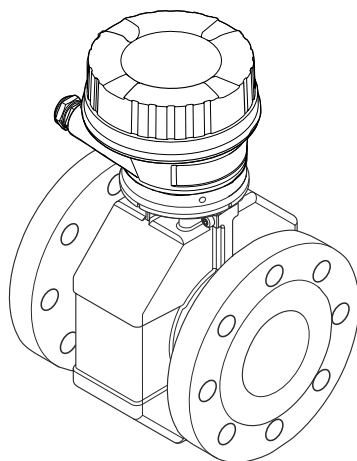
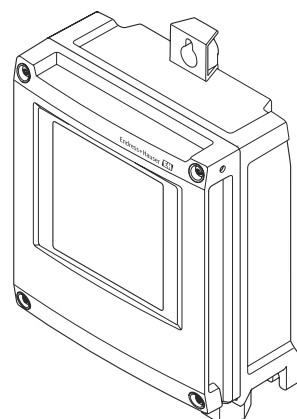
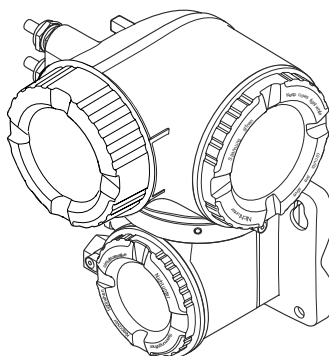


Instrukcja obsługi Proline Promag P 500 HART

Przepływomierz elektromagnetyczny



- 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	5.2	Transportowanie produktu	21
1.1	Przeznaczenie dokumentu	6	5.2.1	Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia	21
1.2	Symbole	6	5.2.2	Przyrządy z uchwytami do podnoszenia	22
1.2.1	Symbole bezpieczeństwa	6	5.2.3	Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego	22
1.2.2	Symbole elektryczne	6	5.3	Utylizacja opakowania	22
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	6	Montaż	23
1.3	Oznaczenie dokumentacji	8	6.1	Zalecenia montażowe	23
1.3.1	Dokumentacja standardowa	8	6.1.1	Pozycja montażowa	23
1.3.2	Dokumentacja uzupełniająca	8	6.1.2	Warunki pracy: środowisko i proces	26
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe	8	6.1.3	Specjalne wskazówki montażowe	28
			6.2	Montaż przyrządu pomiarowego	29
2	Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	9	6.2.1	Niezbędne narzędzia	29
2.1	Wymagania dotyczące personelu	9	6.2.2	Przygotowanie przyrządu	29
2.2	Przeznaczenie przyrządu	9	6.2.3	Montaż czujnika	29
2.3	Przepisy BHP	10	6.2.4	Montaż obudowy przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	33
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	10	6.2.5	Montaż obudowy przetwornika: Proline 500	35
2.5	Bezpieczeństwo produktu	11	6.2.6	Obracanie obudowy przetwornika: Proline 500	36
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	11	6.2.7	Obracanie wskaźnika: Proline 500	37
2.7	Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie	11	6.3	Kontrola po wykonaniu montażu	37
2.7.1	Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu	11			
2.7.2	Blokada dostępu za pomocą hasła	12	7	Podłączenie elektryczne	38
2.7.3	Dostęp poprzez serwer WWW	13	7.1	Warunki podłączenia	38
2.7.4	Dostęp za pomocą serwera OPC-UA	13	7.1.1	Niezbędne narzędzia	38
2.7.5	Dostęp poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	13	7.1.2	Specyfikacja przewodów podłączeniowych	38
3	Opis produktu	14	7.1.3	Rozmieszczenie zacisków	42
3.1	Konstrukcja przyrządu	14	7.1.4	Przygotowanie urządzenia	43
3.1.1	Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	14	7.1.5	Przygotowanie przewodu podłączeniowego: Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	44
3.1.2	Proline 500	15	7.1.6	Przygotowanie przewodu podłączeniowego: Proline 500	44
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	16	7.2	Podłączenie przetwornika pomiarowego Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	46
4.1	Odbiór dostawy	16	7.2.1	Podłączenie przewodu połączeniowego	46
4.2	Identyfikacja produktu	17	7.2.2	Podłączenie przewodu sygnałowego i przewodu zasilającego	49
4.2.1	Tabliczka znamionowa przetwornika	17	7.3	Podłączenie przetwornika pomiarowego: Proline 500	51
4.2.2	Tabliczka znamionowa czujnika przepływu	19	7.3.1	Podłączenie przewodu połączeniowego	51
4.2.3	Symbole na urządzeniu	20	7.3.2	Podłączenie przewodu sygnałowego i przewodu zasilającego	54
5	Transport i składowanie	21	7.4	Wyrównanie potencjałów	56
5.1	Warunki składowania	21	7.4.1	Wymagania	56

7.4.2	Przykład podłączenia dla standardowych warunków pracy	56
7.4.3	Przykład podłączenia dla specjalnych warunków pracy	56
7.5	Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia . .	58
7.5.1	Przykłady podłączeń	58
7.6	Zapewnienie stopnia ochrony	62
7.7	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	63

8 Warianty obsługi 64

8.1	Przegląd wariantów obsługi	64
8.2	Struktura i funkcje menu obsługi	65
8.2.1	Struktura menu obsługi	65
8.2.2	Koncepcja obsługi	66
8.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego	67
8.3.1	Wyświetlacz	67
8.3.2	Okno nawigacji	69
8.3.3	Widok edycji	71
8.3.4	Elementy obsługi	73
8.3.5	Otwieranie menu kontekstowego	73
8.3.6	Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy	75
8.3.7	Bezpośredni dostęp do parametrów . .	75
8.3.8	Otwieranie tekstu pomocy	76
8.3.9	Zmiana wartości parametrów	76
8.3.10	Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu	77
8.3.11	Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu	77
8.3.12	Włączanie i wyłączanie blokady przycisków	78
8.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej	78
8.4.1	Zakres funkcji	78
8.4.2	Wymagania	79
8.4.3	Ustanowienie połączenia	80
8.4.4	Logowanie	82
8.4.5	Interfejs użytkownika	83
8.4.6	Wyłączenie funkcji serwera WWW . .	84
8.4.7	Wylogowanie	84
8.5	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego	85
8.5.1	Podłączenie oprogramowania obsługowego	85
8.5.2	Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370	89
8.5.3	FieldCare	90
8.5.4	DeviceCare	91
8.5.5	Oprogramowanie AMS Device Manager	92
8.5.6	SIMATIC PDM	92
8.5.7	Komunikator Field Communicator 475	92

9 Integracja z systemem 93

9.1	Informacje podane w plikach opisu przyrządu	93
9.1.1	Dane aktualnej wersji przyrządu	93
9.1.2	Oprogramowanie obsługowe	93
9.2	Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART	94
9.3	Pozostałe ustawienia	95

10 Uruchomienie 97

10.1	Kontrola funkcjonalna	97
10.2	Załączenie przyrządu	97
10.3	Wybór języka obsługi	97
10.4	Konfiguracja przyrządu pomiarowego	97
10.4.1	Definiowanie etykiety	99
10.4.2	Ustawianie jednostek systemowych . .	99
10.4.3	Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść	101
10.4.4	Konfigurowanie wejścia statusu	102
10.4.5	Konfigurowanie wejścia prądowego . .	103
10.4.6	Konfigurowanie wyjścia prądowego . .	104
10.4.7	Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego	107
10.4.8	Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego	113
10.4.9	Konfigurowanie wartości odcięcia niskich przepływów	115
10.4.10	Konfiguracja funkcji detekcji pustej rury	117
10.4.11	Konfigurowanie wejścia HART	117
10.4.12	Konfigurowanie wyjścia przekątnikowego	120
10.4.13	Konfigurowanie podwójnego wyjścia impulsowego	121
10.5	Ustawienia zaawansowane	123
10.5.1	Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu	124
10.5.2	Ustawienia czujnika	124
10.5.3	Konfigurowanie licznika	124
10.5.4	Konfiguracja zaawansowanych ustawień wyświetlacza	126
10.5.5	Czyszczenie elektrod	129
10.5.6	Konfiguracja WLAN	130
10.5.7	Zarządzanie konfiguracją	131
10.5.8	Parametry służące do administracji . .	133
10.6	Symulacja	134
10.7	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem	137
10.7.1	Blokada za pomocą kodu dostępu . . .	137
10.7.2	Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu	139

