnałów analogowych przetworników cyfrowych w przypadku usterki.
- NAMUR NE 53
Standaryzacja oprogramowania urządzeń obiektowych i cyfrowych przetworników sygnałów pomiarowych
- NAMUR NE 80
Zastosowanie dyrektywy ciśnieniowej do urządzeń automatyki kontrolno-pomiarowej
- NAMUR NE 105
Specyfikacje dla integracji urządzeń obiektowych z oprogramowaniem obsługowym dla urządzeń obiektowych
- NAMUR NE 107
Autodiagnostyka urządzeń obiektowych
- NAMUR NE 131
Wymagania dla urządzeń obiektowych w standardowych aplikacjach
- NAMUR NE 132
Przepływomierze masowe Coriolisa
- PN-ETSI EN 300 328
Wytyczne dla urządzeń radiowych pracujących w paśmie 2.4 GHz.
- PN-EN 301489
Kompatybilność elektromagnetyczna i zagadnienia widma radiowego (ERM).

16.13 Pakiety funkcjonalne

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 urządzenia → 213

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): <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Weryfikacja Heartbeat Spełnia wymagania dla weryfikacji mającej powiązanie ze wzorcami jednostek miary wg PN-EN ISO 9001:2008 rozdział 7.6 a) "Nadzorowanie wyposażenia do monitorowania i pomiarów".</p> <ul style="list-style-type: none"> Testy funkcjonalne po zainstalowaniu bez przerywania procesu. Wyniki weryfikacji powiązane ze wzorcami jednostek miary, generowanie raportów. Uproszczone testy za pomocą przycisków lub innych elementów obsługi. Jednoznaczna ocena medium w punkcie pomiarowym (dobry/zły) przy zapewnieniu wysokiego pokrycia diagnostycznego, określonego w specyfikacji producenta. Zwiększenie lub zmniejszenie częstotliwości kalibracji zgodnie z oceną ryzyka przez operatora. <p>Monitorowanie 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wyciąganie wniosków - w oparciu o te dane oraz inne informacje - o wpływie warunków procesowych (np. korozji, zużycia ściernego, tworzenia osadu itp.) na dokładność pomiarową urządzenia w miarę upływu czasu. Planowanie na czas czynności obsługowych. Monitorowanie jakości procesu lub produktu, np. pęcherzyków gazu.



Stężenie

Nazwa pakietu	Opis
Stężenie	<p>Obliczanie i przesyłanie wartości stężeń cieczy</p> <p>Zmierzona wartość gęstości jest przeliczana na stężenie substancji w mieszaninie dwuskładnikowej z wykorzystaniem pakietu aplikacji "Stężenie":</p> <ul style="list-style-type: none"> Wybór wstępnie zdefiniowanych cieczy (np. roztwory cukru o różnym stężeniu, kwasów, ługów, soli, etanolu itd.) Jednostki powszechnie stosowane lub zdefiniowane przez użytkownika ("Brix", "Plato, % masy, % obj., mol/l itd.) dla typowych aplikacji. Obliczanie stężenia w oparciu o tabele zdefiniowane przez użytkownika.



Pakiet aplikacji "Ropa naftowa"

Nazwa pakietu	Opis
Pakiet aplikacji "Ropa naftowa"	Ten pakiet aplikacji umożliwia obliczanie i wizualizację najważniejszych parametrów dla przemysłu naftowego i gazowego: <ul style="list-style-type: none"> Obliczanie skorygowanego przepływu objętościowego i gęstości odniesienia zgodnie ze standardem "API Manual of Petroleum Measurement Standards, Rozdział 11.1" Obliczanie zawartości wody w oparciu o pomiar gęstości Obliczanie średniej ważonej gęstości i temperatury


Serwer OPC-UA

Nazwa pakietu	Opis
Serwer OPC-UA	Ten pakiet umożliwia użytkownikowi zainstalowanie aplikacji serwera OPC-UA, która udostępnia kompleksowe usługi związane z pracą urządzenia aplikacjom IoT i SCADA.  Dokumentacja specjalna dla pakietu aplikacji serwera OPC-UA →  214.

