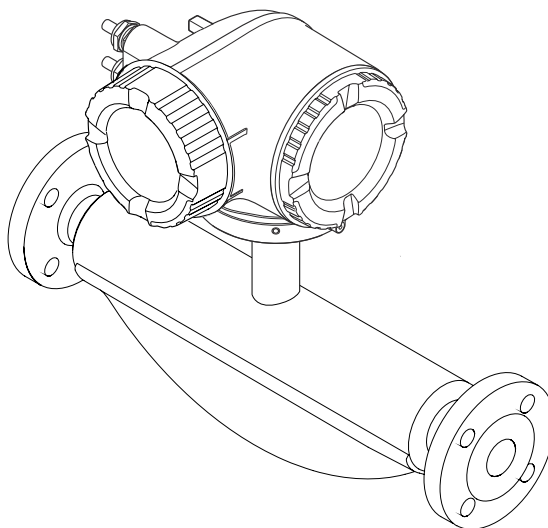


Instrukcja obsługi **Proline Promass F 300**

Przepływomierz Coriolisa
PROFINET



- 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	10			
2.1	Wymagania dotyczące personelu	10			
2.2	Przeznaczenie urządzenia	10			
2.3	Przepisy BHP	11			
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	11			
2.5	Bezpieczeństwo produktu	12			
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	12			
2.7	Środki bezpieczeństwa IT w urządzeniu	12			
2.7.1	Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu	13			
2.7.2	Blokada dostępu za pomocą hasła	13			
2.7.3	Dostęp poprzez serwer WWW	14			
2.7.4	Dostęp poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	14			
3	Opis produktu	15			
3.1	Konstrukcja urządzenia	15			
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	16			
4.1	Odbiór dostawy	16			
4.2	Identyfikacja produktu	17			
4.2.1	Tabliczka znamionowa przetwornika	18			
4.2.2	Tabliczka znamionowa czujnika	19			
4.2.3	Symbole na urządzeniu	20			
5	Transport i składowanie	21			
5.1	Warunki składowania	21			
5.2	Transportowanie produktu	21			
5.2.1	Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia	21			
5.2.2	Przyrządy z uchwytami do podnoszenia	22			
5.2.3	Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego	22			
5.3	Utylizacja opakowania	22			
6	Montaż	23			
6.1	Zalecenia montażowe	23			
6.1.1	Pozycja montażowa	23			
6.1.2	Warunki pracy: środowisko i proces	25			
6.1.3	Specjalne wskazówki montażowe	27			
6.2	Montaż urządzenia pomiarowego	30			
6.2.1	Niezbędne narzędzia	30			
6.2.2	Przygotowanie przetwornika pomiarowego	30			
6.2.3	Montaż urządzenia pomiarowego	30			
6.2.4	Obracanie obudowy przetwornika	30			
6.2.5	Obracanie wskaźnika	31			
6.3	Kontrola po wykonaniu montażu	32			
7	Podłączenie elektryczne	33			
7.1	Warunki podłączenia	33			
7.1.1	Niezbędne narzędzia	33			
7.1.2	Specyfikacja przewodów podłączeniowych	33			
7.1.3	Rozmieszczenie zacisków	36			
7.1.4	Dostępne złącza wtykowe	36			
7.1.5	Przyporządkowanie styków w złączu wtykowym	36			
7.1.6	Przygotowanie urządzenia	36			
7.2	Podłączenie urządzenia	37			
7.2.1	Podłączenie przetwornika pomiarowego	37			
7.2.2	Integracja przetwornika z siecią obiektową	41			
7.2.3	Podłączenie zewnętrznego wskaźnika DKX001	43			
7.3	Wyrównanie potencjałów	43			
7.3.1	Wymagania	43			
7.4	Specjalne wskazówki dotyczące podłączania	44			
7.4.1	Przykłady podłączeń	44			
7.5	Ustawienia sprzętowe	47			
7.5.1	Ustawianie nazwy przyrządu	47			
7.5.2	Aktywacja domyślnego adresu IP	49			
7.6	Zapewnienie stopnia ochrony	49			
7.7	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	50			
8	Warianty obsługi	51			
8.1	Przegląd wariantów obsługi	51			
8.2	Struktura i funkcje menu obsługi	52			
8.2.1	Struktura menu obsługi	52			
8.2.2	Koncepcja obsługi	53			

8.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego	54	10.5.2	Ustawianie jednostek systemowych ..	94
8.3.1	Wyświetlacz	54	10.5.3	Wyświetlanie interfejsu komunikacyjnego	96
8.3.2	Okno nawigacji	55	10.5.4	Wybór typu i ustawienie medium	98
8.3.3	Widok edycji	57	10.5.5	Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść	99
8.3.4	Elementy obsługi	59	10.5.6	Konfigurowanie wejścia prądowego	100
8.3.5	Otwieranie menu kontekstowego	60	10.5.7	Konfigurowanie wejścia statusu	102
8.3.6	Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy	61	10.5.8	Konfigurowanie wyjścia prądowego	102
8.3.7	Bezpośredni dostęp do parametrów ..	61	10.5.9	Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego	107
8.3.8	Otwieranie tekstu pomocy	62	10.5.10	Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego	117
8.3.9	Zmiana wartości parametrów	62	10.5.11	Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego	120
8.3.10	Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu	63	10.5.12	Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów	125
8.3.11	Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu	63	10.5.13	Konfigurowanie funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury	126
8.3.12	Włączanie i wyłączanie blokady przycisków	64	10.6	Ustawienia zaawansowane	127
8.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej	64	10.6.1	Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu	128
8.4.1	Zakres funkcji	64	10.6.2	Wartości obliczane	128
8.4.2	Wymagania	65	10.6.3	Ustawianie czujnika	129
8.4.3	Ustanowienie połączenia	66	10.6.4	Konfigurowanie licznika	130
8.4.4	Logowanie	68	10.6.5	Konfiguracja zaawansowanych ustawień wyświetlacza	132
8.4.5	Interfejs użytkownika	69	10.6.6	Konfiguracja WLAN	137
8.4.6	Wyłączenie funkcji serwera WWW ..	70	10.6.7	Zarządzanie konfiguracją	139
8.4.7	Wylogowanie	70	10.6.8	Parametry służące do administracji .	140
8.5	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego	71	10.7	Symulacja	142
8.5.1	Podłączenie oprogramowania obsługowego	71	10.8	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem	146
8.5.2	FieldCare	74	10.8.1	Blokada za pomocą kodu dostępu ...	146
8.5.3	DeviceCare	76	10.8.2	Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu	147
9	Integracja z systemami automatyki	77	11	Obsługa	149
9.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)	77	11.1	Odczyt stanu blokady urządzenia	149
9.1.1	Dane aktualnej wersji urządzenia	77	11.2	Wybór języka obsługi	149
9.1.2	Oprogramowanie obsługowe	77	11.3	Konfiguracja wyświetlacza	149
9.2	Plik opisu urządzenia (GSD)	78	11.4	Odczyt wartości mierzonych	149
9.2.1	Nazwa pliku opisu urządzenia (GSD) .	78	11.4.1	Podmenu „Zmienne mierzone”	150
9.3	Cykliczna transmisja danych	79	11.4.2	Licznik	152
9.3.1	Przegląd modułów	79	11.4.3	Podmenu „Wartości wejściowe”	152
9.3.2	Opis modułów	79	11.4.4	Wartości wyjściowe	154
9.3.3	Kody statusu	88	11.5	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	155
9.3.4	Ustawienie fabryczne	88	11.6	Zerowanie licznika	156
9.3.5	Parametryzacja po uruchomieniu	90	11.6.1	Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika”	156
9.4	Redundancja systemu S2	91	11.6.2	Zakres funkcji parametr „Kasuj wszystkie liczniki”	157
10	Uruchomienie	92	11.7	Wyświetlanie historii pomiarów	157
10.1	Kontrola funkcjonalna	92			
10.2	Załączenie przyrządu	92			
10.3	Połączenie poprzez FieldCare	92			
10.4	Wybór języka obsługi	92			
10.5	Konfiguracja urządzenia	93			
10.5.1	Definiowanie etykiety (TAG)	94			

12 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek	161		
12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne	161		
12.2 Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED	164		
12.2.1 Przetwornik	164		
12.3 Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym	166		
12.3.1 Komunikaty diagnostyczne	166		
12.3.2 Informacje o możliwych działaniach	168		
12.4 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej	168		
12.4.1 Opcje diagnostyczne	168		
12.4.2 Informacje o środkach zaradczych	169		
12.5 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania FieldCare lub DeviceCare	170		
12.5.1 Funkcje diagnostyczne	170		
12.5.2 Informacje o możliwych działaniach	170		
12.6 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych	171		
12.6.1 Zmiana reakcji na zdarzenie diagnostyczne	171		
12.7 Przegląd komunikatów diagnostycznych	174		
12.7.1 Czujnik diagnostyczny	175		
12.7.2 Diagnostyka elektroniki	183		
12.7.3 Diagnostyka konfiguracji	201		
12.7.4 Diagnostyka procesu	214		
12.8 Bieżące zdarzenia diagnostyczne	229		
12.9 Podmenu ListaDiagnost	229		
12.10 Rejestr zdarzeń	230		
12.10.1 Odczyt rejestru zdarzeń	230		
12.10.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń	231		
12.10.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych	231		
12.11 Przywracanie ustawień fabrycznych	232		
12.11.1 Zakres funkcji parametr „Reset ustawień”	232		
12.12 Informacje o urządzeniu	233		
12.13 Weryfikacja oprogramowania	235		
13 Konserwacja	236		
13.1 Czynności konserwacyjne	236		
13.1.1 Czyszczenie zewnętrzne	236		
13.1.2 Czyszczenie wewnętrzne	236		
13.2 Wyposażenie do pomiarów i prób	236		
13.3 Serwis Endress+Hauser	236		
14 Naprawa	237		
14.1 Informacje ogólne	237		
14.1.1 Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu	237		
14.1.2 Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji	237		
14.2 Części zamienne	237		
14.3 Serwis Endress+Hauser	237		
14.4 Zwrot przyrządu	237		
14.5 Utylizacja	238		
14.5.1 Demontaż przyrządu	238		
14.5.2 Utylizacja przyrządu	238		
15 Akcesoria	239		
15.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia	239		
15.1.1 Przetwornik	239		
15.1.2 Do czujnika przepływu	240		
15.2 Akcesoria do komunikacji	240		
15.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	241		
15.4 Komponenty systemowe	242		
16 Dane techniczne	243		
16.1 Zastosowanie	243		
16.2 Funkcje i konstrukcja układu pomiarowego	243		
16.3 Wielkości wejściowe	244		
16.4 Wielkości wyjściowe	247		
16.5 Zasilacz	252		
16.6 Parametry metrologiczne	253		
16.7 Montaż	258		
16.8 Warunki pracy: środowisko	259		
16.9 Proces	259		
16.10 Konstrukcja mechaniczna	263		
16.11 Interfejs użytkownika	267		
16.12 Certyfikaty i dopuszczenia	271		
16.13 Pakiety funkcjonalne	274		
16.14 Akcesoria	276		
16.15 Dokumentacja uzupełniająca	276		
Spis haseł	278		

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: ▪ Wewnętrzny zacisk uziemienia: łączy przewód ochronny z siecią zasilającą. ▪ Zewnętrzny zacisk uziemienia: łączy urządzenie z systemem uziemienia instalacji.

1.2.3 Symbole typu komunikacji

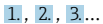
Symbol	Znaczenie
	Bezprzewodowa sieć lokalna (WLAN) Komunikacja za pomocą bezprzewodowej sieci lokalnej.
	Dioda LED Dioda LED nie świeci się.

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 →  276

1.3.1 Dokumentacja standardowa

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

1.3.2 Dokumentacja uzupełniająca

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

1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

PROFINET®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Niemcy

TRI-CLAMP®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym Ladish & Co., Inc., Kenosha, 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.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zniszczenia obudowy wskutek rozerwania rury pomiarowej!

W przypadku pęknięcia przewodu pomiarowego ciśnienie wewnątrz obudowy czujnika wzrośnie do wartości procesowego ciśnienia roboczego.

- ▶ Stosować membranę bezpieczeństwa.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo spowodowane wyciekami medium!

W przypadku wersji przyrządu z membraną bezpieczeństwa: wyciek medium pod ciśnieniem może spowodować uszkodzenia ciała lub szkody materialne.

- ▶ Należy podjąć odpowiednie kroki, aby w razie rozerwania membrany bezpieczeństwa nie pojawiło się ryzyko wystąpienia uszkodzeń ciała ani szkód materialnych.

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 użytkownika,

- ▶ 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 zainstalowany i stosowany 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 → 13	Wyłączona.	Odpowiednio do zastosowania, po dokonaniu oceny ryzyka.
Kod dostępu (dotyczy również logowania do serwera WWW lub połączenia z FieldCare) → 13	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) → 13	Numer seryjny	Podczas uruchomienia zdefiniować indywidualny klucz sieciowy WLAN.
Tryb WLAN	Punkt dostępowy WLAN	Odpowiednio do zastosowania, po dokonaniu oceny ryzyka.
Serwer WWW → 14	Włączony.	Odpowiednio do zastosowania, po dokonaniu oceny ryzyka.
Interfejs serwisowy CDI-RJ45 → 14	–	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 →  147.

2.7.2 Blokada dostępu za pomocą hasła

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

- **Indywidualny kod dostępu**
Chroni przed dostępem do parametrów przyrządu poprzez wskaźnik lokalny, przeglądarkę internetową lub oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare). Uprawnienia dostępu są jednoznacznie określone za pomocą indywidualnego kodu dostępu.
- **Hasło WLAN**
Klucz sieciowy chroni przed dostępem do przyrządu za pośrednictwem stacji operatorskiej (np. notebooka lub tabletu) poprzez interfejs WLAN, który może być zamówiony jako opcja.
- **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 (→  146).

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 (→  73), 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** (→  138).

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" →  146

2.7.3 Dostęp poprzez serwer WWW

Dzięki wbudowanej funkcji serwera WWW, urządzenie można obsługiwać i skonfigurować za pośrednictwem przeglądarki sieciowej (→  64). Do połączenia służy interfejs serwisowy (CDI-RJ45), złącze RJ45 dla wersji PROFINET 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)" →  276.

2.7.4 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



Urządzenie można zintegrować z siecią o topologii pierścieniowej. Urządzenie integruje się z siecią za pomocą zacisków obwodu sygnałowego (wyjście 1) lub interfejsu serwisowego (CDI-RJ45) →  42.

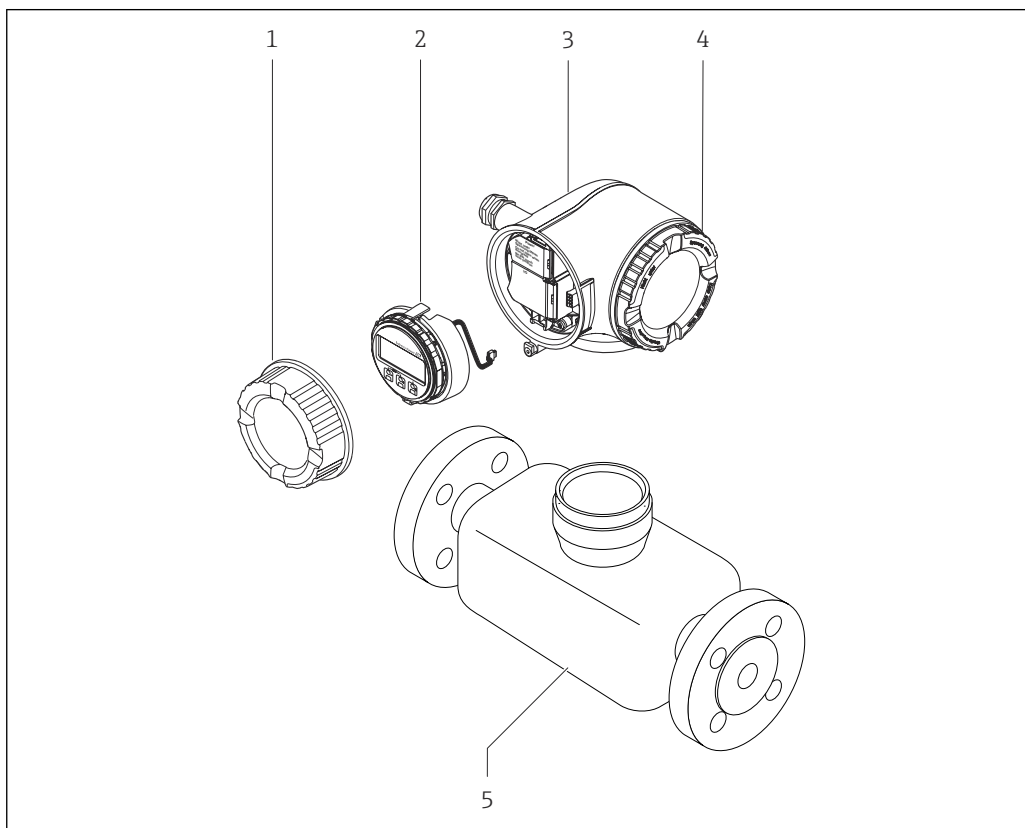
3 Opis produktu

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



A0029586

1 Najważniejsze podzespoły urządzenia pomiarowego

1 Pokrywa przedziału podłączeniowego

2 Wskaźnik

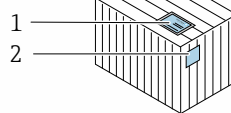
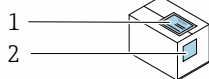
3 Obudowa przetwornika

4 Pokrywa przedziału elektroniki

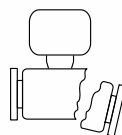
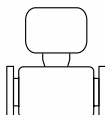
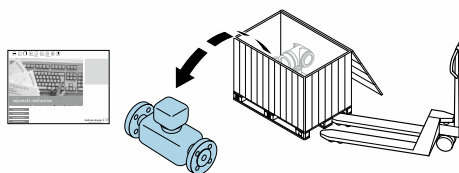
5 Czujnik

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

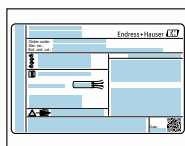
4.1 Odbiór dostawy



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" → 17.

4.2 Identyfikacja produktu

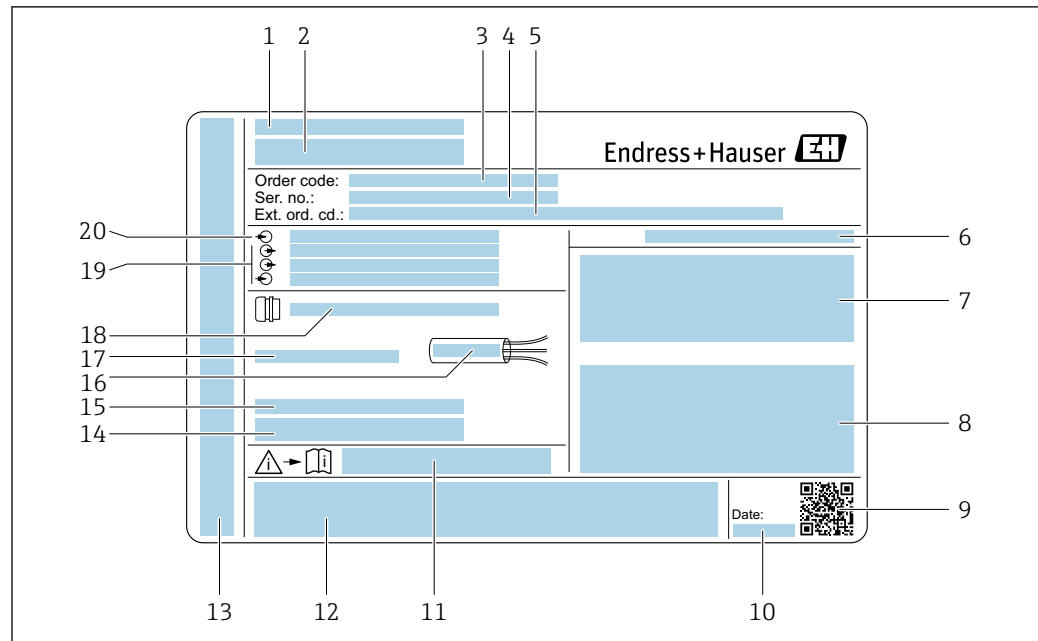
Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

- 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

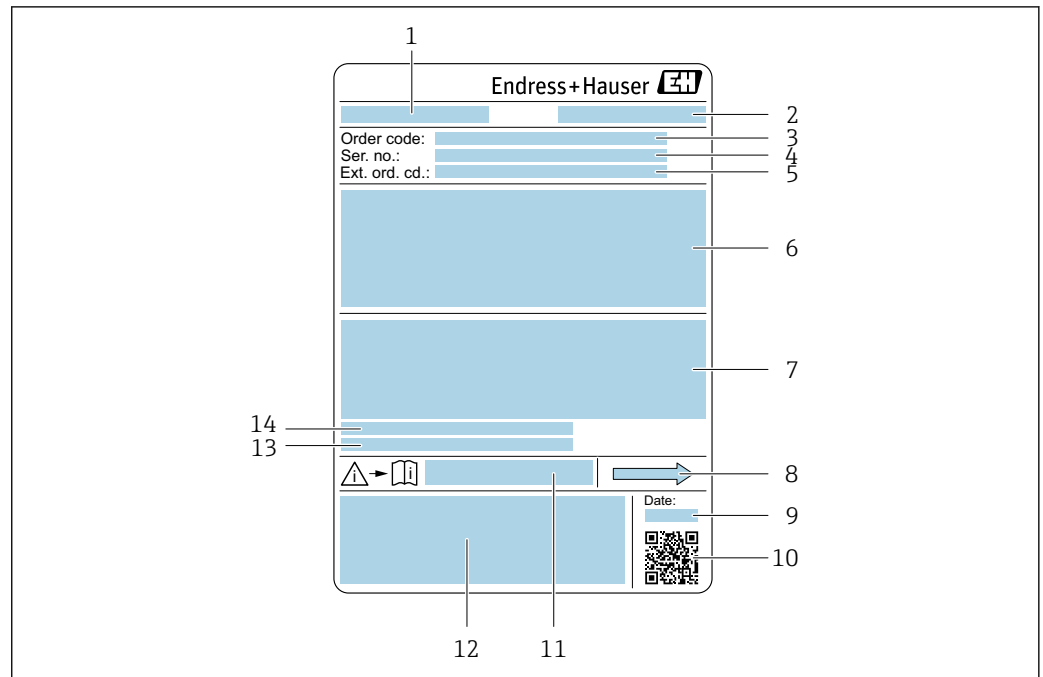


A0029192

 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



A0029199

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)

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

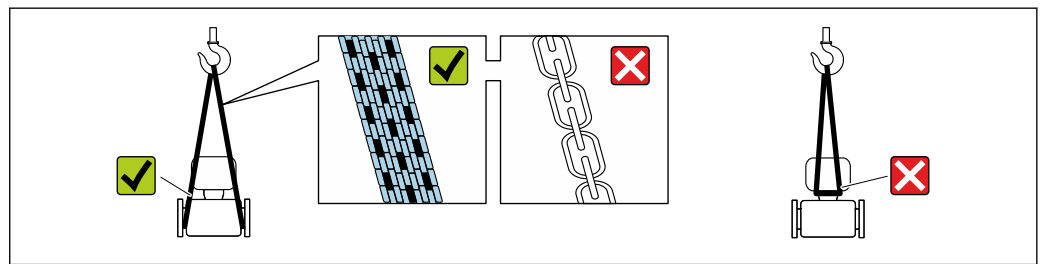
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

- ▶ 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 →  259

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.

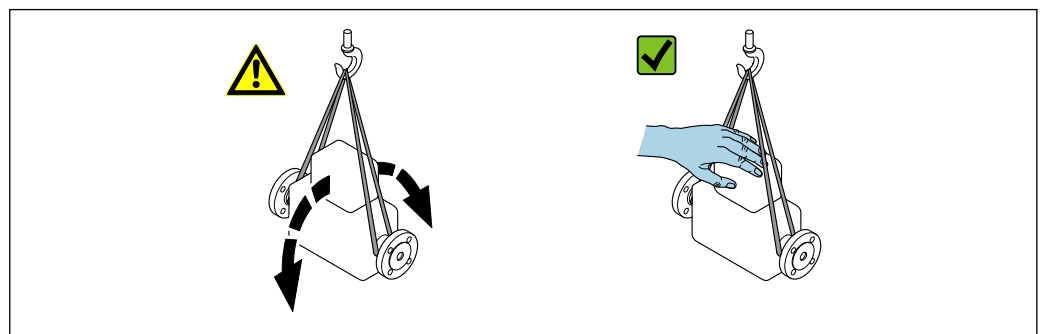
5.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

OSTRZEŻENIE

Środek ciężkości zamontowanego przepływomierza znajduje się powyżej punktów podwieszenia.

Ryzyko uszkodzeń ciała w razie ześlizgnięcia się przepływomierza.

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



A0029214

5.2.2 Przyrządy z uchwytami do podnoszenia

PRZESTROGA

Specjalne wskazówki transportowe dla przyrządów z uchwytami do podnoszenia

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

5.2.3 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

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

5.3 Utylizacja opakowania

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

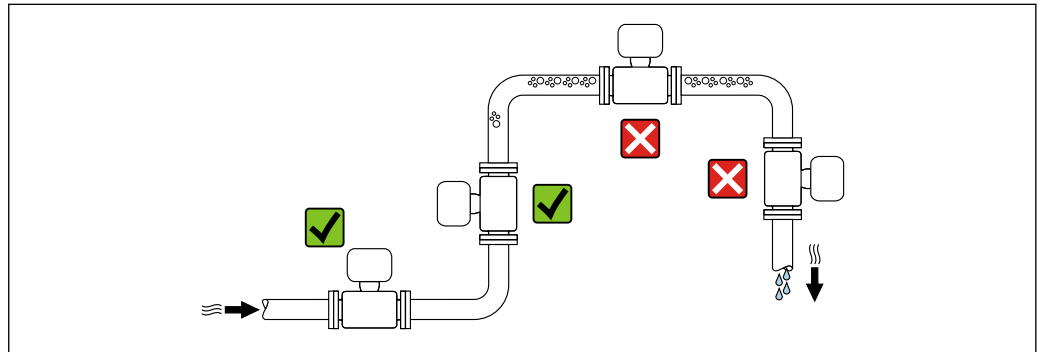
- Zewnętrzne opakowanie przyrządu
 - Folia stretch polimerowa zgodna z dyrektywą UE 2002/95/WE (RoHS)
- Opakowanie
 - Skrzynia drewniana impregnowana zgodnie z normą ISPM 15, potwierdzoną logiem IPPC
 - Pudełko kartonowe zgodne z europejską wytyczną dotyczącą opakowań 94/62EC, możliwość wykorzystania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



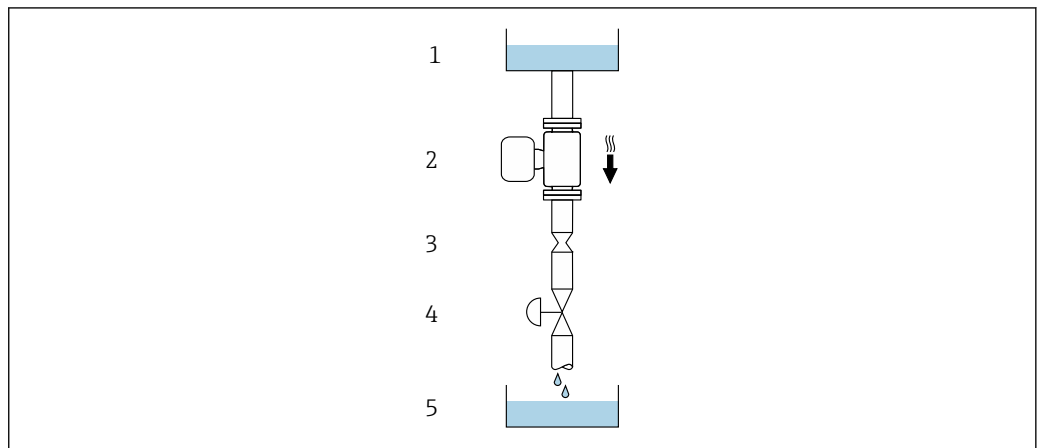
A0028772

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 wnikanii powietrza do wnętrza rury pomiarowej.



A0028773

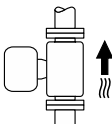
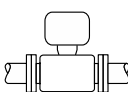
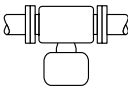
4 Montaż na pionowo opadającym odcinku rurociągu (np. w układzie dozowania)

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

DN		Ø kryzy, przewężenia rury	
[mm]	[cale]	[mm]	[cale]
8	$\frac{3}{8}$	6	0,24
15	$\frac{1}{2}$	10	0,40
25	1	14	0,55
40	$1\frac{1}{2}$	22	0,87
50	2	28	1,10
80	3	50	1,97
100	4	65	2,60
150	6	90	3,54
250	10	150	5,91

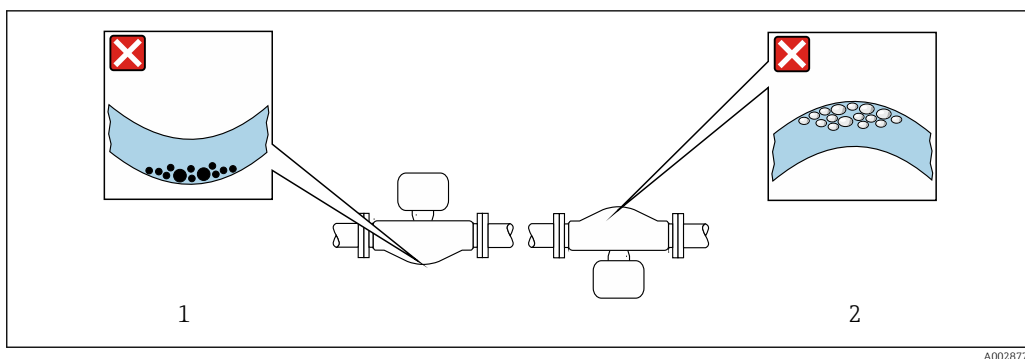
Pozycja montażowa

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

Pozycja montażowa			Zalecenie
A	Montaż na pionowym odcinku rurociągu	 A0015591	✓✓ ¹⁾
B	Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem	 A0015589	✓✓ ²⁾ Wyjątki: → ☒ 5, ☒ 25
C	Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	 A0015590	✓✓ ³⁾ Wyjątki: → ☒ 5, ☒ 25
D	Pozycja pozioma, przetwornik z boku	 A0015592	✗

- 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.

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

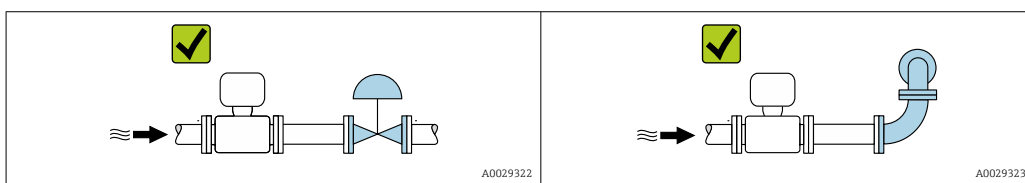


5 Pozycja robocza czujnika z zakrzywioną rurą pomiarową

- 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 → 26.



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

i Zależność między temperaturą otoczenia a temperaturą medium → 259

- 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).

i Osłonę pogodową można zamówić w Endress+Hauser. → 239.

Ciśnienie w instalacji

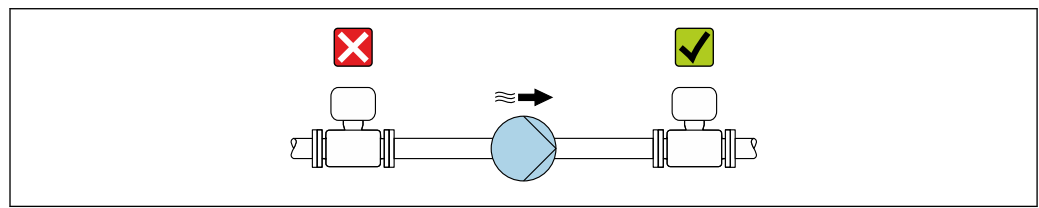
Istotne jest, aby nie występowała kawitacja, ani aby gazy występujące naturalnie w wielu cieczach nie zaczęły się wydzielać.

Kawitacja jest spowodowana spadkiem ciśnienia poniżej ciśnienia cząsteczkowego pary:

- w przypadku cieczy o niskiej temperaturze wrzenia (węglowodory, rozpuszczalniki, gazy skroplone
- w przewodach ssawnych
- ▶ Należy zapewnić, aby ciśnienie w instalacji było wystarczająco wysokie, aby zapobiec kawitacji i wydzielaniu się gazów.

Dlatego też najlepiej jest montować przepływomierze w następujących miejscach:

- w najniższym punkcie pionowego rurociągu
- po stronie tłocznej pompy (nie występuje podciśnienie),



A0028777

Izolacja termiczna

W przypadku niektórych mediów należy ograniczać do minimum wymianę ciepła między czujnikiem a przetwornikiem pomiarowym. Jako izolację można stosować różnorodne materiały.

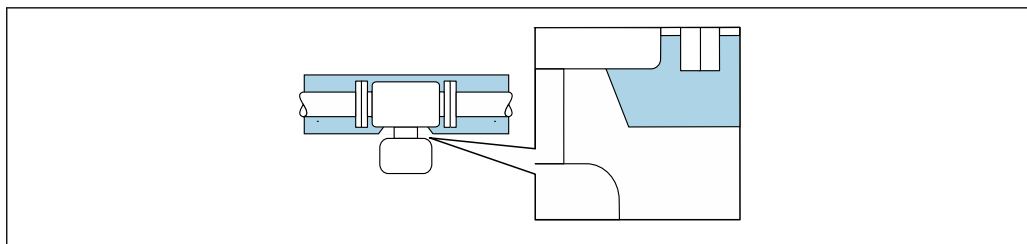
Dla wersji z izolacją termiczną zalecane są następujące wersje przyrządu:

- Wersja z wydłużoną szyjką dla izolacji:
Pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CG z wydłużoną szyjką dla izolacji o długości 105 mm (4,13 in).
- Wersja o rozszerzonym zakresie temperatur:
Pozycja kodu zam. "Materiał rury pomiarowej", opcja SD, SE, SF lub TH z wydłużoną szyjką dla izolacji o długości 105 mm (4,13 in).
- Wersja wysokotemperaturowa:
Pozycja kodu zam. "Materiał rury pomiarowej", opcja TS, TT lub TU z wydłużoną szyjką dla izolacji o długości 142 mm (5,59 in).

NOTYFIKACJA

Przegrzanie modułu elektroniki wskutek zastosowania izolacji termicznej!

- ▶ Zalecana pozycja montażowa: pozioma, obudowa przetwornika skierowana do dołu (pod rurociągiem).
- ▶ Nie izolować obudowy przetwornika.
- ▶ Maksymalna dopuszczalna temperatura w dolnej części obudowy przetwornika obudowy przetwornika: 80 °C (176 °F)
- ▶ Izolacja termiczna wersji z wydłużoną szyjką, szyjka nieosłonięta: zalecamy pozostawienie wydłużonej szyjki nieizolowanej, aby zapewnić optymalne rozpraszanie ciepła.



A0034391

6 Izolacja termiczna wersji z wydłużoną szyjką: szyjka nieosłonięta

i Wersja niskotemperaturowa: generalnie nie ma konieczności izolowania obudowy przetwornika. Jeśli izolacja jest przewidziana, obowiązują identyczne zasady jak dla izolacji termicznej.

Nagrzewanie

NOTYFIKACJA

Podwyższona temperatura otoczenia może spowodować nagrzewanie się modułu elektroniki!

- ▶ Przestrzegać maks. dopuszczalnej temperatury otoczenia przetwornika.
- ▶ W zależności od temperatury medium, należy stosować się do odpowiednich zaleceń dotyczących pozycji montażowej.

NOTYFIKACJA

Niebezpieczeństwo przegrzania podczas podgrzewania

- ▶ Temperatura u spodu obudowy przetwornika nie powinna przekroczyć 80 °C (176 °F).
- ▶ Upewnić się, że konwekcja na szyjce przetwornika jest wystarczająca.
- ▶ Duża część szyjki przetwornika powinna pozostać nieizolowana. Odkryta część służy do rozpraszania ciepła i chroni moduł elektroniki przed przegrzaniem lub przechłodzeniem.
- ▶ W przypadku użycia w środowiskach wybuchowych należy przestrzegać zaleceń podanych w "Instrukcjach dot. bezpieczeństwa Ex" dla konkretnego przyrządu. Szczegółowe informacje dotyczące tabel temperatur, patrz oddzielny dokument Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) dla danego przyrządu.

Możliwe sposoby podgrzewania

W przypadku niektórych płynów należy podjąć następujące środki, by zapobiec stratom ciepła w obrębie czujnika:

- Grzanie elektryczne, np. za pomocą taśm grzewczych
- Za pomocą rurek z przepływającą nimi gorącą wodą lub parą
- Za pomocą płaszczy grzewczych

Drgania instalacji

Wysoka częstotliwość drgań rur pomiarowych zapewnia dużą odporność przepływomierza na typowe drgania instalacji, pochodzące na przykład od elementów napędowych.

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

-  W przypadku montażu do zastosowań higienicznych należy się zapoznać z informacjami zawartymi w rozdziale "Certyfikaty i dopuszczenia/Atesty higieniczne" →  272
- W przypadku urządzeń pomiarowych z poz. kodu zam. "Obudowa", opcja B "Stal k.o., higieniczna", aby uszczelnić pokrywę przedziału podłączeniowego, należy najpierw ją dokręcić palcami, a następnie dokręcić o kolejne 45° (co odpowiada dokręceniu momentem 15 Nm).

Przepona bezpieczeństwa

Informacje dotyczące medium procesowego: →  262.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo spowodowane wyciekami medium!

Wyciekające medium pod ciśnieniem może spowodować obrażenia lub szkody materialne.