11 Obsługa 141

11.1	Odczyt stanu blokady urządzenia	141
11.2	Wybór języka obsługi	141
11.3	Konfiguracja wyświetlacza	141

11.4	Odczyt wartości mierzonych	141	13.3	Serwis Endress+Hauser	176
11.4.1	Podmenu „Zmienne procesowe”	141	14	Naprawa	177
11.4.2	Podmenu „Licznik”	142	14.1	Informacje ogólne	177
11.4.3	Podmenu „Wartości wejściowe”	143	14.1.1	Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu	177
11.4.4	Wartości wyjściowe	144	14.1.2	Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji	177
11.5	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	146	14.2	Części zamienne	177
11.6	Zerowanie licznika	146	14.3	Serwis Endress+Hauser	177
11.6.1	Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika”	147	14.4	Zwrot przyrządu	177
11.6.2	Zakres funkcji parametr „Kasuj wszystkie liczniki”	147	14.5	Utylizacja przyrządu	177
11.7	Wyświetlanie historii pomiarów	147	14.5.1	Demontaż przyrządu	177
12	Diagnostyka i usuwanie usterek ...	151	14.5.2	Utylizacja przyrządu	178
12.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	151	15	Akcesoria	179
12.2	Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED	153	15.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu	179
12.2.1	Przetwornik	153	15.1.1	Przetwornik pomiarowy	179
12.2.2	Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika	156	15.1.2	Opcje czujnika	180
12.3	Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym	157	15.2	Akcesoria do komunikacji	180
12.3.1	Komunikaty diagnostyczne	157	15.3	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	181
12.3.2	Informacje o możliwych działaniach	159	15.4	Komponenty systemowe AKP	182
12.4	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej ...	159	16	Dane techniczne	183
12.4.1	Opcje diagnostyczne	159	16.1	Zastosowanie	183
12.4.2	Informacje o środkach zaradczych ..	160	16.2	Budowa układu pomiarowego	183
12.5	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania FieldCare lub DeviceCare	161	16.3	Wejście	183
12.5.1	Funkcje diagnostyczne	161	16.4	Wielkości wyjściowe	187
12.5.2	Informacje o możliwych działaniach	162	16.5	Zasilanie	193
12.6	Dostosowanie komunikatów diagnostycznych	162	16.6	Parametry metrologiczne	194
12.6.1	Zmiana klasy diagnostycznej	162	16.7	Montaż	195
12.6.2	Zmiana sygnału statusu	162	16.8	Środowisko	195
12.7	Przegląd komunikatów diagnostycznych ...	163	16.9	Proces	197
12.8	Bieżące zdarzenia diagnostyczne	167	16.10	Konstrukcja mechaniczna	200
12.9	Podmenu ListaDiagnost	168	16.11	Interfejs użytkownika	205
12.10	Rejestr zdarzeń	169	16.12	Certyfikaty i dopuszczenia	209
12.10.1	Odczyt rejestru zdarzeń	169	16.13	Pakiety aplikacji	211
12.10.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń	170	16.14	Akcesoria	212
12.10.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych ...	170	16.15	Dokumentacja uzupełniająca	212
12.11	Przywracanie ustawień fabrycznych	171	Spis haseł	214	
12.11.1	Zakres funkcji parametr „Reset ustawień”	171			
12.12	Informacje o urządzeniu	172			
12.13	Weryfikacja oprogramowania	174			
12.14	Historia przyrządów i kompatybilność	175			
13	Konserwacja	176			
13.1	Czynności konserwacyjne	176			
13.1.1	Czyszczenie zewnętrzne	176			
13.1.2	Czyszczenie wewnętrzne	176			
13.1.3	Wymiana uszczeltek	176			
13.2	Wyposażenie do pomiarów i prób	176			

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Przeznaczenie dokumentu

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

1.2 Symbole

1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.

OSTRZEŻENIE

Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.

PRZESTROGA

Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub drobne uszkodzenia ciała.

NOTYFIKACJA

Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują uszkodzenia 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 Torx
	Śrubokręt krzyżowy
	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 Oznaczenie dokumentacji



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*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej



Szczegółowy wykaz dokumentów wraz z oznaczeniami →  212

1.3.1 Dokumentacja standardowa

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

1.3.2 Dokumentacja uzupełniająca

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

1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

HART®

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

2 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 przyrządu

Zastosowanie i media mierzone

Przepływomierz opisany w niniejszej skróconej instrukcji obsługi jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru przepływu cieczy o przewodności minimalnej 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

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

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

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

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

Niewłaściwe zastosowanie przyrządu

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

⚠ OSTRZEŻENIE

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

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

NOTYFIKACJA

Objaśnienie dla przypadków granicznych:

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

Ryzyka szczątkowe

⚠ OSTRZEŻENIE

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

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

2.3 Przepisy BHP

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

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

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem przyrządu.

W przypadku dotykania przyrządu mokrymi rękami:

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

2.4 Bezpieczeństwo użytkowania

Ryzyko uszkodzenia ciała.

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

Przeróbki przyrządu

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

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

Naprawa

Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania,

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

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

2.5 Bezpieczeństwo produktu

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

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

2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

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 przyrządzie

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

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

2.7.1 Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu

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

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

Fabrycznie sprzętowa blokada zapisu jest wyłączona →  139.

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 (→  137).

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 (→  87), 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 parametrze **Hasło WLAN** (→  131).

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" →  137

2.7.3 Dostęp poprzez serwer WWW

Dzięki wbudowanej funkcji serwera WWW, urządzenie można obsługiwać i skonfigurować za pośrednictwem przeglądarki sieciowej (→  78). Do połączenia służy interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN.

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

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)" →  212.

2.7.4 Dostęp za pomocą serwera OPC-UA

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

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

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

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

2.7.5 Dostęp poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

Przyrząd 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 należy podłączać poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)!

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

3 Opis produktu

Układ pomiarowy składa się z przetwornika pomiarowego i czujnika przepływu. Przetwornik jest montowany w innym miejscu niż czujnik przepływu. Przetwornik i czujnik są połączone przewodami.

3.1 Konstrukcja przyrządu

Dostępne są dwie wersje przetwornika.

3.1.1 Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

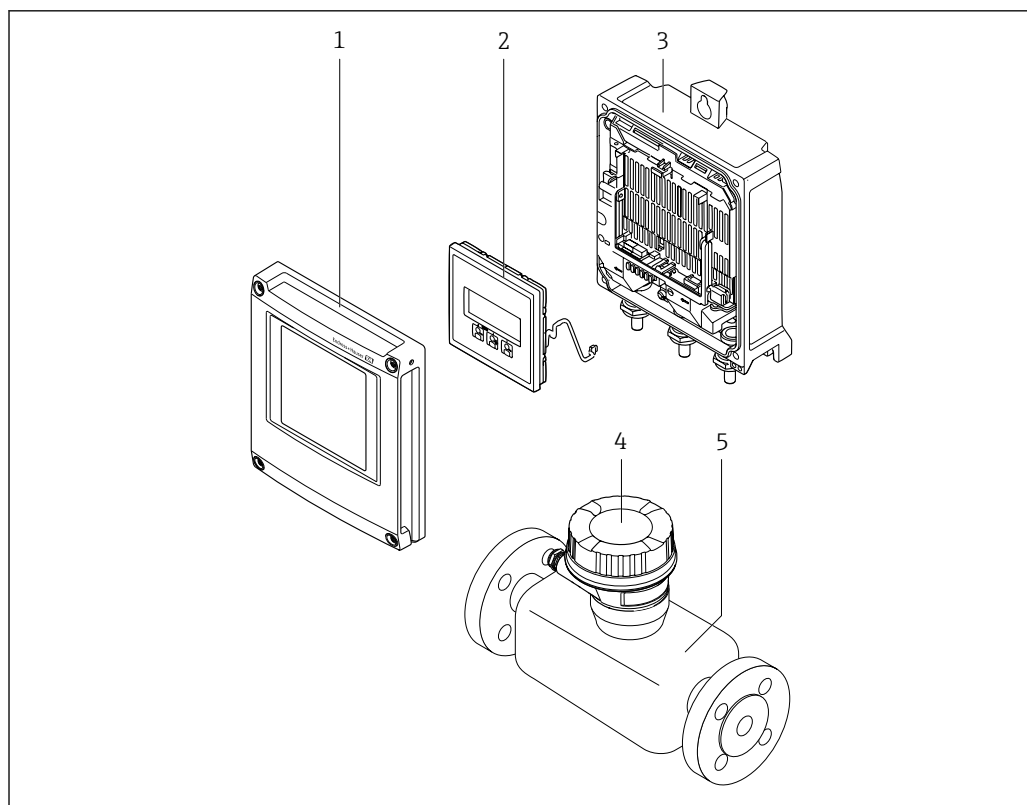
Transmisja danych: cyfrowa

Pozycja kodu zam. "Wbudowany moduł elektroniki ISEM", opcja **A**: "Czujnik"

Zastosowanie w aplikacjach niewymagających spełnienia specjalnych wymogów związanych z warunkami otoczenia lub pracy.

Dzięki umieszczeniu modułu elektroniki w przetworniku, zalecany zwłaszcza w przypadku: konieczności szybkiej wymiany przetwornika.

- Może być użyty standardowy przewód podłączeniowy.
- Niewrażliwość na zewnętrzne zakłócenia elektromagnetyczne.