16.14 Akcesoria

 Przegląd akcesoriów na zamówienie →  178

16.15 Dokumentacja uzupełniająca

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

Dokumentacja standardowa **Skrócona instrukcja obsługi**

Skrócone instrukcje obsługi czujnika przepływu

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Proline Promass Q	KA01262D

Skrócona instrukcja obsługi przetwornika

Urządzenie pomiarowe	Oznaczenie dokumentu
Proline 300	KA01309D

Karta katalogowa

Przyrząd pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Promass Q 300	TI01277D

Opis parametrów przyrządu

Przyrząd pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Promass 300	GP01057D

Dokumentacja uzupełniająca do urządzenia

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex

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

Treść	Oznaczenie dokumentu
ATEX/IECEX Ex d/Ex de	XA01405D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01439D
cCSAus XP	XA01373D

Treść	Oznaczenie dokumentu
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01372D
cCSAus Ex nA	XA01507D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01468D
INMETRO Ex ec	XA01470D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01469D
NEPSI Ex nA	XA01471D
EAC Ex d/Ex de	XA01656D
EAC Ex nA	XA01657D
JPN Ex d	XA01778D

Zewnętrzny wskaźnik DKX001

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

Dokumentacja specjalna

Treść	Oznaczenie dokumentu
Informacje o Dyrektywie Ciśnieniowej	SD01614D
Podręcznik dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego	SD01727D
Zewnętrzny wskaźnik DKX001	SD01763D
Dopuszczenia radiowe dla modułów wskaźnika A309/A310 z interfejsem WLAN	SD01793D
Serwer WWW	SD01662D
Serwer OPC-UA	SD02039D
Technologia Heartbeat	SD01642D
Pakiet aplikacji "Stężenie"	SD01644D
Pakiet aplikacji "Ropa naftowa"	SD02097D
Pomiary rozliczeniowe	SD01688D

Wskazówki montażowe

Treść	Uwagi
Wskazówki montażowe dla zestawów części zamiennych i akcesoriów	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przegląd wszystkich dostępnych zestawów części zamiennych, patrz narzędzie <i>W@M Device Viewer</i> → 📄 176 ▪ Akcesoria możliwe do zamówienia wraz ze wskazówkami montażowymi → 📄 178

Spis haseł

A

Aktualna wersja przyrządu	71
Applicator	183
Atesty farmaceutyczne	209
Atesty higieniczne	209

B

Bezpieczeństwo	9
Bezpieczeństwo funkcjonalne (SIL)	209
Bezpieczeństwo produktu	10
Bezpieczeństwo użytkownika	10
Blokada urządzenia, stan	137
Blokada zapisu	
Kodem dostępu	134
Za pomocą przełącznika blokady zapisu	135
Budowa układu pomiarowego	
patrz Konstrukcja urządzenia pomiarowego	
Układ pomiarowy	182

C

Certyfikat EHDEG	209
Certyfikat HART	209
Certyfikat przydatności TSE/BSE	209
Certyfikaty	208
cGMP	209
Chropowatość powierzchni	203
Ciśnienie medium	
Wpływ	195
Czas odpowiedzi	194
Części zamienne	176
Czujnik	
Montaż	27
Czynności konserwacyjne	175
Czyszczenie	
Czyszczenie zewnętrzne	175
Czyszczenie zewnętrzne	175

D

Dane techniczne, przegląd	182
Data produkcji	17, 18
Definiowanie kodu dostępu	134, 135
Deklaracja zgodności	10
DeviceCare	69
Plik opisu urządzenia	71
Diagnostyka	
Symbole	154
Dodatkowe certyfikaty	210
Dokładność	192
Dokument	
funkcjonowania	6
Ikony	6
Dokumentacja	
Dokumentacja uzupełniająca	8
Dopuszczenia	208
Dopuszczenia radiowe	210
Dopuszczenie 3-A	209

Dopuszczenie Ex	208
Dopuszczenie MID	210
Dopuszczenie USP Klasa VI	209
Dostęp do odczytu	56
Dostęp do zapisu	56
Drgania instalacji	24
Dynamika pomiaru	184
Dyrektywa ciśnieniowa (PED)	210
Działania	
Informacje	156
Zamykanie	156

E

Edytor liczb	50
Edytor tekstu	50
Elementy obsługi	52
Elementy składowe układu pomiarowego	14