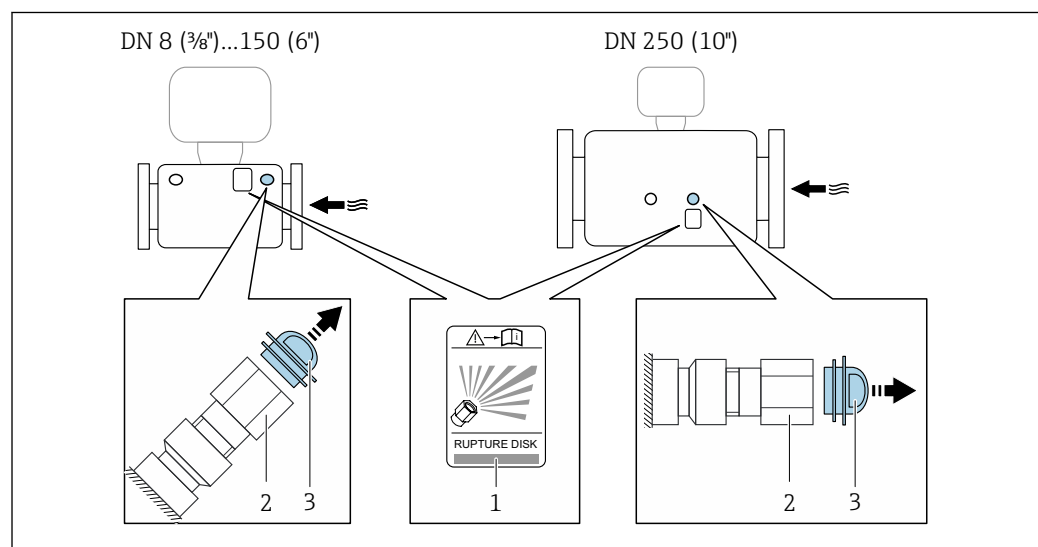
- ▶ Należy podjąć odpowiednie środki, aby w razie rozerwania przepony bezpieczeństwa nie pojawiło się ryzyko wystąpienia szkód ani zagrożenia dla ludzi.
- ▶ Przestrzegać parametrów podanych na etykiecie przepony bezpieczeństwa.
- ▶ Należy upewnić się, że działanie i obsługa przepony bezpieczeństwa po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



A0028903

- 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

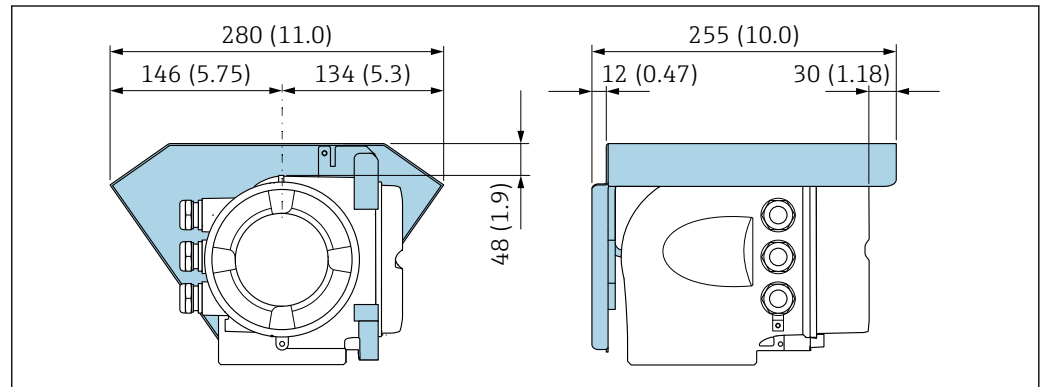
Kalibracja punktu zerowego

Wszystkie przepływomierze są kalibrowane metodami opartymi na najnowszej technologii. Kalibracja jest wykonywana w warunkach odniesienia → 253. 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

7 Jednostka: mm (in)

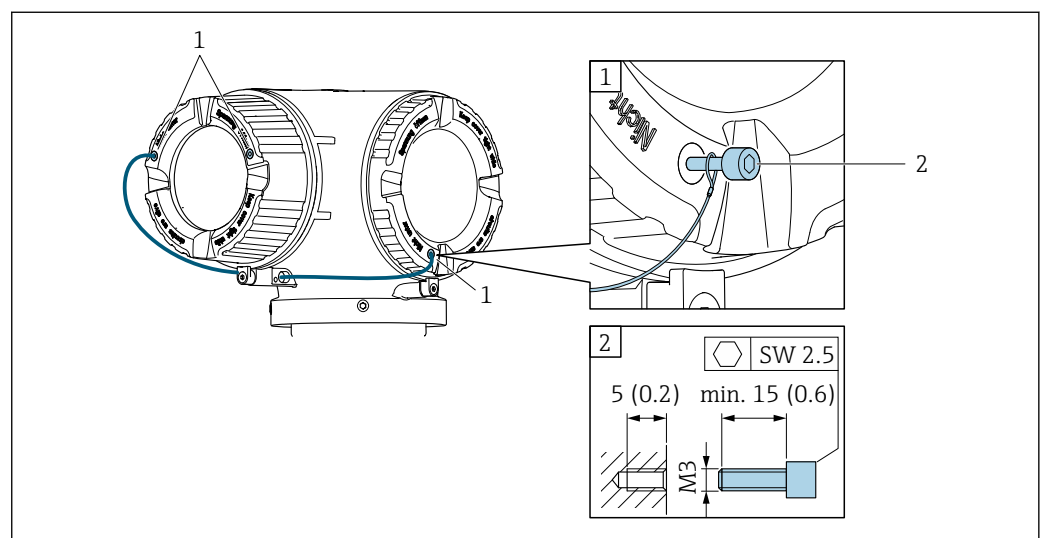
Blokada pokrywy

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

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. Usunąć wszelkie elementy zabezpieczające przyłącza technologiczne czujnika.
3. Usunąć naklejkę na pokrywce na pokrywce przedziału elektroniki.

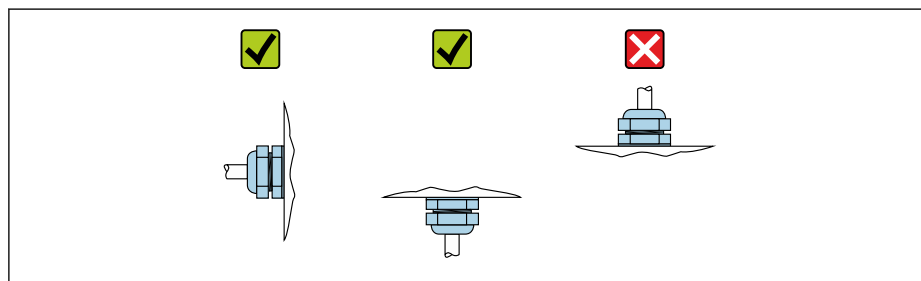
6.2.3 Montaż urządzenia pomiarowego

⚠ 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.

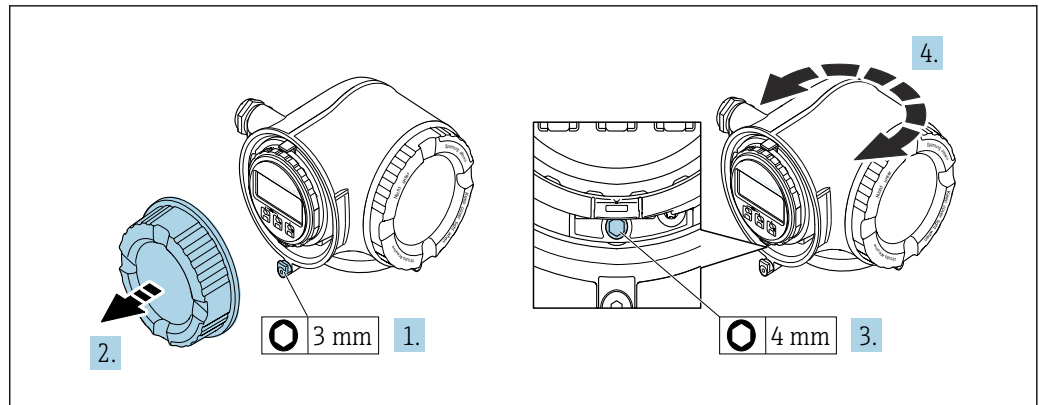
1. Sprawdzić, czy kierunek wskazywany strzałką na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu cieczy.
2. Przyrząd należy zamontować w taki sposób lub tak obrócić obudowę przetwornika, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.



A0029263

6.2.4 Obracanie obudowy przetwornika

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

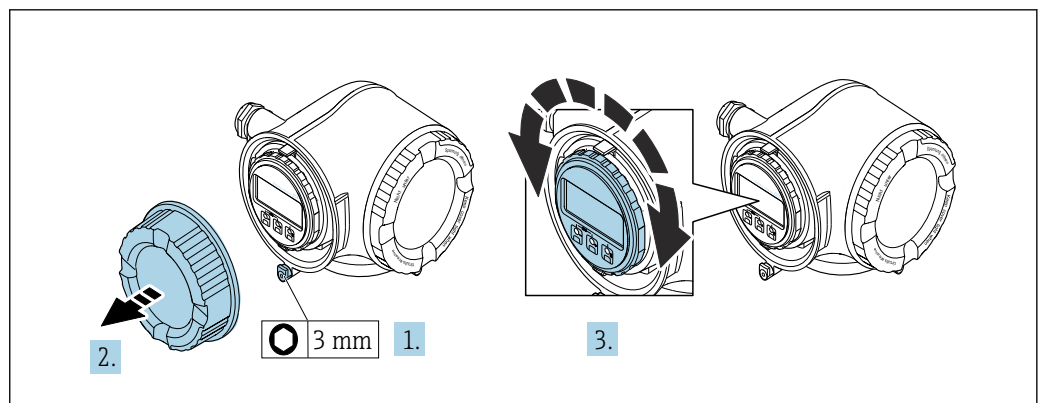


A0029993

1. W zależności od wersji przyrządu: odkręcić śrubę zabezpieczenia pokrywki 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 pokrywki przedziału podłączeniowego.

6.2.5 Obracanie wskaźnika

Aby zwiększyć czytelność wskazań, wyświetlacz można obracać.



A0030035

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

6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	☐
Czy przepływomierz odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym Przykładowo: ■ Temperatura pracy → 259 ■ Ciśnienie pracy (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej) ■ Temperatura otoczenia ■ Zakres pomiarowy	☐
Czy pozycja pracy czujnika pomiarowego jest właściwa ■ Dla czujnika danego typu ■ Dla danej temperatury medium ■ Dla danych własności medium (ciecz odgazowująca, zawierająca cząstki stałe)	☐
Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową → 24	☐
Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)	☐
Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego	☐
Czy śruba i zabezpieczenie są dokładnie dokręcone	☐

7 Podłączenie elektryczne

NOTYFIKACJA

Przyrząd nie posiada wewnętrznego wyłącznika zasilania.

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

7.1 Warunki podłączenia

7.1.1 Niezbędne narzędzia

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

7.1.2 Specyfikacja przewodów podłączeniowych

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

Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodność z obowiązującymi przepisami krajowymi.

Przewód uziemienia ochronnego

Przekrój przewodu $\geq 2,08 \text{ mm}^2$ (14 AWG)

Impedancja uziemienia powinna być niższa niż 1Ω .

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

PROFINET

Zgodnie z normą IEC 61156-6 w sieciach PROFINET powinny być używane kable kategorii nie niższej niż 5. Zalecane są kable kategorii 5e i 6.



Informacje dotyczące planowania i instalowania sieci PROFINET, patrz poradnik: "PROFINET Wskazówki odnośnie instalacji, podłączenia i montażu" w wersji polskiej

Wyjście prądowe 0/4...20 mA

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe (PFS)

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wyjście przekątnikowe

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wejście prądowe 0/4 to 20 mA

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wejście statusu

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Średnica przewodu

- Dławiaki kablowe:
M20 × 1.5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu: Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Zaciski sprężynowe: przeznaczone do żył linkowych niezarobionych i zarobionych tulejkami kablowymi.
Przekroje żył 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

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
Olejooporność	Wg PN-EN 60811-2-1
Ekran	Oplot miedziany ocynowany, optyczne pokrycie oplotem ≥ 85 %
Pojemność żyła/ekran	≤200 pF/m
Stosunek indukcyjności do rezystancji przewodu (L/R)	≤24 µH/Ω
Dostępne długości przewodu	5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)
Temperatura pracy	Połączenia nieruchome: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); połączenia swobodne: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

Przewód standardowy - dostarczany przez użytkownika

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

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

Może być użyty standardowy przewód podłączeniowy.

Przewód standardowy	4-żyłowy (skrętka 2-parowa); każda para ze wspólnym ekranem
Ekran	Oplot miedziany ocynowany, optyczne pokrycie oplotem ≥ 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 (-)	Linia PROFINET (złącze RJ45)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.						

 Rozmieszczenie zacisków zewnętrznego wskaźnika: →  43.

7.1.4 Dostępne złącza wtykowe

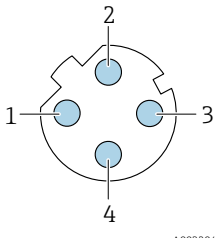
 Złącza wtykowych nie wolno używać w strefie zagrożonej wybuchem!

Pozycja kodu zam. "Wejście; wyjście 1", opcja RA "PROFINET"

Pozycja kodu zam. "Podłączenie elektryczne"	Wprowadzenie przewodów/rodzaj złącza	
	2	3
L, N, P, U	Wtyk M12 × 1	–
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Wtyk M12 × 1	Wtyk M12 × 1

- 1) Ta wersja nie może być zamówiona łącznie z zewnętrzną anteną WLAN (pozycja kodu zam. "Akcesoria załączone", opcja P8), adapterem RJ45 M12 interfejsu serwisowego (pozycja kodu zam. "Akcesoria zamontowane", opcja NB), ani z zewnętrznym wskaźnikiem DKX001.
- 2) Wersja przeznaczona do integracji przyrządu z siecią o topologii pierścienia.

7.1.5 Przyporządkowanie styków w złączu wtykowym

 A0032047	Nr styku	Funkcja	
	1	+	TD +
	2	+	RD +
	3	-	TD -
	4	-	RD -
	Oznaczenie	Wtyk/gniazdo	
	D	Gniazdo	

7.1.6 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 → 33.

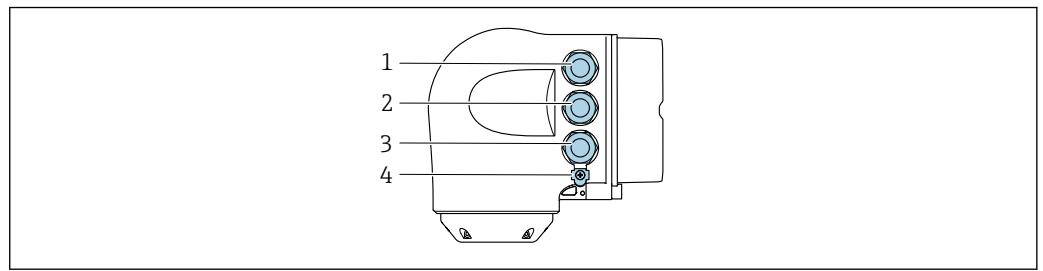
7.2 Podłączenie urządzenia

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

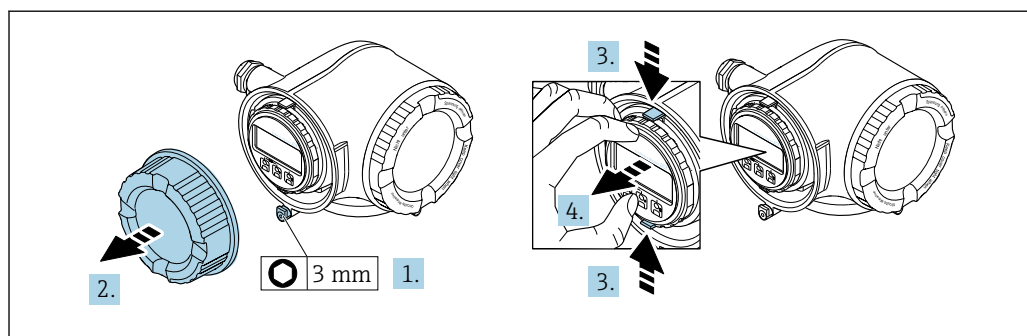
- 1 Wprowadzenie przewodu zasilającego
- 2 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych)
- 3 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych) lub przewodu podłączenia do sieci obiektowej poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45); opcja: podłączenie zewnętrznej anteny WLAN, podłączenie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



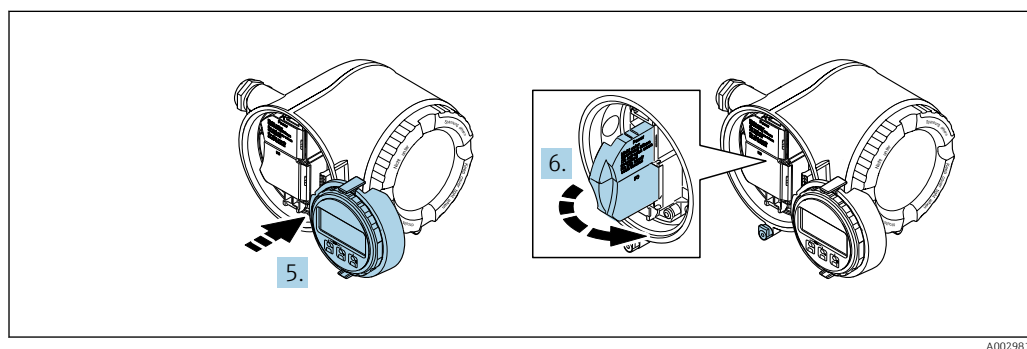
Oprócz podłączenia urządzenia poprzez sieć PROFINET oraz dostępne wejścia/ wyjścia dostępne są dodatkowe opcje podłączenia:

- Integracja z siecią obiektową poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45) → 41.
- Integracja urządzenia z siecią o topologii pierścienia → 42.

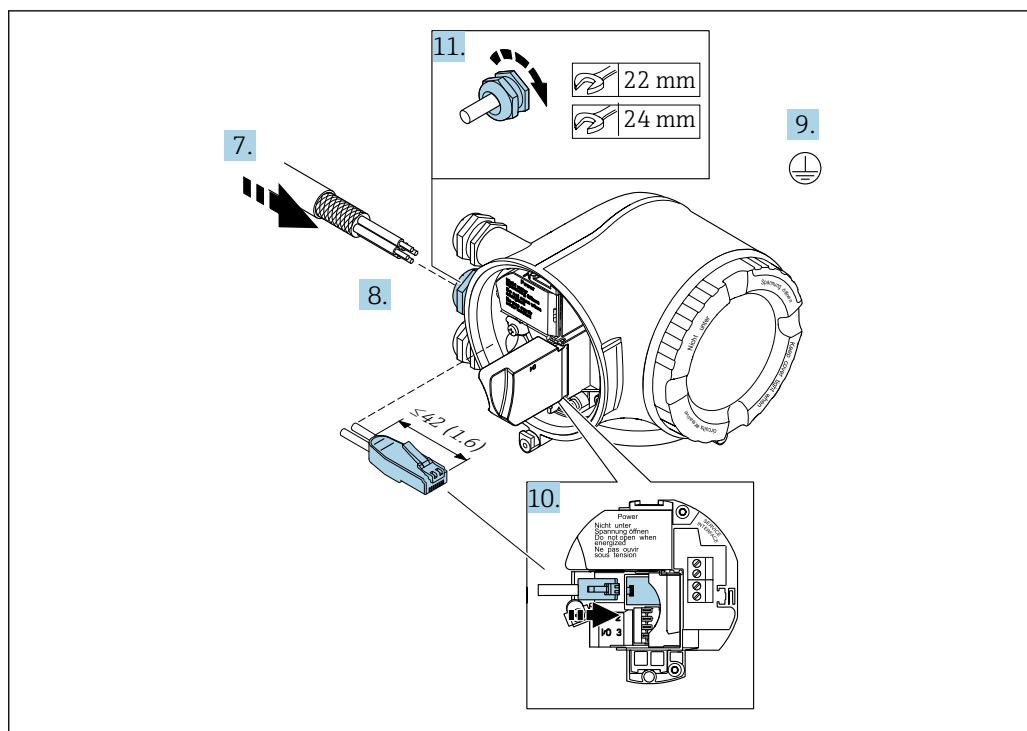
Podłączenie złącza PROFINET



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



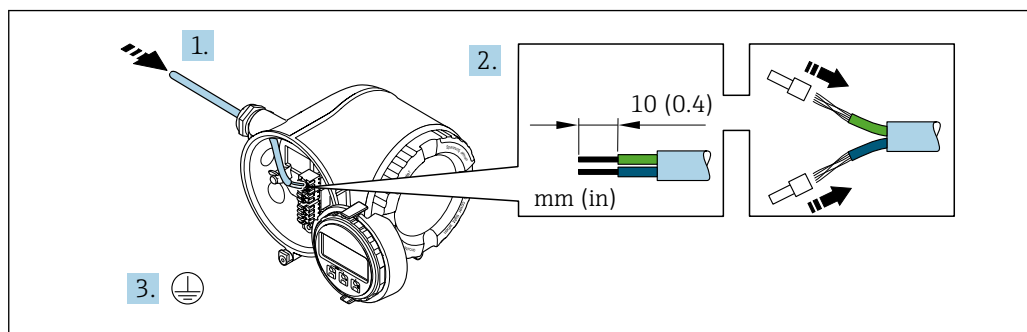
5. Zaczepić uchwyt na brzegu przedziału elektroniki.
6. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.



A0033722

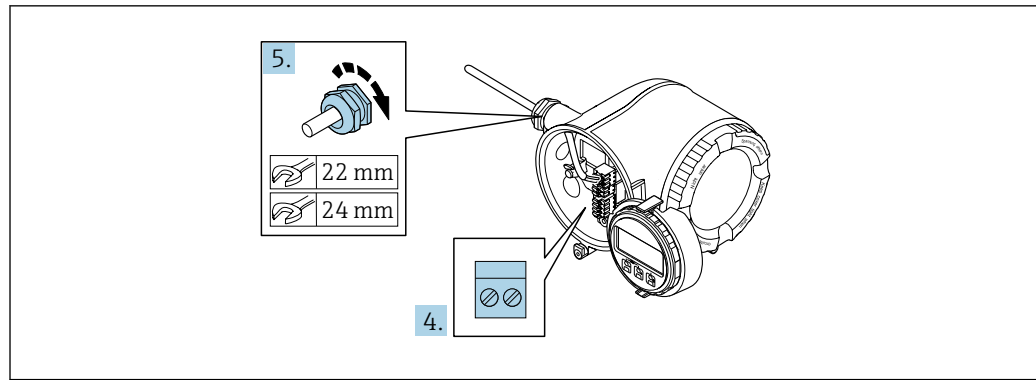
7. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
8. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył i podłączyć do wtyczki RJ45.
9. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
10. Podłączyć wtyk RJ45 do gniazda.
11. Dokręcić dławiki kablowe.
 - ➔ Procedura podłączenia złącza PROFINET jest zakończona.

Podłączenie zasilania i dodatkowych wejść/wyjść



A0033983

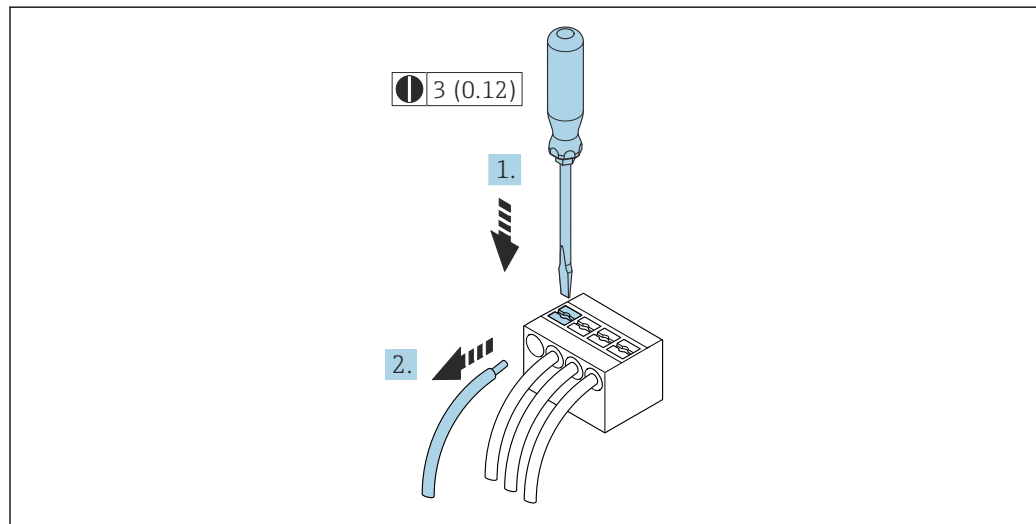
1. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
2. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
3. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.



A0033984

4. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym .
 - ↳ **Rozmieszczenie zacisków przewodu sygnałowego:** Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.
 - Rozmieszczenie zacisków przewodu zasilającego:** Etykieta w pokrywie przedziału podłączeniowego lub → 36.
5. Dokręcić dławiki kablowe.
 - ↳ Procedura podłączania przewodu jest zakończona.
6. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.
7. Zamontować uchwyt modułu wskaźnika w przedziale elektroniki.
8. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
9. Dokręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego.

Demontaż przewodu



A0029598

8 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 Integracja przetwornika z siecią obiektową

W niniejszym rozdziale przedstawiono jedynie podstawowe opcje integracji urządzenia z siecią obiektową.

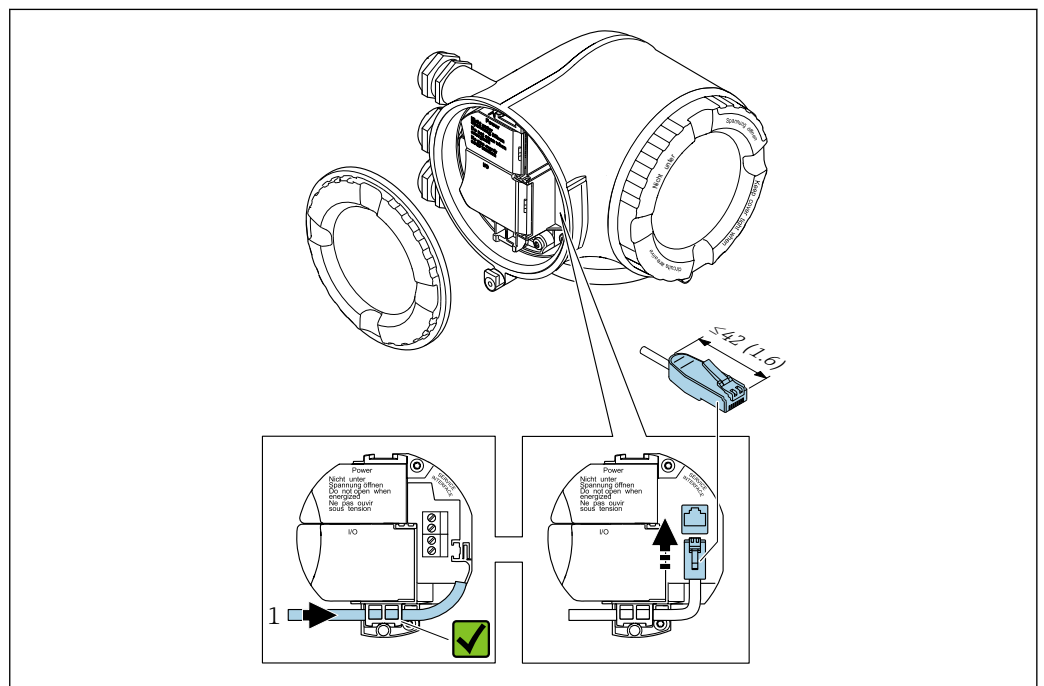
Informacje dotyczące procedury poprawnego podłączenia przetwornika → 37.

Integracja poprzez interfejs serwisowy

Do integracji przetwornika z siecią obiektową służy interfejs serwisowy (CDI-RJ45).

Wskazówki dotyczące podłączenia:

- Zalecany przewód: CAT5e, CAT6 lub CAT7, z ekranowanym złączem (np: YAMAICHI ; nr części Y-ConProfixPlug63 / ID Prod.: 82-006660)
- Maks. grubość przewodu: 6 mm
- Długość wtyczki z zabezpieczeniem przed zginaniem: 42 mm
- Promień zgięcia: $5 \times$ grubość przewodu



1 Interfejs serwisowy CDI-RJ45



Adapter RJ45 do złącza M12 jest dostępny opcjonalnie:

Pozycja kodu zam. "Akcesoria zamontowane", opcja **NB**: "Adapter RJ45 M12 (interfejs serwisowy)"

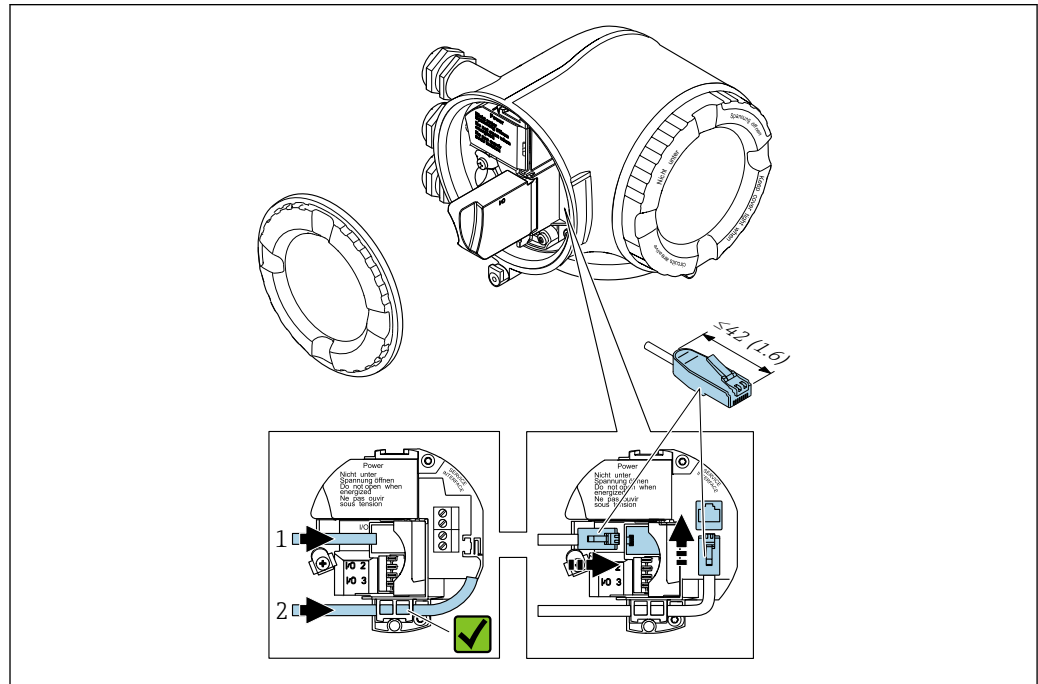
Adapter służy do podłączenia interfejsu serwisowego (CDI-RJ45) do złącza M12 zamontowanego w miejscu wprowadzenia przewodu. Dzięki temu podłączenie do interfejsu serwisowego można zrealizować poprzez gniazdo M12 bez otwierania obudowy przetwornika.

Integracja z siecią obiektową o topologii pierścienia

Integracja urządzenia z siecią następuje poprzez zaciski obwodu sygnałowego (wyjście 1) i gniazdo interfejsu serwisowego (CDI-RJ45).

Wskazówki dotyczące podłączenia:

- Zalecany przewód: CAT5e, CAT6 lub CAT7, z ekranowanym złączem (np: YAMAICHI ; nr części Y-ConProfixPlug63 / ID Prod.: 82-006660)
- Maks. grubość przewodu: 6 mm
- Długość wtyczki z zabezpieczeniem przed zginaniem: 42 mm
- Promień zgięcia: $2.5 \times$ grubość przewodu



A0033717

- 1 Złącze PROFINET
- 2 Interfejs serwisowy CDI-RJ45



Adapter RJ45 do złącza M12 jest dostępny opcjonalnie:

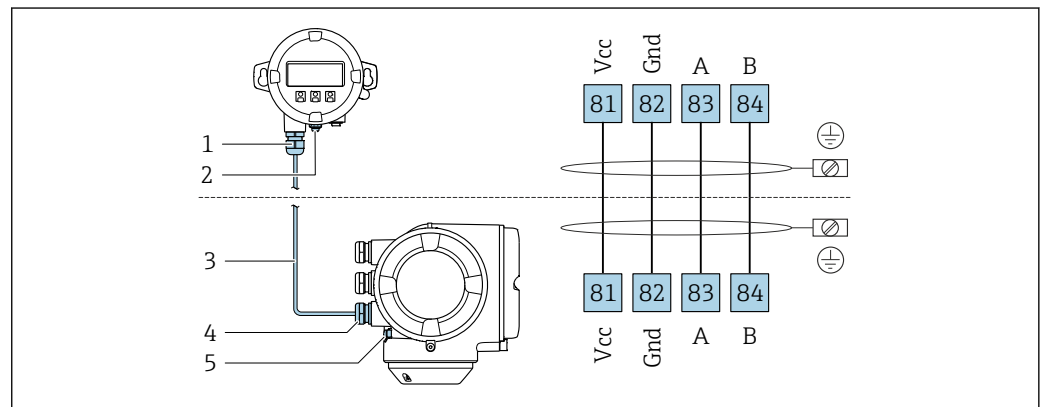
Pozycja kodu zam. "Akcesoria zamontowane", opcja **NB**: "Adapter RJ45 M12 (interfejs serwisowy)"

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

7.2.3 Podłączenie zewnętrznego wskaźnika DKX001

i Zewnętrzny wskaźnik DKX001 jest dostępny jako dodatkowe wyposażenie opcjonalne → 239.

- 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

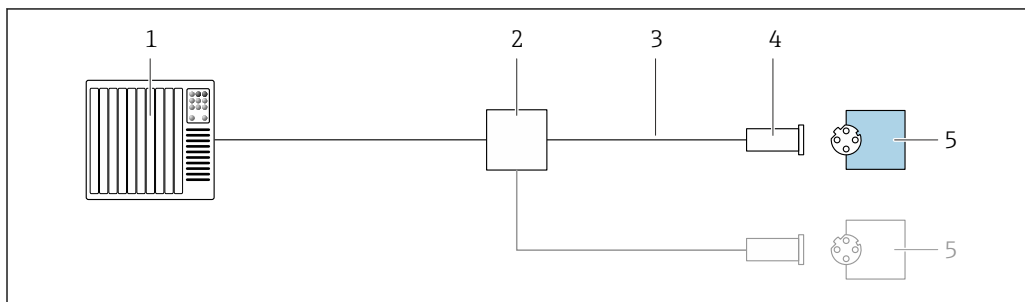
Dla uzyskania prawidłowych wyników pomiarów należy uwzględnić następujące zalecenia:

- Medium i czujnik powinny mieć identyczny potencjał elektryczny
- Zalecenia dotyczące lokalnego systemu uziemienia

7.4 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

7.4.1 Przykłady połączeń

PROFINET

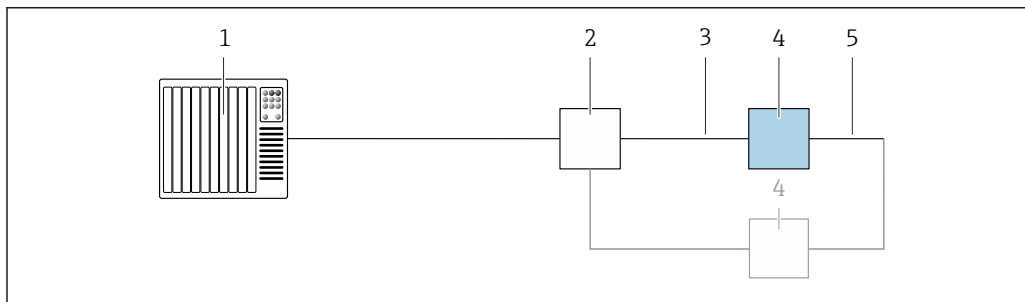


A0028767

9 Przykład podłączenia wersji PROFINET

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Przełącznik Ethernet
- 3 Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 4 Wtyk
- 5 Przetwornik

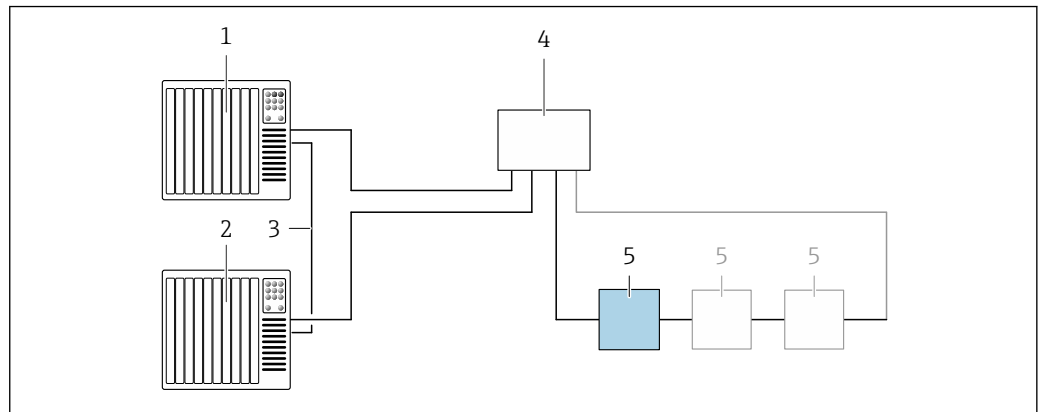
Wersja PROFINET: protokół MRP



A0027544

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Przełącznik Ethernet
- 3 Użyć przewodów o odpowiednich parametrach → 33
- 4 Przetwornik
- 5 Przewód łączący dwa przetworniki

Wersja PROFINET: redundancja systemu S2

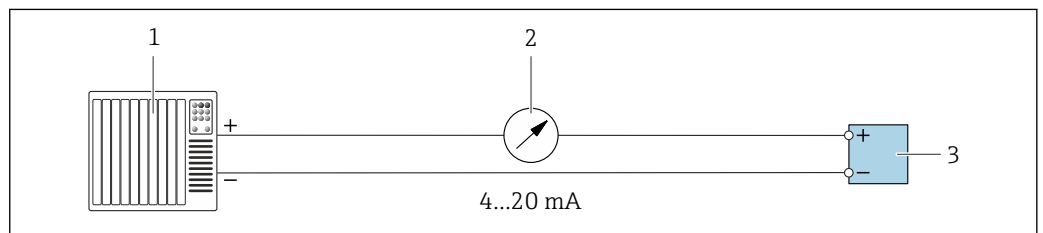


A0039553

10 Przykładowe podłączenia dla redundancji systemu S2

- 1 System sterowania 1 (np. sterownik programowalny)
- 2 Synchronizacja systemów sterowania
- 3 System sterowania 2 (np. sterownik programowalny)
- 4 Przemysłowy przełącznik zarządzalny Ethernet
- 5 Przetwornik

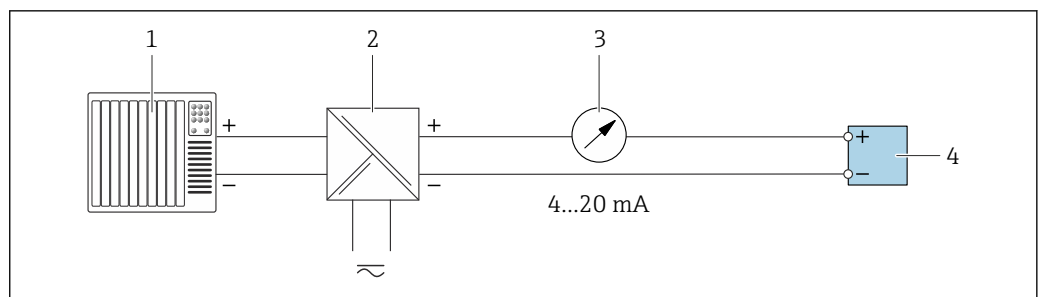
Wyjście prądowe 4-20 mA



A0028758

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

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

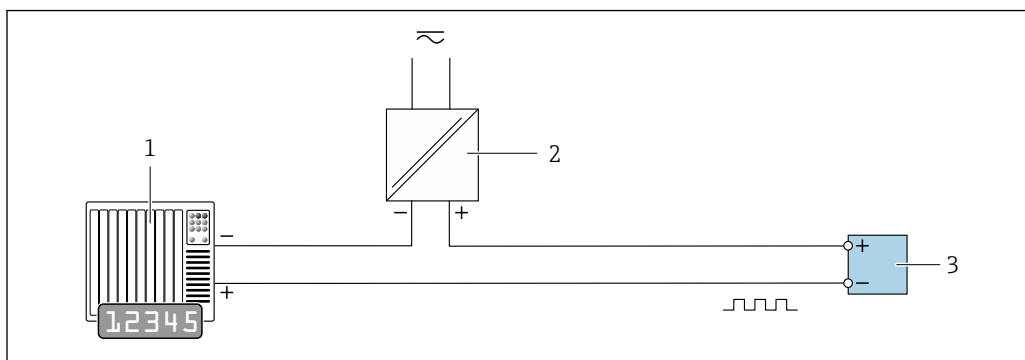


A0028759

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
- 4 Przetwornik

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe

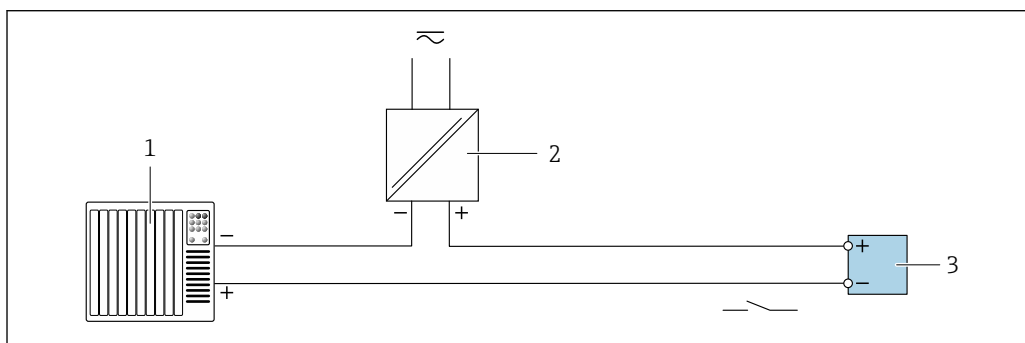


A0028761

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 → 247

Wyjście dwustanowe

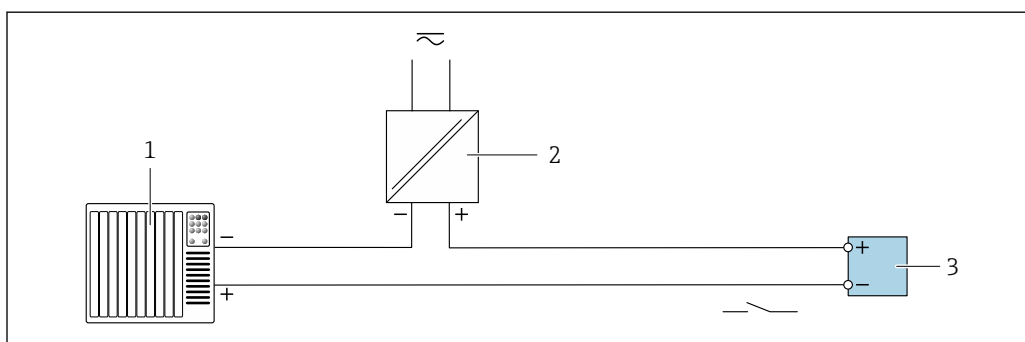


A0028760

14 Przykład podłączenia wyjścia dwustanowego (pasywnego)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 247

Wyjście przekaźnikowe

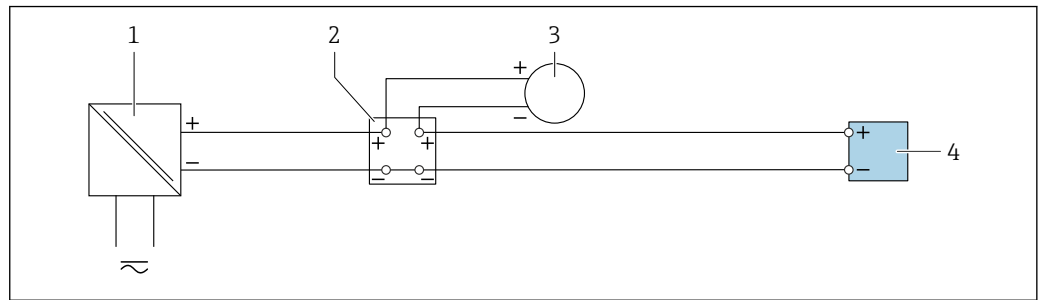


A0028760

15 Przykład podłączenia wyjścia przekaźnikowego (pasywnego)

- 1 System sterowania z wejściem przekaźnikowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 249

Wejście prądowe

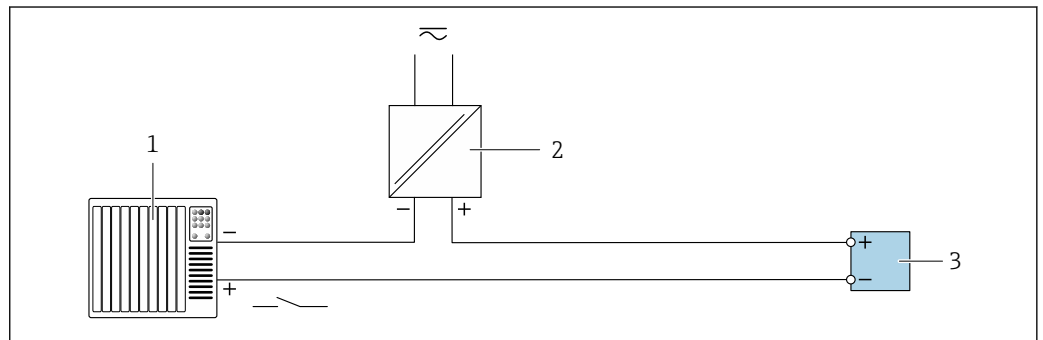


A0028915

16 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

17 Przykład podłączenia wejścia statusu

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

7.5 Ustawienia sprzętowe

7.5.1 Ustawianie nazwy przyrządu

Do szybkiej identyfikacji punktu pomiarowego w instalacji służy etykieta (TAG). Etykieta punktu pomiarowego odpowiada nazwie przyrządu (nazwie stacji PROFINET). Fabryczną nazwę przyrządu można zmienić za pomocą mikroprzełączników lub w systemie nadrzędnym.