A0029593

1 Najważniejsze podzespoły przyrządu

- 1 Pokrywa przedziału elektroniki
- 2 Wskaźnik
- 3 Obudowa przetwornika
- 4 Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika z wbudowanym modułem ISEM: do podłączenia przewodów połączeniowych
- 5 Czujnik przepływu

3.1.2 Proline 500

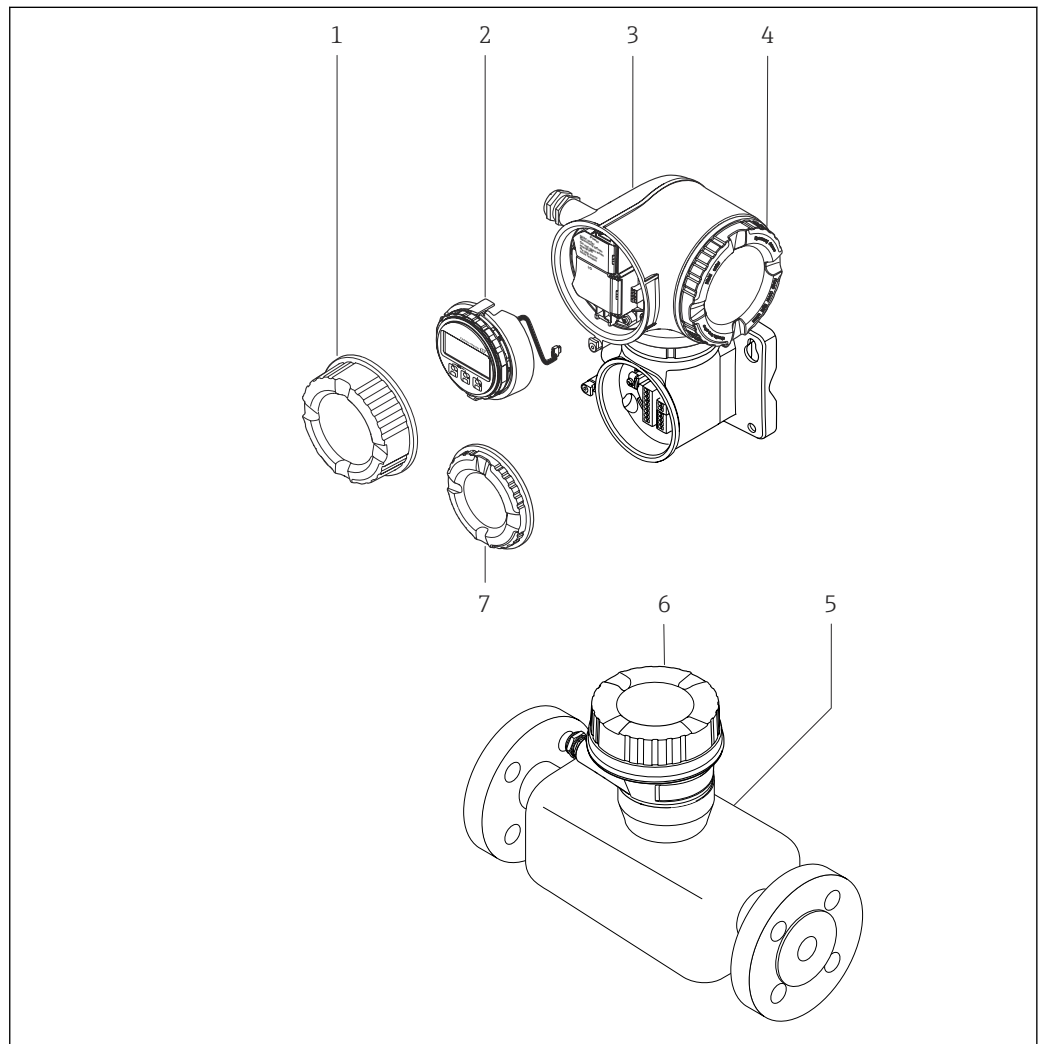
Transmisja danych: analogowa

Pozycja kodu zam. "Wbudowany moduł elektroniki ISEM", opcja **B**: "Przetwornik"

Zastosowanie w aplikacjach wymagających spełnienia specjalnych wymogów związanych z warunkami otoczenia lub pracy.

Dzięki umieszczeniu modułu elektroniki w przetworniku, zalecany zwłaszcza w przypadku:

- Czujników umieszczonych w instalacjach podziemnych.
- Stałej pracy czujnika przepływu pod wodą.



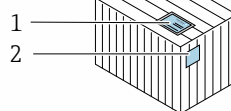
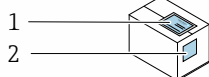
A0029589

2 Najważniejsze podzespoły przyrządu

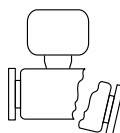
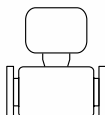
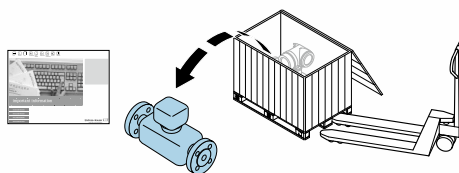
- 1 Pokrywa przedziału podłączeniowego
- 2 Wskaźnik
- 3 Obudowa przetwornika z wbudowanym modułem ISEM
- 4 Pokrywa przedziału elektroniki
- 5 Czujnik przepływu
- 6 Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika: do podłączenia przewodów połączeniowych
- 7 Pokrywa przedziału podłączeniowego: do podłączenia przewodów połączeniowych

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

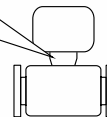
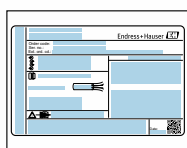
4.1 Odbiór dostawy



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



Czy wyrób nie jest uszkodzony?



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



Czy dołączona została teczka zawierająca odpowiednią dokumentację?
Czy dołączona została opcjonalna płyta CD-ROM z dokumentacją techniczną wyrobu?



- Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.
- W zależności od wersji przyrządu, płyta CD-ROM może nie wchodzić w zakres dostawy! Wtedy dokumentację techniczną można pobrać ze strony internetowej lub za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations*, patrz rozdział "Identyfikacja produktu" → 17.

4.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

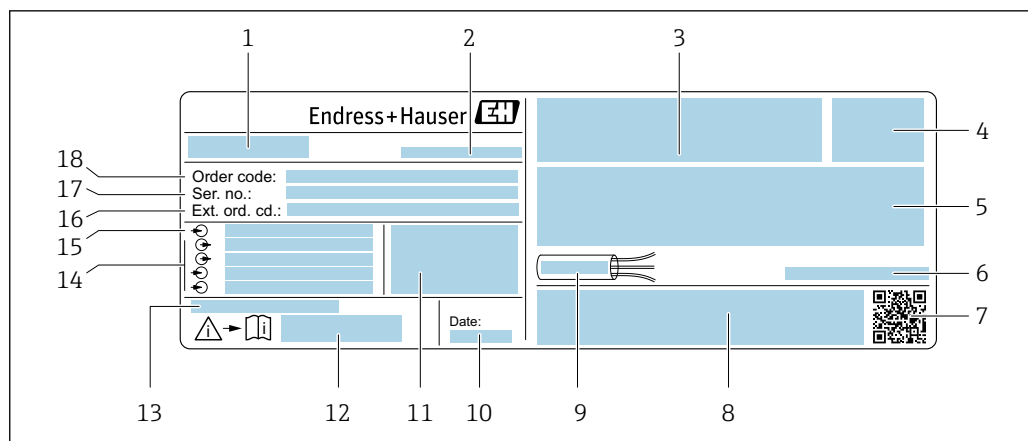
- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej do narzędzia *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) wyświetlane są szczegółowe informacje na temat przyrządu.
- Po wprowadzeniu 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

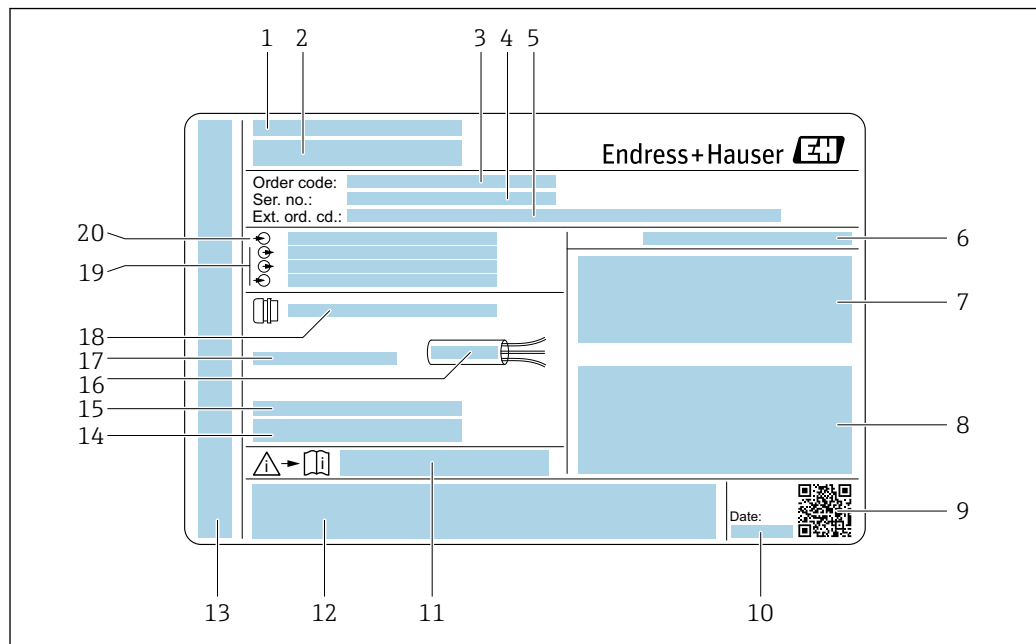
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową



3 Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika

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

Proline 500

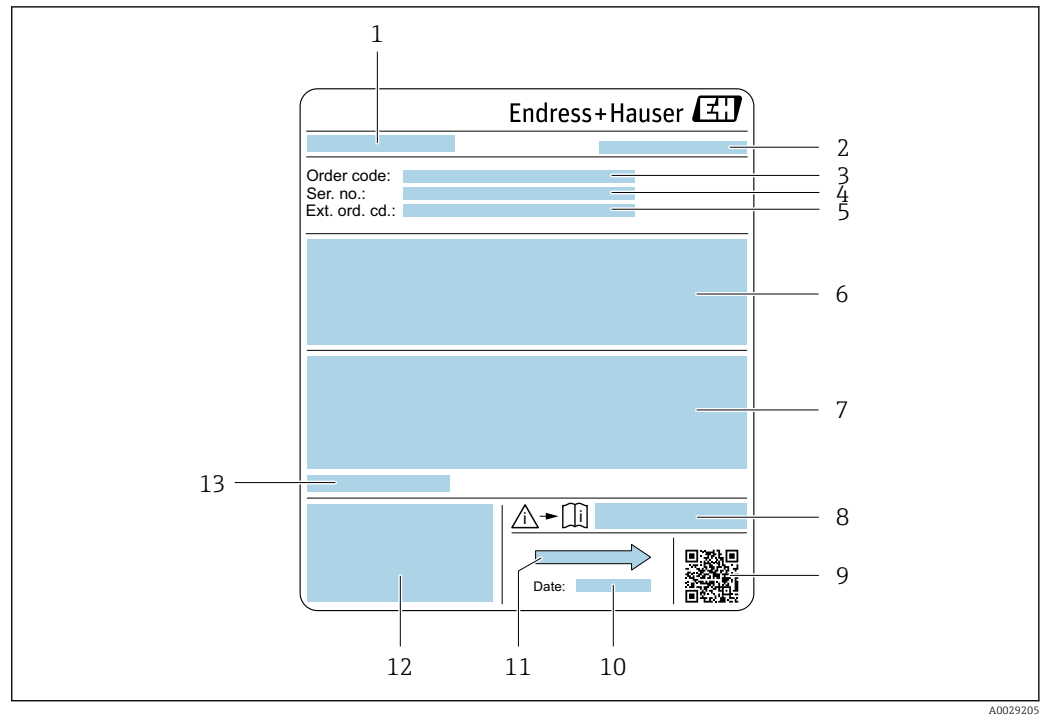


A0029192

4 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 do pracy w strefie zagrożonej wybuchem
- 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 (w przypadku specjalnych wersji przyrządu)
- 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 przepływu



A0029205

5 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 Przepływ; średnica nominalna czujnika; klasa ciśnieniowa; ciśnienie nominalne; ciśnienie w instalacji; zakres temperatur medium; materiał wykładziny i elektrod
- 7 Dopuszczenie do pracy w strefie zagrożonej wybuchem, zgodność z Dyrektywą Ciśnieniową oraz stopień ochrony
- 8 Numer dokumentacji zawierającej instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex
- 9 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy
- 10 Data produkcji: rok-miesiąc
- 11 Kierunek przepływu
- 12 Znak CE, C-Tick
- 13 Dopuszczalna temperatura otoczenia (T_a)

Kod zamówieniowy

Ponowne zamówienie przepływomierza wymaga podania kodu zamówieniowego.

Rozszerzony kod zamówieniowy

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

4.2.3 Symbole na urządzeniu

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

5 Transport i składowanie

5.1 Warunki składowania

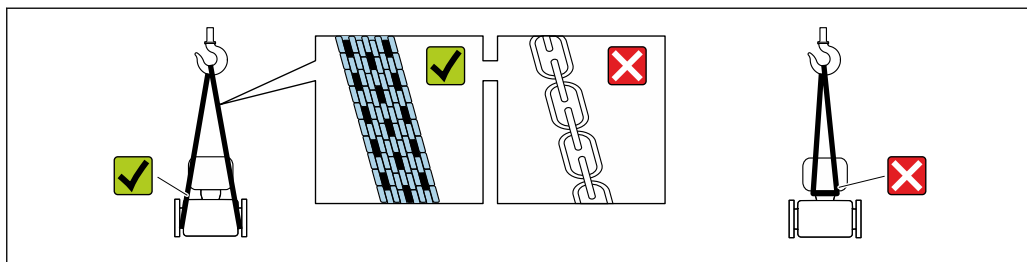
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

- ▶ Przechowywać przyrząd w oryginalnym opakowaniu zabezpieczającym przed uderzeniami.
- ▶ Nie usuwać elementów zabezpieczających przyłącza procesowe, aż do momentu bezpośrednio poprzedzającego montaż. Zapobiegają one mechanicznemu uszkodzeniu powierzchni uszczelniających i zanieczyszczeniu rury pomiarowej.
- ▶ Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, aby uniknąć nagrzewania się powierzchni przyrządu.
- ▶ Wybrać miejsce składowania tak, aby nie występowała możliwość penetracji wilgoci do wnętrza przyrządu. Pozwoli to zapobiec rozwojowi mikroorganizmów (grzybów i bakterii) mogących uszkodzić wykładzinę.
- ▶ Miejsce składowania powinno być suche, pozbawione pyłu.
- ▶ Nie składować na wolnym powietrzu.

Temperatura składowania →  195

5.2 Transportowanie produktu

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



A0029252

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

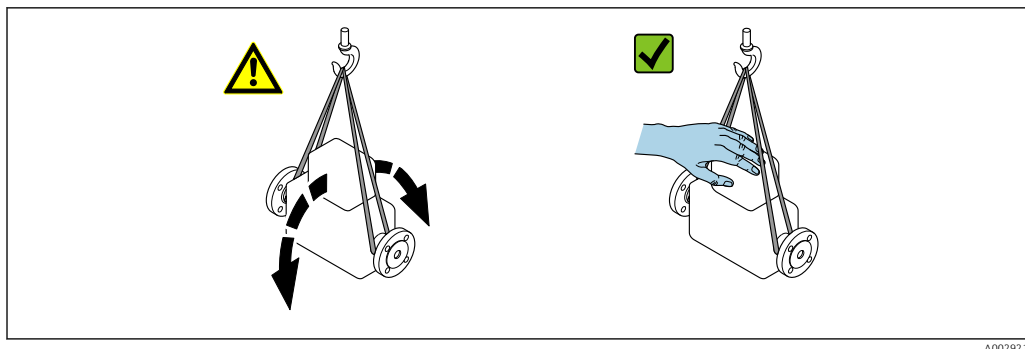
5.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

OSTRZEŻENIE

Środek ciężkości zamontowanego przepływomierza znajduje się powyżej punktów podwieszenia.

Ryzyko uszkodzeń ciała w razie ześlizgnięcia się przepływomierza.

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



A0029214

5.2.2 Przyrządy z uchwytami do podnoszenia

⚠ PRZESTROGA

Specjalne wskazówki transportowe dla przyrządów z uchwytami do podnoszenia

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

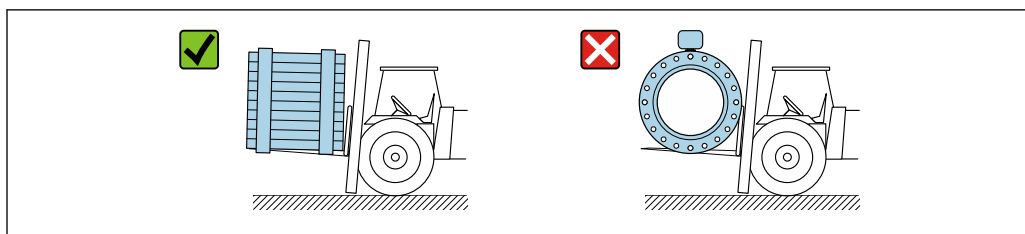
5.2.3 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

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

⚠ PRZESTROGA

Ryzyko trwałego uszkodzenia cewek magnetycznych

- ▶ Nie podnosić przyrządu za pomocą podnośnika widłowego od spodu obudowy.
- ▶ Może to spowodować trwałe odkształcenie obudowy i uszkodzenie cewek magnetycznych znajdujących się wewnątrz obudowy.