F

FDA	209
Field Xpert	
Funkcje	68
Field Xpert SFX350	68
FieldCare	68
Funkcja	68
Interfejs użytkownika	69
Plik opisu urządzenia	71
Ustanowienie połączenia	68
Filtrowanie rejestru zdarzeń	167
Funkcje	
patrz Parametry	

G

Gęstość	198
Główny moduł elektroniki	14

H

Historia przyrządów	174
Historia zmian oprogramowania	172
HistoROM	127

I

ID producenta	71
ID typu przyrządu	71
Identyfikacja przyrządu	16
Ikony	
Aktywnej komunikacji	46
Blokady	46
Diagnostyki	46
Dla kreatora	49
Dla menu	49
Dla parametrów	49
Dla podmenu	49
Kontrola wprowadzania danych	51
Pole wyboru wartości	51
Sygnalizacji statusu	46
We wskazaniu statusu na wskaźniku	46

Informacje diagnostyczne	
Budowa, opis	155, 158
DeviceCare	158
Diody sygnalizacyjne LED	152
FieldCare	158
Przeładowarka internetowa	156
Wyświetlacz lokalny	154
Informacje o dokumencie	6
Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową	71
Interfejs użytkownika	
Bieżąca diagnostyka	165
Poprzednia diagnostyka	165
J	
Języki, warianty obsługi	203
K	
Kierunek przepływu	23, 27
Klasa diagnostyczna	
Ikony	155
Objaśnienie	155
Klasa klimatyczna	197
Kod bezpośredniego dostępu	48
Kod dostępu	56
Błędne wprowadzenie	56
Kod zamówieniowy	17, 18
Kompatybilność	174
Kompatybilność elektromagnetyczna	197
Komunikator Field Communicator 475	70
Komunikator ręczny	
Przeznaczenie	70
Komunikaty błędów	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
Komunikaty diagnostyczne	154
Działania	160
Informacje ogólne	160
Koncepcja obsługi	45
Koncepcja zapisu danych	207
Konfiguracja WLAN	126
Konstrukcja	
Urządzenie pomiarowe	14
Kontrola	
Po odbiorze wyrobu	15
Podłączenie	42
Warunki pracy: montaż	29
Kontrola funkcjonalna	79
Kontrola po wykonaniu montażu	79
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna)	29
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna)	42
Kreator	
Detekcja częściowego wypełnienia rury	113
Odcięcie niskich przepływów	112
Prąd wyjściowy	89
Ustaw kod dostępu	129
Wejście prądowe	87
Wskaźnik	108
Wybierz medium	84

Wyj. binarne	94, 96, 100
Wyjście przełącznikowe 1 ... n	103
L	
Licznik	
Konfiguracja	118
Lista kontrolna	
Kontrola po wykonaniu montażu	29
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	42
Lista zdarzeń	166
M	
Maksymalny błąd pomiaru	192
Masa	
Amerykański układ jednostek	201
Jednostki metryczne	200
Transport (wskazówki)	20
Materiały	201
Menu	
Diagnostyka	165
Ustawienia	81
Menu kontekstowe	
Objaśnienie	52
Otwieranie	52
Zamykanie	52
Menu obsługi	
Menu, podmenu	44
Podmenu i rodzaje użytkowników	45
Struktura	44
Miejsce montażu	22
Mikroprzełączniki	
patrz Przełącznik blokady zapisu	
Moduł elektroniki	14
Montaż	22
N	
Napięcie zasilania	191
Naprawa	176
Uwagi	176
Naprawa przyrządu	176
Narzędzia	
Do montażu	27
Podłączenie elektryczne	30
Transport	20
Narzędzia do podłączenia	30
Narzędzia montażowe	27
Nazwa części zamiennej	176
Nazwa urządzenia	
Czujnik przepływu	18
Przetwornik	17
Normy i zalecenia	211
Numer seryjny	17, 18
O	
Obciążenia mechaniczne	197
Obracanie obudowy modułu elektroniki	
patrz Obracanie obudowy przetwornika	
Obracanie obudowy przetwornika	28
Obracanie wskaźnika	28
Obsługa	137