Przykład nazwy przyrządu (ustawienie fabryczne): EH-Promass300-XXXX

EH	Endress+Hauser
Promass	Rodzina przyrządów
300	Przetwornik
XXXX	Numer seryjny przyrządu

Aktualną nazwę urządzenia można odczytać w menu Ustawienia → Nazwa punktu pomiarowego dla danej stacji.

Ustawianie nazwy przyrządu za pomocą mikroprzełączników

Ostatnią część nazwy przyrządu można ustawić za pomocą mikroprzełączników 1-8. Zakres adresów: 1-254 (ustawienie fabryczne: numer seryjny przyrządu)

Zestawienie mikroprzełączników

Mikroprzełącznik	Bit	Opis
1	128	Konfigurowalna część nazwy urządzenia
2	64	
3	32	
4	16	
5	8	
6	4	
7	2	
8	1	

Przykład: ustawianie nazwy przyrządu EH-PROMASS300-065

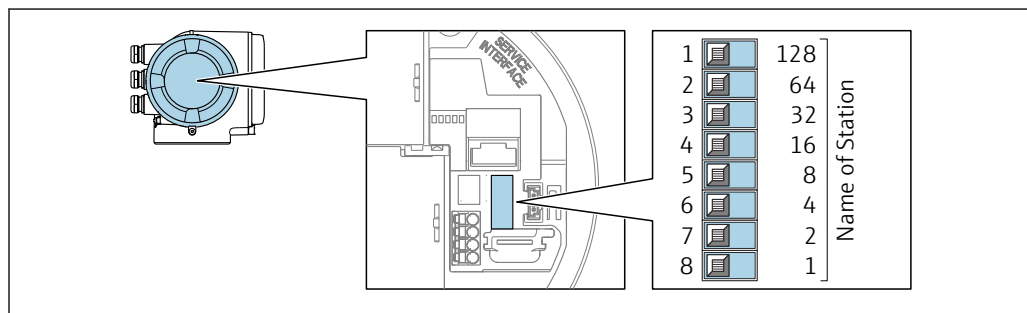
Mikroprzełącznik	Pozycja ON/OFF	Bit	Nazwa urządzenia
1	OFF	–	EH-PROMASS300-065
2	ON	64	
3...7	OFF	–	
8	ON	1	
Numer seryjny przyrządu:		065	

Ustawianie nazwy przyrządu

Ryzyko porażenia prądem po otwarciu obudowy przetwornika.

- Przed otwarciem obudowy przetwornika:
- Odłączyć urządzenie od zasilania.

i Domyślny adres IP **nie może** być włączony → 49.



A0034498

1. W zależności od wersji obudowy, zdemonstrować zabezpieczenie lub odkręcić śrubę mocującą pokrywę obudowy.
2. W zależności od wersji obudowy, odkręcić lub otworzyć pokrywę obudowy i w razie potrzeby odłączyć wskaźnik od głównego modułu elektroniki.
3. Za pomocą mikroprzełączników ustawić żądany adres IP w module wejść/wyjść.
4. Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

5. Ponownie włączyć zasilanie przyrządu.
 - ↳ Ustawiony adres przyrządu zaczyna obowiązywać po jego ponownym uruchomieniu.

Ustawianie nazwy przyrządu za pomocą systemu nadrzędnego

Ustawienie nazwy przyrządu za pomocą systemu nadrzędnego wymaga, aby wszystkie mikroprzełączniki 1-8 były ustawione w pozycji **OFF** (ustawienie fabryczne) lub **ON**.

Pełną nazwę przyrządu (nazwę stacji) można zmienić za pomocą systemu nadrzędnego.

- i** ■ Numer seryjny używany w fabrycznie ustawionej nazwie przyrządu nie jest zapisywany. Przywrócenie fabrycznej nazwy i numeru seryjnego jest niemożliwe. Jako numer seryjny ustawiane jest "0".
- Przy nadawaniu nazwy przyrządu za pomocą systemu nadrzędnego: nazwę wprowadzać małymi literami.

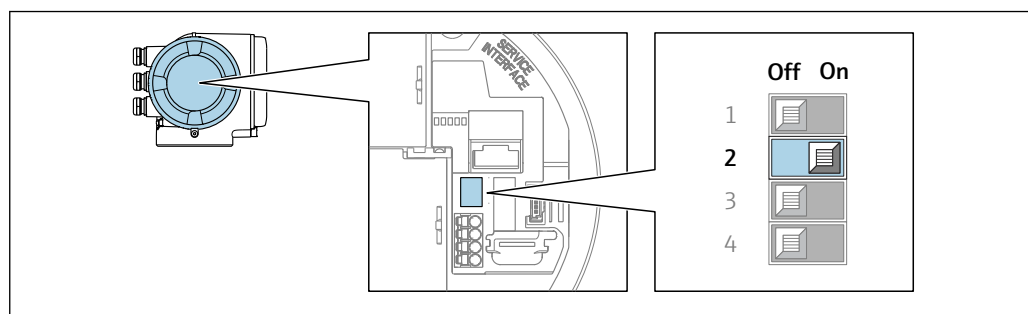
7.5.2 Aktywacja domyślnego adresu IP

Domyślny adres IP: 192.168.1.212 można aktywować za pomocą mikroprzełącznika.

Aktywacja domyślnego adresu IP za pomocą mikroprzełącznika

Ryzyko porażenia prądem po otwarciu obudowy przetwornika.

- ▶ Przed otwarciem obudowy przetwornika:
- ▶ Odłączyć urządzenie od zasilania.



A0034499

1. W zależności od wersji obudowy zdemontować zabezpieczenie lub odkręcić śrubę mocującą pokrywę obudowy.
2. W zależności od wersji obudowy odkręcić lub otworzyć pokrywę obudowy i w razie potrzeby odłączyć wskaźnik od głównego modułu elektroniki.
3. Przetawić mikroprzełącznik nr 2 w module wejść/wyjść z pozycji **OFF [WYL.]** → **ON [WŁ.]**.
4. Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.
5. Ponownie włączyć zasilanie urządzenia.
 - ↳ Domyślny adres IP urządzenia zaczyna obowiązywać po jego ponownym uruchomieniu.

7.6 Zapewnienie stopnia ochrony

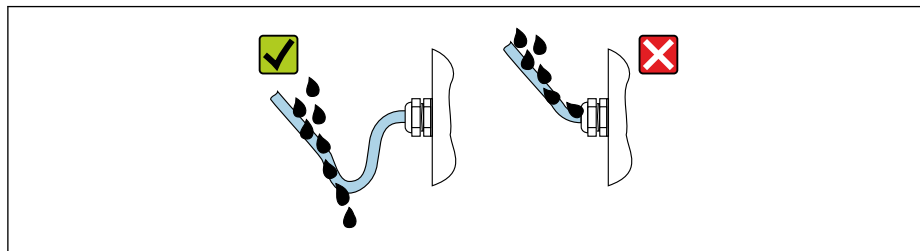
Przyrząd spełnia wymagania stopnia ochrony IP66/67, obudowa: 4X.

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

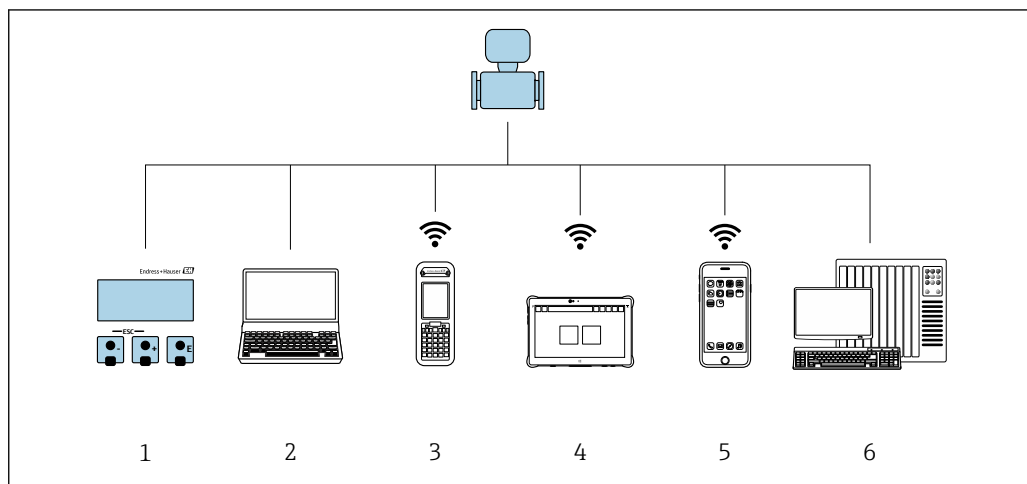
6. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

7.7 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?	☐
Czy przewody są zgodne ze specyfikacją?	☐
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?	☐
Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne? Czy przewody są wyprowadzone do dołu, uniemożliwiając penetrację wilgoci do dławików → 49?	☐
Czy przy włączonym zasilaniu na wyświetlaczu są wyświetlane wskazania?	☐

8 Warianty obsługi

8.1 Przegląd wariantów obsługi

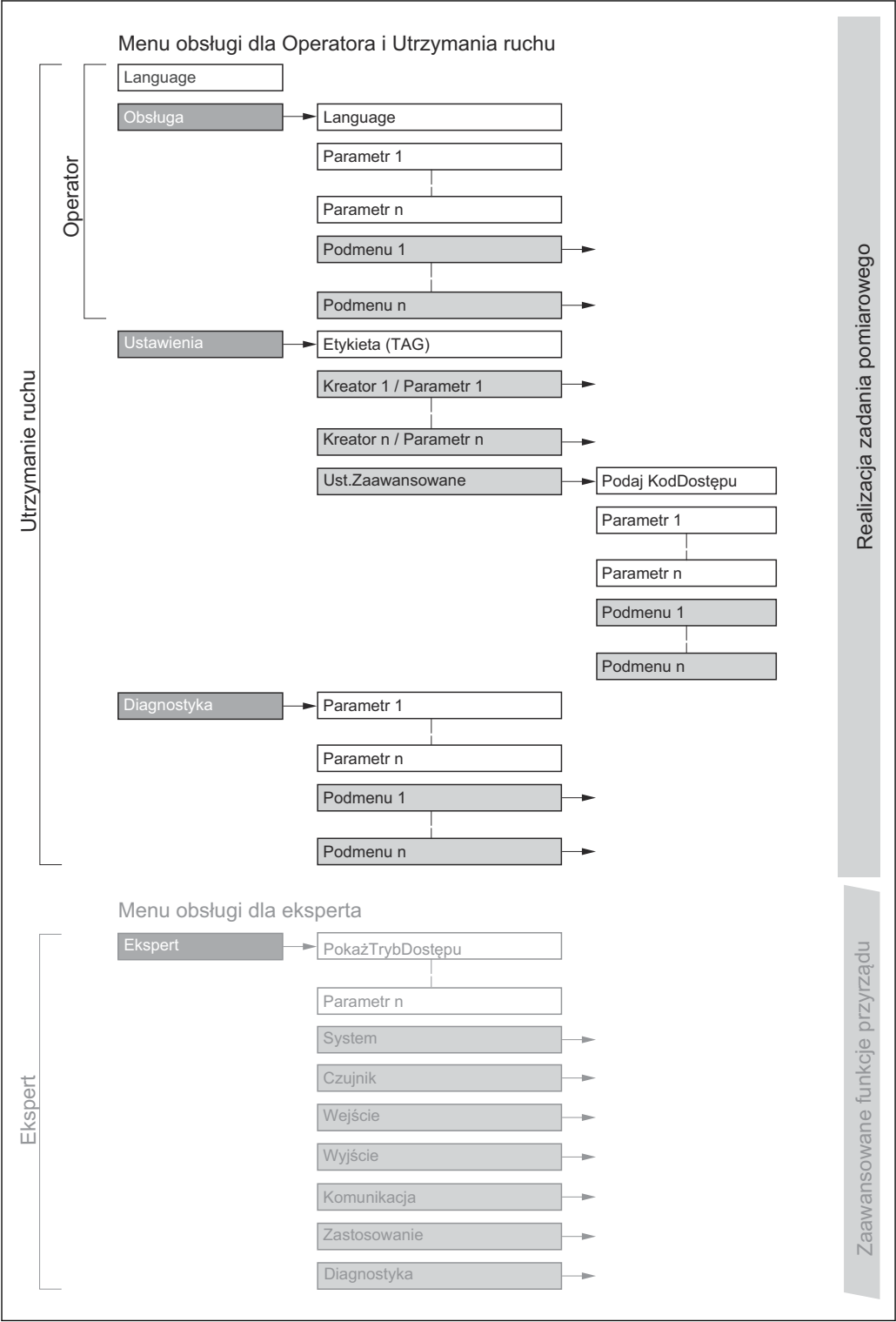


- 1 Obsługa za pomocą wskaźnika lokalnego
- 2 Komputer z przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370
- 4 Tablet Field Xpert SMT70
- 5 Terminal 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 →  276



 18 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.



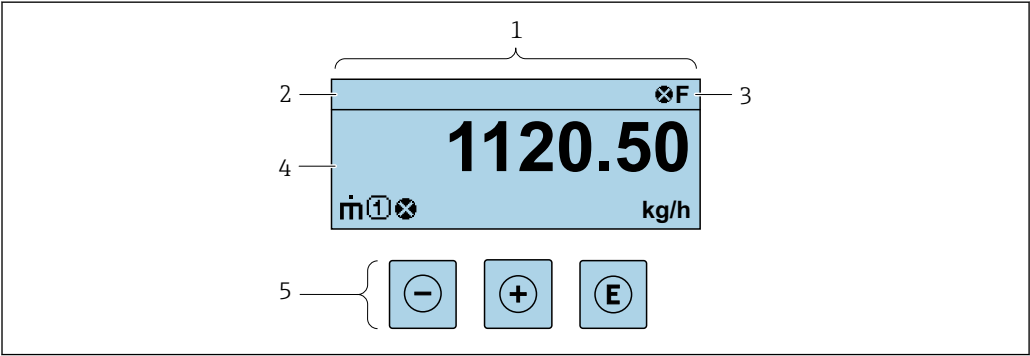
Przy włączonym trybie pomiarów rozliczeniowych obsługa jest możliwa jedynie w ograniczonym zakresie, ponieważ przyrząd jest zaplombowany.

Menu/parametr		Rodzaj użytkownika i zadania	Treść/Znaczenie
Language	Realizacja zadania pomiarowego	Rodzaj użytkownika: "Operator", "Utrzymanie ruchu" Wykonywane zadania: ■ Konfiguracja wyświetlacza ■ Odczyt wartości mierzonych	■ Wybór języka obsługi ■ Wybór języka obsługi dla serwera WWW ■ Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Obsługa			■ Konfiguracja wyświetlacza (np. format wskazań, kontrast wyświetlacza) ■ Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Ustawienia		Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu" Uruchomienie: ■ Konfiguracja pomiaru ■ Konfiguracja wejść i wyjść ■ Konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego	Kreatory szybkiej konfiguracji: ■ 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 ■ 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: ■ Diagnostyka i usuwanie błędów procesowych i przyrządu ■ Symulacja wartości mierzonych	Zawiera wszystkie parametry związane z wykrywaniem błędów i analizą błędów procesu i przyrządu: ■ Lista diagnostyczna Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów diagnostycznych. ■ Rejestr zdarzeń Zawiera 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: ■ Uruchomienie pomiarów w trudnych warunkach ■ Optymalizacja pomiarów w trudnych warunkach ■ Dokładna konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego ■ Diagnostyka błędów w trudnych przypadkach	Zawiera wszystkie parametry przyrządu i umożliwia bezpośredni dostęp do nich po podaniu kodu dostępu. Struktura tego menu odpowiada strukturze bloków funkcyjnych przyrządu: ■ System Zawiera wszystkie parametry systemu 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 → 59

Wskazanie statusu

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

- Sygnały statusu → 166
 - F: Błąd
 - C: Sprawdzanie
 - S: Poza specyfikacją
 - M: Konserwacja
- Klasa diagnostyczna → 167
 - ⚠: 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
	- Przepływ objętościowy - Skorygowany przepływ objętościowy
	- Gęstość - Gęstość odniesienia
	Temperatura
	Licznik Numer kanału pomiarowego oznacza jeden z trzech liczników, 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 → 167

Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wskaźniku lokalnym służy parametr **Format wyświetlania** (→ 122).

8.3.2 Okno nawigacji

W podmenu	W kreatorze
Diagram of the navigation menu showing a hierarchy with labels 1 to 5. 1 points to the menu title, 2 to the path, 3 to the status indicator, 4 to the navigation area, and 5 to the operation buttons.	Diagram of the navigation creator showing a hierarchy with labels 1 to 5. 1 points to the menu title, 2 to the path, 3 to the status indicator, 4 to the navigation area, and 5 to the operation buttons.
1 Okno nawigacji 2 Ścieżka dostępu do bieżącej pozycji 3 Wskazanie statusu 4 Obszar nawigacji 5 Przyciski obsługi → 59	

Ścieżka menu

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

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

Informacje dotyczące ikon menu, patrz punkt "Pole wskazań" → 56

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 → 166

■ Informacje dotyczące funkcji i wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu → 61

Pole wskazań

Pozycje menu

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

Podmenu, kreatory, parametry

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

Blokada

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

Korzystanie z kreatorów

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

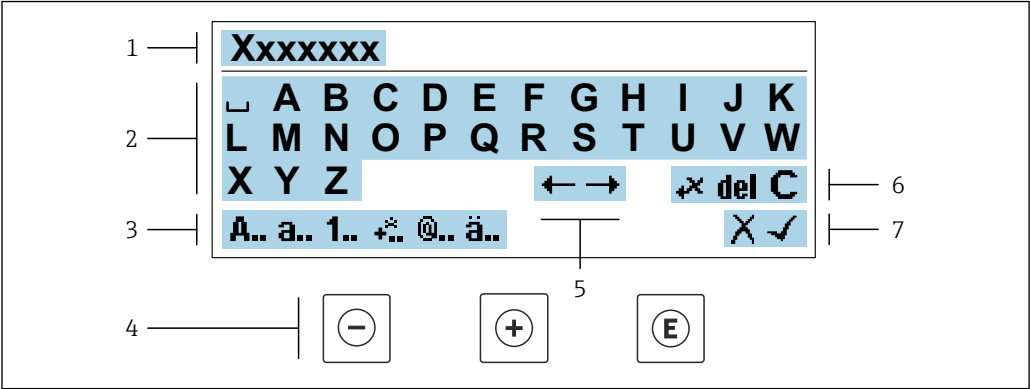
8.3.3 Widok edycji**Edytor liczb**

A0034250

19 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

20 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 Enter - Naciśnięcie przycisku na krótko: zatwierdzenie wyboru. - Naciśnięcie przycisku na 2 s: potwierdzenia wprowadzonych znaków.
+	Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków) Zamyka widok edycji bez zatwierdzenia zmian.

Pola wyboru wartości

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

Kontrola wprowadzania danych

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

8.3.4 Elementy obsługi

Przycisk(i) obsługi	Znaczenie
	Przycisk "minus" <i>W menu, podmenu</i> Przesuwa pasek zaznaczenia w górę w obrębie danej listy wyboru. <i>W asystencie</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do poprzedniego. <i>W edytorze tekstu i liczb</i> Przejdzie o jedną pozycję w lewo.
	Przycisk "plus" <i>W menu, podmenu</i> Przesuwa pasek zaznaczenia w dół w obrębie danej listy wyboru. <i>W asystencie</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego. <i>W edytorze tekstu i liczb</i> Przejdzie o jedną pozycję w prawo.
	Przycisk Enter <i>Na wskazaniu wartości mierzonych</i> Po naciśnięciu przycisku na krótko następuje otwarcie menu obsługi. <i>W menu, podmenu</i> ■ Naciśnięcie przycisku na krótko: ■ Otwiera wybrane menu, podmenu lub parametr. ■ Uruchamia asystenta. ■ Jeśli otwarty jest tekst pomocy, powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru. ■ Po naciśnięciu przycisku na 2 s dla parametru: Powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru. <i>W asystencie</i> Otwarcie okna edycji parametru. <i>W edytorze tekstu i liczb</i> ■ Naciśnięcie przycisku na krótko: zatwierdzenie wyboru. ■ Naciśnięcie przycisku na 2 s: potwierdzenia wprowadzonych znaków.

Przycisk(i) obsługi	Znaczenie
 + 	Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków) <i>W menu, podmenu</i> - Naciśnięcie przycisku na krótko: - Powoduje wyjście z danego poziomu menu i przejście do następnego wyższego poziomu. - Jeśli otwarty jest tekst pomocy, powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru. - Naciśnięcie przycisku na 2 s powoduje powrót do wskazania wartości mierzonej ("pozycja Home"). <i>W asystencie</i> Powoduje zamknięcie asystenta i przejście do następnego wyższego poziomu. <i>W edytorze tekstu i liczb</i> Zamyka widok edycji bez zatwierdzenia zmian.
 + 	Kombinacja przycisku Minus/Enter (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków) - 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

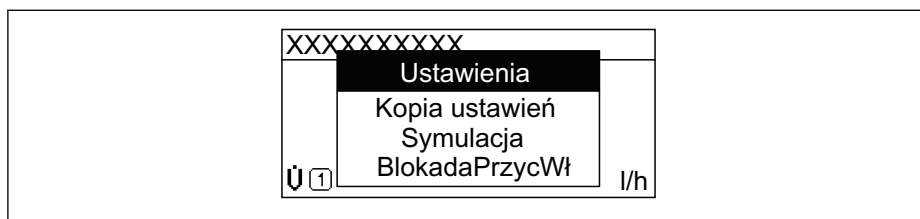
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu bezpośrednio na wyświetlaczu:

- Ustawienia
- Kopia danych
- Symulacja

Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości mierzonych.

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



A0034608-PL

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

Wybór pozycji menu kontekstowego

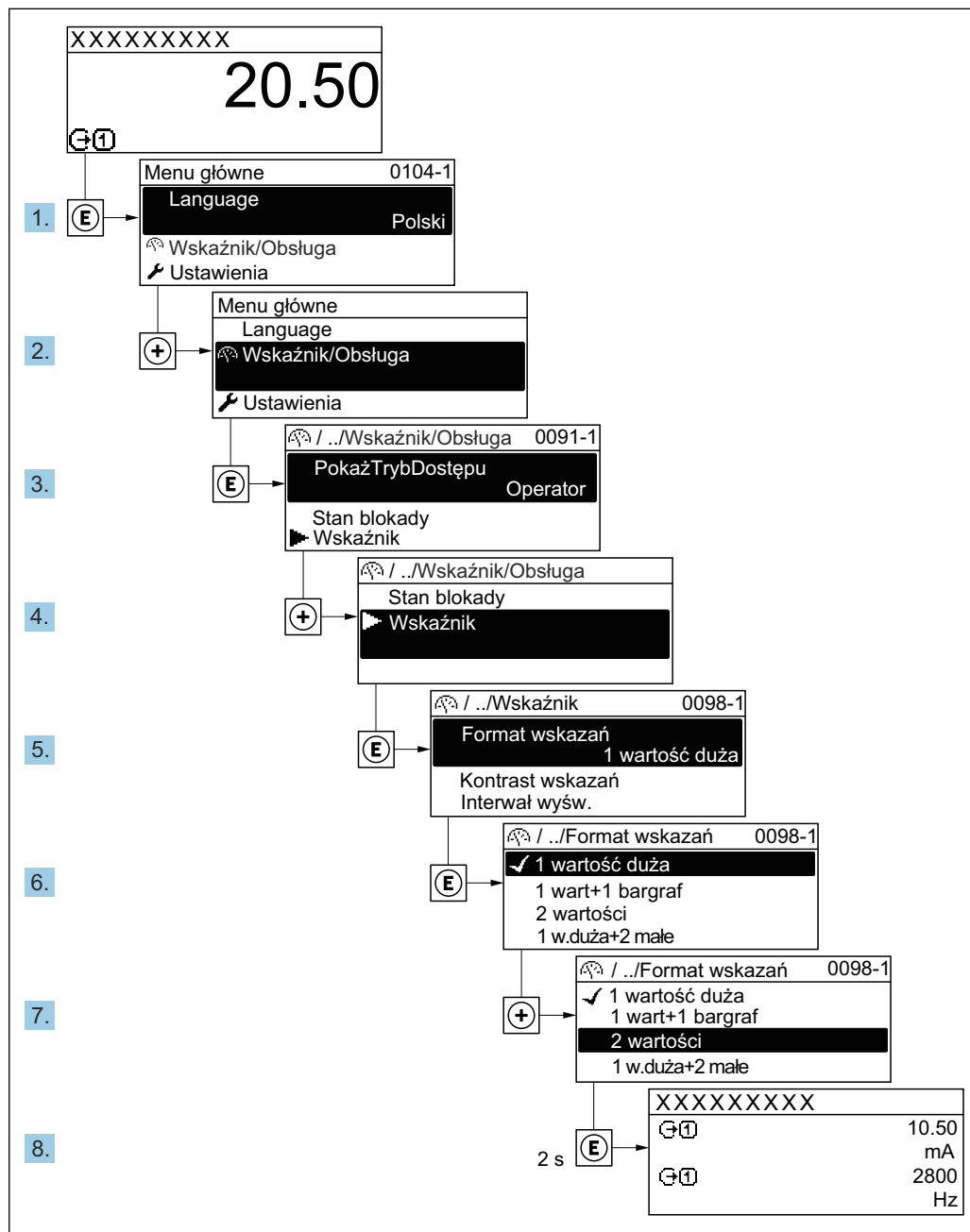
- Otworzyć menu kontekstowe.
- Przyciskiem  przejść do żądanej pozycji menu.
- Nacisnąć przycisk  celem zatwierdzenia wyboru.
 - Wybrana pozycja menu otwiera się.

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 →  55

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



A0029562-PL

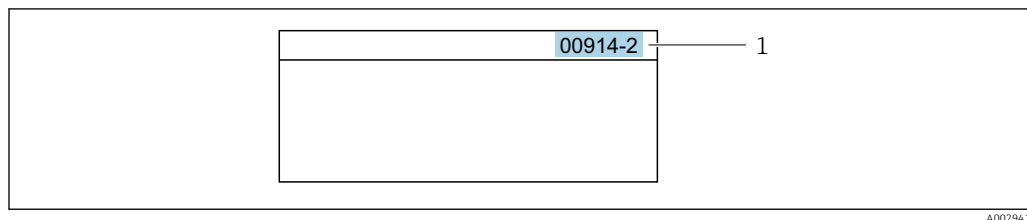
8.3.7 Bezpośredni dostęp do parametrów

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

Ścieżka menu

Ekspert → Dostęp bezpośredni

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



1 Kod bezpośredniego dostępu

Uwagi ogólne dotyczące wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu:

- Nie trzeba wprowadzać początkowych zer kodu bezpośredniego dostępu.
Przykład: należy wprowadzić "914" zamiast "00914"
- Jeśli nie zostanie wprowadzony 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

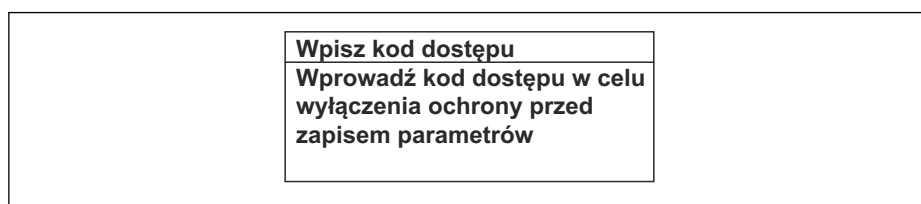
8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy

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.



21 Przykład: tekst pomocy dla parametru "Podaj KodDostępu"

2. Nacisnąć jednocześnie przycisk  i .

↳ Tekst pomocy zamyka się.

8.3.9 Zmiana wartości parametrów

Do zmiany parametrów służy edytor liczb lub edytor tekstu.

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

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

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

A0014049-PL

 Opis widoku edycji dla edytora tekstu i edytora liczb oraz opis symboli →  57, opis przycisków obsługi →  59

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 →  146.

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 →  146.

Blokadę zapisu za pomocą przycisków obsługi można wyłączyć po wprowadzeniu kodu użytkownika w parametr **Podaj kod dostępu** (→  128), korzystając z odpowiedniej opcji dostępu.

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

2. Wprowadzić kod dostępu.

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

8.3.12 Włączanie i wyłączanie blokady przycisków

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

Włączanie i wyłączanie blokady wykonuje się za pomocą menu kontekstowego.

Włączanie blokady przycisków

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

Ręczne włączenie blokady przycisków:

1. Z poziomu wskazań wartości mierzonych.
Nacisnąć 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 →  277

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 : $\geq 12"$ (zależy od rozdzielczości)	

Oprogramowanie

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

Ustawienia komputera

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

 W przypadku problemów z połączeniem: →  162

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 →  70

Przetwornik pomiarowy: Poprzez interfejs WLAN

Urządzenie	Interfejs WLAN
Przetwornik pomiarowy	Przetwornik pomiarowy powinien posiadać antenę WLAN: ■ Przetwornik z wbudowaną anteną WLAN ■ Przetwornik z zewnętrzną anteną WLAN
Serwer WWW	Funkcja serwera WWW oraz WLAN musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  70

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

Adres IP można przypisać do danego urządzenia na różne sposoby:

- Protokół DCP, ustawienie fabryczne:
Adres IP urządzenia jest przydzielany automatycznie przez system sterowania (np. Siemens S7).
- Adresowanie sprzętowe:
Adres IP jest ustawiany za pomocą mikroprzełączników →  47.
- Adresowanie programowe:
Do wprowadzenia adresu IP służy parametr **Adres IP** (→  97) .
- Mikroprzełącznik domyślnego adresu IP:
Celem ustanowienia połączenia sieciowego poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45) używany jest stały adres IP: 192.168.1.212 →  49.

Obsługa protokołu DCP jest włączona fabrycznie, tzn. adres IP urządzenia jest automatycznie przydzielany przez system sterowania (np. Siemens S7).

Celem ustanowienia połączenia sieciowego poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45): ustawić mikroprzełącznik domyślnego adresu IP w pozycji **ON [WŁ.]**. Wtedy urządzenie ma stały adres IP: 192.168.1.212. Ten adres można użyć do ustanowienia połączenia sieciowego.

1. Za pomocą mikroprzełącznika Nr 2 ustawić domyślny adres IP: 192.168.1.212 →  49.
2. Włączyć przyrząd.

3. Połączyć przyrząd z komputerem za pomocą przewodu → 72.
4. 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.
5. Zamknąć wszystkie przeglądarki internetowe.
6. 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
- 4 Sygnał statusu
- 5 Aktualne wartości zmierzone
- 6 Język obsługi
- 7 Rodzaj użytkownika
- 8 Kod dostępu
- 9 Przycisk "Login"
- 10 Kasowanie kodu dostępu (→ 141)

i Jeśli strona logowania nie pojawia się lub jest niekompletna → 162

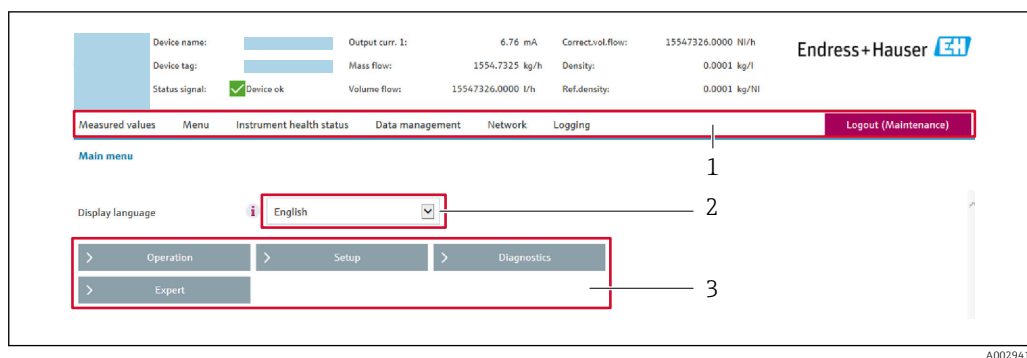
8.4.4 Logowanie

1. Wybrać wersję językową przeglądarki sieciowej.
2. Wprowadzić kod dostępu dla danego rodzaju użytkownika.
3. Naciśnąć **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 → 169
- Aktualne wartości mierzone

Wiersz funkcji

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

Obszar nawigacji

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

Obszar roboczy

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

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

8.4.6 Wyłączenie funkcji serwera WWW

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

Nawigacja

Menu „Ekspert” → Komunikacja → Serwer WWW

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Zakres funkcji parametr „WWW zał./wył.”

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

Włączenie funkcji Web Serwera

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

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

8.4.7 Wylogowanie

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

1. Wybrać pozycję **Wylogowanie** w wierszu funkcji.
 - ↳ Pojawia się strona główna z oknem logowania.
2. Zamknąć przeglądarkę.

3. Gdy serwer nie jest już potrzebny:

Zresetować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) → 66.



Jeśli komunikacja z serwerem WWW została ustanowiona poprzez domyślny adres IP, czyli 192.168.1.212, mikroprzełącznik nr 10 musi być przełączony z **ON** → **OFF**. Potem adres IP przyrządu będzie ponownie aktywny dla komunikacji sieciowej.

8.5 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego

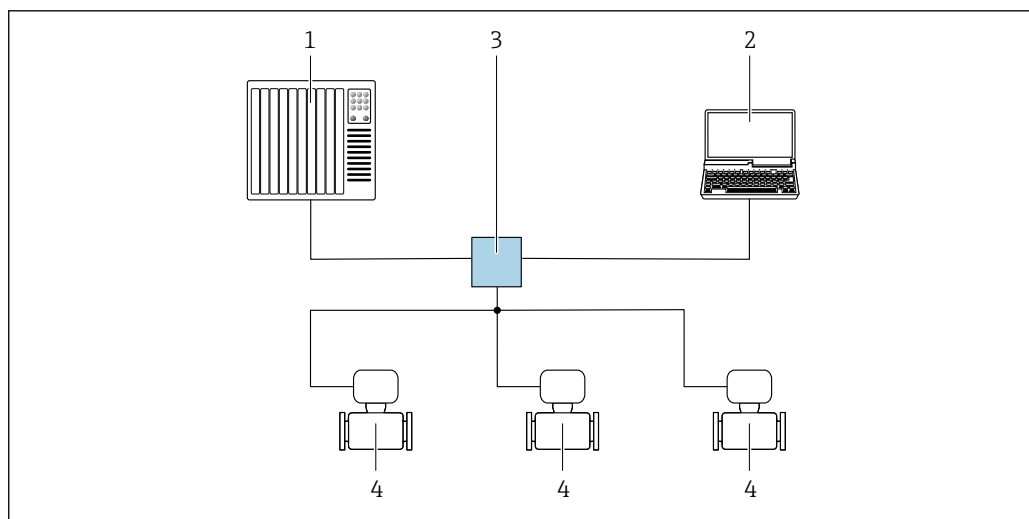
Struktura menu obsługi w oprogramowaniu obsługowym jest identyczna, jak w przypadku obsługi za pomocą przycisków.

8.5.1 Podłączenie oprogramowania obsługowego

Interfejs PROFINET

Ten interfejs komunikacyjny jest dostępny w wersji przyrządu z komunikacją PROFINET.