A0029319

5.3 Utylizacja opakowania

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

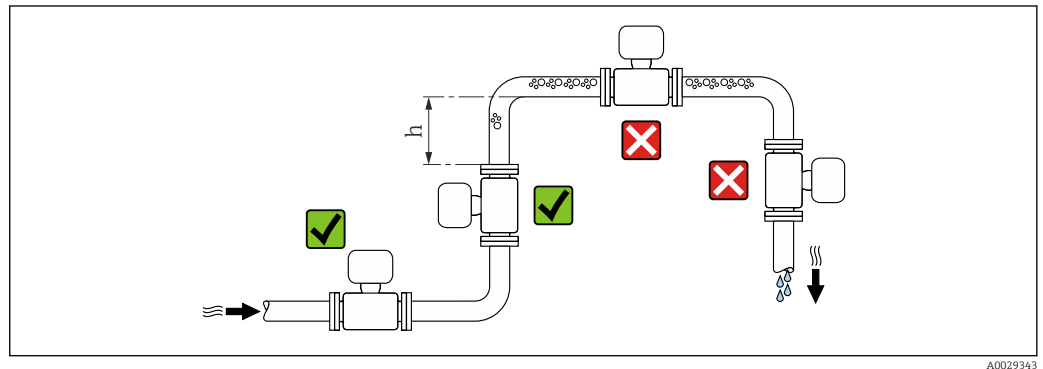
- Zewnętrzne opakowanie przyrządu
 - Folia stretch polimerowa zgodna z dyrektywą UE 2002/95/WE (RoHS)
- Opakowanie
 - Skrzynia drewniana impregnowana zgodnie z normą ISPM 15, potwierdzoną logiem IPPC
 - Pudełko kartonowe zgodne z europejską wytyczną dotyczącą opakowań 94/62EC, możliwość wykorzystania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

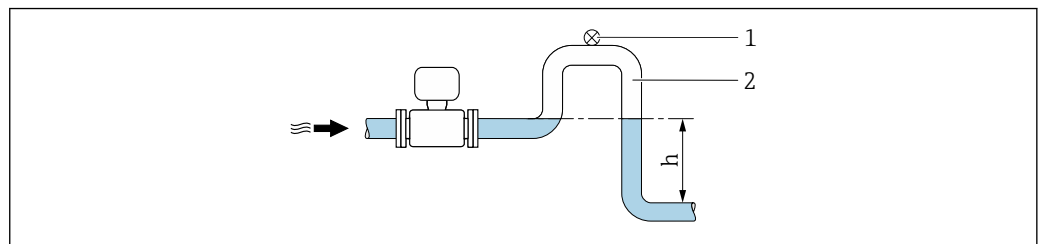


A0029343

Najlepszym miejscem montażu jest pionowo wznoszący się odcinek rury. Oprócz tego należy zapewnić odpowiednią odległość od najbliższego kolanka: $h \geq 2 \times DN$.

Montaż na pionowo opadających odcinkach rurociągów

W przypadku pionowych odcinków rurociągów o długości $h \geq 5 \text{ m}$ (16,4 ft), za przepływomierzem należy zainstalować syfon lub zawór odpowietrzający. Ma to na celu uniknięcie powstawania podciśnienia mogącego uszkodzić rurę pomiarową. Zapobiega to także pracy na sucho.



A0028981

6 Montaż na pionowo opadającym odcinku rurociągu

1 Zawór odpowietrzający

2 Syfon

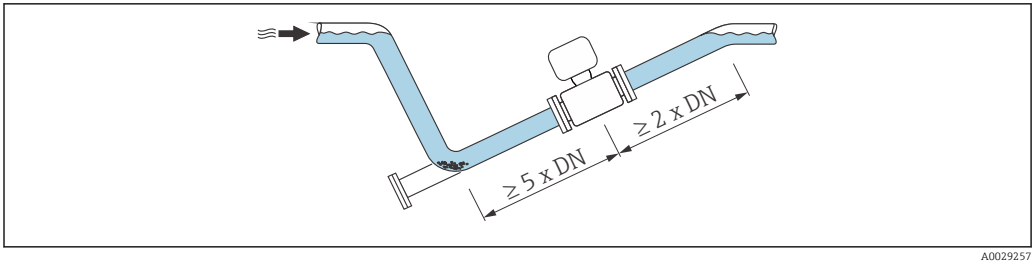
h Długość pionowo opadającego odcinka rurociągu

Montaż w rurociągu wypełnionym częściowo

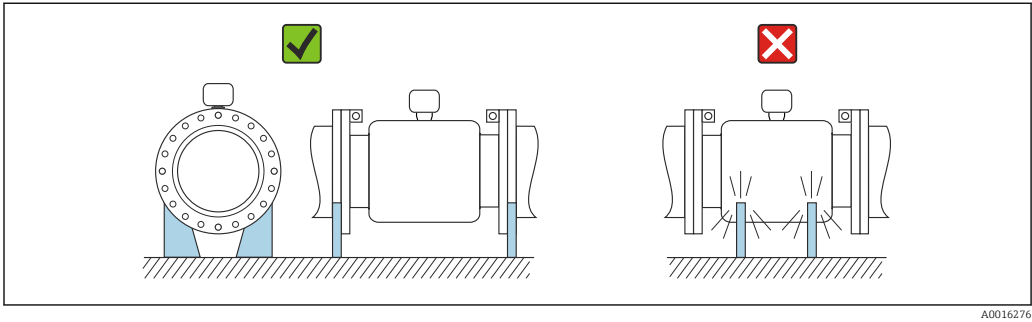
Rurociągi wypełnione częściowo wymagają montażu czujnika w syfonie.



W przypadku pozycji kodu zam. "Konstrukcja", opcja C, H, I, nie są konieczne proste odcinki dolotowe

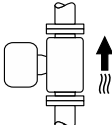
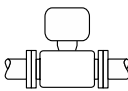
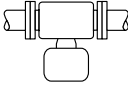
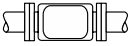


Czujniki o dużej masie DN ≥ 350 (14")



Pozycja pracy

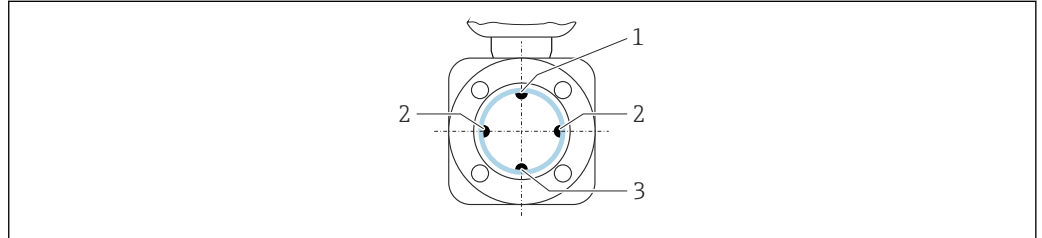
Kierunek strzałki na tabliczce znamionowej czujnika powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium w rurociągu.

Pozycja pracy			Zalecana pozycja pracy
A	Pozycja pionowa	 A0015591	✓✓
B	Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem	 A0015589	✓✓ ¹⁾
C	Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	 A0015590	✓✓ ^{2) 3)} ✗ ⁴⁾
D	Pozycja pozioma, przetwornik z boku	 A0015592	✗

- 1) W przypadku aplikacji niskotemperaturowych temperatura otoczenia może się dodatkowo obniżyć. Ta pozycja jest zalecana, aby utrzymać minimalną temperaturę otoczenia przetwornika.
- 2) W przypadku aplikacji wysokotemperaturowych może wzrosnąć temperatura otoczenia. Ta pozycja jest zalecana, aby nie dopuścić do przekroczenia maks. temperatury otoczenia przetwornika.
- 3) Aby nie dopuścić do przegrzania modułu elektroniki w razie gwałtownego wzrostu temperatury (np. w procesach czyszczenia CIP lub SIP), zalecane jest zamontowanie przepływomierza przetwornikiem do dołu (pod rurociągiem).
- 4) Gdy włączona jest funkcja detekcji pustej rury: detekcja pustej rury działa tylko wtedy, gdy obudowa przetwornika jest skierowana do góry.

Pozycja pozioma

- Przy montażu przepływomierza na poziomym odcinku rurociągu, oś elektrod pomiarowych powinna leżeć w płaszczyźnie poziomej. Zapobiega to krótkotrwałemu izolowaniu elektrod przez pęcherze powietrza zawarte w przepływającej cieczy.
- Funkcji detekcji pustej rury działa prawidłowo tylko wtedy, gdy urządzenie jest zamontowane tak, aby elektroda DPR znajdowała się w górnej części rurociągu (przetwornik przepływomierza nad rurociągiem), w przeciwnym razie częściowe wypełnienie rury lub pusta rura mogłaby nie zostać wykryta.



A0029344

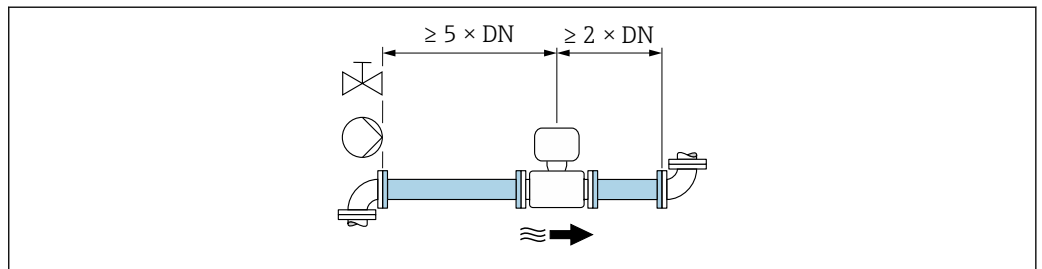
- 1 Elektroda DPR do detekcji pustej rury
 2 Elektrody pomiarowe (pomiar prędkości przepływu)
 3 Elektroda odniesienia (wyrównywanie potencjałów)

i Przepływomierze z elektrodami z tantalu lub platyny można zamówić bez elektrody DPR. W tym przypadku funkcja detekcji pustej rury jest wykonywana za pomocą elektrod pomiarowych.

Proste odcinki dolotowe i wylotowe

Czujnik pomiarowy należy montować w miarę możliwości przed elementami armatury, takimi jak zawory, kolana czy trójniki.