Obsługa zdalna	205	Konfiguracja burst 1 ... n	76
Obszar zastosowań		Konfiguracja I/O	86
Ryzyka szczątkowe	10	Konfiguracja kopii	127
Obudowa czujnika przepływu	199	Konfiguracja licznika	144
Odbiór dostawy	15	Licznik	140
Odcinki dolotowe i wylotowe	24	Licznik 1 ... n	118
Odcinki wylotowe	24	Lista zdarzeń	166
Odczyt wartości mierzonych	137	Obliczone wartości	115
Odporność na wstrząsy i wibracje	197	Podwójne wyj. prądowe	106, 144
Okno nawigacji		Rejestracja danych	145
W kreatorze	48	Serwer WWW	63
W podmenu	48	Symulacja	130
Oprogramowanie		Ustawienia zaawansowane	114, 115
Data wersji	71	Ustawienie czujnika	116
Wersja	71	Ustawienie punktu zerowego	117
Oprogramowanie AMS Device Manager	70	Wartości mierzone	137
Funkcja	70	Wartości wejściowe	140
P		Wartości wyjściowe	142
Pakiety funkcjonalne	211	Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	142
Parametr		Wejście prądowe 1 ... n	141
Wprowadzanie wartości lub tekstu	55	Wejście statusu	88
Zmiana	55	Wejście statusu 1 ... n	141
Parametry komunikacji cyfrowej	72	WLAN Settings	126
Parametry metrologiczne	192	Wskaźnik	121
Pionowo opadający odcinek rurociągu	22	Wyj. binarne 1 ... n	142
Pliki opisu przyrządu (DD)	71	Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	143
Pliki opisu urządzenia	71	Zmienne mierzone	138
Pobór mocy	192	Zmienne procesowe	115
Pobór prądu	192	Podmenu ListaDiagnost	166
Podłączenie		Pole wskazań	
patrz Podłączenie elektryczne		Na wyświetlaczu	47
Podłączenie elektryczne		W widoku ścieżki dostępu	49
Interfejs WLAN	66	Ponowna kalibracja	175
Komputer z zainstalowaną przeglądarką		Powtarzalność	194
internetową (np. Internet Explorer)	64	Pozycja pracy (pionowa, pozioma)	23
Komunikator Field Communicator 475	64	Pozycje menu	
Komunikator Field Xpert SFX350/SFX370	64	Dla ustawień specyficznych	114
Modem Commubox FXA195 (USB)	64	Do konfiguracji przyrządu pomiarowego	79
Modem VIATOR Bluetooth	64	Protokół HART	
Oprogramowanie obsługowe		Wartości mierzone	72
Interfejs HART	64	Zmienne przyrządu	72
Interfejs WLAN	66	Przełącznik blokady zapisu	135
Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	65	Przepisy BHP	10
Oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, AMS		Przepona bezpieczeństwa	
Device Manager, SIMATIC PDM)	64	Ciśnienie rozrywające	200
Serwer WWW	65	Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	25
Stopień ochrony	42	Przetwornik	
Tablet Field Xpert SMT70	64	Obracanie obudowy	28
Urządzenie pomiarowe	30	Obracanie wskaźnika	28
Podłączenie przewodów sygnałowych	34	Przetwornik pomiarowy	
Podłączenie przewodów zasilających	34	Demontaż	177
Podłączenie urządzenia	33	Modyfikacja	176
Podmenu		Naprawa	176
Administracja	129, 130	Przygotowanie do montażu	27
Informacje o urządzeniu	169	Przygotowanie do podłączenia elektrycznego	33
Informacje ogólne	45	Utylizacja przyrządu	177
Jednostki systemowe	81	Załączenie	79
Kasowanie kodu dostępu	129	Przewód podłączeniowy	30, 31
		Przeznaczenie dokumentu	6

Przeznaczenie urządzenia	9
Przyciski obsługi	155
patrz Elementy obsługi	
Przygotowanie do montażu	27
Przygotowanie do podłączenia	33
Przyłącza procesowe	203
Przyrząd pomiarowy	
Konfiguracja	79

R

Rejestr zdarzeń	166
Rejestrator	145
Rodzaje użytkowników	45
Rozmieszczenie zacisków	33
Rozporządzenie (WE) w sprawie materiałów i wytrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością . .	209
Rozszerzony kod zamówieniowy	
Czujnik przepływu	18
Przetwornik	17