Sieć o topologii gwiazdy

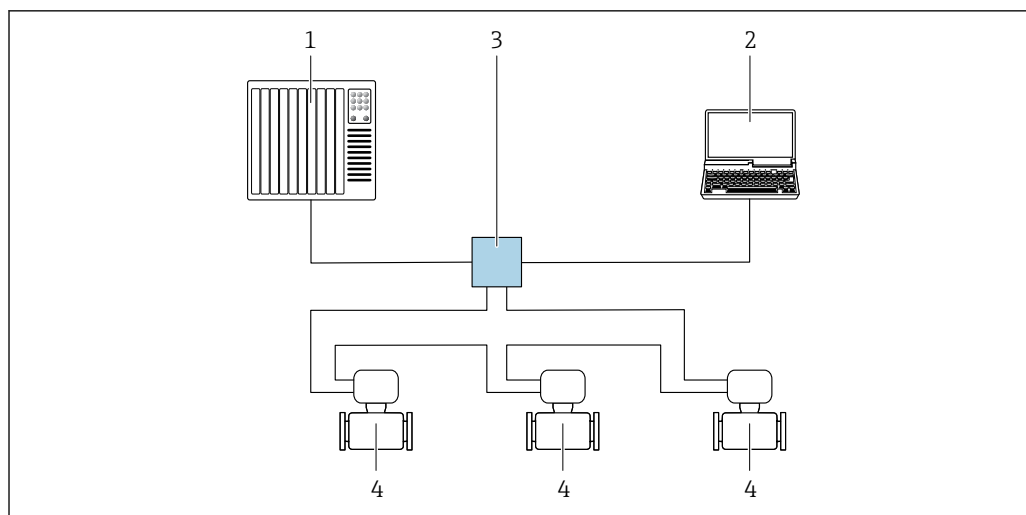


22 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem protokołu PROFINET: sieć o topologii gwiazdy

- 1 System sterowania, np. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) umożliwiającą dostęp do wbudowanego serwera WWW lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) i sterownikiem komunikacyjnym DTM dla protokołu TCP/IP realizowanego przez złącze CDI
- 3 Przełącznik, np. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Przyrząd pomiarowy

Sieć o topologii pierścienia

Integracja poprzez zaciski obwodu sygnałowego (wyjście 1) i interfejs serwisowy (CDI-RJ45).



A0033719

23 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem protokołu PROFINET: sieć o topologii pierścienia

- 1 System sterowania, np. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) umożliwiającą dostęp do wbudowanego serwera WWW lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) i sterownikiem komunikacyjnym DTM dla protokołu TCP/IP realizowanego przez złącze CDI
- 3 Przetwornik, np. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Przyrząd pomiarowy

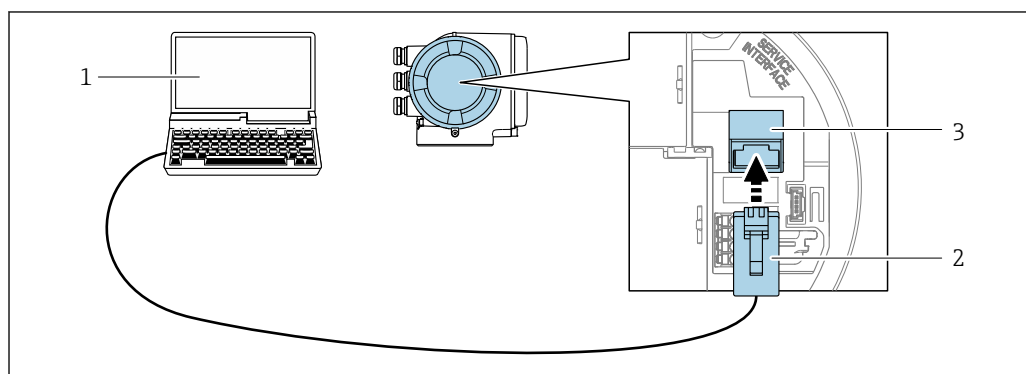
Interfejs serwisowy

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

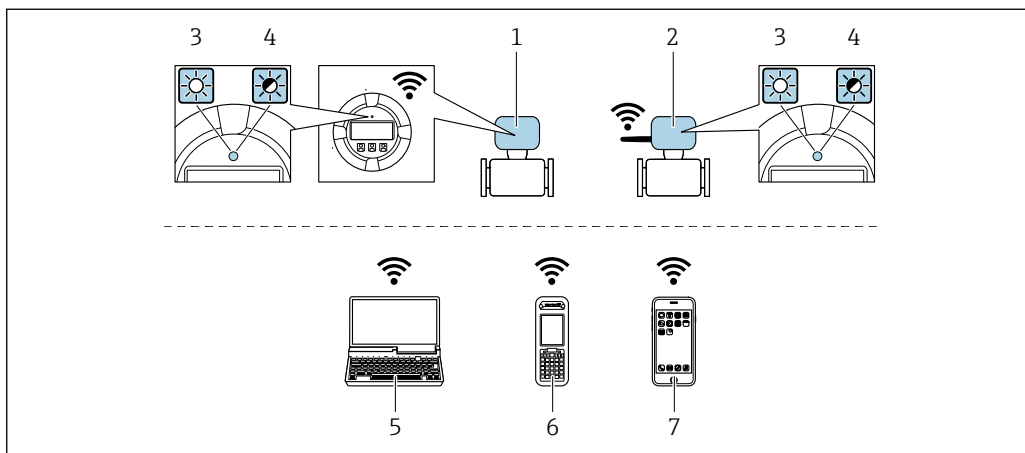
24 Podłączenie poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

- 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	■ Antena wewnętrzna ■ Antena zewnętrzna (opcja) Jeśli warunki transmisji/odbioru w miejscu montażu przetwornika są słabe.  Aktywna jest zawsze tylko jedna antena!
Zakres	■ Antena wewnętrzna: typowo 10 m (32 ft) ■ Antena zewnętrzna: typowo 50 m (164 ft)
Materiały (antena zewnętrzna)	■ 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 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:

- Interfejs serwisowy CDI-RJ45 →  72
- Interfejs WLAN →  73

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 →  77

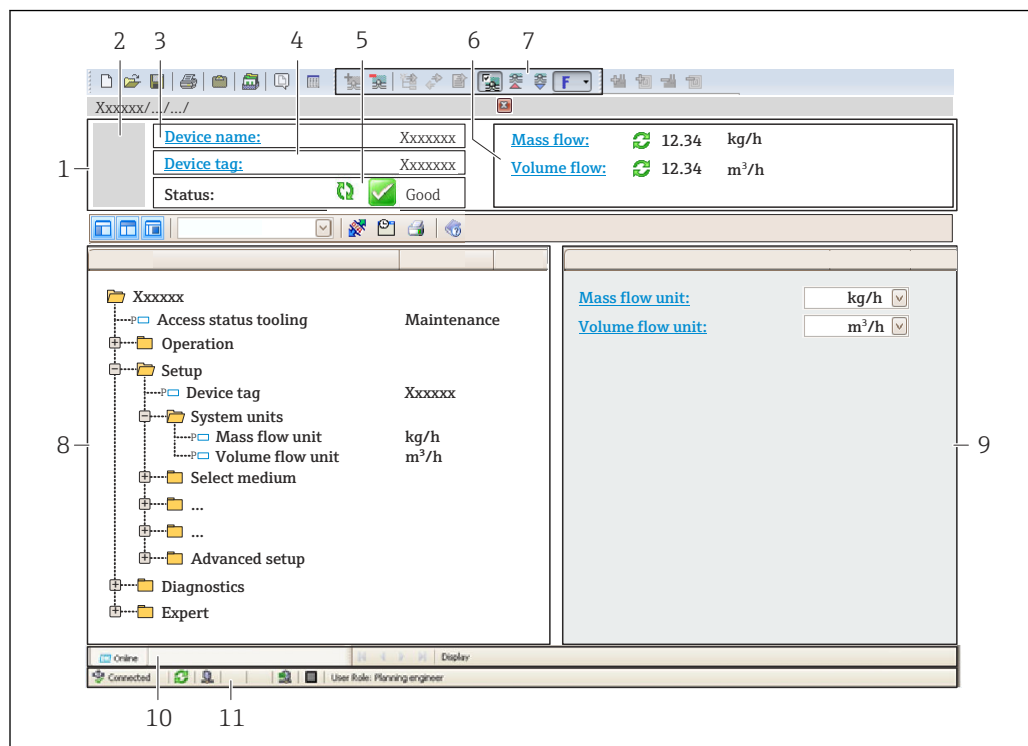
Ustanowienie połączenia

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



A0021051-PL

- 1 Nagłówek
- 2 Rysunek przepływomierza
- 3 Nazwa urządzenia
- 4 Oznaczenie przyrządu
- 5 Pole stanu ze wskazaniem rodzaju błędu → 169
- 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

8.5.3 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 → 77

9 Integracja z systemami automatyki

9.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)

9.1.1 Dane aktualnej wersji urządzenia

Wersja oprogramowania	01.01.zz	- Na stronie tytułowej instrukcji obsługi - Na tabliczce znamionowej przetwornika - Wersja oprogramowania Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja oprogramowania
Data wersji oprogramowania	07.2019	–
ID producenta	0x11	Identyfikator producenta (ID) Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Identyfikator producenta (ID)
ID przyrządu	0x843B	Device ID Ekspert → Komunikacja → Ustawienia PROFINET → Informacje PROFINET → Device ID
ID typu urządzenia	Promass 300	Device Type Ekspert → Komunikacja → Ustawienia PROFINET → Informacje PROFINET → Device Type
Wersja urządzenia	2	Rewizja modelu urządzenia Ekspert → Komunikacja → Ustawienia PROFINET → Informacje PROFINET → Rewizja modelu urządzenia
Wersja PROFINET	2.3.x	–



Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu → 235

9.1.2 Oprogramowanie obsługowe

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

Oprogramowanie wykorzystujące Interfejs serwisowy (CDI)	Źródło plików opisu urządzenia
FieldCare	www.pl.endress.com → Do pobrania - płyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser) - płyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)
DeviceCare	www.pl.endress.com → Do pobrania - płyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser) - płyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)

9.2 Plik opisu urządzenia (GSD)

Do integracji urządzeń obiektowych z siecią PROFINET niezbędny jest opis parametrów urządzenia, takich jak dane wyjściowe, wejściowe, format i ilość danych.

Dane te są dostępne w pliku opisu urządzenia (GSD), który jest wczytywany przez system nadrzędny podczas uruchomienia systemu komunikacji. Plik GSD może zawierać także rysunki bitmapowe urządzenia, wyświetlane później jako ikony w strukturze sieci.

Plik opisu urządzenia (GSD) jest tworzony w formacie XML, w języku GSDML.

9.2.1 Nazwa pliku opisu urządzenia (GSD)

Przykładowa nazwa pliku opisu urządzenia:

GSDML-V2.3.x-EH-PROMASS 300-yyyymmdd.xml

GSDML	Język opisu
V2.3.x	Wersja specyfikacji PROFINET
EH	Endress+Hauser
PROMASS	Rodzina urządzeń
300	Przetwornik
yyyymmdd	Data wydania (yyyy: rok, mm: miesiąc, dd: dzień)
.xml	Rozszerzenie nazwy pliku (plik XML)

9.3 Cykliczna transmisja danych

9.3.1 Przegląd modułów

W poniższej tabeli podano zestawienie modułów dostępnych w przyrządzie, biorących udział w cyklicznej wymianie danych. Cykliczna wymiana danych odbywa się pomiędzy przyrządem a systemem nadrzędnym.

Przyrząd pomiarowy		Kierunek transmisji danych	System sterowania
Moduł	Gniazdo		
Moduł wejścia analogowego →  79	1...14, 24...26, 27	→	PROFINET
Zależny od aplikacji Moduł wejścia →  81	31, 32	→	
Moduł wejścia cyfrowego →  81	1...14	→	
Moduł wejścia diagnostycznego →  82	1...14	→	
Moduł wyjścia analogowego →  84	18, 19, 20, 29, 30	←	
Moduł wyjścia cyfrowego →  85	21, 22, 24...26	←	
Licznik 1 - 3 →  83	15...17	← →	
Moduł Weryfikacja Heartbeat →  86	23	← →	
Stężenie →  87	28	← →	

9.3.2 Opis modułów



Strukturę danych opisano z poziomu systemu nadrzędnego:

- Dane wejściowe: są przesyłane z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego.
- Dane wyjściowe: są przesyłane z systemu nadrzędnego do urządzenia pomiarowego.

Moduł wejścia analogowego

Przesyła zmienne wejściowe z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego.

Moduły wejścia analogowego cyklicznie przesyłają wybrane wartości wejściowe wraz ze statusem z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego. Zgodnie ze standardem IEEE 754, zmienna wejściowa jest reprezentowana jako czterobajtowa liczba zmiennoprzecinkowa. Piąty bajt zawiera informację o statusie zmiennej wejściowej.

Opcje: zmienna wejściowa

Gniazdo	Zmienne wejściowe
1...14	■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Temperatura modułu elektroniki ■ Częstotliwość drgań ■ Wahania częstotliwości ■ Tłumienie drgań ■ Wahania tłumienia drgań ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia ■ Wyjście zależne od aplikacji 0 ■ Wyjście zależne od aplikacji 1 ■ Wskaźnik niejednorodności medium ■ Wskaźnik zawieszonych pęcherzyków
24...26	Wartość prądu na wejściu
1...14	Dodatkowe zmienne wejściowe dla pakietu aplikacji „Weryfikacja Heartbeat” ■ Temperatura osłony wtórnej ■ Tłumienie drgań 1 ■ Częstotliwość drgań 1 ■ Amplituda drgań 0 ■ Amplituda drgań 1 ■ Wahania częstotliwości 1 ■ Wahania tłumienia rur 1 ■ Prąd wzbudzenia 1 ■ HBSI
1...14, 27	Dodatkowe zmienne wejściowe dla pakietu aplikacji „Pomiar stężenia” ■ Stężenie (gniazda 1...14) ■ Przepływ masowy fazy mierzonej (gniazda 1...14) ■ Przepływ masowy fazy nośnej (gniazda 1...14) ■ Wartość stężenia (gniazdo 27)
1...14	Dodatkowe zmienne wejściowe znajdujące się w pakiecie aplikacji „Ropa naftowa” ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Frakcja wodna % ■ Przepływa masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Skorygowany przepływ objętościowy ropy ■ Skorygowany przepływ objętościowy wody ■ Zastępcza gęstość odniesienia ■ Skorygowany przepływ objętościowy brutto ■ Skorygowany przepływ objętościowy brutto, zastępczy ■ Skorygowany przepływ objętościowy netto ■ Skorygowany przepływ objętościowy netto, zastępczy ■ Przepływ objętościowy osadów wody

Struktura danych

Dane wejściowe modułu wejścia analogowego

Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5
Wartość mierzona: liczba zmiennoprzecinkowa (IEEE 754)				Status ¹⁾

1) Kody statusu → 88

Zależny od aplikacji moduł wejściowy

Przesyła wartości kompensacji z systemu nadrzędnego do urządzenia pomiarowego.

Zależny od aplikacji moduł wejścia cyklicznie przesyła wartości kompensacyjne wraz ze statusem z systemu nadrzędnego do urządzenia pomiarowego. Zgodnie ze standardem IEEE 754, wartość kompensacji jest reprezentowana jako czterobajtowa liczba zmiennoprzecinkowa. Piąty bajt zawiera informację o statusie.

Możliwe zmienne zewnętrzne (do kompensacji)

 Ścieżka dostępu do wyboru zmiennej przyjmowanej do kompensacji: Ekspert
→ Aplikacja → Obliczenia właściwe dla aplikacji → Zmienne procesowe

Gniazdo	Zmienna zewnętrzna (do kompensacji)
31	Zależny od aplikacji moduł wejściowy
32	Zależny od aplikacji moduł wejściowy

Struktura danych

Dane wejściowe zależnego od aplikacji modułu wejściowego

Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5
Wartość mierzona: liczba zmiennoprzecinkowa (IEEE 754)				Status ¹⁾

1) Kody statusu →  88

Tryb bezpieczny

Dla wartości przyjmowanych do kompensacji można zdefiniować tryb bezpieczny.

Jeśli wartość ma status GOOD [DOBRY] lub UNCERTAIN [NIEOKREŚLONY], wykorzystywane są wartości kompensacyjne przesyłane przed system nadrzędny. Jeśli wartość ma status BAD [BŁĄD], uruchamiany jest tryb bezpieczny wykorzystywania wartości kompensacyjnych.

Ścieżka dostępu do parametru kompensacji dla trybu bezpiecznego: Ekspert → Aplikacja
→ Obliczenia właściwe dla aplikacji → Zmienne procesowe

Parametr „Fail safe type”

- Opcja **Fail-safe value**: wartość zdefiniowana w parametrze „Fail safe value”.
- Opcja **Fallback value**: zastosowana zostanie ostatnia poprawna wartość.
- Opcja **Off**: tryb bezpieczny jest wyłączony.

Parametr „Fail safe value”

Ten parametr służy do wprowadzenia wartości kompensacyjnej przyjmowanej wtedy, gdy w parametrze „Fail safe type” wybrano opcję „Fail safe value”.

Moduł wejścia cyfrowego

Przesyła cyfrowe zmienne wejściowe z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego.

Cyfrowe wartości wejściowe służą do przesyłania stanu funkcjonalnego urządzenia do systemu nadrzędnego.

Moduły wejścia cyfrowego cyklicznie przesyłają dyskretne wartości wejściowe wraz ze statusem z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego. Dyskretna wartość wejściowa jest reprezentowana przez pierwszy bajt. Drugi bajt zawiera standardową informację o statusie wartości wejściowej.

Opcje wyboru: funkcja urządzenia

Gniazdo	Funkcja urządzenia	Status (znaczenie)
1...14	Detekcja pustego rurociągu	0 (funkcja nieaktywna) 1 (funkcja aktywna)
	Wartość odcięcia niskich przepływów	

*Struktura danych**Dane wejściowe modułu wejścia cyfrowego*

Bajt 1	Bajt 2
Wejście cyfrowe	Status ¹⁾

1) Kody statusu →  88

Moduł wejścia diagnostycznego

Przesyła zmienne wejściowe w formacie dyskretnym (informacje diagnostyczne) z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego.

Informacje diagnostyczne są wykorzystywane przez urządzenie pomiarowe do przesyłania informacji o statusie urządzenia do systemu nadrzędnego.

Moduły wejścia diagnostycznego przesyłają zmienne wejściowe w formacie dyskretnym z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego. Pierwsze dwa bajty zawierają informacje dotyczące numeru informacji diagnostycznej (→  174). Trzeci bajt zawiera informacje o statusie.

Opcje wyboru: funkcja urządzenia

Gniazdo	Funkcja urządzenia	Status (znaczenie)
1...14	Ostatnia diagnostyka	Numer informacji diagnostycznej (→  174) i status
	Bieżąca diagnostyka	

 Informacje o aktywnych diagnostykach →  229.

*Struktura danych**Dane wejściowe modułu wejścia diagnostycznego*

Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4
Numer informacji diagnostycznej		Status	Wartość 0

Status

Kod (hex)	Status
0x00	Brak błędu.
0x01	Błąd (F): Sygnalizuje usterkę przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
0x02	Sprawdzenie funkcji (C): Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).

Kod (hex)	Status
0x04	Wymaga konserwacji (M): Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.
0x08	Poza specyfikacją (S): Urządzenie działa poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur).

Moduł licznika

Moduł licznika obejmuje submoduły "Totalizer Value", "Totalizer Control" i "Totalizer Mode".

Submoduł "Totalizer Value"

Przesyła wartości wyjściowe przetwornika z urządzenia do systemu nadrzędnego.

Moduły licznika cyklicznie przesyłają wybraną wartość licznika wraz ze statusem z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego za pośrednictwem submodułu Totalizer Value. Zgodnie ze standardem IEEE 754, wartość licznika jest reprezentowana jako czterobajtowa liczba zmiennoprzecinkowa. Piąty bajt zawiera informację o statusie wartości licznika.

Opcje: zmienna wejściowa

Slot	Subslot	Zmienna wejściowa
15...17	1	- Przepływ masowy - Przepływ objętościowy - Skorygowany przepływ objętościowy - Przepływ masowy fazy mierzonej ¹⁾ - Masa fazy nośnej ¹⁾

1) Zmienna dostępna tylko dla pakietu aplikacji "Pomiar stężenia"

Struktura danych wejściowych (submoduł Totalizer Value)

Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5
Wartość mierzona: liczba zmiennoprzecinkowa (IEEE 754)				Status ¹⁾

1) Kody statusu → 88

Submoduł Totalizer Control

Sterowanie pracą licznika przez system nadrzędny.

Funkcja: sterowanie pracą licznika

Slot	Subslot	Wartość	Sterowanie pracą licznika
15...17	2	0	Sumuj
		1	Kasuj + Wstrzymaj
		2	Nastawa wstępna + Stop
		3	Kasuj + Start
		4	Nastawa wstępna + start
		5	Wstrzymać

Struktura danych wyjściowych (submoduł Totalizer Control)

Bajt 1
Zmienna sterująca

Submoduł Totalizer Mode

Konfiguracja trybu pracy licznika przez system nadrzędny.

Funkcja: konfiguracja trybu pracy licznika

Slot	Subslot	Wartość	Tryb pracy licznika
15...17	3	0	Bilansowanie
		1	Suma przepływów w przód
		2	Suma przepływów w tył

Struktura danych wyjściowych (submoduł Totalizer Mode)

Bajt 1
Zmienna konfiguracyjna

Moduł wyjścia analogowego

Przesyła wartości kompensacji z systemu nadrzędnego do urządzenia pomiarowego.

Moduły wyjścia analogowego cyklicznie przesyłają wartości kompensacji wraz ze statusem i jednostką, z systemu nadrzędnego do urządzenia pomiarowego. Zgodnie ze standardem IEEE 754, wartość kompensacji jest reprezentowana jako czterobajtowa liczba zmiennoprzecinkowa. Piąty bajt zawiera informację o statusie. Jednostka jest przesyłana w bajcie szóstym i siódmym.

Możliwe zmienne zewnętrzne (do kompensacji)



Ścieżka dostępu do wyboru zmiennej przyjmowanej do kompensacji: Ekspert
→ Czujnik → Kompensacja zewnętrzna

Gniazdo	Zmienna zewnętrzna (do kompensacji)
18	Ciśnienie zewnętrzne
19	Temperatura zewnętrzna
20	Zewnętrzna gęstość odniesienia
29	Wartość zewnętrzna % S&W (osady i woda) ¹⁾
30	Wartość zewnętrzna % frakcji wodnej ¹⁾

1) Dostępna tylko w pakiecie aplikacji „Ropa naftowa”.

Jednostki

Ciśnienie		Temperatura		Gęstość		Procent	
Kod jednostki	Jednostka	Kod jednostki	Jednostka	Kod jednostki	Jednostka	Kod jednostki	Jednostka
1610	Pa a	1001	°C	32840	kg/Nm ³	1342	%
1616	kPa a	1002	°F	32841	kg/Nl		
1614	MPa a	1000	K	32842	g/Scm ₃		

Ciśnienie		Temperatura		Gęstość		Procent	
Kod jednostki	Jednostka	Kod jednostki	Jednostka	Kod jednostki	Jednostka	Kod jednostki	Jednostka
1137	bar	1003	°R	32843	kg/Scm ₃		
1611	Pa g			32844	lb/Sft ₃		
1617	kPa g						
1615	MPa g						
32797	bar g						
1142	psi a						
1143	psi g						

Struktura danych

Dane wyjściowe modułu wyjścia analogowego

Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5	Bajt 6	Bajt 7
Wartość mierzona: liczba zmiennoprzecinkowa (IEEE 754)				Status ¹⁾	Kod jednostki	

1) Kody statusu → 88

Tryb bezpieczny

Dla wartości przyjmowanych do kompensacji można zdefiniować tryb bezpieczny.

Jeśli wartość ma status GOOD [DOBRY] lub UNCERTAIN [NIEOKREŚLONY], wykorzystywane są wartości kompensacyjne przesyłane przed system nadrzędny. Jeśli wartość ma status BAD [BŁĄD], uruchamiany jest tryb bezpieczny wykorzystywania wartości kompensacyjnych.

Ścieżka dostępu do parametru kompensacji dla trybu bezpiecznego: Ekspert → Czujnik → Kompensacja zewnętrzna

Parametr "Fail safe type"

- Opcja "Fail safe value": przyjmowana jest wartość zdefiniowana w parametrze "Fail safe value".
- Opcja "Fallback value": przyjmowana jest ostatnia poprawna wartość.
- Opcja "Off": tryb bezpieczny jest wyłączony.

Parametr "Fail safe value"

Ten parametr służy do wprowadzenia wartości kompensacyjnej przyjmowanej wtedy, gdy w parametrze "Fail safe type" wybrano opcję "Fail safe value".

Moduł wyjścia cyfrowego

Przesyła cyfrowe zmienne wyjściowe z systemu nadrzędnego do urządzenia pomiarowego.

Cyfrowe wartości wyjściowe służą do włączania i wyłączania funkcji urządzenia przez system nadrzędny.

Moduły wyjścia cyfrowego cyklicznie przesyłają dyskretne wartości wyjściowe wraz ze statusem, z systemu nadrzędnego do urządzenia pomiarowego. Dyskretna wartość wyjściowa jest przesyłana w pierwszym bajcie. Drugi bajt zawiera informację o statusie wartości wyjściowej.

Przypisane funkcje urządzenia

Gniazdo	Funkcja urządzenia	Status (znaczenie)
21	Wymuszenie zera przepływu	■ 0 (funkcja nieaktywna) ■ 1 (funkcja aktywna)
22	Adiustacja punktu zerowego	
24...26	Wyjście przekaźnikowe	Wartość wyjścia przekaźnikowego: ■ 0 ■ 1

*Struktura danych**Dane wyjściowe modułu wyjścia cyfrowego*

Bajt 1	Bajt 2
Wyjście cyfrowe	Status ¹⁾ ²⁾

1) Kody statusu → 88

2) W przypadku statusu BAD [BŁĄD], zmienna sterująca jest ignorowana.

Moduł Heartbeat Weryfikacja

Odbiera zmienne wyjściowe w formacie dyskretnym z systemu nadrzędnego i wysyła zmienne wejściowe w formacie dyskretnym z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego.

Moduł Heartbeat Weryfikacja odbiera dane wyjściowe w formacie dyskretnym z systemu nadrzędnego i wysyła dane wejściowe w formacie dyskretnym z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego.

Dyskretna wartość wyjściowa jest przesyłana przez system nadrzędny, aby uruchomić weryfikację Heartbeat. Dyskretna wartość wejściowa jest reprezentowana przez pierwszy bajt. Drugi bajt zawiera informację o statusie wartości wejściowej.

Za pomocą dyskretnych wartości wejściowych urządzenie pomiarowe przesyła status weryfikacji Heartbeat jego funkcji do systemu nadrzędnego. Moduł cyklicznie przesyła dyskretną wartość wejściową wraz ze statusem do systemu nadrzędnego. Dyskretna wartość wejściowa jest reprezentowana przez pierwszy bajt. Drugi bajt zawiera informację o statusie wartości wejściowej.



Moduł ten jest dostępny wyłącznie w przyrządach z zainstalowanym pakietem aplikacji "Heartbeat weryfikacja + monitoring".

Przypisane funkcje urządzenia

Slot	Funkcja urządzenia	Bit	Status weryfikacji
23	Status weryfikacji (dane wejściowe)	0	Weryfikacja nie została wykonana
		1	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
		2	Weryfikacja w toku
		3	Weryfikacja przerwana
	Wynik weryfikacji (dane wejściowe)	Bit	Wynik weryfikacji
		4	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
		5	Weryfikacja zakończona powodzeniem
		6	Weryfikacja nie została wykonana
		7	–

	Start weryfikacji (dane wyjściowe)	Sterowanie weryfikacją
		Zmiana statusu z 0 na 1 powoduje uruchomienie weryfikacji

*Struktura danych**Dane wyjściowe modułu Heartbeat Weryfikacja*

Bajt 1
Dyskretna wartość wyjściowa

Dane wejściowe modułu Heartbeat Weryfikacja

Bajt 1	Bajt 2
Dyskretna wartość wejściowa	Status ¹⁾

1) Kody statusu →  88

Moduł stężenia

 Dostępny tylko dla pakietu aplikacji „Pomiar stężenia”.

Przypisane funkcje urządzenia

Gniazdo	Zmienne wejściowe
28	Wybór typu cieczy

*Struktura danych**Dane wyjściowe stężenia*

Bajt 1
Zmienna sterująca

Typ cieczy	Kod Enum
Wył	0
Sacharoza w wodzie	5
Glukoza w wodzie	2
Fruktoza w wodzie	1
Cukier inwertowany w wodzie	6
Syrop kukurydziany HFCS42	15
Syrop kukurydziany HFCS55	16
Syrop kukurydziany HFCS90	17
Brzeczka	18
Etanol w wodzie	11
Metanol w wodzie	12
Nadtlenek wodoru w wodzie	4
Kwas solny	24
Kwas siarkowy	25

Typ cieczy	Kod Enum
Kwas azotowy	7
Kwas fosforowy	8
Wodorotlenek sodu	10
Wodorotlenek potasu	9
Azotan amonu w wodzie	13
Chlorek żelaza(III) w wodzie	14
% masy / % objętości	19
Profil użytkownika, ustawiony współczynnik, nr 1	21
Profil użytkownika, ustawiony współczynnik, nr 2	22
Profil użytkownika, ustawiony współczynnik, nr 3	23

9.3.3 Kody statusu

Status	Kod (hex)	Znaczenie
BAD [BŁĄD] - Wymagana obsługa	0x24	Brak wartości mierzonej z powodu błędu urządzenia.
BAD [BŁĄD] - Warunki procesu	0x28	Brak wartości mierzonej, ponieważ warunki procesu są poza granicami określonymi w specyfikacji technicznej.
BAD [BŁĄD] - Sprawdzenie funkcji	0x3C	Aktywny jest proces sprawdzania przyrządu (np. czyszczenie lub kalibracja)
UNCERTAIN [NIEOKREŚLONY] - Wartość początkowa	0x4F	Do momentu aż poprawne wartości mierzone będą ponownie dostępne lub dopóki nie zostaną podjęte działania zmieniające ten status, przesyłana jest ustalona wartość.
UNCERTAIN [NIEOKREŚLONY] - Wymagana obsługa	0x68	W urządzeniu pomiarowym wykryto oznaki zużycia. Dla zachowania sprawności przyrządu konieczne jest jak najszybsze wykonanie obsługi. Wartości mierzone mogą być błędne. Ich wykorzystanie zależy od aplikacji.
UNCERTAIN [NIEOKREŚLONY] - Warunki procesu	0x78	Warunki procesu są poza granicami określonymi w specyfikacji technicznej. Może to mieć ujemny wpływ na jakość i dokładność wartości mierzonych. Ich wykorzystanie zależy od aplikacji.
GOOD [DOBRY] - OK	0x80	Nie stwierdzono żadnego błędu.
GOOD [DOBRY] - Wymagana obsługa	0xA8	Wartość zmierzona jest poprawna. W bliskiej przyszłości zalecane jest wykonanie obsługi przyrządu.
GOOD [DOBRY] - Sprawdzenie funkcji	0xBC	Wartość zmierzona jest poprawna. Wykonywana jest autodiagnostyka przyrządu. Autodiagnostyka nie ma żadnego znaczącego wpływu na proces.

9.3.4 Ustawienie fabryczne

Sloty są przypisane przez system nadrzędny podczas pierwszego uruchomienia.

Przypisane gniazda

Gniazdo	Ustawienie fabryczne
1	Przepływ masowy
2	Przepływ objętościowy

Gniazdo	Ustawienie fabryczne
3	Skorygowany przepływ objętościowy
4	Gęstość
5	Gęstość odniesienia
6	Temperatura
7-14	–
15	Licznik 1
16	Licznik 2
17	Licznik 3

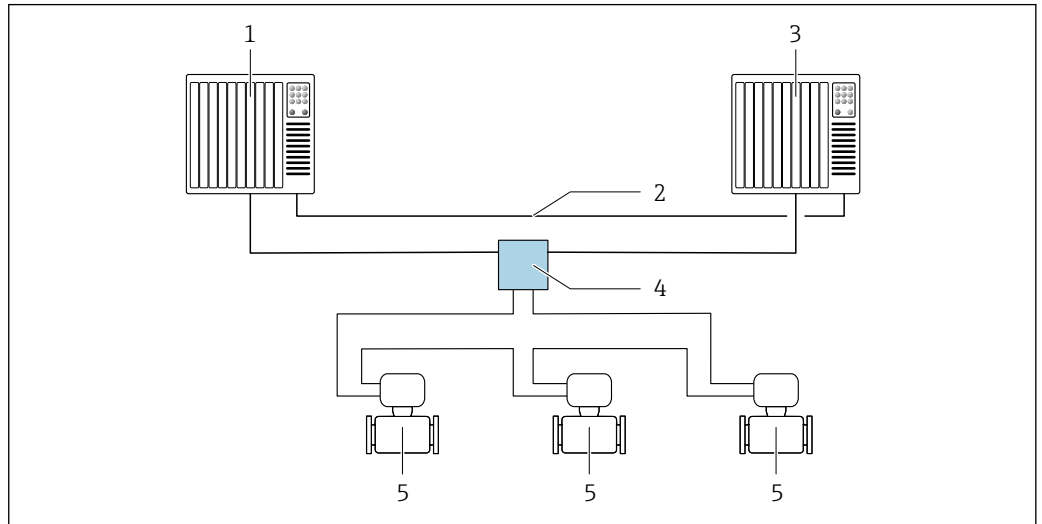
9.3.5 Parametryzacja po uruchomieniu

Jeśli funkcja parametryzacji po uruchomieniu jest aktywna, konfiguracja wszystkich najważniejszych parametrów urządzenia jest przenoszona z systemu nadrzędnego. Z systemu nadrzędnego przenoszone są następujące parametry konfiguracyjne:

Parametryzacja po uruchomieniu (NSU)	■ Zarządzanie: ■ Wersja oprogramowania ■ Blokada zapisu ■ Funkcje Serwera WWW ■ Funkcje WLAN ■ Jednostki systemowe: ■ Przepływ masowy ■ Masa ■ Przepływ objętościowy ■ Objętość ■ Przepływ objętościowy skorygowany ■ Objętość skorygowana ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Ciśnienie ■ Pakiet aplikacji "Pomiar stężenia": ■ Współczynniki A0...A4 ■ Współczynniki B1...B3 ■ Rodzaj medium ■ Ustawienie czujnika ■ Parametry procesu: ■ Tłumienie (przepływu, gęstości, temperatury) ■ Wymuszenie zera przepływu ■ Odcięcie niskich przepływów: ■ Przypisanie zmiennej procesowej ■ Wartość włączenia/wyłączenia ■ Tłumienie uderzeń ciśnienia ■ Detekcja pustej rury: ■ Przypisanie zmiennej procesowej ■ Wartości graniczne ■ Czas odpowiedzi ■ Maksymalne tłumienie ■ Obliczanie skorygowanego przepływu objętościowego: ■ Zewnętrzna gęstość odniesienia ■ Stała gęstość odniesienia ■ Temperatura spiny referencyjnej ■ Współczynnik rozszerzalności liniowej ■ Współczynnik rozszerzalności kwadratowej ■ Tryb pomiaru: ■ Medium ■ Rodzaj gazu ■ Referencyjna prędkość dźwięku ■ Współczynnik temperaturowy dla prędkości dźwięku ■ Kompensacja zewnętrzna: ■ Kompensacja ciśnienia ■ Wartość ciśnienia ■ Ciśnienie zewnętrzne ■ Opóźnienie alarmu ■ Ustawienia diagnostyki ■ Klasa diagnostyczna informacji diagnostycznych ■ Pakiet aplikacji "Ropa naftowa": ■ Tryb "Ropa naftowa" ■ Jednostka gęstości wody ■ Jednostka gęstości odniesienia wody ■ Jednostka gęstości ropy ■ Gęstość próbki ropy ■ Temperatura próbki ropy ■ Ciśnienie próbki ropy ■ Gęstość próbki wody ■ Temperatura próbki wody ■ Grupa towarowa API ■ Wybór tabeli API ■ Współczynnik rozszerzalności cieplnej
--------------------------------------	--

9.4 Redundancja systemu S2

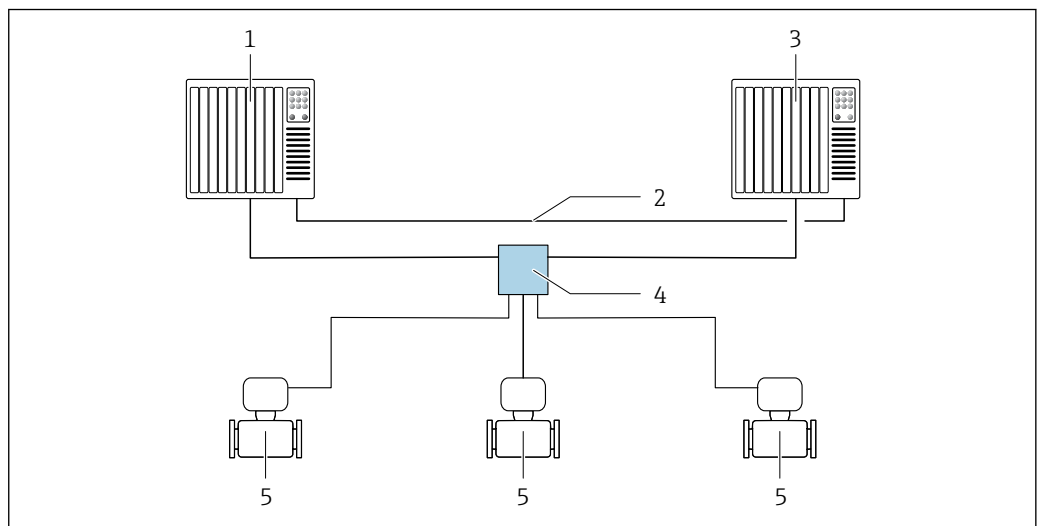
W przypadku procesów, które są w trybie ciągłym, konieczny jest układ redundantny z dwoma systemami nadrzędnymi. Jeśli jeden system ulegnie awarii, drugi gwarantuje ciągłe, nieprzerwane działanie. Urządzenie pomiarowe obsługuje redundancję S2 i może komunikować się z obydwo systemami nadrzędnymi jednocześnie.



A0039509

25 Przykład układu systemu redundantnego (S2): topologia pierścieniowa

- 1 System nadrzędny 1
- 2 Synchronizacja systemów nadrzędnych
- 3 System nadrzędny 2
- 4 Przemysłowy przełącznik zarządzalny Ethernet
- 5 Urządzenie pomiarowe



A0039178

26 Przykład układu systemu redundantnego (S2): topologia gwiazdy

- 1 System nadrzędny 1
- 2 Synchronizacja systemów nadrzędnych
- 3 System nadrzędny 2
- 4 Przemysłowy przełącznik zarządzalny Ethernet
- 5 Urządzenie pomiarowe



Wszystkie urządzenia w sieci muszą obsługiwać redundancję S2.

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) → 32
- "Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 50

10.2 Załączenie przyrządu

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

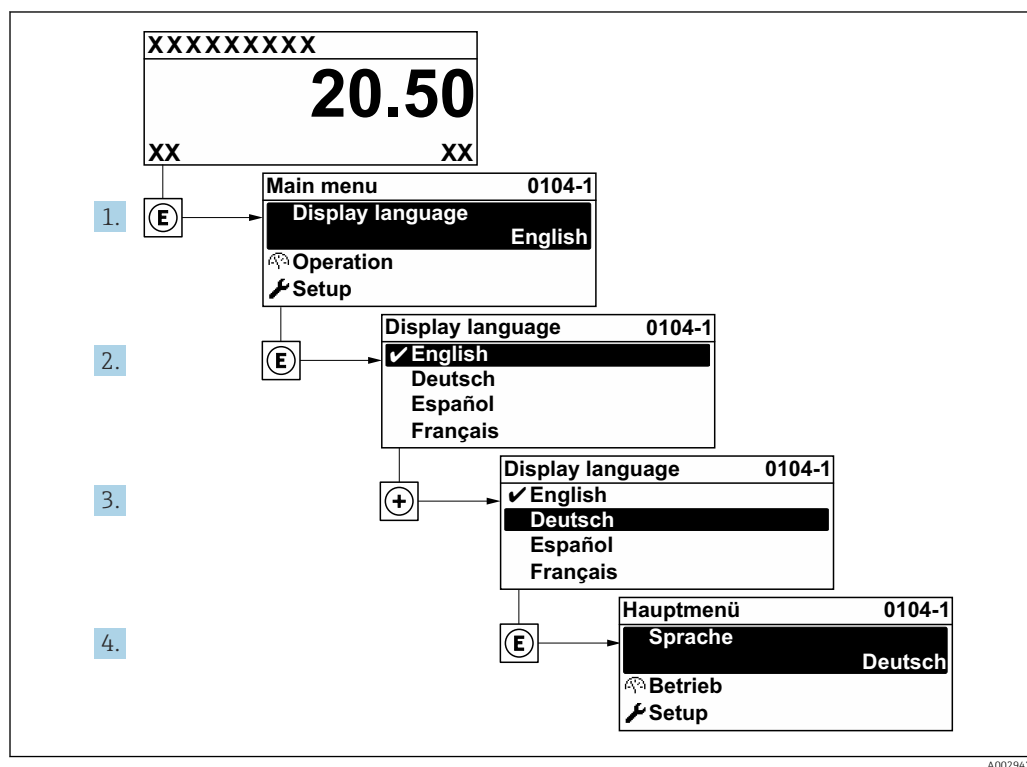
Jeśli wskaźnik jest pusty lub wyświetlany jest komunikat diagnostyczny, patrz rozdział "Diagnostyka i wykrywanie usterek" → 161.