Dokładność pomiarową można zachować dzięki zastosowaniu następujących długości prostych odcinków dolotowych i wylotowych:



A0028997

Wymiary zabudowy

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

6.1.2 Warunki pracy: środowisko i proces

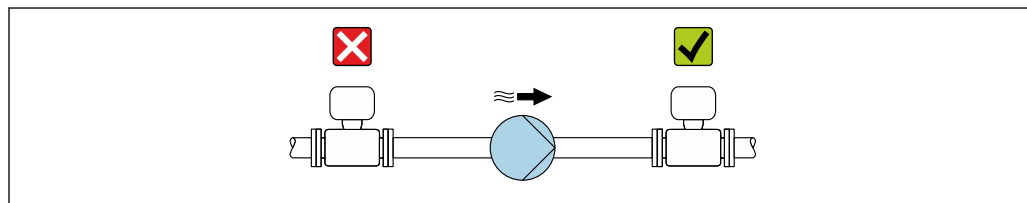
Zakres temperatury otoczenia

Przetwornik	- Standardowy: $-40 \dots +60^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +140^{\circ}\text{F}$) - Opcjonalny: $-50 \dots +60^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +140^{\circ}\text{F}$) (poz. kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja JN "Temperatura otoczenia przetwornika -50°C (-58°F)")
Wyświetlacz lokalny	$-20 \dots +60^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +140^{\circ}\text{F}$), w temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości czytelność wskazań na wyświetlaczu przyrządu może być obniżona.
Czujnik	- Materiał przyłącza procesowego: stal konstrukcyjna: $-10 \dots +60^{\circ}\text{C}$ ($+14 \dots +140^{\circ}\text{F}$) - Materiał przyłącza procesowego: stal k.o.: $-40 \dots +60^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +140^{\circ}\text{F}$)
Wykładzina	Przyrząd nie może pracować w temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości dla wykładziny.

W przypadku montażu na otwartej przestrzeni:

- Przyrząd należy zamontować w miejscu zacienionym.
- Przyrząd nie powinien być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych.
- Unikać bezpośredniego narażenia na działanie warunków atmosferycznych.

Cięnienie w instalacji



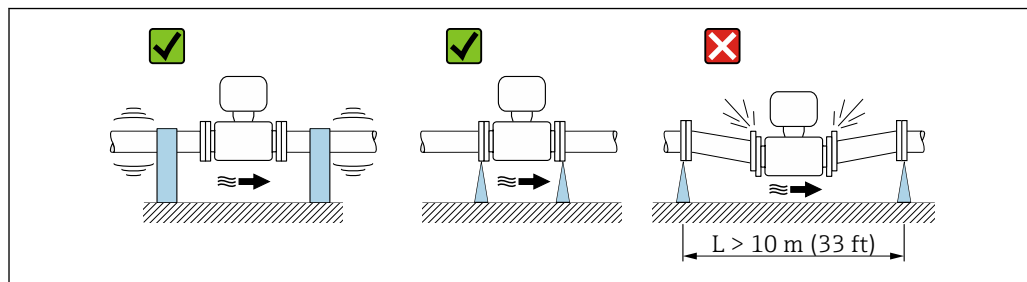
A0028777

Nigdy nie należy instalować czujnika przepływu po stronie ssawnej pompy, aby uniknąć powstawania podciśnienia mogącego uszkodzić wykładzinę czujnika przepływu.

i Czasami konieczne jest stosowanie tłumików pulsacji, szczególnie wtedy gdy przepływ wymuszany jest przez pompy tłokowe, membranowe lub perystaltyczne.

- i**
 - Informacje o odporności wykładziny na podciśnienie
 - Informacje dotyczące odporności układu pomiarowego na wstrząsy
 - Informacje dotyczące odporności układu pomiarowego na drgania

Drgania



A0029004

7 Sposób montażu w przypadku silnych drgań

W przypadku bardzo silnych drgań, rurociąg oraz czujnik przepływu powinien być podparty i zamocowany.



- Informacje dotyczące odporności układu pomiarowego na wstrząsy
- Informacje dotyczące odporności układu pomiarowego na drgania

Izolacja termiczna

Aby uniknąć strat energii i zapobiec przypadkowemu dotknięciu rury, co mogłoby spowodować uszkodzenia ciała, rurociągi powinny być izolowane, jeśli przepływają przez nie bardzo gorące ciecze. Należy przestrzegać obowiązujących norm i wytycznych dotyczących izolacji rurociągów.

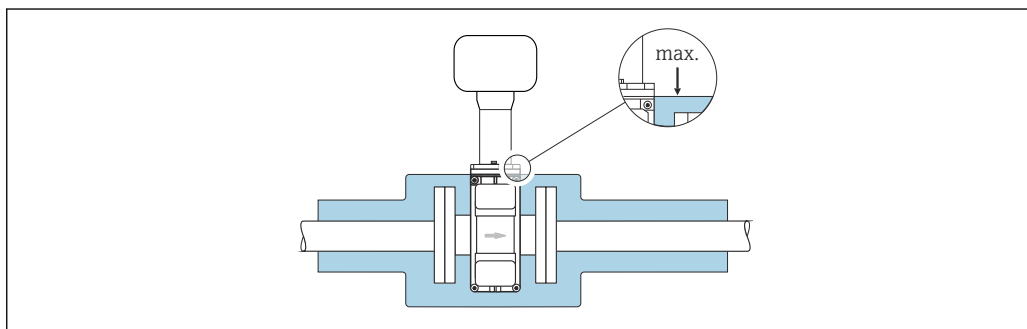


- Do rozpraszania ciepła służy wspornik obudowy/przedłużona szyjka:
- Urządzenia określone w pozycji kodu zamówieniowego "Materiał wykładziny", opcja **B** "PFA wysokotemperaturowy" zawsze są wyposażone we wspornik obudowy.
 - W przypadku wszystkich innych urządzeń, wspornik obudowy można zamówić wg pozycji kodu zamówieniowego "Opcja czujnika", opcja **CG** "Wydłużona szyjka pod izolację".

OSTRZEŻENIE

Przegrzanie modułu elektroniki wskutek zastosowania izolacji termicznej!

- Wspornik obudowy służy do rozpraszania ciepła i powinien być całkowicie odsłonięty (tzn. nieizolowany). Izolacja czujnika przepływu nie powinna wystawać poza górną powierzchnię półkulej czujnika.



A0031216

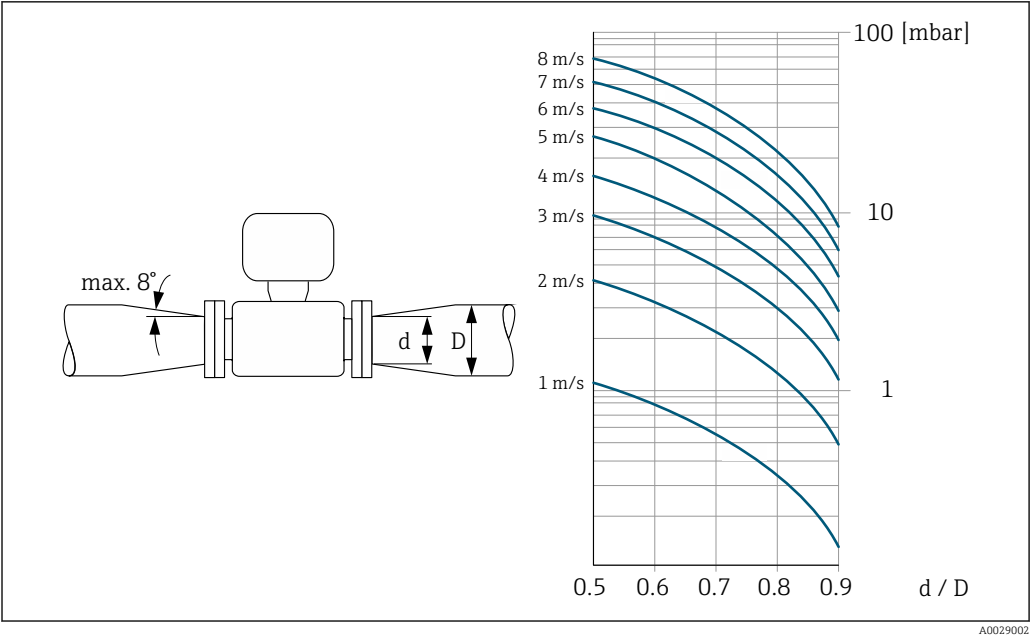
Armatura podłączeniowa

Czujnik może być montowany w rurociągu o większej średnicy przy użyciu odpowiedniej armatury redukcyjnej (dyfuzory i konfuzory) zgodnej z PN-EN 545. W przypadku cieczy o małej prędkości przepływu wywołany tym wzrost prędkości przepływu zwiększa dokładność pomiaru. Poniższy nomogram pozwala oszacować spadek ciśnienia wynikający z zastosowania redukcji średnicy.



Nomogram odnosi się do cieczy o lepkości zbliżonej do lepkości wody.