S

Separacja galwaniczna	191
Serwis Endress+Hauser	
Konserwacja	175
Naprawa	176
SIL (Bezpieczeństwo funkcjonalne)	209
SIMATIC PDM	70
Przeznaczenie	70
Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	38
Specjalne wskazówki montażowe	
Atesty higieniczne	25
Sprzętowa blokada zapisu	135
Stopień ochrony	42, 197
Strata ciśnienia	200
Struktura	
Menu obsługi	44
Sygnalizacja alarmu	189
Sygnały statusu	154, 157
Sygnały wyjściowe	185
Symbol zaznaczenia RCM	208
Symbole	
Elementy obsługi	50
Numeru kanału pomiarowego	47
Wartości mierzonej	47
Szybki dostęp	54

Ś

Ścieżka menu (okno nawigacji)	48
---	----

T

Tabliczka znamionowa	
Czujnik przepływu	18
Przetwornik	17
Tekst pomocy	
Informacje	55
Objaśnienie	55
Zamykanie	55
Temperatura medium	
Wpływ	194

Temperatura otoczenia	
Wpływ	194
Temperatura składowania	20, 197
Testy i certyfikaty	210
Transportowanie przyrządu	20
Tryb BURST	76

U

Układ pomiarowy	182
Uprawnienia dostępu do parametrów	
Dostęp do odczytu	56
Dostęp do zapisu	56
Uruchomienie	79
Konfiguracja przyrządu pomiarowego	79
Ustawienia zaawansowane	114
Urządzenie pomiarowe	
Konstrukcja	14
Montaż czujnika	27
Ustawienia	
Administracja	129
Detekcja częściowego napełnienia rury	113
Dostosowanie przyrządu do warunków procesu . .	144
Etykieta (TAG)	81
Jednostki systemowe	81
Język obsługi	79
Konfiguracja wejść/wyjść	86
Licznik	118
Medium	84
Odcięcie niskich przepływów	112
Podwójne wyjście impulsowe	106
Reset ustawień	169
Symulacja	130
Ustawienie czujnika	116
Wejście prądowe	87
Wejście statusu	88
WLAN	126
Wyjście dwustanowe	100
Wyjście impulsowe	94
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe	94, 96
Wyjście prądowe	89
Wyjście przekaźnikowe	103
Wyświetlacz lokalny	108
Zaawansowane ustawienia wyświetlacza	121
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	127
Zerowanie licznika	144
Ustawienia parametrów	
Administracja (Podmenu)	130
Detekcja częściowego wypełnienia rury (Kreator)	113
Diagnostyka (Menu)	165
Informacje o urządzeniu (Podmenu)	169
Jednostki systemowe (Podmenu)	81
Kasowanie kodu dostępu (Podmenu)	129
Konfiguracja burst 1 ... n (Podmenu)	76
Konfiguracja I/O (Podmenu)	86
Konfiguracja kopii (Podmenu)	127
Konfiguracja licznika (Podmenu)	144
Konfiguracja wejść/wyjść	86
Licznik (Podmenu)	140