10.3 Połączenie poprzez FieldCare

- Połączenie poprzez FieldCare → 72
- Dla połączenia poprzez FieldCare → 75
- Interfejs użytkownika w FieldCare → 76

10.4 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu

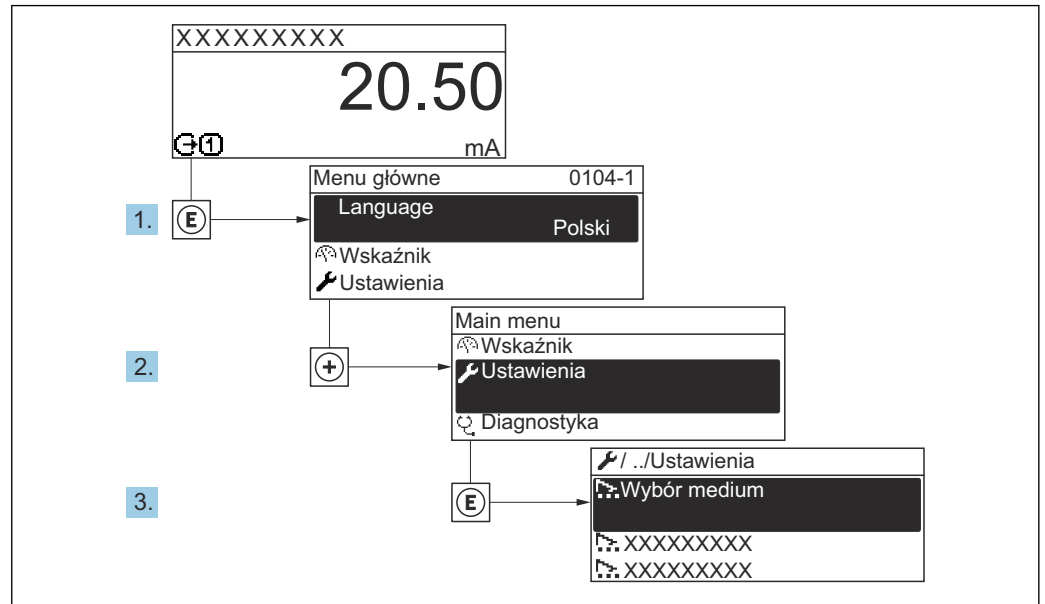


27 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

A0029420

10.5 Konfiguracja urządzenia

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



A0032222-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		
Nazwa punktu pomiarowego	→ 📖	94
▶ Jednostki systemowe	→ 📖	94
▶ Komunikacja	→ 📖	96
▶ Wybór medium	→ 📖	98
▶ Konfiguracja I/O	→ 📖	99
▶ Wejście prądowe 1 ... n	→ 📖	100
▶ Wejście statusu 1 ... n		
▶ Prąd wyjściowy 1 ... n	→ 📖	102
▶ Wyj. binarne 1 ... n	→ 📖	107
▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	→ 📖	117

► Wskaźnik	→ 120
► Odcięcie niskich przepływów	→ 125
► Detekcja częściowego wypełnienia rury	→ 126
► Ustawienia zaawansowane	→ 127

10.5.1 Definiowanie etykiety (TAG)

Do szybkiej identyfikacji punktu pomiarowego w instalacji służy etykieta (TAG). Etykieta urządzenia odpowiada jego nazwie - nazwa stacji PROFINET (długość danych: 255 bajtów)

Nazwę urządzenia można ustawić za pomocą mikroprzełączników lub poprzez system nadrzędny.

Aktualną nazwę urządzenia można odczytać w parametrze parametr **Nazwa punktu pomiarowego**.

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Nazwa punktu pomiarowego

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Nazwa punktu pomiarowego	Nazwa punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym litery i cyfry.	Numer seryjny urządzenia EH-PROMASS300

10.5.2 Ustawianie jednostek systemowych

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

 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	→ 95
Jednostka masy	→ 95
Jednostka przepływu objętościowego	→ 95
Jednostka objętości	→ 95
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	→ 95

Jednostka objętości normalizowanej	→ 95
Jednostka gęstości	→ 95
Jednostka gęstości odniesienia	→ 95
Jednostka temperatury	→ 96
Jednostka ciśnienia	→ 96

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: - Wielkości wyjściowe - Odcięcie niskich przepływów - Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - kg/h - lb/min
Jednostka masy	Wybierz jednostkę masy.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - kg - lb
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: - Wielkości wyjściowe - Odcięcie niskich przepływów - Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - l/h - gal/min (us)
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - l (DN > 150 (6"): 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 (→ 151)	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - NI/h - Sft³/min
Jednostka objętości normalizowanej	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - NI - Sft³
Jednostka gęstości	Wybierz jednostkę gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: - Wielkości wyjściowe - Symulowanej zmiennej procesowej - Parametru Kalibr. gęstości (w menu Ekspert)	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - kg/l - lb/ft³
Jednostka gęstości odniesienia	Wybierz jednostkę gęstości referencyjnej.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - kg/NI - lb/Sft³

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: - 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: °C °F
Jednostka ciśnienia	Wybierz jednostkę dla ciśnienia procesowego. <i>Wynik</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w: - Parametr Ciśnienie (→ 99) - Parametr Ciśnienie zewnętrzne (→ 99) - Ciśnienie	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - bar a - psi a

10.5.3 Wyświetlanie interfejsu komunikacyjnego

Podmenu podmenu **Komunikacja** pokazuje wszystkie aktualne ustawienia parametrów przeznaczonych do wyboru i konfiguracji interfejsu komunikacyjnego..

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Komunikacja

► Komunikacja

Adres MAC

→ 97

Adres IP

→ 97

Subnet mask

→ 97

Default gateway

→ 97

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Adres MAC	Wskazanie adresu MAC przyrządu.  MAC = Media Access Control	Unikatowy 12-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i cyfr, np.: 00:07:05:10:01:5F	Każdy przyrząd pomiarowy posiada indywidualny adres.
Adres IP	Adres IP serwera WWW wbudowanego w przyrząd pomiarowy. Jeżeli DHCP client jest wyłączony i jest włączony dostęp do zapisu, można wprowadzić Adres IP.	4. oktet: 0...255 (w danym oktecie)	–
Subnet mask	Wyświetla maskę podsieci. Jeżeli DHCP client jest wyłączony i umożliwiony jest dostęp do zapisu, można wprowadzić Subnet mask.	4. oktet: 0-255 (w danym oktecie)	–
Default gateway	Wyświetla adres domyślnej bramy. Jeżeli DHCP client jest wyłączony i umożliwiony jest dostęp do zapisu, można wprowadzić Default gateway.	4. oktet: 0-255 (w danym oktecie)	–

10.5.4 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

→ 99

Wybierz typ gazu

→ 99

Referencyjna prędkość dźwięku

→ 99

Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku

→ 99

Kompensacja ciśnienia

→ 99

Ciśnienie

→ 99

Ciśnienie zewnętrzne

→ 99

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wybierz medium	–	Wybierz typ medium.	■ Ciecz ■ Gaz	–
Wybierz typ gazu	W parametr Wybierz medium powinna być wybrana opcja Gaz .	Wybierz typ mierzonego gazu.	■ 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.	■ 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	–
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	–

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

10.5.5 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	→ 100
Moduł I/O 1 ... n informacja	→ 100
Moduł I/O 1 ... n typ	→ 100
Zastosuj konfigurację I/O	→ 100
Kod zmiany I/O	→ 100

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.	■ Nieużywany ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)
Moduł I/O 1 ... n informacja	Pokazuje informacje nt. zabudowanych modułów I/O.	■ Nie podłączono ■ Niewłaściwy ■ Niekonfigurowalne ■ Konfigurowalne ■ PROFINET
Moduł I/O 1 ... n typ	Pokazuje typ modułu I/O.	■ 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).	■ 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

10.5.6 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	→ 101

Tryb sygnału	→  101
Wartość dla 0/4 mA	→  101
Wartość dla 20 mA	→  101
Aktualny zakres	→  101
Tryb awaryjny	→  101
Wartość błędu	→  101

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wejścia prądowego.	■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
Tryb sygnału	Przyrząd nie posiada dopuszczenia do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem, w której wymagane jest wykonanie iskrobezpieczne (Ex-i).	Wybierz tryb pracy dla wejścia prądowego.	■ Pasywny ■ Aktywny *	Aktywny
Wartość dla 0/4 mA	–	Wprowadź wartość dla 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Wartość dla 20 mA	–	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Aktualny zakres	–	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	■ 4...20 mA (4...20.5 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: ■ 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.	■ 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

10.5.7 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

→ 102

Zacisk nr

→ 102

Poziom aktywny

→ 102

Zacisk nr

→ 102

Czas odpowiedzi wejścia statusu

→ 102

Zacisk nr

→ 102

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

10.5.8 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

→ 103

Tryb sygnału	→  103
Przypisz wyjście prądowe 1 ... n	→  104
Aktualny zakres	→  105
Wartość dla 0/4 mA	→  105
Wartość dla 20 mA	→  105
Ustalony prąd wyjściowy	→  105
Tłumienie wyjście 1 ... n	→  106
Tryb awaryjny	→  106
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	→  106

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wyjścia prądowego.	■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy dla wyjścia prądowego.	■ 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.	■ 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
			■ 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.	■ 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: ■ 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 (→  105) należy wybrać jedną z następujących opcji: ■ 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: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość dla 20 mA	W parametr Aktualny zakres (→  105) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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 (→  105) 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 (→ 104) i jedną z następujących dwóch opcji należy wybrać w parametr Aktualny zakres (→ 105): ■ 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 (→ 104) i jedną z następujących opcji należy wybrać w parametr Aktualny zakres (→ 105): ■ 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.	■ 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

10.5.9 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

→ 107

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór
Tryb pracy	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Przełącznik

Konfigurowanie wyjścia impulsowego

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

Zacisk nr

Tryb sygnału

Przypisz wyjście impulsowe

Waga impulsu

Szerokość impulsu

Tryb awaryjny

Odwróć sygnał wyjściowy

→ 108

→ 108

→ 108

→ 108

→ 109

→ 109

→ 109

→ 109

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Skalowanie impulsu	Opcja Impuls należy wybrać w parametr Tryb pracy (→  107), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście impulsowe (→  108).	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 (→  107), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście impulsowe (→  108).	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,05 ... 2 000 ms	–
Tryb awaryjny	Opcja Impuls należy wybrać w parametr Tryb pracy (→  107), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście impulsowe (→  108).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwrócenie sygnału wyjściowego.	■ 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		→  110
Zacisk nr		→  110
Tryb sygnału		→  110
Przypisz wyjście częstotliwościowe		→  111
Częstotliwość minimalna		→  112
Częstotliwość maksymalna		→  112
Wartość mierz dla częstotl. min.		→  112
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.		→  112
Tryb awaryjny		→  112

Wartość częstotliwości błędu	→  113
Odwróć sygnał wyjściowy	→  113

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W parametr Tryb pracy (→ 107) należy wybrać opcja Częstotliwość .	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Alternatywna gęstość odniesienia * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Water cut * ■ Gęstość ropy * ■ Gęstość wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Temperatura osłony wtórnej * ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Amplituda drgań 0 *	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			- 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 (→ 107), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 111).	Wprowadź częstotliwość minimalną.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Częstotliwość maksymalna	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 107), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 111).	Wprowadź maksymalną częstotliwość.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Wartość mierz. dla częstotl. min.	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 107), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 111).	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 (→ 107), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 111).	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 (→ 107), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 111).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	- Bieżąca wartość - Wartość zdefiniowana 0 Hz	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość częstotliwości błędu	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 107), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 111).	Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwrócenie sygnału wyjściowego.	■ 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	→ 	114
Zacisk nr	→ 	114
Tryb sygnału	→ 	114
Funkcja wyjścia binarnego	→ 	115
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 	115
Określ próg	→ 	116
Przypisz kierunek przepływu	→ 	117
Przypisz status	→ 	117
Wartość załączająca	→ 	117
Wartość wyłączająca	→ 	117
Opóźnienie załączenia	→ 	117
Opóźnienie wyłączenia	→ 	117
Tryb awaryjny	→ 	117
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 	117

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Przełącznik	–
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).	■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	■ Pasywny ■ Aktywny ■ Pasywny 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.	■ Wyłącz ■ Załącz ■ Klasa diagnostyczna ■ Ograniczenie ■ Kierunek przepływu ■ Status	–
Przypisz klasę diagnostyczną	■ W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Przełącznik. ■ W parametr Funkcja wyjścia binarnego musi być wybrana opcja Klasa diagnostyczna.	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	■ Alarm ■ Alarm lub ostrzeżenie ■ Ostrzeżenie	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Określ próg	- W parametr Tryb pracy należy wybrać opcja Przełącznik. - W parametr Funkcja wyjścia binarnego należy wybrać opcja Ograniczenie.	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	- 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
			■ Wskaźnik niejednorodności medium ■ Wskaźnik zagazowania *	
Przypisz kierunek przepływu	■ 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.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany *	–
Przypisz status	■ W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Przełącznik. ■ W parametr Funkcja wyjścia binarnego musi być wybrana opcja Status.	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	■ Detekcja częściowego wypełnienia rury ■ Odcięcie niskich przepływów ■ Profinet Slot 24 * ■ Profinet Slot 25 * ■ Profinet Slot 26 *	–
Wartość załączająca	■ W parametr Tryb pracy należy wybrać opcja Przełącznik. ■ W parametr Funkcja wyjścia binarnego należy wybrać opcja Ograniczenie.	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość wyłączająca	■ W parametr Tryb pracy należy wybrać opcja Przełącznik. ■ W parametr Funkcja wyjścia binarnego należy wybrać opcja Ograniczenie.	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Opóźnienie załączenia	■ W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Przełącznik. ■ W parametr Funkcja wyjścia binarnego musi być wybrana opcja Ograniczenie.	Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Opóźnienie wyłączenia	■ W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Przełącznik. ■ W parametr Funkcja wyjścia binarnego musi być wybrana opcja Ograniczenie.	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Tryb awaryjny	–	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	■ Status bieżący ■ Otwórz ■ Zamknięty	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroćenie sygnału wyjściowego.	■ Nie ■ Tak	–

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

10.5.10 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	→ 	118
Przypisz kierunek przepływu	→ 	118
Określ próg	→ 	119
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 	120
Przypisz status	→ 	120
Wartość wyłączająca	→ 	120
Wartość załączająca	→ 	120
Tryb awaryjny	→ 	120

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Funkcja wyjścia przekaźnikowego	–	Wybierz funkcję wyjścia przekaźnikowego.	■ Zamknięty ■ Otwórz ■ Klasa diagnostyczna ■ Ograniczenie ■ Kierunek przepływu ■ Wyjście binarne	–
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wyjścia przekaźnikowego.	■ 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.	■ 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 przekąźnikowego należy wybrać opcja Ograniczenie .	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia * ■ Alternatywna gęstość odniesienia * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Water cut * ■ Gęstość ropy * ■ Gęstość wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Tłumienie drgań ■ Ciśnienie ■ Wyjście aplikacji 0 * ■ Wyjście aplikacji 1 *	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			■ Wskaźnik niejednorodności medium ■ Wskaźnik zagazowania *	
Przypisz klasę diagnostyczną	W parametr Funkcja wyjścia przekaźnikowego musi być wybrana opcja Klasa diagnostyczna .	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	■ Alarm ■ Alarm lub ostrzeżenie ■ Ostrzeżenie	–
Przypisz status	W parametr Funkcja wyjścia przekaźnikowego musi być wybrana opcja Wyjście binarne .	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	■ Detekcja częściowego wypełnienia rury ■ Odcięcie niskich przepływów ■ Profinet Slot 24 * ■ Profinet Slot 25 * ■ Profinet Slot 26 *	–
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: ■ 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: ■ 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.	■ Status bieżący ■ Otwórz ■ Zamknięty	–

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

10.5.11 Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wskaźnik

► Wskaźnik

Format wyświetlania

→ ⓘ 122

Wartość wyświetlana 1

→ ⓘ 123

Wartość 0% na wykresie słupkowym 1

→ ⓘ 124

Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→  124
Wartość wyświetlana 2	→  124
Wartość wyświetlana 3	→  124
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→  124
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→  124
Wartość wyświetlana 4	→  124

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			■ 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: ■ 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 (→ 124)	–
Wartość wyświetlana 3	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 2 (→ 124)	–
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: ■ 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 (→ 124)	–

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

10.5.12 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

→  125

Wartość zał. odcięcia niskich przepływów

→  125

Wartość wył. odcięcia niskich przepływów

→  125

Tłumienie uderzeń ciśnienia

→  125

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla odcięcia niskich przepływów.	■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany *	–
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→  125) 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 (→  125) 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 (→  125) 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

10.5.13 Konfigurowanie funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury

Kreator **DetCzęścWypRury** 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

→ 126

Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury

→ 126

Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury

→ 126

Czas odp. detekcji część. wypełn. rur

→ 126

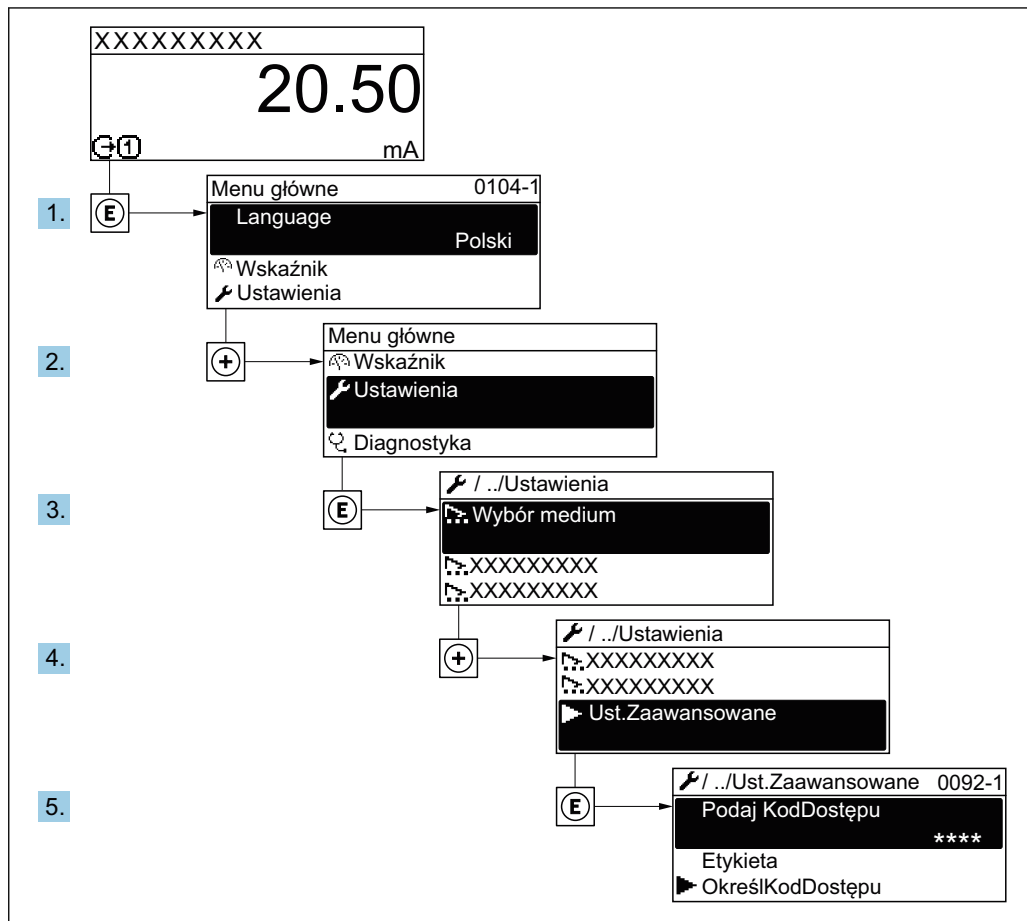
Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla detekcji częściowego napełnienia rur pomiarowych.	■ Wyłącz ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 126) 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 (→ 126) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź górną wartość graniczną dla wyłączenia wykrycia częściowego wypełnienia rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Czas odp. detekcji część. wypełn. rur	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 126) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź czas przed wyświetleniem komunikatu diagnostycznego o wykryciu częściowego wypełnienia rury.	0 ... 100 s

10.6 Ustawienia zaawansowane

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

Ścieżka dostępu do podmenu „Ustawienia zaawansowane”



A0032223-PL

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane

► Ustawienia zaawansowane		
Podaj kod dostępu	→	128
► Obliczone wartości	→	128
► Ustawienie czujnika	→	129
► Licznik 1 ... n	→	130
► Wskaźnik	→	132

► Ustawienia WLAN

► Stężenie

► Ustawienia Heartbeat

► Konfiguracja kopii → 139

► Administracja → 140

10.6.1 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

10.6.2 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 → 129

Zewnętrzna gęstość odniesienia → 129

Stała gęstość odniesienia → 129

Temperatura odniesienia → 129

Współ. rozszerzalności liniowy → 129

Wsp. rozszerzalności kwadratowy → 129

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obl. normalnego przepływu objętościowego	–	Wybierz gęstość odniesienia dla wyliczenia skorygowanego przepływu objętościowego.	■ Stała gęstość odniesienia ■ Obliczona gęstość odniesienia ■ Zewnętrzna gęstość odniesienia ■ Wejście prądowe 1* ■ Wejście prądowe 2*	–
Zewnętrzna gęstość odniesienia	W parametr Obl. normalnego przepływu objętościowego musi być wybrana opcja Zewnętrzna gęstość odniesienia .	Pokazuje zewnętrzną gęstość odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Stała gęstość odniesienia	W parametr Obl. normalnego przepływu objętościowego musi być wybrana opcja Stała 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: ■ +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

10.6.3 Ustawianie czujnika

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika

► Ustawienie czujnika	
Kierunek montażu	→ 130
► Ustawienie punktu zerowego	→ 130

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór
Kierunek montażu	Wprowadź wskaźnik kierunku przepływu odpowiedni do kierunku strzałki na czujniku.	■ Przepływ zgodny ze strzałką ■ Przepływ przeciwny strzałce

Ustawienie punktu zerowego

Wszystkie przepływomierze są kalibrowane metodami opartymi na najnowszej technologii. Kalibracja jest wykonywana w warunkach odniesienia →  253. 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

→  130

Czynność w toku

→  130

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

10.6.4 Konfigurowanie licznika

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

Nawigacja

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

► Licznik 1 ... n

Przypisz zmienną procesową

→  131

Jednostka licznika

→  131

Tryb licznika

→  131

Tryb awaryjny

→  131

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	Służy do wybrania zmiennej procesowej dla licznika.	■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Całkowity przepływ masowy ■ Przepływ masowy kondensatu ■ Przepływ energii ■ Różnica przepływu ciepła	–
Jednostka licznika	Służy do wyboru jednostki zmiennej procesowej dla licznika.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kg ■ lb
Tryb licznika	Służy do wyboru trybu obliczeń dla licznika.	■ Bilans ■ Suma w przód ■ Suma wstecz ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona	–
Tryb awaryjny	Służy do zdefiniowania reakcji licznika w stanie alarmu.	■ Stop ■ Bieżąca wartość ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona	–

10.6.5 Konfiguracja zaawansowanych ustawień wyświetlacza

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

► Wskaźnik		
Format wyświetlania	→	 133
Wartość wyświetlana 1	→	 134
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	→	 135
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→	 135
Miejsce dziesiętne 1	→	 135
Wartość wyświetlana 2	→	 135
Miejsce dziesiętne 2	→	 135
Wartość wyświetlana 3	→	 135
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→	 135
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→	 135
Miejsce dziesiętne 3	→	 136
Wartość wyświetlana 4	→	 136
Miejsce dziesiętne 4	→	 136
Display language	→	 136
Interwał wyświetlania	→	 136
Opóźnienie wyświetlania	→	 136
Nagłówek	→	 136
Tekst nagłówka	→	 136
Znak dziesiętny	→	 137
Podświetlenie	→	 137

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			■ 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: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Miejsce dziesiętne 1	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze Wartość wyświetlana 1 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	■ 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 (→ 124)	–
Miejsce dziesiętne 2	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze Wartość wyświetlana 2 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
Wartość wyświetlana 3	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 2 (→ 124)	–
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: ■ 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.	■ 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 (→  124)	–
Miejsce dziesiętne 4	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr Wartość wyświetlana 4 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
Display language	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz język obsługi.	■ English ■ Deutsch ■ Français ■ Español ■ Italiano ■ Nederlands ■ Portuguesa ■ Polski ■ русский язык (Russian) ■ Svenska ■ Türkçe ■ 中文 (Chinese) ■ 日本語 (Japanese) ■ 한국어 (Korean) ■ 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.	■ Etykieta urządzenia ■ Dowolny tekst	–
Tekst nagłówka	W parametrze 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.	▪ . (kropka) ▪ , (przecinek)	. (kropka)
Podświetlenie	Spełniony musi być jeden z następujących warunków: ▪ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja F "4-liniowy, podświetlany; touch control" ▪ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja G "4-liniowy, podświetlany; touch control +WLAN" ▪ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja O "Zdalny wyświetlacz 4-liniowy, podświetlany; 10m/30ft przewód; Touch Control"	Włącz i wyłącz podświetlenie wskaźnika lokalnego.	▪ Wyłącz ▪ Załącz	–

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

10.6.6 Konfiguracja WLAN

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia WLAN

► Ustawienia WLAN

WLAN

Tryb WLAN

Nazwa SSID

Zabezpieczenia sieci

Poświadczenia

Nazwa użytkownika

Hasło WLAN

Adres IP WLAN

Adres MAC WLAN

Hasło WLAN

Adres MAC WLAN

→ 138

→ 138

→ 138

→ 138

→ 138

→ 138

→ 138

→ 138

→ 138

Przypisz nazwę SSID	→ 138
Nazwa SSID	→ 139
Status połączenia	→ 139
Poziom sygnału odebranego	→ 139

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
WLAN	–	Załączanie i wyłączanie WLAN.	■ Wyłącz ■ Załącz	–
Tryb WLAN	–	Wybierz tryb WLAN.	■ Punkt dostępu WLAN ■ Klient WLAN	–
Nazwa SSID	Klient sieci musi być aktywny.	Wprowadź nazwę SSID.	–	–
Zabezpieczenia sieci	–	Wybierz typ zabezpieczenia interfejsu WLAN.	■ Brak zabezpieczeń ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS *	–
Poświadczenia	–	Wybierz ustawienia zabezpieczeń i pobierz z menu Data management > Security > WLAN.	■ Trusted issuer certificate ■ Certyfikat przyrządu ■ Device private key	–
Nazwa użytkownika	–	Wprowadź nazwę użytkownika.	–	–
Hasło WLAN	–	Wprowadź hasło dostępu WLAN.	–	–
Adres IP WLAN	–	Wprowadź adres IP interfejsu WLAN przyrządu.	4. oktet: 0...255 (w danym oktecie)	–
Hasło WLAN	W parametr Security type należy wybrać opcja WPA2-PSK .	Wprowadź hasło sieciowe (8-32 znaków).  Ze względów bezpieczeństwa klucz sieciowy dostarczony wraz z urządzeniem należy zmienić podczas uruchomienia.	8 do 32-znakowy ciąg zawierający cyfry, litery i znaki specjalne (bez spacji)	Numer seryjny przyrządu (np. L100A802000)
Przypisz nazwę SSID	–	Wybierz nazwę SSID: TAG lub zdefiniowaną przez użytkownika.	■ Etykieta urządzenia ■ Zdefiniowane przez użytkownika	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Nazwa SSID	- W parametr Przypisz nazwę SSID należy wybrać opcja Definiowane przez użytkownika. - W parametr Tryb WLAN należy wybrać opcja Punkt dostępu WLAN.	Wprowadź nazwę SSID.  Identyfikator SSID definiowany przez użytkownika musi być unikatowy. Jeśli dla różnych urządzeń jest zdefiniowany jednakowy identyfikator SSID, wystąpi kolizja.	Maks. 32-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych	EH_nazwa urządzenia_ostatnie 7 cyfr numeru seryjnego (np. EH_Promass_300_A 802000)
Status połączenia	–	Wyświetla status połączenia.	- Connected - Not connected	–
Poziom sygnału odebranego	–	Pokazuje poziom sygnału odebranego.	- Mała - Typowa - Duża	–

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

10.6.7 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	→  139
Ostatnia kopia zapasowa	→  139
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	→  139
Stan kopii zapasowej	→  140
Wynik porównania	→  140

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.	- Anuluj - Wykonaj kopię zapasową - Przywróć* - Porównaj* - Usuń kopię zapasową

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór
Stan kopii zapasowej	Pokazuje status zapisu lub odtwarzania danych.	■ Brak ■ Trwa zapisywanie ■ Trwa przywracanie ■ Trwa usuwanie ■ Trwa porównywanie ■ Błąd przywracania ■ Kopia nieudana
Wynik porównania	Porównanie aktualnych parametrów przyrządu z zapisanymi w HistoRom.	■ Ustawienia jednakowe ■ Ustawienia różne ■ Brak kopii zapasowej ■ Kopia zapasowa jest uszkodzona ■ Nie sprawdzono ■ Wersja niezgodna

* 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 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.

10.6.8 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	→ 141
► Kasowanie kodu dostępu	→ 141
Reset ustawień	→ 142

Parametr umożliwiający definiowanie kodu dostępu**Nawigacja**

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

► Ustaw kod dostępu

Ustaw kod dostępu

Potwierdź kod dostępu

→ 141

→ 141

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

Kasowanie kodu dostępu

→ 141

→ 141

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	Przywróć kod dostępu do ustawień fabrycznych.  Aby uzyskać kod resetu, należy skontaktować się z serwisem Endress+Hauser. Kod resetu można wprowadzić jedynie poprzez: - Przeglądarkę internetową - Oprogramowanie DeviceCare, FieldCare (poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45) - Sieć obiektową	Ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych

Parametr umożliwiający reset konfiguracji przyrządu**Nawigacja**

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Administracja

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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

10.7 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	→	📄 144
Wartość symulowana	→	📄 144
Symulacja wejścia statusu 1 ... n	→	📄 144
Poziom symulowany 1 ... n	→	📄 144
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	→	📄 144
Wartość prądu wejścia 1 ... n	→	📄 144
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	→	📄 144
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	→	📄 145
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	→	📄 145
Wartość częstotliwości 1 ... n	→	📄 145
Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	→	📄 145
Wartość impulsu 1 ... n	→	📄 145
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	→	📄 145
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→	📄 145

Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	→  145
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→  145
Symulacja alarmu urządzenia	→  145
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	→  145
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→  145

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.	■ 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 (→ 144) 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.	■ Wyłącz ■ Załącz
Poziom symulowany 1 ... n	W parametrze Symulacja wejścia statusu musi być wybrana opcja Załącz.	Wybierz poziom sygnału dla symulacji wejścia statusu.	■ Duża ■ Mała
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji prądu wejściowego.	■ 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.	■ Wyłącz ■ Załącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	WParametr Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n musi być wybrana opcja opcja Załącz.	Podaj symulowaną wartość prądu.	3,59 ... 22,5 mA
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Częstotliwość.	Załącz/wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego.	■ Wyłącz ■ Załącz
Wartość częstotliwości 1 ... n	WParametr 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 (→  109) służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Odliczanie
Wartość impulsu 1 ... n	WParametr 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.	■ Wyłącz ■ Załącz
Status wyjścia binarnego 1 ... n	–	Wybierz status wyjścia binarnego do symulacji.	■ Otwórz ■ Zamknięty
Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wyjścia przekaźnikowego.	■ 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.	■ 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.	■ 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.	■ Wyłącz ■ Załącz
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	–	Służy do wyboru kategorii zdarzenia diagnostycznego.	■ Czujnik ■ Elektronika ■ Konfiguracja ■ Proces
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	–	Wybierz zdarzenie diagnostyczne do symulacji.	■ 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

10.8 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Istnieją następujące możliwości zabezpieczenia konfiguracji przyrządu przed przypadkową zmianą:

- Zabezpieczenie dostępu do parametrów za pomocą kodu dostępu →  146
- Zabezpieczenie dostępu do menu obsługi lokalnej za pomocą blokady przycisków →  64
- Zabezpieczenie dostępu do przyrządu za pomocą przełącznika blokady zapisu →  147
- Zabezpieczenie dostępu do parametrów poprzez konfigurację procesu uruchomienia →  90

10.8.1 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

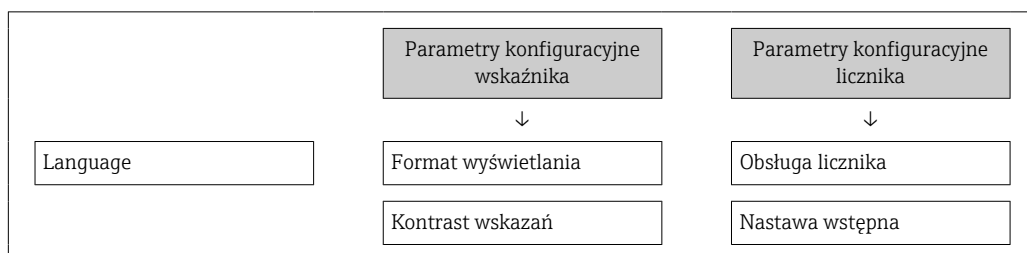
1. Wybrać Parametr **Ustaw kod dostępu** (→  141).
2. Wybrać maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych jako kod dostępu.
3. WParametr **Potwierdź kod dostępu** (→  141) wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
↳ Wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem 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 →  63.
- Typ aktualnie zalogowanego użytkownika na wyświetlaczu lokalnym →  63 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.



	Interwał wyświetlania	Kasuj wszystkie liczniki	
--	-----------------------	--------------------------	--

Definiowanie kodu dostępu za pomocą przeglądarki internetowej

1. Wybrać parametr **Ustaw kod dostępu** (→  141).
2. Wybrać maks. 16-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. W Parametr **Potwierdź kod dostępu** (→  141) 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 →  63.
- 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.

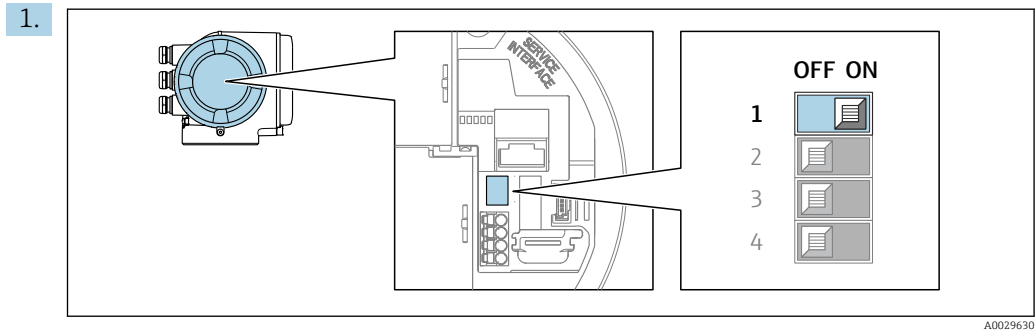
1. Wybrać parametr **Kasowanie kodu dostępu** (→  141).
2. Wprowadzić kod resetu.
↳ Przywrócony został fabryczny kod dostępu **0000**. Można go teraz ponownie zdefiniować →  146

10.8.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu

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

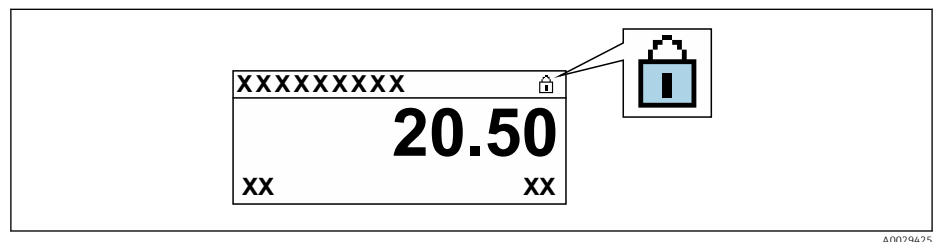
Parametry są wtedy dostępne w trybie tylko do odczytu i nie można ich edytować (z wyjątkiem parametru „Kontrast wskazań”):

- Za pomocą wskaźnika
- Poprzez interfejs PROFINET



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** → 149. 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 → 149. 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 → 63. 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) → 147.
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 → 92
- Informacje dotyczące języków obsługi dostępnych dla danego przyrządu → 267

11.3 Konfiguracja wyświetlacza

Szczegółowe informacje:

- Ustawienia podstawowe wyświetlacza lokalnego → 120
- Ustawienia zaawansowane wyświetlacza lokalnego → 132

11.4 Odczyt wartości mierzonych

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone

► Wartości mierzone	
► Zmienne mierzone	→ 150
► Wartości wejściowe	→ 152
► Wartości wyjściowe	→ 154
► Licznik	→ 130

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	→  150
Przepływ objętościowy	→  150
Przepływ objętościowy normalizowany	→  151
Gęstość	→  151
Gęstość odniesienia	→  151
Temperatura	→  151
Ciśnienie	→  151
Stężenie	→  151
Przepływ masy fazy mierzonej	→  151
Przepływ masy fazy nośnej	→  151

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 (→  95).	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 (→  95).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ objętościowy normalizowany	–	Wyświetla aktualnie obliczoną skorygowaną wartość przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jedn.przepływ.objętości. normalizowany (→ 95).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość	–	Pokazuje aktualnie mierzoną gęstość. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka gęstości (→ 95).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość odniesienia	–	Wyświetla aktualnie obliczoną gęstość odniesienia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka gęstości odniesienia (→ 95).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Temperatura	–	Pokazuje aktualnie mierzoną temperaturę medium. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka temperatury (→ 96).	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 parametr Jednostka ciśnienia (→ 96).	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 parametr Jednostka stężenia .	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
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 parametr Jednostka przepływu masowego (→ 95).	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 parametr Jednostka przepływu masowego (→ 95).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

11.4.2 Licznik

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Licznik 1 ... n

▶ Licznik 1 ... n

Przypisz zmienną procesową

→ 152

Stan licznika 1 ... n

→ 152

Status licznika 1 ... n

→ 152

Status licznika (Hex) 1 ... n

→ 152

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Przypisz zmienną procesową	–	Służy do wybrania zmiennej procesowej dla licznika.	■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Całkowity przepływ masowy ■ Przepływ masowy kondensatu ■ Przepływ energii ■ Różnica przepływu ciepła
Stan licznika 1 ... n	W parametr Przypisz zmienną procesową musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Całkowity przepływ masowy ■ Przepływ masowy kondensatu ■ Przepływ energii ■ Różnica przepływu ciepła	Wyświetlany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Status licznika 1 ... n	–	Wskazanie aktualnego statusu licznika.	■ Good ■ Uncertain ■ Bad
Status licznika (Hex) 1 ... n	W parametrze parametr Target mode , należy wybrać opcję Auto .	Wskazanie aktualnego statusu licznika (liczba heksadecymalna).	0 ... 0xFF

11.4.3 Podmenu „Wartości wejściowe”

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wejściowe

► Wartości wejściowe		
► Wejście prądowe 1 ... n	→	📄 153
► Wejście statusu 1 ... n	→	📄 153

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

► Wejście prądowe 1 ... n		
Wartości mierzone 1 ... n	→	📄 153
Prąd mierzony 1 ... n	→	📄 153

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

► Wejście statusu 1 ... n		
Wartość wejścia statusu	→	📄 153

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

11.4.4 Wartości wyjściowe

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	→ 154
► Wyj. binarne 1 ... n	→ 154
► Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	→ 155

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	→ 154
Prąd mierzony 1 ... n	→ 154

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	→ 155

Wyjście impulsowe 1 ... n	→ 155
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→ 155

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.	■ 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	→  155
Cykle przełączania	→  155
Maks. ilość cykli przełączania	→  155

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Status wyjścia binarnego	Pokazuje aktualny stan wyjścia przekaźnikowego.	■ 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

11.5 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące parametry:

- Ustawienia podstawowe w menu **Ustawienia** (→ 93)
- Ustawienia zaawansowane w podmenu **Ustawienia zaawansowane** (→ 127)

11.6 Zerowanie licznika

Do zerowania liczników służy podmenu **Obsługa**:

- Obsługa licznika
- Kasuj wszystkie liczniki

Nawigacja

Menu „Obsługa” → Konfiguracja licznika

► Konfiguracja licznika	
Obsługa licznika 1 ... n	→ 156
Nastawa wstępna 1 ... n	→ 156
Kasuj wszystkie liczniki	→ 156

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 w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Kontrola wartości licznika.	■ Sumuj ■ Kasuj + Wstrzymaj ■ Nastawa wstępna + Stop ■ Kasuj + Start ■ Nastawa wstępna + start ■ Wstrzymać	–
Nastawa wstępna 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową 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 .	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 0 kg ■ 0 lb
Kasuj wszystkie liczniki	–	Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.	■ Anuluj ■ Kasuj + Start	–

11.6.1 Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika”

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

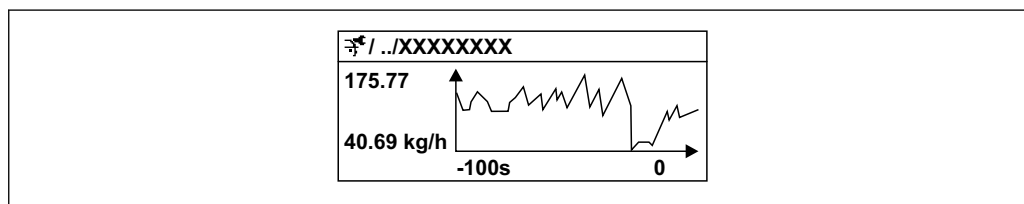
11.7 Wyświetlanie historii pomiarów

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 →  74.
 - 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



 29 Wykres trendu wartości mierzonej

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

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Rejestracja danych

► Rejestracja danych	
Przypisz kanał 1	→  159
Przypisz kanał 2	→  160
Przypisz kanał 3	→  160
Przypisz kanał 4	→  160
Interwał zapisu danych	→  160

Kasuj pamięć danych	→ 160
Rejestracja danych	→ 160
Opóźnienie rejestracji	→ 160
Ustawienia rejestracji	→ 160
Status rejestracji danych	→ 160
Czas rejestracji	→ 160
► 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.	■ Wylącz ■ 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
			- Wyjście aplikacji 0 * - Wskaźnik zagazowania *
Przypisz kanał 2	Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd aktywnych opcji oprogramowania .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla parametr Przypisz kanał 1 (→  159))
Przypisz kanał 3	Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd aktywnych opcji oprogramowania .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla parametr Przypisz kanał 1 (→  159))
Przypisz kanał 4	Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd aktywnych opcji oprogramowania .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla parametr Przypisz kanał 1 (→  159))
Interwał zapisu danych	Musi być zainstalowany pakiet rozszerzony HistoROM .	Służy do określenia interwału zapisu danych. Wartość ta określa odstęp czasowy pomiędzy kolejnymi punktami danych w pamięci.	0,1 ... 3 600,0 s
Kasuj pamięć danych	Musi być zainstalowany pakiet rozszerzony HistoROM .	Kasowanie wszystkich zarejestrowanych danych.	- Anuluj - Kasuj dane
Rejestracja danych	–	Służy do wyboru metody zapisu danych.	- 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.	- Brak - Usuń + start - Stop
Status rejestracji danych	W parametr Rejestracja danych powinna być wybrana opcja Nie nadpisywać .	Na wyświetlaczy wskazywany jest status rejestracji danych.	- 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.
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 → 237.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Zbyt duża lub zbyt mała jasność wyświetlacza.	■ Zwiększyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków + . ■ Zmniejszyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków + .
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	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 → 237.
Czerwony kolor podświetlenia wyświetlacza	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.	Podjąć działania zaradcze → 174
Tekst na wyświetlaczu jest w niewłaściwym języku.	Ustawiono niewłaściwy język obsługi.	1. Nacisnąć przyciski + przez 2 s (pozycja "home"). 2. Nacisnąć przycisk . 3. W parametr Display language (→ 136) wybrać właściwy język obsługi.
Komunikat na wyświetlaczu lokalnym: "Błąd komunikacji" "Sprawdź elektronikę"	Przerwanie połączenia wyświetlacza z modułem elektroniki.	■ Sprawdzić kabel i wtyk pomiędzy modułem elektroniki a wyświetlaczem. ■ Zamówić część zamienną → 237.