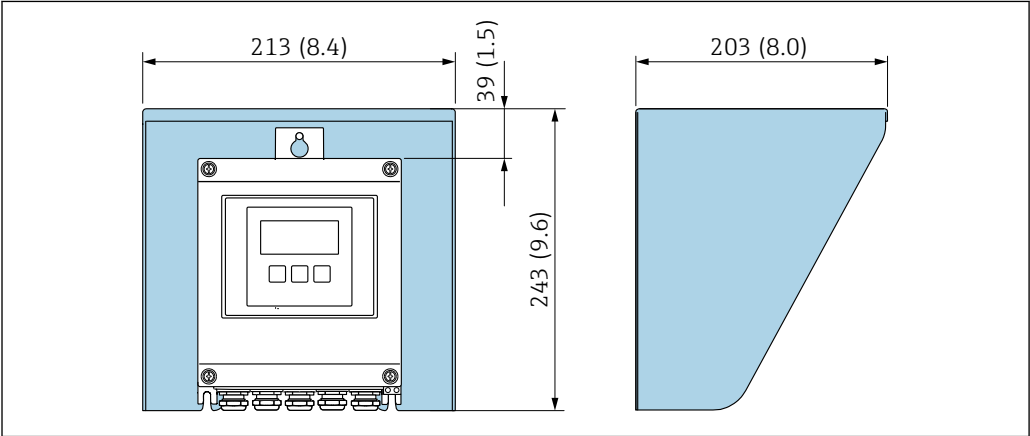
1. Wyznaczyć stosunek średnic d/D .
2. Odczytać z nomogramu wielkość spadku ciśnienia w zależności od prędkości cieczy za przepływomierzem i stosunku średnic d/D .



A0029002

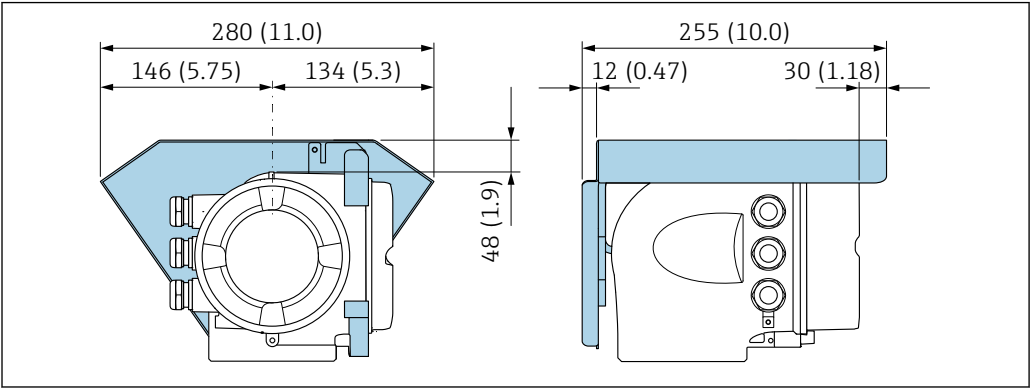
6.1.3 Specjalne wskazówki montażowe

Ośłona pogodowa



A0029552

8 Ośłona pogodowa do przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową



A0029553

9 Ośłona pogodowa do przetwornika Proline 500

6.2 Montaż przyrządu pomiarowego

6.2.1 Niezbędne narzędzia

Przetwornik

Do montażu na słupku:

- Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową
 - Klucz płaski 10
 - Wkrętak Torx TX 25
- Przetwornik Proline 500
 - Klucz płaski 13

Do montażu naściennego:

Wiertło z końcówką Ø 6,0 mm

Czujnik przepływu

Do kołnierzy lub innych przyłączy technologicznych: odpowiednie narzędzia montażowe

6.2.2 Przygotowanie przyrządu

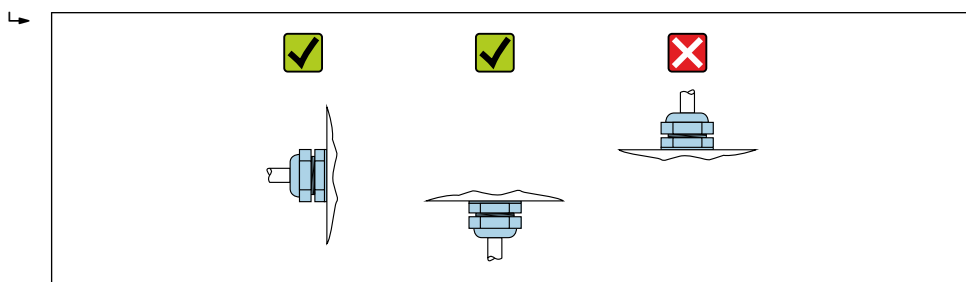
1. Usunąć wszelkie pozostałości opakowania stosowanego podczas transportu.
2. Usunąć wszelkie elementy zabezpieczające przyłącza technologiczne czujnika.
3. Usunąć naklejkę na pokrywie przedziału elektroniki.

6.2.3 Montaż czujnika

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwych uszczelnień przyłącza technologicznego!

- ▶ Należy dopilnować, aby średnice wewnętrzne uszczelnień były większe lub równe średnicy rury pomiarowej i rurociągu.
 - ▶ Uszczelki powinny być czyste i nieuszkodzone.
 - ▶ Zapewnić właściwy montaż uszczelnień.
1. Kierunek wskazywany przez strzałkę na czujniku powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową.
 2. W celu zapewnienia zgodności ze specyfikacjami czujnik przepływu powinien być zainstalowany centrycznie w rurociągu.
 3. W przypadku stosowania pierścieni uziemiających należy uwzględnić podane wskazówki montażowe.
 4. Zachować zalecane momenty dokręcenia śrub → 30.
 5. Urządzenie pomiarowe należy montować w taki sposób lub obrócić obudowę przetwornika tak, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.



A0029263

Montaż uszczelek**⚠ PRZESTROGA**

Wewnątrz przewodu pomiarowego może utworzyć się warstwa z materiału przewodzącego!

Ryzyko zwarcia sygnału pomiarowego.

- Nie używać uszczelek z przewodzących elektrycznie materiałów, np. z grafitu.

Podczas montażu uszczelek należy przestrzegać następujących wskazówek:

1. W przypadku kołnierzy DIN należy używać uszczelek zgodnych z PN-EN 1514-1.
2. Wykładzina "PFA": z reguły dodatkowe uszczelki **nie** są wymagane.
3. Wykładzina z "PTFE": z reguły dodatkowe uszczelki **nie** są wymagane.

Montaż przewodu uziemiającego/pierścieni uziemiających

Przestrzegać wskazówek dotyczących wyrównania potencjałów oraz szczegółowych wskazówek montażowych dla przewodów/pierścieni uziemiających.

Momenty dokręcenia śrub

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Podane niżej momenty dokręcenia dotyczą gwintów smarowanych i rur niepoddanych obciążeniom rozciągającym.
- Śruby należy zawsze dokręcać jednakowym momentem i "na krzyż".
- Zbyt duży moment dokręcenia spowoduje odkształcenie powierzchni uszczelniających lub zniszczenie uszczelek.



Nominalne momenty dokręcenia śrub → 33

*Maksymalne momenty dokręcenia śrub**Maksymalne momenty dokręcenia śrub kołnierzy wg PN-EN 1092-1 (DIN 2501)*

Średnica nominalna [mm]	Ciśnienie nominalne [bar]	Śruby [mm]	Grubość kołnierza [mm]	Maks. moment dokręcenia śrub [Nm]	
				PTFE	PFA
15	PN 40	4 × M12	16	11	–
25	PN 40	4 × M12	18	26	20
32	PN 40	4 × M16	18	41	35
40	PN 40	4 × M16	18	52	47
50	PN 40	4 × M16	20	65	59
65 ¹⁾	PN 16	8 × M16	18	43	40
65	PN 40	8 × M16	22	43	40
80	PN 16	8 × M16	20	53	48
80	PN 40	8 × M16	24	53	48
100	PN 16	8 × M16	20	57	51
100	PN 40	8 × M20	24	78	70
125	PN 16	8 × M16	22	75	67
125	PN 40	8 × M24	26	111	99
150	PN 16	8 × M20	22	99	85
150	PN 40	8 × M24	28	136	120
200	PN 10	8 × M20	24	141	101
200	PN 16	12 × M20	24	94	67

Średnica nominalna [mm]	Ciśnienie nominalne [bar]	Śruby [mm]	Grubość kołnierza [mm]	Maks. moment dokręcenia śrub [Nm]	
				PTFE	PFA
200	PN 25	12 × M24	30	138	105
250	PN 10	12 × M20	26	110	–
250	PN 16	12 × M24	26	131	–
250	PN 25	12 × M27	32	200	–
300	PN 10	12 × M20	26	125	–
300	PN 16	12 × M24	28	179	–
300	PN 25	16 × M27	34	204	–
350	PN 10	16 × M20	26	188	–
350	PN 16	16 × M24	30	254	–
350	PN 25	16 × M30	38	380	–
400	PN 10	16 × M24	26	260	–
400	PN 16	16 × M27	32	330	–
400	PN 25	16 × M33	40	488	–
450	PN 10	20 × M24	28	235	–
450	PN 16	20 × M27	40	300	–
450	PN 25	20 × M33	46	385	–
500	PN 10	20 × M24	28	265	–
500	PN 16	20 × M30	34	448	–
500	PN 25	20 × M33	48	533	–
600	PN 10	20 × M27	28	345	–
600	PN 16	20 × M33	36	658	–
600	PN 25	20 × M36	58	731	–