Licznik 1 ... n (Podmenu)	118	Wielkości wyjściowe	185
Obliczone wartości (Podmenu)	115	Włączanie/wyłączanie blokady przycisków	57
Odcięcie niskich przepływów (Kreator)	112	Włączenie blokady zapisu	134
Podwójne wyj. prądowe (Podmenu)	106, 144	Wpływ	
Podwójne wyjście impulsowe	106	Ciśnienie medium	195
Prąd wyjściowy (Kreator)	89	Temperatura medium	194
Rejestracja danych (Podmenu)	145	Temperatura otoczenia	194
Serwer WWW (Podmenu)	63	Wprowadzenia przewodów	
Symulacja (Podmenu)	130	Dane techniczne	192
Ustaw kod dostępu (Kreator)	129	Wprowadzenie przewodów	
Ustawienia (Menu)	81	Stopień ochrony	42
Ustawienia zaawansowane (Podmenu)	115	Wskazania	
Ustawienie czujnika (Podmenu)	116	Stanu blokady	137
Ustawienie punktu zerowego (Podmenu)	117	Wskazanie statusu	
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n (Podmenu)	142	Na wskaźniku	46
Wejście prądowe	87	W widoku ścieżki dostępu	48
Wejście prądowe (Kreator)	87	Wskazówka	
Wejście prądowe 1 ... n (Podmenu)	141	patrz Tekst pomocy	
Wejście statusu	88	Wskaźnik	
Wejście statusu (Podmenu)	88	patrz Wskaźnik lokalny	
Wejście statusu 1 ... n (Podmenu)	141	Wskaźnik lokalny	
WLAN Settings (Podmenu)	126	Edytor liczb	50
Wskaźnik (Kreator)	108	Edytor tekstu	50
Wskaźnik (Podmenu)	121	Okno nawigacji	48
Wybierz medium (Kreator)	84	Wybór języka obsługi	79
Wyj. binarne (Kreator)	94, 96, 100	Wyjście dwustanowe	189
Wyj. binarne 1 ... n (Podmenu)	142	Wykrywanie i usuwanie usterek	
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe	94	Wskazówki ogólne	150
Wyjście prądowe	89	Wyłączenie blokady zapisu	134
Wyjście przekątnikowe	103	Wymagania dotyczące personelu	9
Wyjście przekątnikowe 1 ... n (Kreator)	103	Wymiana	
Wyjście przekątnikowe 1 ... n (Podmenu)	143	Elementy składowe układu pomiarowego	176
Zmienne mierzone (Podmenu)	138	Wymiary montażowe	24
Utylizacja	177	patrz Wymiary montażowe	
Utylizacja opakowania	21	Wyposażenie do pomiarów i prób	175
W		Wyrównanie potencjałów	37
W@M	175, 176	Wyświetlacz	46
W@M Device Viewer	16, 176	Wyświetlacz lokalny	203
Warianty obsługi	43	patrz Komunikaty diagnostyczne	
Wartości graniczne przepływów	200	patrz W stanie alarmu	
Wartości mierzone		patrz Wyświetlacz	
patrz Zmienne procesowe		Wyświetlanie historii pomiarów	145
Wartość odcięcia niskich przepływów	191	Wzory obliczeniowe	
Warunki montażowe		Maksymalny błąd pomiaru	196
Drgania instalacji	24	Powtarzalność	196
Warunki odniesienia	192	Z	
Warunki pracy: środowisko		Zabezpieczenie ustawień parametrów	134
Obciążenia mechaniczne	197	Zaciski	192
Odporność na wstrząsy i wibracje	197	Zakres funkcji	
Temperatura składowania	197	Field Xpert	68
Warunki składowania	20	Komunikator Field Communicator 475	70
Wersja oprogramowania	71	Komunikator ręczny	70
Wersja przyrządu	71	Oprogramowanie AMS Device Manager	70
Widok edycji	50	SIMATIC PDM	70
Korzystanie z przycisków obsługi	50, 51	Zakres pomiarowy	
Pole wyboru wartości	51	Dla cieczy	183
Wielkości wejściowe	183	Dla gazów	183
		Przykład obliczeń dla gazu	183

Zakres pomiarowy, zalecany	200
Zakres temperatur	
Temperatura medium	197
Temperatura składowania	20
Zakres temperatury	
Zakres temperatury otoczenia dla wyświetlacza . .	203
Zalecenia montażowe	
Miejsce montażu	22
Odcinki dolotowe i wylotowe	24
Pionowo opadający odcinek rurociągu	22
Pozycja montażowa	23
Przepona bezpieczeństwa	25
Wymiary montażowe	24
Zależność ciśnienie-temperatura	198
Zanik napięcia zasilającego	192
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	127
Zasada pomiaru	182
Zastosowanie	182
Zastosowanie przyrządu	
Przypadki graniczne	9
Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem	9
Zastosowanie urządzenia	
patrz Przeznaczenie urządzenia	
Zastrzeżone znaki towarowe	8
Zewnętrzny wskaźnik DKX001	204
Zmiana klasy diagnostycznej	159
Zmiana sygnału statusu	159
Zmienne procesowe	
Mierzone	183
Obliczane	183
Znak CE	10, 208
Zwrot przyrządu	176



www.addresses.endress.com