Sygnały wyjściowe

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie	Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 237.
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 → 147.
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu	1. Sprawdzić typ użytkownika → 63. 2. Wprowadzić odpowiedni kod użytkownika → 63.
Brak połączenia poprzez sieć PROFINET	Błędne podłączenie przewodu sieciowego PROFINET	Sprawdzić rozmieszczenie zacisków → 36.
Brak połączenia poprzez sieć PROFINET	Błąd podłączenia złącza wtykowego	Sprawdzić przyporządkowanie zacisków złącza .
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 → 70.
	Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera	1. Sprawdzić właściwości protokołu TCP/IP → 66 → 66. 2. Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci.
Brak połączenia z serwerem WWW	■ Błędny adres IP ■ Nieznany adres IP	1. W przypadku adresacji sprzętowej: otworzyć pokrywę przetwornika i sprawdzić ustawiony adres IP (ostatni oktet). 2. Sprawdzić adres IP przyrządu u administratora sieci. 3. Jeśli adres IP nie jest znany, ustawić mikroprzełącznik nr 10 w pozycji "ON", ponownie uruchomić przyrząd i wprowadzić domyślny adres IP: 192.168.1.212.

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
	W przeglądarce pole wyboru opcji "Użyj serwera proxy dla sieci LAN" jest zaznaczone	W ustawieniach przeglądarki na komputerze wyłączyć używanie serwera proxy. Przykład dla przeglądarki MS Internet Explorer: 1. W Panelu sterowania uruchomić aplet <i>Opcje internetowe</i> . 2. Wybrać zakładkę <i>Połączenia</i> i nacisnąć przycisk <i>Ustawienia sieci LAN</i> . 3. W oknie <i>Ustawienia sieci lokalnej (LAN)</i> usunąć znacznik wyboru w polu "Użyj serwera proxy" i nacisnąć przycisk <i>OK</i> celem zatwierdzenia.
	Oprócz aktywnego połączenia sieciowego z przyrządem, wykorzystywane są również inne połączenia sieciowe.	■ Sprawdzić, czy nie są aktywne inne połączenia sieciowe na komputerze (również bezprzewodowe) i zamknąć inne programy umożliwiające dostęp do komputera poprzez sieć. ■ W przypadku użycia stacji dokującej dla laptopa sprawdzić, czy nie jest aktywne połączenie z inną siecią.
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędne dane dostępowe do sieci WLAN	■ 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 → 66.
	Wyłączona komunikacja WLAN	–
Brak połączenia z serwerem WWW, oprogramowaniem FieldCare lub DeviceCare	Brak dostępnej sieci WLAN	■ 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.
Brak lub niestabilne połączenie sieciowe	Słaby zasięg sieci WLAN.	■ 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	■ Sprawdzić ustawienia sieci. ■ Tymczasowo włączyć tylko komunikację przez sieć WLAN.
Przeglądarka zablokowana, obsługa niemożliwa	Aktywny transfer danych	Odczekać, aż transfer danych lub bieżąca czynność zostanie zakończona.
	Przerwanie połączenia	1. Sprawdzić podłączenie przewodu sieciowego i zasilanie. 2. Odświeżyć okno przeglądarki, a w razie potrzeby ponownie uruchomić przeglądarkę.
Zawartość okna przeglądarki niekompletna lub trudna do odczytu	Nie zainstalowano optymalnej wersji serwera WWW.	1. Użyć właściwej wersji przeglądarki → 65. 2. Oczyszczyć pamięć podręczną przeglądarki i ponownie uruchomić przeglądarkę.

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
	Błędne ustawienia widoku.	Zmienić wielkość czcionki/ powiększenie widoku przeglądarki.
Brak lub niepełne wyświetlanie treści w przeglądarce sieciowej	■ Wyłączona obsługa JavaScript ■ Nie można włączyć obsługi JavaScript	1. Włączyć obsługę JavaScript. 2. Wprowadzić 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.

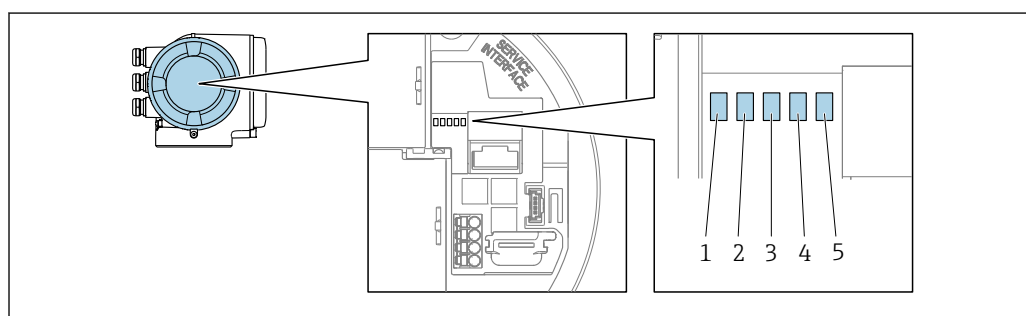
Integracja z systemami automatyki

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Błędnie wyświetlana nazwa przyrządu, zawierająca znaki kodowe.	Poprzez system automatyki wprowadzono nazwę przyrządu z jednym lub kilkoma znakami podkreślenia.	W systemie automatyki wprowadzić poprawną nazwę przyrządu (bez znaków podkreślenia).

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 Pulsuje/Status sieci
- 4 Port 1 aktywny: PROFINET
- 5 Port 2 aktywny: PROFINET i interfejs serwisowy (CDI)

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.

Kontrolka LED	Kolor	Znaczenie
	Zielony	Normalna praca przyrządu.
	Zielony pulsujący	Przyrząd nieskonfigurowany.
	Czerwony pulsujący	Wystąpiło zdarzenie diagnostyczne, klasa diagnostyczna: Ostrzeżenie.
	Czerwony	Wystąpiło zdarzenie diagnostyczne, klasa diagnostyczna: Alarm.
	Czerwono/zielony pulsujący	Następuje ponowne uruchomienie przyrządu.
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 Pulsuje/Status sieci	Zielony	Aktywna cykliczna wymiana danych.
	Zielony pulsujący	Odpowiedź na żądanie systemu nadrzędnego: Częstotliwość pulsowania: 1 Hz (tryb pulsowania: 500 ms - świeci się, 500 ms - nie świeci się) Cykliczna wymiana danych nieaktywna, nie przydzielono adresu IP: Częstotliwość pulsowania: 3 Hz
	Czerwony	Adres IP jest przydzielony, ale brak połączenia z systemem nadrzędnym
	Czerwony pulsujący	Cykliczna wymiana danych była aktywna, ale połączenie zostało rozłączone: Częstotliwość pulsowania: 3 Hz
4 Port 1 aktywny: PROFINET	Nie świeci się	Niepodłączony lub nie ustanowiono połączenia.
	Biały	Podłączony, połączenie ustanowione.
	Biały pulsujący	Brak komunikacji.
5 Port 2 aktywny: PROFINET i interfejs serwisowy (CDI)	Nie świeci się	Niepodłączony lub nie ustanowiono połączenia.
	Żółty	Podłączony, połączenie ustanowione.
	Żółty pulsujący	Brak komunikacji.

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

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

-  Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, mogą być wyświetlane w menu **Diagnostyka**:
- W parametrze →  229
 - W podmenu →  229

Sygnały statusu

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

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

Ikona	Znaczenie
F	Błąd (F) Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
C	Sprawdzanie funkcji Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S	Poza specyfikacją Przyrząd pracuje: Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur)
M	Wymaga konserwacji Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

Klasa diagnostyczna

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

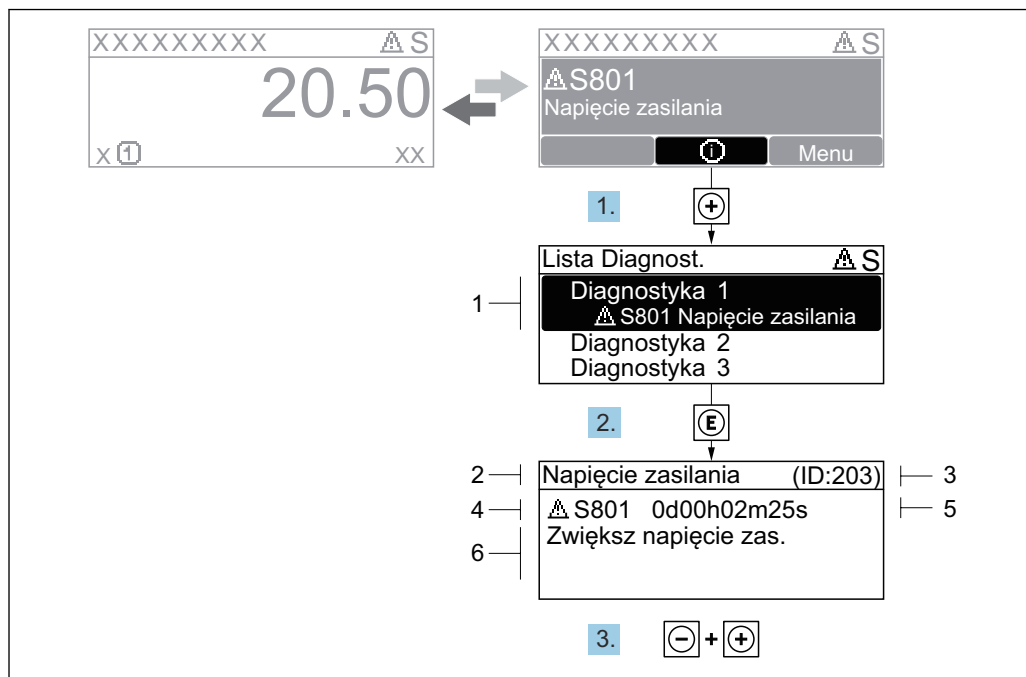
Informacje diagnostyczne

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

30 Komunikat o możliwych działaniach

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

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

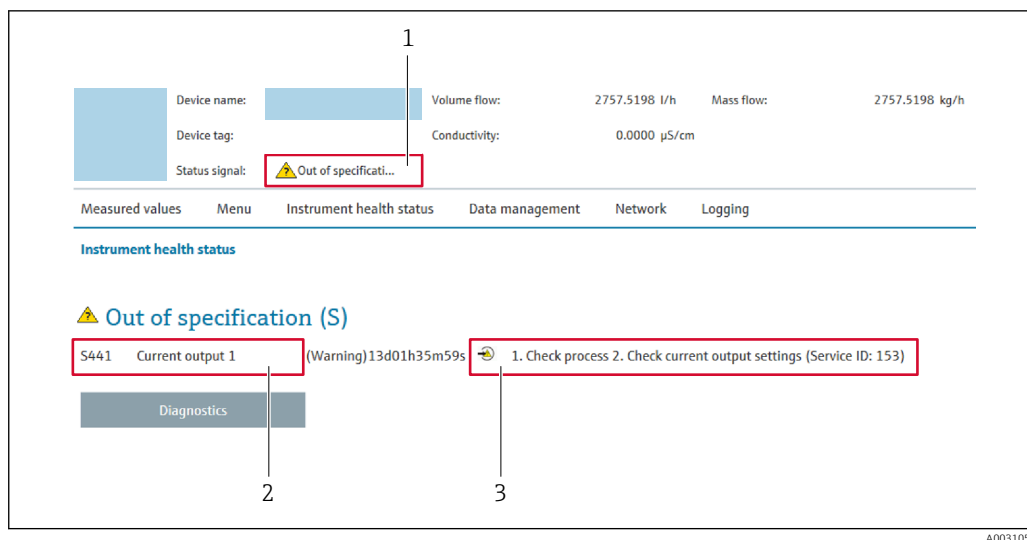
Otwarte jest menu **Diagnostyka** przy pozycji dotyczącej zdarzenia diagnostycznego, np. przy podmenu **Lista diagnostyczna** lub parametr **Poprzednia diagnostyka**.

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

12.4 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej

12.4.1 Opcje 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

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

- W parametrze → 229
- W podmenu → 229

Sygnały statusu

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

Ikona	Znaczenie
	Błąd (F) Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
	Kontrola funkcjonalna Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
	Poza specyfikacją Przyrząd pracuje: Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur)
	Wymaga konserwacji Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

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

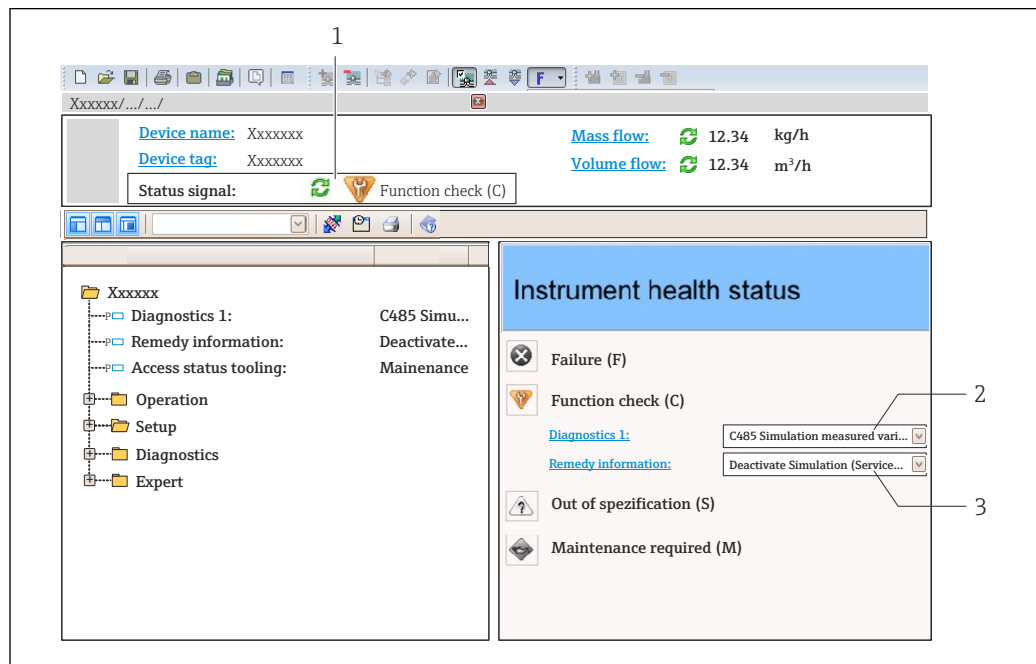
12.4.2 Informacje o środkach zaradczych

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

12.5 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania 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 → 166
- 2 Informacje diagnostyczne → 167
- 3 Działania i identyfikator zdarzenia

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

- W parametrze → 229
- W podmenu → 229

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 reakcji na zdarzenie diagnostyczne

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

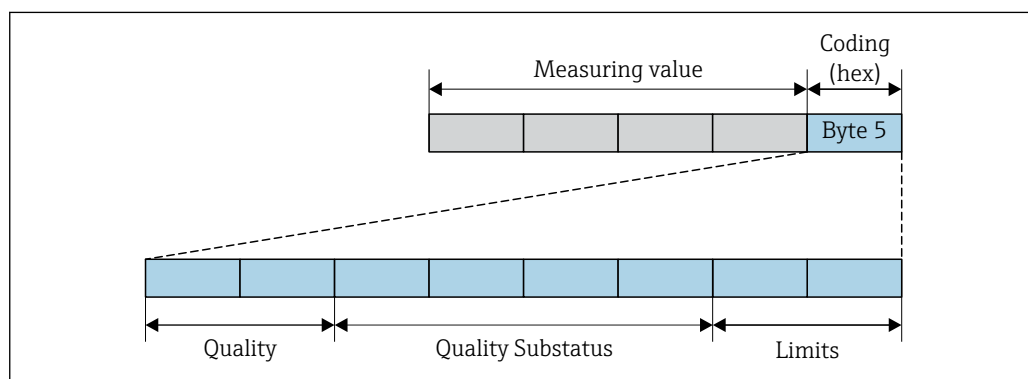
Możliwe reakcje na zdarzenie diagnostyczne

Do wyboru istnieją następujące reakcje na zdarzenie:

Reakcja na zdarzenie	Opis
Alarm	Przyrząd przerywa pomiar. Liczniki przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
Ostrzeżenie	Przyrząd kontynuuje pomiary. Ostrzeżenie nie ma wpływu na sygnały wyjściowe PROFINET ani na liczniki. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
Tylko wpis w rejestrze	Przyrząd kontynuuje pomiary. Komunikat diagnostyczny jest wyświetlany w podmenu Rejestr zdarzeń (podmenu Lista zdarzeń) ale nie jest wyświetlany na przemian ze wskazaniem wartości mierzonych.
Wyłącz	Zdarzenie diagnostyczne jest ignorowane, żaden komunikat nie jest generowany ani nie jest wprowadzany do rejestru zdarzeń.

Wskazanie statusu wartości mierzonych

Jeśli moduły z danymi wejściowymi (np. moduł wejścia analogowego, moduł wejścia dyskretnego, moduł licznika, moduł Heartbeat) są skonfigurowane do cyklicznej transmisji danych, status wartości mierzonej jest kodowany zgodnie ze specyfikacją PROFIBUS PA Profile 3.02 i przesyłany wraz z wartością mierzoną do kontrolera PROFINET poprzez bajt statusu. Bajt statusu jest podzielony na trzy części: Jakość, Podstatus jakości i Ograniczenia.



31 Struktura bajtu statusu

Wartość bajtu statusu zależy od konfiguracji trybu obsługi błędu w danym bloku funkcyjnym. Odpowiednio do skonfigurowanego trybu obsługi błędu, informacja o statusie wartości mierzonej, zgodna ze specyfikacją PROFIBUS Profile Specification 3.02 jest

przesyłana do the PROFIBUS Master (Klasa 1) za pomocą bajtu statusu. Dwa bity ograniczeń zawsze mają wartość 0.

Obsługiwane informacje o statusie

Status	Kod (hex)
BAD [BŁĄD] - Alarm konserwacji	0x24
BAD [BŁĄD] - Warunki procesu	0x28
BAD [BŁĄD] - Sprawdzenie funkcji	0x3C
UNCERTAIN [NIEOKREŚLONY] - Wartość początkowa	0x4F
UNCERTAIN [NIEOKREŚLONY] - Wymagana konserwacja	0x68
UNCERTAIN [NIEOKREŚLONY] - Warunki procesu	0x78
GOOD [DOBRY] - OK	0x80
GOOD [DOBRY] - Wymagana konserwacja	0xA8
GOOD [DOBRY] - Sprawdzenie funkcji	0xBC

Określenie statusu wartości mierzonej i statusu urządzenia za pomocą reakcji na zdarzenie (klasy diagnostycznej)

Określenie reakcji na zdarzenie powoduje również zmianę statusu wartości mierzonej i statusu urządzenia dla tego zdarzenia. Status wartości mierzonej oraz status urządzenia zależy od wyboru reakcji na zdarzenie i grupy, do której należy dane zdarzenie diagnostyczne.

Komunikaty diagnostyczne są podzielone na następujące grupy:

- Komunikaty diagnostyczne dotyczące czujnika: numery diagnostyczne od 000 do 199
→  172
- Komunikaty diagnostyczne dotyczące modułu elektroniki: numery diagnostyczne od 200 do 399 →  173
- Komunikaty diagnostyczne dotyczące konfiguracji: numery diagnostyczne od 400 do 599
→  173
- Komunikaty diagnostyczne dotyczące procesu: numery diagnostyczne od 800 do 999
→  174

Zależnie od grupy, do której należy dany komunikat diagnostyczny, do poszczególnych reakcji na zdarzenie jest przypisany na stałe status wartości mierzonej i status urządzenia:

Komunikaty diagnostyczne dotyczące czujnika: numery diagnostyczne od 000 do 199

Reakcja na zdarzenie (możliwość zmiany)	Status wartości zmierzonej (stałe przypisanie)				Diagnostyka urządzenia (stałe przypisanie)
	Jakość	Podstatus jakości	Kod (hex)	Kategoria (NE107)	
Alarm	BAD [BŁĄD]	Alarm konserwacji	0x24	F (Błąd)	Alarm konserwacji
Ostrzeżenie	GOOD [DOBRY]	Wymagana konserwacja	0xA8	M (Konserwacja)	Wymagana konserwacja
Tylko rejestr	GOOD [DOBRY]	Ok	0x80	–	–
Wył.					

Komunikaty diagnostyczne dotyczące modułu elektroniki: numery diagnostyczne od 200 do 399

Numery diagnostyczne od 200 do 301, od 303 do 399

Reakcja na zdarzenie (możliwość zmiany)	Status wartości zmierzonej (stałe przypisanie)				Diagnostyka urządzenia (stałe przypisanie)
	Jakość	Podstatus jakości	Kod (hex)	Kategoria (NE107)	
Alarm	BAD [BŁĄD]	Alarm konserwacji	0x24	F (Błąd)	Alarm konserwacji
Ostrzeżenie					
Tylko rejestr	GOOD [DOBRY]	Ok	od 0x80 do 0x8E	–	–
Wył.					

Komunikat diagnostyczny numer 302

Reakcja na zdarzenie (możliwość zmiany)	Status wartości zmierzonej (stałe przypisanie)				Diagnostyka urządzenia (stałe przypisanie)
	Jakość	Podstatus jakości	Kod (hex)	Kategoria (NE107)	
Alarm	BAD [BŁĄD]	Sprawdzenie funkcji, lokalne wymuszenie	0x24	C	Sprawdzenie funkcji
Ostrzeżenie	GOOD [DOBRY]	Sprawdzenie funkcji	od 0xBC do 0xBF	–	–

Komunikat diagnostyczny numer 302 (aktywna weryfikacja urządzenia) jest sygnałem wyjściowym podczas wewnętrznej lub zewnętrznej weryfikacji Heartbeat.

- Status sygnału: Sprawdzenie funkcji
- Wybór reakcji na zdarzenie: alarm lub ostrzeżenie (ustawienie fabryczne)

Kiedy rozpoczyna się weryfikacja Heartbeat, zapis danych jest przerywany, wartością wyjściową jest ostatnia poprawna wartość mierzona, a liczniki są wyłączane.

Komunikaty diagnostyczne dotyczące konfiguracji: numery diagnostyczne od 400 do 599

Reakcja na zdarzenie (możliwość zmiany)	Status wartości zmierzonej (stałe przypisanie)				Diagnostyka urządzenia (stałe przypisanie)
	Jakość	Podstatus jakości	Kod (hex)	Kategoria (NE107)	
Alarm	BAD [BŁĄD]	Warunki procesu	0x28	F (Błąd)	Błąd procesu
Ostrzeżenie	UNCERTA IN [NIEOKRE ŚLONY]	Warunki procesu	0x78	S (Poza specyfikacją)	Błąd procesu
Tylko rejestr	GOOD [DOBRY]	Ok	0x80	–	–
Wył.					

Komunikaty diagnostyczne dotyczące procesu: numery diagnostyczne od 800 do 999

Reakcja na zdarzenie (możliwość zmiany)	Status wartości mierzonej (stałe przypisanie)				Diagnostyka urządzenia (stałe przypisanie)
	Jakość	Podstatus jakości	Kod (hex)	Kategoria (NE107)	
Alarm	BAD [BŁĄD]	Warunki procesu	0x28	F (Błąd)	Błąd procesu
Ostrzeżenie	UNCERTA IN [NIEOKRE ŚLONY]	Warunki procesu	0x78	S (Poza specyfikacją)	Błąd procesu
Tylko rejestr	GOOD [DOBRY]	Ok	0x80	–	–
Wył.					

12.7 Przegląd komunikatów diagnostycznych

-  W przypadku urządzenia z zainstalowanym jednym lub kilkoma pakietami aplikacji, liczba komunikatów diagnostycznych i zmiennych mierzonych jest większa.
- Każda zmienna mierzona przez wszystkie urządzenia serii Promass została wymieniona na liście: "Zmienne mierzone przez urządzenia". Zmienne, które może zmierzyć dane urządzenie zależą od jego wersji. Podczas przypisywania zmiennych mierzonych do funkcji urządzenia, na przykład do poszczególnych wyjść, można wybrać wszystkie zmienne, które może zmierzyć urządzenie w danej wersji.
-  Dla niektórych komunikatów diagnostycznych istnieje możliwość zmiany reakcji na zdarzenie. Dostosowanie komunikatów diagnostycznych →  171

12.7.1 Czujnik diagnostyczny

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
022	Uszkodzenie czujnika temperatury	1. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 3. Wymień czujnik
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
Wpływ na zmienne pomiarowe		
■ Amplituda drgań 1 ■ Amplituda drgań 2 ■ Wyjście aplikacji ■ Wyjście aplikacji ■ Asymetria sygnału ■ Przepływ masy fazy nośnej ■ Temperatura osłony wtórnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Stężenie ■ Tłumienie drgań 1 ■ Tłumienie drgań 2 ■ Gęstość ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Lepkość dynamiczna ■ Czujnik temp. elektroniki (ISEM) ■ Przepływ GSV		■ Alternatywny przepływ GSV ■ Lepkość kinematyczna ■ Przepływ masowy ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Wskaźnik niejednorodności medium ■ Wskaźnik zagazowania ■ HBSI ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Ciśnienie zewnętrzne ■ Prąd wzbudzenia 1 ■ Prąd wzbudzenia 2 ■ Częstotliwość drgań 1 ■ Częstotliwość drgań 2 ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Gęstość odniesienia ■ Alternatywna gęstość odniesienia
		■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ objętościowy normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Wahania tłumienia drgań 1 ■ Wahania tłumienia drgań 2 ■ Wahania częstotliwości 1 ■ Wahania częstotliwości 2 ■ Przepływ masy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo ■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Water cut

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
046	Limit czujnika przekroczony	1. Obejrzyj czujnik 2. Sprawdź warunki procesowe	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnal statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
062	Usterka podł. czujnika	1. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 3. Wymień czujnik	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
063	Błędny prąd wzbudzania	1. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 3. Wymień czujnik
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM)	
	- Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody	
	- Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
082	Przechowywanie danych	1. Sprawdź połączenia modułu 2. Skontaktuj się z serwisem
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Łumienie drgań 1 - Łumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna	
	- Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia	
	- Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania łumienia drgań 1 - Wahania łumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
083	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Przywróć kopię danych z HistoROM S-DAT 3. Wymień HistoROM S-DAT
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna	
	- Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia	
	- Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut	

Informacja diagnostyczna			Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst		
140	Sygnał czujnika asymetryczny		1. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 3. Wymień czujnik
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Sygnał statusu	S	
	Reakcje diagnostyczne	Alarm	
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Łumienie drgań 1 - Łumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania łumienia drgań 1 - Wahania łumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
144	Za duży błąd pomiaru	1. Sprawdź lub wymień czujnik 2. Sprawdź warunki procesowe
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV	
	- Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia	
	- Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut	

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

12.7.2 Diagnostyka elektroniki

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
201	Usterka przyrządu	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
242	Oprog. niezgodne	1. Sprawdź oprogramowanie 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnal statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
252	Moduły niekompatybilne	1. Sprawdź moduły elektroniki 2. Sprawdź dostępność modułów elektroniki (np. NEx, Ex) 3. Wymień moduły elektroniki	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Łumienie drgań 1 - Łumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania łumienia drgań 1 - Wahania łumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut			

Informacja diagnostyczna			Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst		
252	Moduły niekompatybilne		1. Sprawdź czy włożono właściwy moduł elektroniki 2. Wymień moduł elektroniki
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Sygnał statusu	F	
	Reakcje diagnostyczne	Alarm	
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
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
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna	
	- Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia	
	- Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
270	Błąd płyty głównej	Wymień główny moduł elektroniki
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Łumienie drgań 1 - Łumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna	
	- Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia	
	- Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania łumienia drgań 1 - Wahania łumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
271	Błąd płyty głównej	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień główny moduł elektroniki
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	- Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut
	Bad	
	Maintenance alarm	
	0x24 ... 0x27	
	F	
	Alarm	
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna	
	- Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
272	Błąd płyty głównej	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Łumienie drgań 1 - Łumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna	
	- Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia	
	- Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania łumienia drgań 1 - Wahania łumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
273	Błąd płyty głównej	Wymień elektronikę
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	- Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut
	Amplituda drgań 1	
	Amplituda drgań 2	
	Wyjście aplikacji	
	Wyjście aplikacji	
	Asymetria sygnału	
	Przepływ masy fazy nośnej	
	Temperatura osłony wtórnej	
	Przepływ obj. norm. fazy mierzonej	
	Przep. obj. norm. fazy nośnej	
	Stężenie	
	Wartości mierzone 1	
	Wartości mierzone 2	
	Wartości mierzone 3	
	Tłumienie drgań 1	
	Tłumienie drgań 2	
	Gęstość	
	Gęstość ropy	
	Gęstość wody	
	Lepkość dynamiczna	
	Czujnik temp. elektroniki (ISEM)	
	Przepływ GSV	
	Alternatywny przepływ GSV	
	Lepkość kinematyczna	
	Przepływ masowy	
	Przepływ masowy ropy	
	Przepływ masowy wody	
	Wskaźnik niejednorodności medium	
	Wskaźnik zagazowania	
	HBSI	
	Przepływ NSV	
	Alternatywny NSV	
	Ciśnienie zewnętrzne	
	Prąd wzbudzenia 1	
	Prąd wzbudzenia 2	
	Częstotliwość drgań 1	
	Częstotliwość drgań 2	
	Przepływ objętościowy osadu i wody	
	Gęstość odniesienia	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
275	Błąd modułu I/O 1 ... n	Wymień moduł wejścia/wyjścia
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	- Gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy
	Amplituda drgań 1	
	Amplituda drgań 2	
	Wyjście aplikacji	
	Wyjście aplikacji	
	Asymetria sygnału	
	Przepływ masy fazy nośnej	
	Temperatura osłony wtórnej	
	Stężenie	
	Wartości mierzone 1	
	Wartości mierzone 2	
	Wartości mierzone 3	
	Tłumienie drgań 1	
	Tłumienie drgań 2	
	Gęstość	
	Lepkość dynamiczna	
	Czujnik temp. elektroniki (ISEM)	
	Lepkość kinematyczna	
	Przepływ masowy	
	Wskaźnik niejednorodności medium	
	Wskaźnik zagazowania	
	HBSI	
	Ciśnienie zewnętrzne	
	Prąd wzbudzenia 1	
	Prąd wzbudzenia 2	
	Częstotliwość drgań 1	
	Częstotliwość drgań 2	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
276	Moduł I/O 1 ... n uszkodzony	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień moduł wejść/wyjść
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
Wpływ na zmienne pomiarowe		
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1		- Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2
		- Gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
283	Zawartość pamięci	1. Zresetuj przyrząd 2. Skontaktuj się z serwisem
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
Wpływ na zmienne pomiarowe		
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna		- Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia
		- Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
302	Aktywna weryfikacja przyrządu	Trwa weryfikacja urządzenia. Proszę czekać.
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna	
	- Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia	
	- Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
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
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	–	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
311	Błąd elektroniki		1. Nie resetuj przyrządu 2. Skontaktuj się z serwisem
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Sygnał statusu	M	
	Reakcje diagnostyczne	Warning	
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
332	Błąd zapisu w HistoROM	Wymień płytkę interfejsu użytkownika (HMI)
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	- Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy wody - Water cut
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV	
	- Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
361	Moduł I/O 1 ... n uszkodzony	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Sprawdź moduł wejść/wyjść i główny moduł elektroniki 3. Wymień uszkodzony moduł
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	- Gęstość - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2	
	- Gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
372	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Łumienie drgań 1 - Łumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
373	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna	
	- Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia	
	- Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
374	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Stężenie - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Lepkość dynamiczna	
	- Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Gęstość odniesienia	
	- Przepływ objętościowy normalizowany - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy	

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna			Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst		
378	Błąd zasilania ISEM		Sprawdź napięcie zasilające ISEM
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Sygnał statusu	F	
	Reakcje diagnostyczne	Alarm	
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
	-		

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
382	Przechowywanie danych	1. Włóż T-DAT 2. Wymień T-DAT
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	■ Alternatywna gęstość odniesienia ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ objętościowy normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Wahanie tłumienia drgań 1 ■ Wahanie tłumienia drgań 2 ■ Wahanie częstotliwości 1 ■ Wahanie częstotliwości 2 ■ Przepływ masy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo ■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Water cut
	Bad	
	Maintenance alarm	
	0x24 ... 0x27	
	F	
	Alarm	
	■ Amplituda drgań 1 ■ Amplituda drgań 2 ■ Wyjście aplikacji ■ Wyjście aplikacji ■ Asymetria sygnału ■ Przepływ masy fazy nośnej ■ Temperatura osłony wtórnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Stężenie ■ Wartości mierzone 1 ■ Wartości mierzone 2 ■ Wartości mierzone 3 ■ Tłumienie drgań 1 ■ Tłumienie drgań 2 ■ Gęstość ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Lepkość dynamiczna	
	■ Czujnik temp. elektroniki (ISEM) ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Lepkość kinematyczna ■ Przepływ masowy ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Wskaźnik niejednorodności medium ■ Wskaźnik zagazowania ■ HBSI ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Ciśnienie zewnętrzne ■ Prąd wzbudzenia 1 ■ Prąd wzbudzenia 2 ■ Częstotliwość drgań 1 ■ Częstotliwość drgań 2 ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Gęstość odniesienia	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
383	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Skasuj T-DAT poprzez 'Reset ustawień' 3. Wymień T-DAT	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy		

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
387	Błędne dane HistoROM	Skontaktuj się z serwisem	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
Wpływ na zmienne pomiarowe			
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut			

12.7.3 Diagnostyka konfiguracji

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
330	Plik flash uszkodzony	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		M
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy		

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
331	Błąd aktualizacji oprogramowania	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	■ Alternatywna gęstość odniesienia ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Wahanie tłumienia drgań 1 ■ Wahanie tłumienia drgań 2 ■ Wahanie częstotliwości 1 ■ Wahanie częstotliwości 2 ■ Przepływ masy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo ■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Water cut
	Bad	
	Maintenance alarm	
	0x24 ... 0x27	
	F	
	Warning	
	■ Amplituda drgań 1 ■ Amplituda drgań 2 ■ Wyjście aplikacji ■ Wyjście aplikacji ■ Asymetria sygnału ■ Przepływ masy fazy nośnej ■ Temperatura osłony wtórnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Stężenie ■ Wartości mierzone 1 ■ Wartości mierzone 2 ■ Wartości mierzone 3 ■ Tłumienie drgań 1 ■ Tłumienie drgań 2 ■ Gęstość ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Lepkość dynamiczna	
	■ Czujnik temp. elektroniki (ISEM) ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Lepkość kinematyczna ■ Przepływ masowy ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Wskaźnik niejednorodności medium ■ Wskaźnik zagazowania ■ HBSI ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Ciśnienie zewnętrzne ■ Prąd wzbudzenia 1 ■ Prąd wzbudzenia 2 ■ Częstotliwość drgań 1 ■ Częstotliwość drgań 2 ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Gęstość odniesienia	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź podłączenie 2. Ponów transfer danych	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Łumienie drgań 1 - Łumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania łumienia drgań 1 - Wahania łumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
412	Trwa pobieranie	Pobieranie aktywne, proszę czekać	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Initial value
	Coding (hex)		0x4C ... 0x4F
	Sygnal statusu		C
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut			

Informacja diagnostyczna			Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst		
431	Korekcja 1 ... n		Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Sygnał statusu	C	
	Reakcje diagnostyczne	Warning	
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
	–		

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	- Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut
	Bad	
	Maintenance alarm	
	0x24 ... 0x27	
	F	
	Alarm	
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna	
	- Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Maintenance demanded
	Coding (hex)		0x68 ... 0x6B
	Sygnał statusu		M
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
441	Prąd wyjściowy 1 ... n	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Sygnał statusu	S
	Reakcje diagnostyczne	Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	-	

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
442	Wyjście częstotliwościowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	–	

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
443	Wyjście impulsowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	–	

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
444	Wejście prądowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wejścia prądowego
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	■ Wartości mierzone 1 ■ Wartości mierzone 2 ■ Wartości mierzone 3	

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
453	Wymuszenie przepływu	Wyłącz wymuszenie przepływu	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC ... 0xBF
	Sygnał statusu		C
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
■ Amplituda drgań 1 ■ Amplituda drgań 2 ■ Wyjście aplikacji ■ Wyjście aplikacji ■ Asymetria sygnału ■ Przepływ masy fazy nośnej ■ Temperatura osłony wtórnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Stężenie ■ Tłumienie drgań 1 ■ Tłumienie drgań 2 ■ Gęstość ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Lepkość dynamiczna ■ Czujnik temp. elektroniki (ISEM) ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Lepkość kinematyczna ■ Przepływ masowy ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Wskaźnik niejednorodności medium ■ Wskaźnik zagazowania ■ HBSI ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Ciśnienie zewnętrzne ■ Prąd wzbudzenia 1 ■ Prąd wzbudzenia 2 ■ Częstotliwość drgań 1 ■ Częstotliwość drgań 2 ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Gęstość odniesienia ■ Alternatywna gęstość odniesienia ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Wahania tłumienia drgań 1 ■ Wahania tłumienia drgań 2 ■ Wahania częstotliwości 1 ■ Wahania częstotliwości 2 ■ Przepływ masy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo ■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Water cut			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
484	Tryb symulacji błędu	Wyłącz symulację	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0x3C ... 0x3F
	Sygnał statusu		C
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut		

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
485	Symulacja wartości mierzonej	Wyłącz symulację
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	- Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut
	Amplituda drgań 1	
	Amplituda drgań 2	
	Wyjście aplikacji	
	Wyjście aplikacji	
	Asymetria sygnału	
	Przepływ masy fazy nośnej	
	Temperatura osłony wtórnej	
	Przepływ obj. norm. fazy mierzonej	
	Przep. obj. norm. fazy nośnej	
	Stężenie	
	Tłumienie drgań 1	
	Tłumienie drgań 2	
	Gęstość	
	Gęstość ropy	
	Gęstość wody	
	Lepkość dynamiczna	
	Czujnik temp. elektroniki (ISEM)	
	Przepływ GSV	
	Alternatywny przepływ GSV	
	Lepkość kinematyczna	
	Przepływ masowy	
	Przepływ masowy ropy	
	Przepływ masowy wody	
	Wskaźnik niejednorodności medium	
	Wskaźnik zagazowania	
	HBSI	
	Przepływ NSV	
	Alternatywny NSV	
	Ciśnienie zewnętrzne	
	Prąd wzbudzenia 1	
	Prąd wzbudzenia 2	
	Częstotliwość drgań 1	
	Częstotliwość drgań 2	
	Przepływ objętościowy osadu i wody	
	Gęstość odniesienia	
	Alternatywna gęstość odniesienia	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
486	Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	Wyłącz symulację
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	- Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3
	Wartości mierzone 1	
	Wartości mierzone 2	
	Wartości mierzone 3	
	Wartości mierzone 1	
	Wartości mierzone 2	
	Wartości mierzone 3	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
491	Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	Wyłącz symulację
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	–	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
492	Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	–	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
493	Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	–	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
494	Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia binarnego
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	–	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
495	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	Wyłącz symulację
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	–	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
496	Symulacja wejścia statusu	Wyłącz symulację wejścia statusu
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	–	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
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
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	-	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
528	Obliczenie stężenia niemożliwe	Poza zakresem wybranego algorytmu obliczeniowego 1. Sprawdź ustawienia stężenia 2. Sprawdź wartości mierzone gęstości i temperatury
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	■ Przepływ masy fazy nośnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Stężenie	■ Gęstość ■ Przepływ masowy ■ Przepływ masy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej
	■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
529	Obliczenie stężenia niedokładne	Poza zakresem wybranego algorytmu obliczeniowego 1. Sprawdź ustawienia stężenia 2. Sprawdź wartości mierzone gęstości i temperatury
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	■ Przepływ masy fazy nośnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Stężenie	■ Gęstość ■ Przepływ masowy ■ Przepływ masy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej
	■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
537	Konfiguracja	1. Sprawdź adres IP w sieci 2. Zmień adres IP
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	–	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
594	Symulacja wyjścia przekaźnikowego	Wyłącz symulację wyjścia binarnego
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	–	

12.7.4 Diagnostyka procesu

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
803	Pętla prądowa	1. Sprawdź przewody 2. Wymień moduł wejść/wyjść
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	–	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
830	Temperatura czujnika za wysoka	Zmniejsz temperaturę otoczenia wokół obudowy czujnika	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnał statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
	■ Amplituda drgań 1 ■ Amplituda drgań 2 ■ Wyjście aplikacji ■ Wyjście aplikacji ■ Asymetria sygnału ■ Przepływ masy fazy nośnej ■ Temperatura osłony wtórnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Stężenie ■ Tłumienie drgań 1 ■ Tłumienie drgań 2 ■ Gęstość ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Lepkość dynamiczna ■ Czujnik temp. elektroniki (ISEM) ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Lepkość kinematyczna ■ Przepływ masowy ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Wskaźnik niejednorodności medium ■ Wskaźnik zagazowania ■ HBSI ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Ciśnienie zewnętrzne ■ Prąd wzbudzenia 1 ■ Prąd wzbudzenia 2 ■ Częstotliwość drgań 1 ■ Częstotliwość drgań 2 ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Gęstość odniesienia ■ Alternatywna gęstość odniesienia ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Wahania tłumienia drgań 1 ■ Wahania tłumienia drgań 2 ■ Wahania częstotliwości 1 ■ Wahania częstotliwości 2 ■ Przepływ masy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo ■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Water cut		

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
831	Temperatura czujnika za niska	Zwiększ temperaturę otoczenia wokół obudowy czujnika	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnał statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
Wpływ na zmienne pomiarowe			
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
832	Za wysoka temperatura elektroniki	Zmniejsz temperaturę otoczenia	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnał statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
▪ Amplituda drgań 1 ▪ Amplituda drgań 2 ▪ Wyjście aplikacji ▪ Wyjście aplikacji ▪ Asymetria sygnału ▪ Przepływ masy fazy nośnej ▪ Temperatura osłony wtórnej ▪ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ▪ Przep. obj. norm. fazy nośnej ▪ Stężenie ▪ Wartości mierzone 1 ▪ Wartości mierzone 2 ▪ Wartości mierzone 3 ▪ Tłumienie drgań 1 ▪ Tłumienie drgań 2 ▪ Gęstość ▪ Gęstość ropy ▪ Gęstość wody ▪ Lepkość dynamiczna ▪ Czujnik temp. elektroniki (ISEM) ▪ Przepływ GSV ▪ Alternatywny przepływ GSV ▪ Lepkość kinematyczna ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ masowy ropy ▪ Przepływ masowy wody ▪ Wskaźnik niejednorodności medium ▪ Wskaźnik zagazowania ▪ HBSI ▪ Przepływ NSV ▪ Alternatywny NSV ▪ Ciśnienie zewnętrzne ▪ Prąd wzbudzenia 1 ▪ Prąd wzbudzenia 2 ▪ Częstotliwość drgań 1 ▪ Częstotliwość drgań 2 ▪ Przepływ objętościowy osadu i wody ▪ Gęstość odniesienia ▪ Alternatywna gęstość odniesienia ▪ Przepływ objętościowy normalizowany ▪ Przepływ objętościowy normalizowany ropy ▪ Przepływ objętościowy normalizowany wody ▪ Wahania tłumienia drgań 1 ▪ Wahania tłumienia drgań 2 ▪ Wahania częstotliwości 1 ▪ Wahania częstotliwości 2 ▪ Przepływ masy fazy mierzonej ▪ Przepływ objętościowy fazy nośnej ▪ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ▪ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo ▪ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ objętościowy ropy ▪ Przepływ objętościowy wody ▪ Water cut			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
833	Za niska temperatura elektroniki	Zwiększ temperaturę otoczenia	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnal statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Wartości mierzone 1 - Wartości mierzone 2 - Wartości mierzone 3 - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
834	Temperatura procesowa za wysoka	Zmniejsz temperaturę procesu	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnał statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut		

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
835	Temperatura procesowa za niska	Zwiększ temperaturę procesową	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnał statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
Wpływ na zmienne pomiarowe			
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
842	Limit procesu	Odcięcie niskich przepływów jest aktywne! 1. Sprawdź ustawienia odcięcia niskich przepływów
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾	
	Quality	
	Good	
	Quality substatus	
	Ok	
	Coding (hex)	
	0x80 ... 0x83	
	Sygnal statusu	
	S	
	Reakcje diagnostyczne	
	Warning	
Wpływ na zmienne pomiarowe		
■ Amplituda drgań 1 ■ Amplituda drgań 2 ■ Wyjście aplikacji ■ Wyjście aplikacji ■ Asymetria sygnału ■ Przepływ masy fazy nośnej ■ Temperatura osłony wtórnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Stężenie ■ Tłumienie drgań 1 ■ Tłumienie drgań 2 ■ Gęstość ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Lepkość dynamiczna ■ Czujnik temp. elektroniki (ISEM) ■ Przepływ GSV		■ Alternatywny przepływ GSV ■ Lepkość kinematyczna ■ Przepływ masowy ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Wskaźnik niejednorodności medium ■ Wskaźnik zagazowania ■ HBSI ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Ciśnienie zewnętrzne ■ Prąd wzbudzenia 1 ■ Prąd wzbudzenia 2 ■ Częstotliwość drgań 1 ■ Częstotliwość drgań 2 ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Gęstość odniesienia ■ Alternatywna gęstość odniesienia
		■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ objętościowy normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Wahania tłumienia drgań 1 ■ Wahania tłumienia drgań 2 ■ Wahania częstotliwości 1 ■ Wahania częstotliwości 2 ■ Przepływ masy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo ■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Water cut

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
862	Częściowe wypełnienie rury pomiarowej	1. Sprawdź czy w cieczy nie pojawił się gaz 2. Określ wartości graniczne dla detekcji	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnal statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
■ Wyjście aplikacji ■ Wyjście aplikacji ■ Przepływ masy fazy nośnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Stężenie ■ Gęstość ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Lepkość dynamiczna ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Lepkość kinematyczna ■ Przepływ masowy ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Wskaźnik niejednorodności medium ■ Wskaźnik zagazowania ■ HBSI ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Ciśnienie zewnętrzne ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Gęstość odniesienia ■ Alternatywna gęstość odniesienia ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Przepływ masy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo ■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Water cut			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
882	Sygnał wejściowy	1. Sprawdź konfigurację wejścia 2. Sprawdź czujnik ciśnienia lub warunki procesowe	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Sygnał statusu		
	Reakcje diagnostyczne		
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
■ Amplituda drgań 1 ■ Amplituda drgań 2 ■ Wyjście aplikacji ■ Wyjście aplikacji ■ Asymetria sygnału ■ Przepływ masy fazy nośnej ■ Temperatura osłony wtórnej ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej ■ Stężenie ■ Wartości mierzone 1 ■ Wartości mierzone 2 ■ Wartości mierzone 3 ■ Tłumienie drgań 1 ■ Tłumienie drgań 2 ■ Gęstość ■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Lepkość dynamiczna		■ Czujnik temp. elektroniki (ISEM) ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Lepkość kinematyczna ■ Przepływ masowy ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Wskaźnik niejednorodności medium ■ Wskaźnik zagazowania ■ HBSI ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Ciśnienie zewnętrzne ■ Prąd wzbudzenia 1 ■ Prąd wzbudzenia 2 ■ Częstotliwość drgań 1 ■ Częstotliwość drgań 2 ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Gęstość odniesienia	
		■ Alternatywna gęstość odniesienia ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Wahania tłumienia drgań 1 ■ Wahania tłumienia drgań 2 ■ Wahania częstotliwości 1 ■ Wahania częstotliwości 2 ■ Przepływ masy fazy mierzonej ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej ■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo ■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Water cut	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
910	Brak drgań rur pomiarowych	1. Sprawdź elektronikę 2. Sprawdź czujnik
	Status zmiennych pomiarowych	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV	
	- Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia	
	- Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
912	Medium niejednorodne	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Zwiększ ciśnienie w instalacji	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnał statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
	- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut		

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
913	Nieodpowiednie medium	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Sprawdź elektronikę lub czujnik	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnał statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objęt. normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
941	Temperatura API poza specyfikacją	1. Porównaj temperaturę procesową z wybraną grupą produktową API 2. Sprawdź parametry związane z API	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Przepływ masowy ■ Przepływ masowy ropy ■ Przepływ masowy wody ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Ciśnienie zewnętrzne ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Alternatywna gęstość odniesienia ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Water cut			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
942	Gęstość API poza specyfikacją	1. Porównaj gęstość procesową z wybraną grupą produktową API 2. Sprawdź parametry związane z API
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	Przepływ masowy	

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
943	Ciśnienie API poza specyfikacją	1. Porównaj ciśnienie procesowe z wybraną grupą produktową API 2. Sprawdź parametry związane z API
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	Wpływ na zmienne pomiarowe	
	■ Gęstość ropy ■ Gęstość wody ■ Przepływ GSV ■ Alternatywny przepływ GSV ■ Przepływ masowy ■ Przepływ masowy ropy	■ Przepływ masowy wody ■ Przepływ NSV ■ Alternatywny NSV ■ Ciśnienie zewnętrzne ■ Przepływ objętościowy osadu i wody ■ Alternatywna gęstość odniesienia
	■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Przepływ objętościowy normalizowany ropy ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody ■ Przepływ objętościowy ropy ■ Przepływ objętościowy wody ■ Water cut	

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
944	Niepowodzenie weryfikacji	Sprawdź warunki procesowe dla monitorowania Heartbeat	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnał statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
■ Amplituda drgań 1 ■ Amplituda drgań 2 ■ Wyjście aplikacji ■ Wyjście aplikacji ■ Asymetria sygnału ■ Przepływ masy fazy nośnej ■ Temperatura osłony wtórnej ■ Stężenie ■ Tłumienie drgań 1 ■ Tłumienie drgań 2 ■ Gęstość ■ Lepkość dynamiczna ■ Czujnik temp. elektroniki (ISEM) ■ Lepkość kinematyczna ■ Przepływ masowy ■ Wskaźnik niejednorodności medium ■ Wskaźnik zagazowania ■ HBSI ■ Ciśnienie zewnętrzne ■ Prąd wzbudzenia 1 ■ Prąd wzbudzenia 2 ■ Częstotliwość drgań 1 ■ Częstotliwość drgań 2 ■ Gęstość odniesienia ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Wahania tłumienia drgań 1 ■ Wahania tłumienia drgań 2 ■ Wahania częstotliwości 1 ■ Wahania częstotliwości 2 ■ Przepływ masy fazy mierzonej ■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo ■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Przepływ objętościowy			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
948	Tłumienie drgań za wysokie	Sprawdź parametry procesowe	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnal statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
- Amplituda drgań 1 - Amplituda drgań 2 - Wyjście aplikacji - Wyjście aplikacji - Asymetria sygnału - Przepływ masy fazy nośnej - Temperatura osłony wtórnej - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej - Przep. obj. norm. fazy nośnej - Stężenie - Tłumienie drgań 1 - Tłumienie drgań 2 - Gęstość - Gęstość ropy - Gęstość wody - Lepkość dynamiczna - Czujnik temp. elektroniki (ISEM) - Przepływ GSV - Alternatywny przepływ GSV - Lepkość kinematyczna - Przepływ masowy - Przepływ masowy ropy - Przepływ masowy wody - Wskaźnik niejednorodności medium - Wskaźnik zagazowania - HBSI - Przepływ NSV - Alternatywny NSV - Ciśnienie zewnętrzne - Prąd wzbudzenia 1 - Prąd wzbudzenia 2 - Częstotliwość drgań 1 - Częstotliwość drgań 2 - Przepływ objętościowy osadu i wody - Gęstość odniesienia - Alternatywna gęstość odniesienia - Przepływ objętościowy normalizowany - Przepływ objętościowy normalizowany ropy - Przepływ objętościowy normalizowany wody - Wahania tłumienia drgań 1 - Wahania tłumienia drgań 2 - Wahania częstotliwości 1 - Wahania częstotliwości 2 - Przepływ masy fazy mierzonej - Przepływ objętościowy fazy nośnej - Przepływ objętościowy fazy mierzonej - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo - Lepkość kinematyczna skompensowana temp. - Temperatura - Status - Przepływ objętościowy - Przepływ objętościowy ropy - Przepływ objętościowy wody - Water cut			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

12.8 Bieżące zdarzenia diagnostyczne

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



Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza → 168
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 169
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 170
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 170



Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w podmenu **Lista diagnostyczna** → 229

Nawigacja

Menu „Diagnostyka”

Diagnostyka	
Bieżąca diagnostyka	→ 229
Poprzednia diagnostyka	→ 229
Czas pracy od restartu	→ 229
Czas pracy urządzenia	→ 229

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

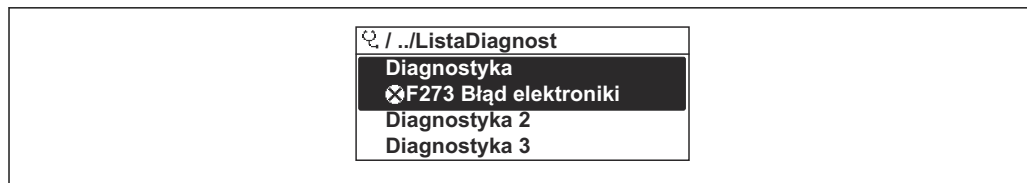
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Bieżąca diagnostyka	Musi wystąpić zdarzenie diagnostyczne.	Pokazuje aktualne zdarzenie diagnostyczne w formie tekstowej. Jeżeli pojawi się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.	Symbol klasy diagnostycznej, kod diagnostyczny i krótki komunikat.
Poprzednia diagnostyka	Musiał 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

32 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

i Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza → 168
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 169
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 170
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 170

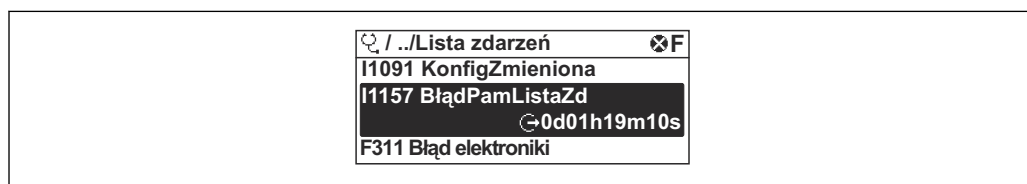
12.10 Rejestr zdarzeń

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

33 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 → 174
- Zdarzeń informacyjnych → 231

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

i Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza → 168
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 169
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 170
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 170

i Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach → 231

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
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

Numer informacji	Nazwa informacji
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
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.
I1649	Blokada zapisu załączona
I1650	Blokada zapisu wyłączona
I1712	Pobrano nowy plik flash
I1725	Wymieniono elektronikę czujnika (ISEM)
I1726	Błąd tworzenia kopii

12.11 Przywracanie ustawień fabrycznych

Parametr **Reset ustawień** (→  142) 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.

Opcje	Opis
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	→  233	
Numer seryjny	→  233	
Wersja oprogramowania	→  233	
Nazwa urządzenia	→  234	
Producent		
Kod zamówieniowy	→  234	
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	→  234	
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	→  234	
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	→  234	
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	→  234	

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 i cyfry.	–
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	–

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
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	–

12.13 Weryfikacja oprogramowania

Data wydania	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. "Wersja oprogramowania"	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Dokumentacja
09.2019	01.01.zz	Opcja 67	- Redundancja systemu S2 - Funkcja obsługi frakcji gazowej: inteligentne filtrowanie, wskaźnik zawartości - Zależny od aplikacji moduł wejściowy - Aktualizacja pakietu aplikacji "Ropa Naftowa"	Instrukcja obsługi	BA01739D/06/PL/03.19
10.2017	01.00.zz	Opcja 73	Pierwsza wersja oprogramowania	Instrukcja obsługi	BA01739D/06/PL/01.17



Uaktualnienie oprogramowania do wersji bieżącej jest możliwe poprzez interfejs serwisowy.



Informacje dotyczące kompatybilności wersji oprogramowania z 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. 8F3B
Kod przyrządu stanowi pierwszą część kodu zamówieniowego: patrz tabliczka znamionowa przyrządu.
 - W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać: Informacje producenta
 - Typ publikacji: Dokumentacje – Karty katalogowe i instrukcje obsługi

13 Konserwacja

13.1 Czynności konserwacyjne

Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

13.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

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

13.1.2 Czyszczenie wewnętrzne

Podczas czyszczenia metodą CIP lub SIP należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Używać jedynie środków czyszczących, na które materiały wchodzące w kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- Przestrzegać maksymalnej dopuszczalnej temperatury medium →  259.

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: →  239 →  241

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 parametr **Numer seryjny** (→  233), 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	Przetwornik na wymianę lub do przechowywania. Kod zamówieniowy służy do określenia następujących danych technicznych urządzenia: ▪ Dopuszczenia ▪ Wyjście ▪ Wejście ▪ Wyświetlacz/obsługa ▪ Obudowa ▪ Wersja oprogramowania  Kod zamówieniowy: 8X3BXX  Wskazówki montażowe EA01200D
Wskaźnik zewnętrzny DKX001	▪ 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: ▪ 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 Obejma montażowa do DKX001 ▪ 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 Przewód podłączeniowy (na wymianę) Wybierając odpowiednie opcje kodu zamówieniowego wskaźnika: DKX002  Informacje dotyczące wskaźnika DKX001 →  268.  Dokumentacja specjalna SD01763D

Zewnętrzna antena WLAN	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".  Zewnętrzna antena WLAN nie nadaje się do aplikacji higienicznych.  Informacje dotyczące interfejsu WLAN →  73.  Kod zamówieniowy: 71351317  Wskazówki montażowe EA01238D
Oslona pogodowa	Służy do zabezpieczenia urządzenia pomiarowego przed wpływem warunków pogodowych, takich jak deszcz czy przegrzanie wskutek bezpośredniego nasłonecznienia.  Numer zamówieniowy: 71343505  Wskazówki montażowe EA01160D

15.1.2 Do czujnika przepływu

Akcesoria	Opis
Płaszcz grzewczy	Służy do stabilizacji temperatury medium w czujniku. Dopuszczalne media mierzone: woda, para wodna oraz inne ciecze niemające własności korozyjnych.  Możliwość użycia oleju jako medium grzewczego należy skonsultować z Endress+Hauser. Płaszcz grzewczy nie może być użyty w przypadku czujników wyposażonych w membranę bezpieczeństwa. - W przypadku zamawiania wraz z przyrządem: - pozycja kodu zamówieniowego "Akcesoria załączone" - 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 SD02156D

15.2 Akcesoria do komunikacji

Akcesoria	Opis
Bramka sygnałowa Fieldgate FXA42	Służy do przesyłania wartości mierzonych z podłączonych analogowych urządzeń pomiarowych 4...20 mA, a także cyfrowych urządzeń pomiarowych  Karta katalogowa TI01297S  Instrukcja obsługi BA01778S - Strona produktowa: www.endress.com/fxa42

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

15.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

Akcesoria	Opis
Applicator	Oprogramowanie Endress+Hauser wspomagające dobór i konfigurację urządzeń pomiarowych: ▪ 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. Applicator jest dostępny: ▪ Przez Internet -> wersja dostępna online: https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Na płycie DVD do lokalnej instalacji na komputerze PC.
W@M	W@M Life Cycle Management Większa produktywność dzięki informacjom na wyciągnięcie ręki. Dane dotyczące instalacji i jej komponentów są generowane od pierwszego etapu planowania i przez cały cykl życia instalacji aparatury obiektowej. W@M Life Cycle Management to otwarta i elastyczna platforma informacyjna, która oferuje przydatne narzędzia dostępne w trybie online i offline. Natychmiastowy dostęp do aktualnych i szczegółowych danych pozwala oszczędzać czas, przyspiesza proces zakupowy i wydłuża czas ciągłej pracy instalacji. W połączeniu z odpowiednimi usługami platforma W@M Life Cycle Management zwiększa wydajność na każdym etapie cyklu życia. Dodatkowe informacje, patrz strona www.endress.com/lifecyclemanagement

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.  ▪ 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.  ▪ 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.  ▪ 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 →  15
-----------------	---

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		Maksymalny zakres pomiarowy $\dot{m}_{\min(F)}$ do $\dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[cale]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0 ... 2 000	0 ... 73,50
15	$\frac{1}{2}$	0 ... 6 500	0 ... 238,9
25	1	0 ... 18 000	0 ... 661,5
40	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45 000	0 ... 1 654
50	2	0 ... 70 000	0 ... 2 573
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615
100	4	0 ... 350 000	0 ... 12 860
150	6	0 ... 800 000	0 ... 29 400
250	10	0 ... 2 200 000	0 ... 80 850

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/m³] 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/m³]
8	$\frac{3}{8}$	60
15	$\frac{1}{2}$	80
25	1	90
40	$1\frac{1}{2}$	90

DN		x
[mm]	[cale]	[kg/m ³]
50	2	90
80	3	110
100	4	130
150	6	200
250	10	200

Przykład obliczeń dla gazu

- Czujnik przepływu: Promass F, DN 50
- Rodzaj gazu: powietrze o gęstości 60,3 kg/m³ (w temp. 20 °C i przy ciśn. 50 bar)
- Zakres pomiarowy (ciecze): 70 000 kg/h
- x = 90 kg/m³ (dla Promass F, DN 50)

Obliczony maksymalny zakres pomiarowy:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 70\,000 \text{ kg/h} \cdot 60,3 \text{ kg/m}^3 : 90 \text{ kg/m}^3 = 46\,900 \text{ kg/h}$$

Zalecany zakres pomiarowy

 Wartości przepływów →  262

Dynamika pomiaru

Ponad 1000 : 1

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

Sygnał wejściowy**Zewnętrzne wartości mierzone**

Aby zwiększyć dokładność niektórych wartości mierzonych lub obliczeń skorygowanego przepływu objętościowego gazów, system nadrzędny może w sposób ciągły zapisywać różne wartości pomiarowe w urządzeniu:

- Ciśnienie pracy w celu zwiększenia dokładności (Endress+Hauser zaleca stosowanie przetworników ciśnienia absolutnego, np. Cerabar M lub Cerabar S)
- Temperaturę medium w celu zwiększenia dokładności (np. za pomocą przetwornika iTEMP)
- Gęstość odniesienia w celu wyliczenia skorygowanego przepływu objętościowego gazów

 W ofercie Endress+Hauser dostępne są różne przetworniki ciśnienia i temperatury: patrz rozdział "Akcesoria" →  242

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

Wejście prądowe

Wartości pomiarowe są zapisywane w przyrządzie przez system sterowania poprzez wejście prądowe →  245.

Komunikacja cyfrowa

Wartości mierzone są zapisywane w urządzeniu przez system sterowania poprzez protokół PROFINET.

Wejście prądowe 0/4 ... 20 mA

Wejście prądowe	0/4 ... 20 mA (aktywne/pasywne)
Zakres prądowy	■ 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	■ Ciśnienie ■ Temperatura ■ Gęstość

Wejście statusu

Maksymalne wartości wejściowe	■ DC -3 ... 30 V ■ Gdy wejście statusu jest aktywne (ON): $R_i > 3$ kΩ
Czas odpowiedzi	Konfigurowalne; 5 ... 200 ms
Poziom sygnału wejściowego	■ Poziom niski: DC -3 ... +5 V ■ Poziom wysoki: DC 12 ... 30 V
Możliwe funkcje	■ Wył. ■ Indywidualne kasowanie poszczególnych liczników ■ Kasowanie wszystkich liczników ■ Wymuszenie przepływu (zera sygnału)

16.4 Wielkości wyjściowe

Sygnał wyjściowy

PROFINET

Standardy	IEEE 802.3
-----------	------------

Wyjście prądowe 4 ... 20 mA

Tryb pracy dla wyjścia prądowego	Może być skonfigurowane jako: ■ Aktywne ■ Pasywne
Zakres prądowy	Może być skonfigurowane jako: ■ 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	■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe (PFS)

Funkcja	Może być skonfigurowane jako impulsowe, częstotliwościowe lub dwustanowe
Wersja	Typu "otwarty kolektor" Może być skonfigurowane jako: ■ Aktywne ■ Pasywne ■ Pasywne NAMUR  Ex-i, pasywne
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Spadek napięcia	Dla 22,5 mA: ≤ 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	■ 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	■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.
Wyjście dwustanowe	
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Mechanizm przełączania	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
Opóźnienie przełączania	Konfigurowalne: 0 ... 100 s

Liczba cykli przełączania	Nieograniczona
Możliwe funkcje	■ Wyl. ■ Wł. ■ Klasa diagnostyczna ■ Wartość graniczna ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Licznik 1-3 ■ Kontrola kierunku przepływu ■ Status ■ Detekcja częściowego napełnienia rur pomiarowych ■ Wartość odcięcia niskich przepływów  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.

Wyjście przekaźnikowe

Funkcja	Wyjście dwustanowe
Wersja	Wyjście przekaźnikowe separowane galwanicznie
Mechanizm przełączania	Może być skonfigurowane jako: ■ NO (normalnie otwarte), ustawienie fabryczne ■ NC (normalnie zamknięte)
Maks. obciążalność styków (obciążenie pasywne)	■ DC 30 V, 0,1 A ■ AC 30 V, 0,5 A
Możliwe funkcje	■ Wyl. ■ Wł. ■ Klasa diagnostyczna ■ Wartość graniczna ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Licznik 1-3 ■ Kontrola kierunku przepływu ■ Status ■ Detekcja częściowego napełnienia rur pomiarowych ■ Wartość odcięcia niskich przepływów  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.

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:

Wersja PROFINET

Diagnostyka urządzenia	Zgodnie ze specyfikacją "Application Layer protocol for decentralized periphery and distributed automation", wersja 2.3
-------------------------------	---

Wyjście prądowe 0/4...20 mA*4...20 mA*

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

0...20 mA

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

Wyjście binarne (PFS)

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

Wyjście przekaźnikowe

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

Wyświetlacz

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



Sygnalizacja statusu zgodnie z NAMUR NE 107

Interfejs/protokół

- Za pomocą komunikacji cyfrowej:
Wersja PROFINET
- 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	Stan urządzenia jest sygnalizowany za pomocą różnokolorowych diod LED W zależności od wersji urządzenia wyświetlane są następujące informacje: ■ Zasilanie włączone ■ Aktywna transmisja danych ■ Wystąpił alarm/błąd urządzenia ■ Sieć PROFINET dostępna ■ Połączenie PROFINET ustanowione ■ Pulsowanie diod LED PROFINET  Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED →  164
---------------------------------------	---

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

Specyfikacja protokołu	"Application Layer protocol for decentralized periphery and distributed automation", wersja 2.3
Typ komunikacji	100 MBit/s
Klasa zgodności	Klasa zgodności B
Klasa obciążenia sieci	Klasa obciążenia sieci II
Prędkości transmisji	Automatyczna 100 Mbit/s, detekcja trybu dwukierunkowego
Czasy cyklu	Min. 8 ms
Biegunowość	Automatyczne rozpoznawanie biegunowości dla automatycznej korekty skrzyżowanych par linii TxD i RxD
Obsługa protokołu MRP	Tak
Obsługa redundancji systemu	Redundancja systemu S2 (2 AR z 1 NAP)
Profil urządzenia	Identyfikator profilu 0xF600 Urządzenie uniwersalne
ID producenta	0x11
Typ urządzenia	0x843B
Pliki opisu urządzenia (GSD, DTM, DD)	Informacje i pliki do pobrania ze strony: ■ www.pl.endress.com Na stronie dotyczącej danego produktu: Dokumentacja / Instrukcje obsługi / Oprogramowanie → Sterowniki ■ www.profibus.org

Obsługiwane połączenia	2 x AR (relacja aplikacyjna z IO Controller/sterownikiem) 1 x AR (dopuszczalna relacja aplikacyjna z IO-Supervisor/urządzeniem programującym) 1 x Input CR (kanał komunikacyjny) 1 x Output CR (kanał komunikacyjny) 1 x Alarm CR (kanał komunikacyjny)
Opcje konfiguracji urządzenia	- Mikroprzełączniki DIP w module elektroniki do ustawiania nazwy urządzenia (ostatnia część) - Oprogramowanie narzędziowe producenta (FieldCare, DeviceCare) - Przeglądarka internetowa - Plik opisu urządzenia (GSD), który można odczytać za pomocą wbudowanego serwera WWW urządzenia
Konfiguracja nazwy urządzenia	- Mikroprzełączniki DIP w module elektroniki do ustawiania nazwy urządzenia (ostatnia część) - Protokół DCP - Aplikacja Process Device Manager (PDM) - Wbudowany serwer WWW
Obsługiwane funkcje	- Funkcja identyfikacji i serwisu - Prosta identyfikacja przyrządu poprzez: - System sterowania - Tabliczkę znamionową - Status wartości zmierzonej - Zmienne procesowe są przesyłane wraz ze statusem wartości zmierzonej - Pulsowanie tła wskaźnika w celu szybkiej identyfikacji urządzenia i funkcji - Obsługa urządzenia za pomocą oprogramowania narzędziowego (np. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową	Informacje dotyczące integracji z systemami automatyki → 79. - Cykliczna transmisja danych - Przegląd i opis modułów - Kody statusu - Parametryzacja po uruchomieniu - Ustawienie fabryczne

16.5 Zasilacz

Rozmieszczenie zacisków → 36

Dostępne złącza wtykowe → 36

Przyporządkowanie styków w złączach wtykowych → 36

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	→  37
Wyrównanie potencjałów	→  43
Zaciski	Zaciski sprężynowe: przeznaczone do żył linkowych niezarobionych i zarobionych tulejkami kablowymi. Przekroje żył 0,2 ... 2,5 mm ² (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	→  33

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 <i>Applicator</i> →  241
Maksymalny błąd pomiaru	w.w. = wartość wskazywana; 1 g/cm ³ = 1 kg/l; T = temperatura medium Dokładność bazowa  Wskazówki dotyczące projektowania →  258 <i>Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze)</i> ±0,05 % w.w. (w opcji PremiumCal; pozycja kodu zam. "Kalibracja przepływ", opcja D, dla przepływu masowego) ±0,10 % w.w. <i>Przepływ masowy (ciecze kriogeniczne)</i> Pozycja kodu zam. "Materiał rury pomiarowej", opcja LA ±0,35 % w.w.

Przepływ masowy (gazy)

±0,25 % w.w.

Pomiar gęstości (ciecze)

W warunkach odniesienia	Standardowa kalibracja gęstości	Szeroki zakres Kalibracja gęstości ^{1), 2)}
[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]
±0,0005	±0,0005	±0,001

1) Zakres dla specjalnej kalibracji gęstości: 0 ... 2 g/cm³, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)

2) Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EE "Gęstość Specjalna"

Pomiar gęstości (ciecze kriogeniczne)

Pozycja kodu zam. "Materiał rury pomiarowej", opcja LA

±0,05 g/cm³*Temperatura*

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T - 32) °F)

Stabilność punktu zerowego

DN		Stabilność punktu zerowego	
[mm]	[cale]	[kg/h]	[lb/min]
8	³ / ₈	0,030	0,001
15	¹ / ₂	0,200	0,007
25	1	0,540	0,019
40	1 ¹ / ₂	2,25	0,083
50	2	3,50	0,129
80	3	9,0	0,330
100	4	14,0	0,514
150	6	32,0	1,17
250	10	88,0	3,23

Wersja wysokotemperaturowa: pozycja kodu zam. "Mat. rury pom.", opcja TS, TT, TU

DN		Stabilność punktu zerowego	
[mm]	[cale]	[kg/h]	[lb/min]
15	¹ / ₂	0,3	0,011
25	1	1,8	0,0662
50	2	7	0,2573
80	3	18	0,6615
100	4	21	0,7718
150	6	48	1,764
250	10	132	4,851

Dla przyrządów w wersji niskotemperaturowej, pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja LA, należy przestrzegać następujących zaleceń:

NOTYFIKACJA

Kalibracja i adiustacja punktu zerowego są trudne do przeprowadzenia w punkcie pomiarowym ze względu na parowanie cieczy kriogenicznej.

- Generalnie nie należy zmieniać fabrycznie ustawionego punktu zerowego. Jeśli kalibracja punktu zerowego ma być wykonywana, należy zapewnić, aby medium było w stanie gazowym.

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]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
100	350 000	35 000	17 500	7 000	3 500	700
150	800 000	80 000	40 000	16 000	8 000	1 600
250	2 200 000	220 000	110 000	44 000	22 000	4 400

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]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
$1\frac{1}{2}$	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
4	12 860	1 286	643,0	257,2	128,6	25,72
6	29 400	2 940	1 470	588	294	58,80
10	80 850	8 085	4 043	1 617	808,5	161,7

Dokładność wyjść

Dokładność bazową wyjść analogowych podano niżej.

Wyjście prądowe

Dokładność	$\pm 5 \mu A$
------------	---------------

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 → 258

Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze)

$\pm 0,025$ % w.w. (opcja PremiumCal dla przepływu masowego)

$\pm 0,05$ % w.w.

Przepływ masowy (ciecze kriogeniczne)

Pozycja kodu zam. "Materiał rury pomiarowej", opcja LA

$\pm 0,175$ % w.w.

Przepływ masowy (gazy)

$\pm 0,20$ % w.w.

Pomiar gęstości (ciecze)

$\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$

Pomiar gęstości (ciecze kriogeniczne)

Pozycja kodu zam. "Materiał rury pomiarowej", opcja LA

$\pm 0,025 \text{ g/cm}^3$

Temperatura

$\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F}$)

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 $\pm 0,0002$ % w.m./ $^\circ\text{C}$ ($\pm 0,0001$ % w.m./ $^\circ\text{F}$).

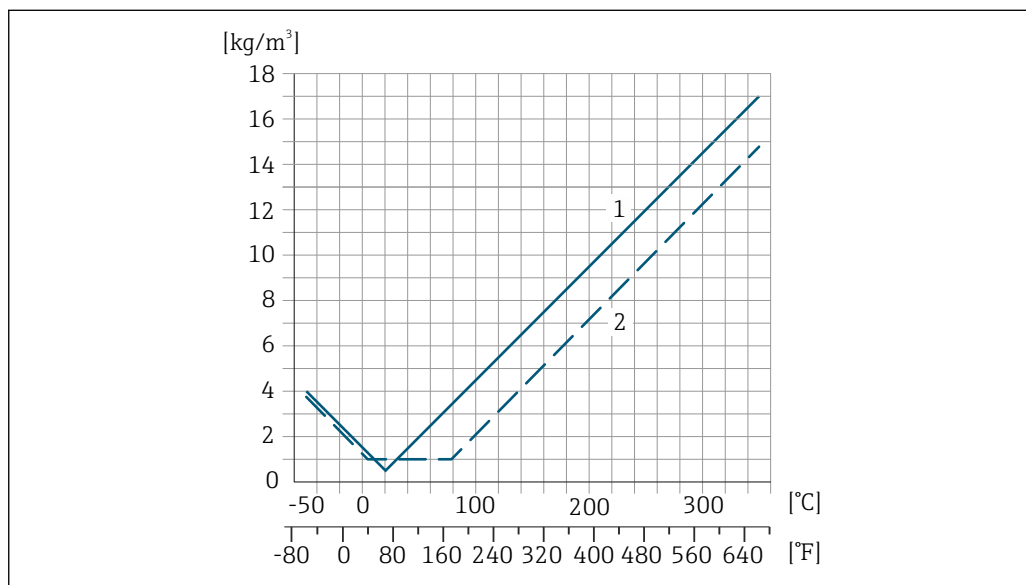
Wpływ ten jest mniejszy, jeśli kalibracja punktu zerowego jest wykonywana w temperaturze procesu.

Gęstość

Jeżeli temperatura medium jest inna niż ta, w której dokonywano kalibracji gęstości, dodatkowy błąd czujnika wynosi typowo $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{C}$ ($\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{F}$).
Możliwa jest kalibracja gęstości na obiekcie.

Specjalna kalibracja gęstości

Jeśli temperatura medium jest poza kalibrowanym zakresem, błąd pomiaru wynosi
(→  253) $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{C}$ ($\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{F}$)



A0027453

- 1 Kalibracja gęstości w warunkach procesowych, np. w temperaturze $+20^\circ\text{C}$ ($+68^\circ\text{F}$)
2 Specjalna kalibracja gęstości

Temperatura

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

Wpływ ciśnienia medium

Poniższa tabela przedstawia wpływ zmian ciśnienia medium na dokładność pomiaru przepływu masowego wynikający z różnicy pomiędzy ciśnieniem, w którym przeprowadzono kalibrację a ciśnieniem roboczym.

w.w. = wartość wskazywana



Wpływ ten można skompensować poprzez:

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



Instrukcja obsługi.

DN		[% w.w./bar]	[% w.w./psi]
[mm]	[cale]		
8	3/8	Pomijalny	
15	½	Pomijalny	
25	1	Pomijalny	
40	1½	-0,003	-0,0002
50	2	-0,008	-0,0006
80	3	-0,009	-0,0006
100	4	-0,007	-0,0005

DN		[% w.w./bar]	[% w.w./psi]
[mm]	[cale]		
150	6	-0,009	-0,0006
250	10	-0,009	-0,0006

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

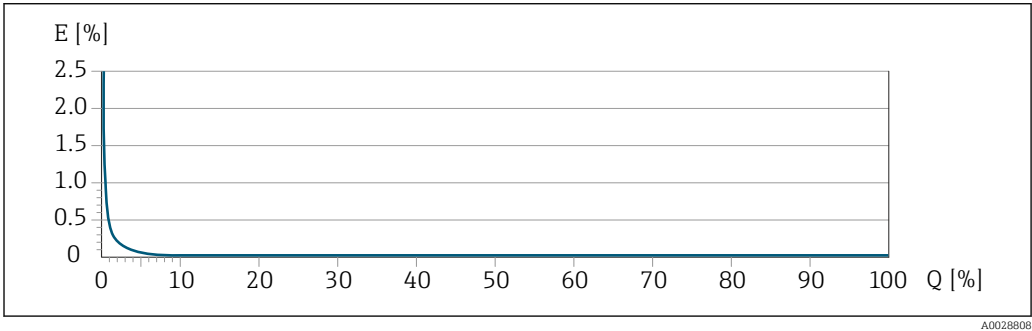
Obliczenie maksymalnego błędu pomiaru jako funkcji natężenia przepływu

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.
$\geq \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

Przykład obliczenia maks. błędu pomiaru



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

16.7 Montaż

16.8 Warunki pracy: środowisko

Zakres temperatury otoczenia

→  25 →  25

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)



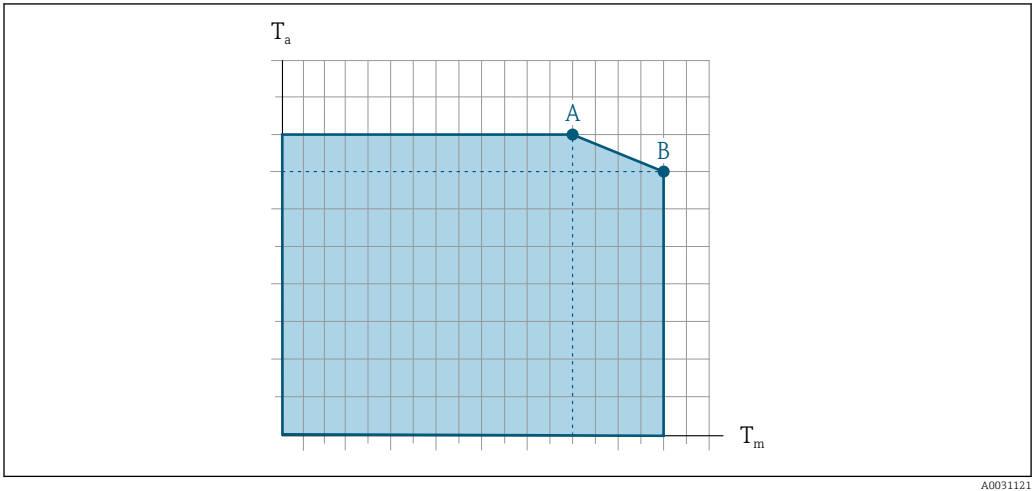
Szczegółowe dane podano w Deklaracji zgodności.

16.9 Proces

Zakres temperatury medium

Wersja standardowa	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja HA, SA, SB, SC
Wersja o rozszerzonym zakresie temperatur	-50 ... +240 °C (-58 ... +464 °F)	Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja SD, SE, SF, TH
Wersja wysokotemperaturowa	-50 ... +350 °C (-58 ... +662 °F)	Dla średnic nominalnych DN 15 (½"), 25 (1"), 50...250 (2...10") Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja TS, TT, TU
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



34 Rysunek poglądowy, wartości podano w tabeli poniżej.

T_a Zakres temperatury otoczenia

T_m Temperatura medium

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

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

Wartości dla przyrządów stosowanych w strefach zagrożenia wybuchem:
Odrębna dokumentacja Ex (XA) dla przyrządu → 276.

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)	150 °C (302 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F) ¹⁾	55 °C (131 °F)	150 °C (302 °F)
Wersja o rozszerzonym zakresie temperatur	60 °C (140 °F)	160 °C (320 °F) ²⁾	55 °C (131 °F)	240 °C (464 °F)	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F)	50 °C (122 °F) ³⁾	240 °C (464 °F)
Wersja wysokotemperaturowa	60 °C (140 °F)	350 °C (662 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	350 °C (662 °F)	–	–

- 1) Maksymalna dopuszczalna temperatura medium jest dozwolona, w przypadku gdy przetwornik nie został zamontowany nad czujnikiem i zapewniona jest swobodna konwekcja ciepła ze wszystkich stron: 150 °C (302 °F)
- 2) Maksymalna dopuszczalna temperatura medium jest dozwolona, w przypadku gdy przetwornik nie został zamontowany nad czujnikiem i zapewniona jest swobodna konwekcja ciepła ze wszystkich stron: 240 °C (464 °F)
- 3) Maksymalna dopuszczalna temperatura medium jest dozwolona, w przypadku gdy przetwornik nie został zamontowany nad czujnikiem i zapewniona jest swobodna konwekcja ciepła ze wszystkich stron: 55 °C (131 °F)

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

Zależność ciśnienie-temperatura



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

Obudowa czujnika przepływu

W wersjach standardowych do zakresu temperatur –50 ... +150 °C (–58 ... +302 °F), obudowa czujnika przepływu jest wypełniona suchym azotem i zabezpiecza wewnętrzny moduł elektroniki oraz elementy mechaniczne.

We wszystkich pozostałych wersjach temperaturowych obudowa czujnika jest wypełniona suchym gazem obojętnym.



W przypadku uszkodzenia rury pomiarowej (np. wskutek oddziaływania mediów korozyjnych lub zawierających cząstki ściernie), 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 nadciśnienie w osłonie powinno być niskie.

Ciśnienie maksymalne:

- DN 08...150 (3/8...6"): 5 bar (72,5 psi)
- DN 250 (10"):
 - Temperatura medium ≤ 100 °C (212 °F): 5 bar (72,5 psi)
 - Temperatura medium > 100 °C (212 °F): 3 bar (43,5 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]
8	$\frac{3}{8}$	400	5 800
15	$\frac{1}{2}$	350	5 070
25	1	280	4 060
40	1½	260	3 770
50	2	180	2 610
80	3	120	1 740
100	4	95	1 370
150	6	75	1 080
250	10	50	720



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

Przepona bezpieczeństwa

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 CA "przepona bezpieczeństwa").

W obudowach wyposażonych w przeponę bezpieczeństwa nie można stosować płaszcza grzewczego.



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

Wartości graniczne przepływów

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



W rozdziale "Zakres pomiarowy" podano maksymalne zakresy pomiarowe czujników
→ 244

- 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).
- W przypadku gazów należy zastosować następujące zasady:
 - Prędkość przepływu w rurach pomiarowych nie może być większa niż połowa prędkości dźwięku w danym gazie (0,5 Mach).
 - Maksymalne masowe natężenie przepływu zależy od gęstości gazu: równanie na stronie →  244



Do obliczenia wartości przepływu należy użyć oprogramowania narzędziowego (*Applicator* →  241

Strata ciśnienia



Do obliczenia zakresu pomiarowego należy użyć oprogramowania narzędziowego *Applicator* →  241

Promass F o zmniejszonych stratach ciśnienia: pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CE "zmniejszona strata ciśnienia"

Ciśnienie w instalacji

→  26

16.10 Konstrukcja mechaniczna

Konstrukcja, wymiary



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

Masa

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

Inne wartości dla różnych wersji przetwornika:

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

Masa (układ jednostek SI)

DN [mm]	Masa [kg]
8	11
15	12
25	14
40	19
50	30
80	55
100	96

DN [mm]	Masa [kg]
150	154
250	400

Masy (amerykański układ jednostek)

DN [cale]	Masa [lbs]
3/8	24
1/2	26
1	31
1 1/2	42
2	66
3	121
4	212
6	340
10	882

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 wżernika

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

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

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

Wprowadzenie przewodu/dławik kablowy	Materiał
Złącze M20 × 1.5	Wersja dla stref niezagrożonych wybuchem: tworzywo sztuczne
	Z2, D2, Ex d/de: mosiądz z tworzywem sztucznym
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 ½"	Mosiądz niklowany
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT ½"	

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 ½"	
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT ½"	

Obudowa czujnika

 Materiał obudowy czujnika zależy od opcji wybranej w kodzie zamówieniowym "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych".

Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych"	Materiał
Opcja HA, SA, SD, TH	■ Powierzchnia zewnętrzna odporna na kwasy i ługi ■ Stal k.o. 1.4301 (304)  Pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CC "316L Obudowa czujnika": stal k.o. 1.4404 (316L)
Opcja SB, SC, SE, SF	■ Powierzchnia zewnętrzna odporna na kwasy i ługi ■ Stal k.o. 1.4301 (304)
Opcja TS, TT, TU, LA	■ Powierzchnia zewnętrzna odporna na kwasy i ługi ■ Stal k.o. 1.4404 (316L)

Rury pomiarowe

- DN 8...100 (3/8...4"): stal k.o. 1.4539 (904L);
Rozdzielacz: stal k.o. 1.4404 (316/316L)
- DN 150 (6"), DN 250 (10"): stal k.o. 1.4404 (316/316L);
Rozdzielacz: stal k.o. 1.4404 (316/316L)
- DN 8...250 (3/8...10"): Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022);
Rozdzielacz: Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Wersja wysokotemperaturowa

DN 15 (½"), 25 (1"), 50...250 (2...10"):

- DN 15...100 (½...4"): stal k.o. 1.4539 (904L);
- DN 150 (6"), 250 (10"): stal k.o. 1.4404 (316/316L)
- DN 15...250 (½...10"): Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022);

Przyłącza procesowe

- Kołnierze wg PN-EN 1092-1 (DIN2501) / ASME B 16.5 / JIS B2220:
 - Stal k.o. 1.4404 (F316/F316L)
 - Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
 - Kołnierze typu "lap-joint": stal k.o. 1.4301 (F304); części zwilżane Alloy C22
- Wszystkie pozostałe typy przyłączy procesowych:
 - Stal k.o. 1.4404 (316/316L)

Wersja wysokotemperaturowa

Kołnierze wg PN-EN 1092-1 (DIN2501) / ASME B 16.5 / JIS B2220:

- DN 15...250 (½...10"): stal k.o. 1.4404 (316/316L);
- DN 15...250 (½...10"): Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022);



Dostępne przyłącza procesowe → 266

Uszczelki

Spawane przyłącza technologiczne bez uszczelek wewnętrznych

Akcesoria*Pokrywa ochronna*

Stal k.o. 1.4404 (316L)

Zewnętrzna antena WLAN

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

Przyłącza procesowe

- Stałe złącza kołnierzowe:
 - Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Długość zabudowy zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 132
 - Kołnierze ASME B16.5
 - Kołnierze JIS B2220
 - Kołnierze z rowkiem wg DIN 11864-2 11866 forma A, DIN 11866 szereg A
- Przyłącza zaciskowe typu "Clamp":
 - Tri-Clamp (dostosowane do średnicy zewnętrznej rury), DIN 11866 szereg C
- Gwinty:
 - Gwint DIN 11851, do rur wg DIN 11866, szereg A
 - Gwint SMS 1145
 - Gwint PN-ISO 2853, do rur wg ISO 2037
 - Gwint DIN 11864-1 Forma A, do rur wg DIN 11866 szereg A
- Przyłącza VCO:
 - 8-VCO-4
 - 12-VCO-4



Materiały: przyłącza procesowe → 266

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)
- $Ra_{max} = 0,38 \mu m$ (15 μin) polerowana elektrolitycznie

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

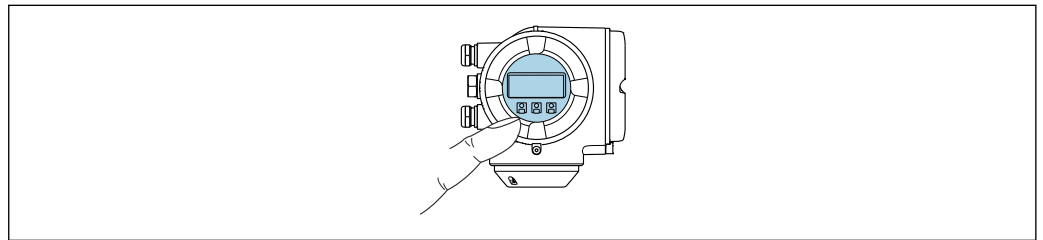
Za pomocą wyświetlacza

W wyposażeniu:

- 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 → 73



A0026785

35 Obsługa za pomocą przycisków optycznych Touch control

Wyświetlacz i elementy obsługi

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

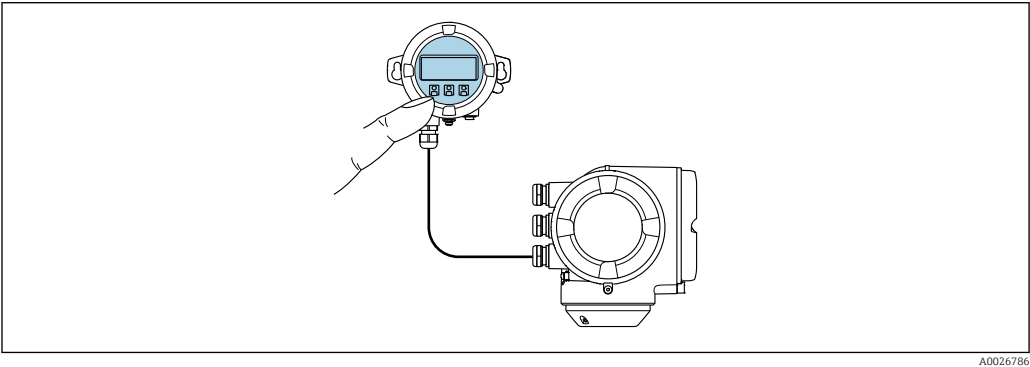
Przyciski obsługi

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

Za pomocą zewnętrznego wskaźnika DKX001

 Zewnętrzny wskaźnik DKX001 jest dostępny jako dodatkowe wyposażenie opcjonalne →  239.

- 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

 36 Obsługa za pomocą zewnętrznego wskaźnika DKX001

Wyświetlacz i elementy obsługi

Wyświetlacz i elementy obsługi są identyczne, jak we wbudowanym wskaźniku →  267.

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

→  34

Wymiary

 Informacje o wymiarach:

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

Obsługa zdalna → 71

Interfejs serwisowy → 72

Obsługiwane
oprogramowanie
narzędziowe

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

Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe	Stacja operatorska	Interfejs	Informacje dodatkowe
Przeglądarka internetowa	Notebook, komputer PC lub tablet z zainstalowaną przeglądarką internetową	- Interfejs serwisowy CDI-RJ45 - Interfejs WLAN - Sieć typu Ethernet (EtherNet/IP, PROFINET)	Dokumentacja specjalna dla urządzenia → 277
DeviceCare SFE100	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	- Interfejs serwisowy CDI-RJ45 - Interfejs WLAN - Protokół sieci obiektowej	→ 241
FieldCare SFE500	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	- Interfejs serwisowy CDI-RJ45 - Interfejs WLAN - Protokół sieci obiektowej	→ 241



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:

- 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** →  275)



Dokumentacja specjalna dotycząca serwera WWW →  277

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	■ Rejestr zdarzeń, np. zdarzeń diagnostycznych ■ Kopia zapasowa parametrów urządzenia ■ Firmware urządzenia ■ Eksport sterowników poprzez wbudowany serwer WWW do systemu automatyki, np.: pliki GSDML dla komunikacji PROFINET	■ Rejestracja wartości zmierzonych (Opcja zamówieniowa "Rozszerzony HistoROM") ■ Bieżące parametry urządzenia (wykorzystywane przez firmware podczas pomiarów) ■ Wskaźnik "peak hold" (wartości min./maks.) ■ Wskazania liczników	■ 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)
- Eksport sterowników poprzez wbudowany serwer WWW do systemu automatyki, np.: pliki GSDML dla komunikacji PROFINET

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

Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji obsługi spełnia obowiązujące wymagania prawne Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami.

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

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.

Certyfikat PROFINET

Interfejs PROFINET

Przepływomierz został zarejestrowany i uzyskał świadectwo PNO (Organizacja Użytkowników PROFIBUS). Układ pomiarowy spełnia wszystkie wymagania następujących specyfikacji:

- Certyfikat:
 - Zgodności ze specyfikacją "Test Specification PROFINET devices"
 - Poziom bezpieczeństwa PROFINET 2 – klasa obciążenia sieci
- Urządzenie może współpracować z certyfikowanymi wyrobami innych producentów (kompatybilność)
- Urządzenie obsługuje redundancję PROFINET S2.

Dyrektywa ciśnieniowa (PED)

- Oznakowanie PED/G1/x (x = kategoria) na tabliczce znamionowej czujnika oznacza, że Endress+Hauser potwierdza zgodność z wymogami zasadniczymi, określonymi w Załączniku I Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE.
- Przyrządy bez tego oznakowania (PED) powinny być projektowane i wytwarzane zgodnie z 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

Przepływomierz posiada dopuszczenie radiowe.



Dodatkowe informacje dotyczące dopuszczenia radiowego, patrz Dokumentacja specjalna → 277

Dodatkowe certyfikaty

Dopuszczenie do stosowania w przemyśle okrętowym

Aktualne certyfikaty są dostępne:

- Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com → Pobierz
- Należy podać następujące dane:
Pole wyszukiwania: Certyfikaty i dopuszczenia → Dopuszczenia morskie i stoczniowe

Atest CRN

Niektóre wersje przyrządów posiadają atest CRN. Dla przyrządów z atestem CRN należy zamówić przyłącze technologiczne z atestem CRN, posiadające dopuszczenie CSA.

Testy i certyfikaty

- 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: Udry 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
- NACE MR0103
Materiały odporne na siarczkowe pęknięcia naprężeniowe w korozyjnych środowiskach rafinerii nafty.
- NACE MR0175/ISO 15156-1
Materiały stosowane przy wydobywaniu ropy i gazu w środowisku zawierającym H₂S.
- 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 →  276

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

Heartbeat Technology	Nazwa pakietu	Opis
	Weryfikacja Heartbeat + monitoring	Weryfikacja Heartbeat Spełnia wymagania dla weryfikacji mającej powiązanie ze wzorcami jednostek miary wg PN-EN ISO 9001:2008 rozdział 7.6 a) "Nadzorowanie wyposażenia do monitorowania i pomiarów". - Testy funkcjonalne po zainstalowaniu bez przerywania procesu. - Wyniki weryfikacji powiązane ze wzorcami jednostek miary, generowanie raportów. - Uproszczone testy za pomocą przycisków lub innych elementów obsługi. - Jednoznaczna ocena medium w punkcie pomiarowym (dobry/zły) przy zapewnieniu wysokiego pokrycia diagnostycznego, określonego w specyfikacji producenta. - Zwiększenie lub zmniejszenie częstotliwości kalibracji zgodnie z oceną ryzyka przez operatora. 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: - 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	Obliczanie i przesyłanie wartości stężeń cieczy Zmierzona wartość gęstości jest przeliczana na stężenie substancji w mieszaninie dwuskładnikowej z wykorzystaniem pakietu aplikacji "Stężenie": - 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.

Gęstość specjalna	Nazwa pakietu	Opis
	Gęstość specjalna	W wielu aplikacjach gęstość medium jest wykorzystywana jako główna wartość mierzona do monitorowania jakości lub kontrolowania procesu. Przyrząd dokonuje pomiaru gęstości medium i przesyła wartość mierzoną do systemu sterowania. Pakiet aplikacji "Gęstość specjalna" umożliwia dokonywanie bardzo dokładnych pomiarów gęstości w szerokim zakresie gęstości i temperatury, szczególnie w aplikacjach charakteryzujących się dużą zmiennością warunków procesu.

Pakiet aplikacji "Ropa naftowa"

Nazwa pakietu	Opis
Pakiet aplikacji "Ropa naftowa"	Ten pakiet aplikacji umożliwia obliczanie i wizualizację najważniejszych parametrów dla przemysłu naftowego i gazowego: ■ Obliczanie skorygowanego przepływu objętościowego i gęstości odniesienia zgodnie ze standardem "API Manual of Petroleum Measurement Standards, Rozdział 11.1" ■ Obliczanie zawartości wody w oparciu o pomiar gęstości ■ Obliczanie średniej ważonej gęstości i temperatury

16.14 Akcesoria

 Przegląd akcesoriów na zamówienie →  239

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 F	KA01261D

Skrócona instrukcja obsługi przetwornika

Urządzenie pomiarowe	Oznaczenie dokumentu
Proline 300	KA01341D

Karta katalogowa

Przyrząd pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Promass F 300	TI01221D

Opis parametrów przyrządu

Przyrząd pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Promass 300	GP01115D

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

Treść	Oznaczenie dokumentu
cCSAus XP	XA01373D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01372D
cCSAus Ex nA	XA01507D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01468D
INMETRO Ex ec	XA01470D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01469D
NEPSI Ex nA	XA01471D
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
Zewnętrzny wskaźnik DKX001	SD01763D
Dopuszczenia radiowe dla modułów wskaźnika A309/A310 z interfejsem WLAN	SD01793D
Serwer WWW	SD01969D
Technologia Heartbeat	SD01988D
Pakiet aplikacji "Stężenie"	SD02005D
Pakiet aplikacji "Ropa naftowa"	SD02099D

Wskazówki montażowe

Treść	Uwagi
Wskazówki montażowe dla zestawów części zamiennych i akcesoriów	- Przegląd wszystkich dostępnych zestawów części zamiennych, patrz narzędzie <i>W@M Device Viewer</i> →  237 - Akcesoria możliwe do zamówienia wraz ze wskazówkami montażowymi →  239

Spis haseł

A

Applicator	244
Atesty farmaceutyczne	272
Atesty higieniczne	272

B

Bezpieczeństwo	10
Bezpieczeństwo produktu	12
Bezpieczeństwo użytkowania	11
Blokada urządzenia, stan	149
Blokada zapisu	
Kodem dostępu	146
Za pomocą przełącznika blokady zapisu	147
Budowa układu pomiarowego	
patrz Konstrukcja urządzenia pomiarowego	
Układ pomiarowy	243

C

Certyfikat EHDEG	272
Certyfikat PROFINET	272
Certyfikat przydatności TSE/BSE	272
Certyfikaty	271
cGMP	272
Chropowatość powierzchni	266
Ciśnienie medium	
Wpływ	257
Ciśnienie w instalacji	26
Cykliczna transmisja danych	79
Czas odpowiedzi	256
Części zamienne	237
Czujnik	
Montaż	30
Czynności konserwacyjne	236
Czyszczenie	
Czyszczenie (CIP)	236
Czyszczenie wewnętrzne	236
Czyszczenie zewnętrzne	236
Sterylizacja (SIP)	236
Czyszczenie wewnętrzne	236
Czyszczenie zewnętrzne	236

D

Dane aktualnej wersji przyrządu	77
Dane techniczne, przegląd	243
Data produkcji	18, 19
Definiowanie kodu dostępu	146, 147
Deklaracja zgodności	12
DeviceCare	76
Plik opisu urządzenia	77
Diagnostyka	
Symbole	166
Dodatkowe certyfikaty	273
Dokładność	253
Dokument	
funkcjonowania	6
Ikony	6

Dokumentacja

Dokumentacja uzupełniająca	8
Dopuszczenia	271
Dopuszczenia radiowe	273
Dopuszczenie 3-A	272
Dopuszczenie Ex	271
Dopuszczenie USP Klasa VI	272
Dostęp do odczytu	63
Dostęp do zapisu	63
Drgania instalacji	27
Dynamika pomiaru	245
Dyrektywa ciśnieniowa (PED)	272
Działania	
Informacje	168
Zamykanie	168

E

Edytor liczb	57
Edytor tekstu	58
Elementy obsługi	59
Elementy składowe układu pomiarowego	15

F

FDA	272
FieldCare	74
Funkcja	74
Interfejs użytkownika	76
Plik opisu urządzenia	77
Ustanowienie połączenia	75
Filtrowanie rejestru zdarzeń	231
Funkcje	
patrz Parametry	

G

Gęstość	261
Główny moduł elektroniki	15

H

HistoROM	139
----------	-----

I

ID producenta	77
ID typu urządzenia	77
Identyfikacja przyrządu	17
Ikony	
Aktywnej komunikacji	54
Blokady	54
Diagnostyki	54
Dla kreatora	56
Dla menu	56
Dla parametrów	56
Dla podmenu	56
Kontrola wprowadzania danych	59
Pole wyboru wartości	58
Sygnalizacji statusu	54
We wskazaniu statusu na wskaźniku	54

Informacje diagnostyczne	
Budowa, opis	167, 170
DeviceCare	170
Diody sygnalizacyjne LED	164
FieldCare	170
Przeglądarka internetowa	168
Wyświetlacz lokalny	166
Informacje o dokumencie	6
Integracja z systemami automatyki	77
Interfejs użytkownika	
Bieżąca diagnostyka	229
Poprzednia diagnostyka	229
Izolacja termiczna	26
J	
Języki, warianty obsługi	267
K	
Kierunek przepływu	24, 30
Klasa diagnostyczna	
Ikony	167
Objaśnienie	167
Klasa klimatyczna	259
Kod bezpośredniego dostępu	56
Kod dostępu	63
Błędne wprowadzenie	63
Kod zamówieniowy	18, 19
Kompatybilność elektromagnetyczna	259
Komunikaty diagnostyczne	166
Działania naprawcze	174
Przegląd	174
Komunikaty o błędach	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
Koncepcja obsługi	53
Koncepcja zapisu danych	270
Konfiguracja WLAN	137
Konstrukcja	
Urządzenie pomiarowe	15
Kontrola	
Po odbiorze wyrobu	16
Podłączenie	50
Warunki pracy: montaż	32
Kontrola funkcjonalna	92
Kontrola po wykonaniu montażu	92
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna)	32
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna)	50
Kreator	
Detekcja częściowego wypełnienia rury	126
Odcięcie niskich przepływów	125
Prąd wyjściowy	102
Ustaw kod dostępu	141
Ustawienia WLAN	137
Wejście prądowe	100
Wskaźnik	120
Wybierz medium	98
Wyj. binarne	107, 109, 114
Wyjście przekątnikowe 1 ... n	117

L

Licznik	
Konfiguracja	130
Przypisanie zmiennej procesowej	152
Lista kontrolna	
Kontrola po wykonaniu montażu	32
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	50
Lista zdarzeń	230

M

Maksymalny błąd pomiaru	253
Masa	
Amerykański układ jednostek	264
Jednostki metryczne	263
Transport (wskazówki)	21
Materiały	264
Menu	
Diagnostyka	229
Opcje konfiguracji urządzenia	93
Opcje ustawień specjalnych	127
Ustawienia	94
Menu kontekstowe	
Objaśnienie	60
Otwieranie	60
Zamykanie	60
Menu obsługi	
Menu, podmenu	52
Podmenu i rodzaje użytkowników	53
Struktura	52
Miejsce montażu	23
Mikroprzełączniki	
patrz Przełącznik blokady zapisu	
Moduł elektroniki	15
Montaż	23

N

Nagrzewanie czujnika	27
Napięcie zasilania	252
Naprawa	237
Uwagi	237
Naprawa przyrządu	237
Narzędzia	
Do montażu	30
Podłączenie elektryczne	33
Transport	21
Narzędzia do podłączenia	33
Narzędzia montażowe	30
Nazwa części zamiennej	237
Nazwa urządzenia	
Czujnik przepływu	19
Przetwornik	18
Normy i zalecenia	273
Numer seryjny	18, 19

O

Obciążenia mechaniczne	259
Obracanie obudowy modułu elektroniki	
patrz Obracanie obudowy przetwornika	
Obracanie obudowy przetwornika	30

Obracanie wskaźnika	31
Obsługa	149
Obsługa zdalna	269
Obszar zastosowań	
Ryzyka szczątkowe	11
Obudowa czujnika przepływu	261
Odbiór dostawy	16
Odcinki dolotowe i wylotowe	25
Odcinki wylotowe	25
Odczyt wartości mierzonych	149
Odporność na wstrząsy i wibracje	259
Okno nawigacji	
W kreatorze	55
W podmenu	55
Oprogramowanie	
Data wersji	77
Wersja	77

P

Pakiety funkcjonalne	274
Parametr	
Wprowadzanie wartości lub tekstu	62
Zmiana	62
Parametry metrologiczne	253
Pionowo opadający odcinek rurociągu	23
Plik opisu urządzenia	
GSD	78
Pliki opisu urządzenia	77
Pliki opisu urządzenia (DD)	77
Pobór mocy	252
Pobór prądu	253
Podłączenie	
patrz Podłączenie elektryczne	
Podłączenie elektryczne	
Interfejs WLAN	73
Oprogramowanie obsługowe	
Interfejs PROFINET	71
Interfejs WLAN	73
Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	72
RSLogix 5000	71
Serwer WWW	72
Stopień ochrony	49
Urządzenie pomiarowe	33
Podłączenie przewodów sygnałowych	37
Podłączenie przewodów zasilających	37
Podłączenie urządzenia	37
Podmenu	
Administracja	140, 141
Informacje o urządzeniu	233
Informacje ogólne	53
Jednostki systemowe	94
Kasowanie kodu dostępu	141
Komunikacja	96
Konfiguracja I/O	99
Konfiguracja kopii	139
Konfiguracja licznika	156
Licznik 1 ... n	130, 152
Lista zdarzeń	230
Obliczone wartości	128

Rejestracja danych	157
Serwer WWW	70
Symulacja	142
Ustawienia zaawansowane	127, 128
Ustawienie czujnika	129
Ustawienie punktu zerowego	130
Wartości mierzone	149
Wartości wejściowe	152
Wartości wyjściowe	154
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	154
Wejście prądowe 1 ... n	153
Wejście statusu	102
Wejście statusu 1 ... n	153
Wskaźnik	132
Wyj. binarne 1 ... n	154
Wyjście przekątnikowe 1 ... n	155
Zmienne mierzone	150
Zmienne procesowe	128
Podmenu ListaDiagnost	229
Pole wskazań	
Na wyświetlaczu	55
W widoku ścieżki dostępu	56
Ponowna kalibracja	236
Powtarzalność	256
Pozycja pracy (pionowa, pozioma)	24
Przełącznik blokady zapisu	147
Przepisy BHP	11
Przepona bezpieczeństwa	
Ciśnienie rozrywające	262
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	28
Przetwornik	
Obracanie obudowy	30
Obracanie wskaźnika	31
Przetwornik pomiarowy	
Demontaż	238
Modyfikacja	237
Naprawa	237
Przygotowanie do montażu	30
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego	36
Utylizacja przyrządu	238
Załączenie	92
Przewód podłączeniowy	33, 34
Przeznaczenie dokumentu	6
Przeznaczenie urządzenia	10
Przyciski obsługi	167
patrz Elementy obsługi	
Przygotowanie do montażu	30
Przygotowanie do podłączenia	36
Przyłącza procesowe	266

R

Redundancja systemu S2	91
Rejestr zdarzeń	230
Rejestrator	157
Rodzaje użytkowników	53
Rozmieszczenie zacisków	36
Rozporządzenie (WE) w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością	272

Rozszerzony kod zamówieniowy	
Czujnik przepływu	19
Przetwornik	18

S

Separacja galwaniczna	251
Serwis Endress+Hauser	
Konserwacja	236
Naprawa	237
Specjalne wskazówki dotyczące podłączania	44
Specjalne wskazówki montażowe	
Atesty higieniczne	28
Sprzętowa blokada zapisu	147
Stopień ochrony	49, 259
Strata ciśnienia	263
Struktura	
Menu obsługi	52
Sygnalizacja alarmu	249
Sygnał wyjściowy	247
Sygnały statusu	166, 169
Symbole	
Elementy obsługi	58
Numeru kanału pomiarowego	55
Wartości mierzonej	55
Szybki dostęp	61

Ś

Ścieżka menu (okno nawigacji)	56
-------------------------------	----

T

Tabliczka znamionowa	
Czujnik przepływu	19
Przetwornik	18
Tekst pomocy	
Informacje	62
Objaśnienie	62
Zamykanie	62
Temperatura medium	
Wpływ	256
Temperatura otoczenia	
Wpływ	256
Temperatura składowania	21, 259
Testy i certyfikaty	273
Transportowanie przyrządu	21

U

Układ pomiarowy	243
Uprawnienia dostępu do parametrów	
Dostęp do odczytu	63
Dostęp do zapisu	63
Uruchomienie	92
Konfiguracja urządzenia	93
Ustawienia zaawansowane	127
Urządzenie	
Konfiguracja	93
Urządzenie pomiarowe	
Konstrukcja	15
Montaż czujnika	30
Ustawienia	
Administracja	140

Detekcja częściowego napełnienia rury	126
Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	155
Etykieta (oznaczenie punktu pomiarowego)	94
Interfejs komunikacyjny	96
Jednostki systemowe	94
Język obsługi	92
Konfiguracja wejść/wyjść	99
Licznik	130
Medium	98
Odcięcie niskich przepływów	125
Reset ustawień	232
Symulacja	142
Ustawienie czujnika	129
Wejście prądowe	100
Wejście statusu	102
WLAN	137
Wyjście dwustanowe	114
Wyjście impulsowe	107
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe	107, 109
Wyjście prądowe	102
Wyjście przekątnikowe	117
Wyświetlacz lokalny	120
Zaawansowane ustawienia wyświetlacza	132
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	139
Zerowanie licznika	156
Ustawienia parametrów	
Administracja (Podmenu)	141
Detekcja częściowego wypełnienia rury (Kreator)	126
Diagnostyka (Menu)	229
Informacje o urządzeniu (Podmenu)	233
Jednostki systemowe (Podmenu)	94
Kasowanie kodu dostępu (Podmenu)	141
Komunikacja (Podmenu)	96
Konfiguracja I/O (Podmenu)	99
Konfiguracja kopii (Podmenu)	139
Konfiguracja licznika (Podmenu)	156
Konfiguracja wejść/wyjść	99
Licznik 1 ... n (Podmenu)	130, 152
Obliczone wartości (Podmenu)	128
Odcięcie niskich przepływów (Kreator)	125
Prąd wyjściowy (Kreator)	102
Rejestracja danych (Podmenu)	157
Serwer WWW (Podmenu)	70
Symulacja (Podmenu)	142
Ustaw kod dostępu (Kreator)	141
Ustawienia (Menu)	94
Ustawienia WLAN (Kreator)	137
Ustawienia zaawansowane (Podmenu)	128
Ustawienie czujnika (Podmenu)	129
Ustawienie punktu zerowego (Podmenu)	130
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n (Podmenu)	154
Wejście prądowe	100
Wejście prądowe (Kreator)	100
Wejście prądowe 1 ... n (Podmenu)	153
Wejście statusu	102
Wejście statusu (Podmenu)	102
Wejście statusu 1 ... n (Podmenu)	153
Wskaźnik (Kreator)	120

Wskaźnik (Podmenu)	132
Wybierz medium (Kreator)	98
Wyj. binarne (Kreator)	107, 109, 114
Wyj. binarne 1 ... n (Podmenu)	154
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe	107
Wyjście prądowe	102
Wyjście przekątnikowe	117
Wyjście przekątnikowe 1 ... n (Kreator)	117
Wyjście przekątnikowe 1 ... n (Podmenu)	155
Zmienne mierzone (Podmenu)	150
Utylizacja	238
Utylizacja opakowania	22

W

W@M	236, 237
W@M Device Viewer	17, 237
Warianty obsługi	51
Wartości graniczne przepływów	262
Wartości mierzone patrz Zmienne procesowe	
Wartość odcięcia niskich przepływów	251
Warunki montażowe Drgania instalacji	27
Warunki odniesienia	253
Warunki pracy: środowisko Obciążenia mechaniczne	259
Odporność na wstrząsy i wibracje	259
Temperatura składowania	259
Warunki składowania	21
Wersja oprogramowania	77
Wersja urządzenia	77
Weryfikacja oprogramowania	235
Widok edycji	57
Korzystanie z przycisków obsługi	58, 59
Pole wyboru wartości	58
Wielkości wejściowe	244
Wielkości wyjściowe	247
Włączanie/wyłączanie blokady przycisków	64
Włączenie blokady zapisu	146
Wpływ Ciśnienie medium	257
Temperatura medium	256
Temperatura otoczenia	256
Wprowadzenia przewodów Dane techniczne	253
Wprowadzenie przewodów Stopień ochrony	49
Wskazania Stanu blokady	149
Wskazanie statusu Na wskaźniku	54
W widoku ścieżki dostępu	56
Wskazówka patrz Tekst pomocy	
Wskaźnik patrz Wskaźnik lokalny	
Wskaźnik lokalny Edytor liczb	57

Edytor tekstu	58
Okno nawigacji	55
Wybór języka obsługi	92
Wyjście dwustanowe	249
Wykrywanie i usuwanie usterek Wskazówki ogólne	161
Wyłączenie blokady zapisu	146
Wymagania dotyczące personelu	10
Wymiana Elementy składowe układu pomiarowego	237
Wymiary montażowe	25
patrz Wymiary montażowe	
Wyposażenie do pomiarów i prób	236
Wyrównanie potencjałów	43
Wyświetlacz	54
Wyświetlacz lokalny	267
patrz Komunikaty diagnostyczne	
patrz W stanie alarmu	
patrz Wyświetlacz	
Wyświetlanie historii pomiarów	157
Wzory obliczeniowe Maksymalny błąd pomiaru	258
Powtarzalność	258

Z

Zabezpieczenie ustawień parametrów	146
Zaciski	253
Zakres pomiarowy Dla cieczy	244
Dla gazów	244
Przykład obliczeń dla gazu	245
Zakres pomiarowy, zalecany	262
Zakres temperatur Temperatura medium	259
Temperatura składowania	21
Zakres temperatury Zakres temperatury otoczenia dla wyświetlacza	267
Zalecenia montażowe Ciśnienie w instalacji	26
Izolacja termiczna	26
Miejsce montażu	23
Nagrzewanie czujnika	27
Odcinki dolotowe i wylotowe	25
Pionowo opadający odcinek rurociągu	23
Pozycja montażowa	24
Przepona bezpieczeństwa	28
Wymiary montażowe	25
Zależność ciśnienie-temperatura	261
Zanik napięcia zasilającego	253
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	139
Zasada pomiaru	243
Zastosowanie	243
Zastosowanie przyrządu Przypadki graniczne	10
Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem	10
Zastosowanie urządzenia patrz Przeznaczenie urządzenia	
Zastrzeżone znaki towarowe	8
Zewnętrzny wskaźnik DKX001	268

Zmiana reakcji na zdarzenie diagnostyczne	171
Zmienne procesowe	
Mierzone	244
Obliczane	244
Znak CE	12, 271
Zwrot przyrządu	237



www.addresses.endress.com