1) Wymiary wg PN-EN 1092-1 (nie wg DIN 2501)

Momenty dokręcenia śrub dla kołnierzy ASME B16.5, Class 150/300

Średnica nominalna [mm] [cale]		Ciśnienie nominalne [psi]	Śruby [cale]	Maks. moment dokręcenia śrub [Nm] ([lbf · ft])	
				PTFE	PFA
15	½	Class 150	4 × ½	6 (4)	– (–)
15	½	Class 300	4 × ½	6 (4)	– (–)
25	1	Class 150	4 × ½	11 (8)	10 (7)
25	1	Class 300	4 × 5/8	14 (10)	12 (9)
40	1 ½	Class 150	4 × ½	24 (18)	21 (15)
40	1 ½	Class 300	4 × ¾	34 (25)	31 (23)
50	2	Class 150	4 × 5/8	47 (35)	44 (32)
50	2	Class 300	8 × 5/8	23 (17)	22 (16)
80	3	Class 150	4 × 5/8	79 (58)	67 (49)
80	3	Class 300	8 × ¾	47 (35)	42 (31)
100	4	Class 150	8 × 5/8	56 (41)	50 (37)
100	4	Class 300	8 × ¾	67 (49)	59 (44)
150	6	Class 150	8 × ¾	106 (78)	86 (63)

Średnica nominalna		Ciśnienie nominalne	Śruby	Maks. moment dokręcenia śrub [Nm] (lbf · ft)	
[mm]	[cale]			PTFE	PFA
150	6	Class 300	12 × ¾	73 (54)	67 (49)
200	8	Class 150	8 × ¾	143 (105)	109 (80)
250	10	Class 150	12 × 7/8	135 (100)	– (–)
300	12	Class 150	12 × 7/8	178 (131)	– (–)
350	14	Class 150	12 × 1	260 (192)	– (–)
400	16	Class 150	16 × 1	246 (181)	– (–)
450	18	Class 150	16 × 1 1/8	371 (274)	– (–)
500	20	Class 150	20 × 1 1/8	341 (252)	– (–)
600	24	Class 150	20 × 1 ¼	477 (352)	– (–)

Maksymalne momenty dokręcenia śrub dla kołnierzy wg JIS B2220

Średnica nominalna	Ciśnienie nominalne	Śruby	Maks. moment dokręcenia śrub [Nm]	
			PTFE	PFA
25	10K	4 × M16	32	27
	20K	4 × M16	32	27
32	10K	4 × M16	38	–
	20K	4 × M16	38	–
40	10K	4 × M16	41	37
	20K	4 × M16	41	37
50	10K	4 × M16	54	46
	20K	8 × M16	27	23
65	10K	4 × M16	74	63
	20K	8 × M16	37	31
80	10K	8 × M16	38	32
	20K	8 × M20	57	46
100	10K	8 × M16	47	38
	20K	8 × M20	75	58
125	10K	8 × M20	80	66
	20K	8 × M22	121	103
150	10K	8 × M20	99	81
	20K	12 × M22	108	72
200	10K	12 × M20	82	54
	20K	12 × M22	121	88
250	10K	12 × M22	133	–
	20K	12 × M24	212	–
300	10K	16 × M22	99	–
	20K	16 × M24	183	–

Momenty dokręcenia śrub dla kołnierzy AS 2129, tabela E

Średnica nominalna [mm]	Śruby [mm]	Maks. moment dokręcenia śrub [Nm] PTFE
25	4 × M12	21
50	4 × M16	42

Momenty dokręcenia śrub dla kołnierzy wg AS 4087, PN 16

Średnica nominalna [mm]	Śruby [mm]	Maks. moment dokręcenia śrub [Nm] PTFE
50	4 × M16	42

*Nominalne momenty dokręcenia śrub**Nominalne momenty dokręcenia śrub dla kołnierzy wg JIS B2220*

Średnica nominalna [mm]	Ciśnienie nominalne [bar]	Śruby [mm]	Nominalny moment dokręcenia śrub [Nm]	
			HG	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30×3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30×3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155
	20K	16 × M30×3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
	20K	16 × M30×3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36×3	381	381

6.2.4 Montaż obudowy przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową**⚠ PRZESTROGA****Zbyt wysoka temperatura otoczenia!**

Niebezpieczeństwo przegrzania modułu elektroniki i odkształcenia obudowy.

- ▶ Nie przekraczać dopuszczalnej maksymalnej temperatury otoczenia → 26.
- ▶ W przypadku montażu na otwartej przestrzeni unikać narażenia na bezpośrednie warunki atmosferyczne, szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych.

⚠ PRZESTROGA**Wywieranie nadmiernych obciążeń może spowodować uszkodzenie obudowy!**

- ▶ Unikać nadmiernych obciążeń mechanicznych.

Przetwornik może być montowany w następujący sposób:

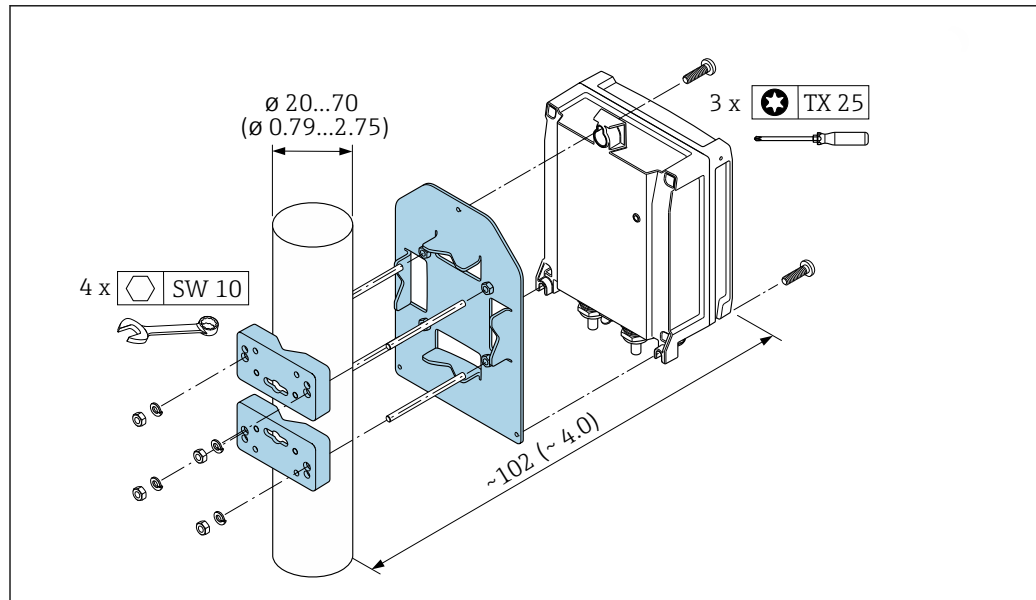
- na rurze lub stojaku
- na ścianie

Montaż na rurze lub stojaku**⚠ OSTRZEŻENIE**

Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!

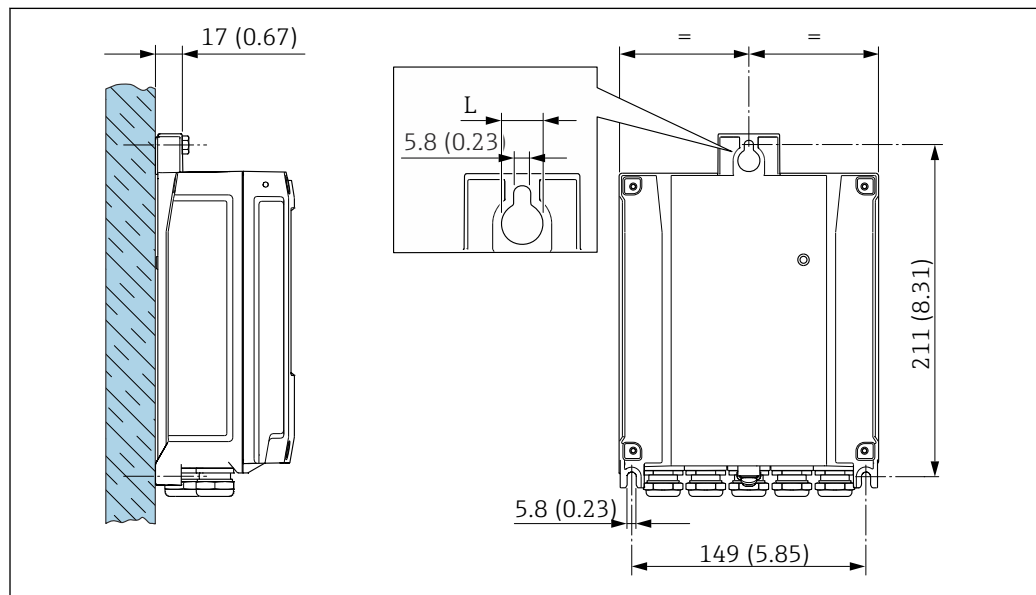
Ryzyko zniszczenia obudowy z tworzywa sztucznego.

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



A0029051

10 Jednostka: mm (in)

Montaż do ściany

A0029054

11 Jednostka: mm (cale)

L Zależy od opcji wybranej z pozycji kodu zam. "Obudowa przetwornika"

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika"

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": L = 14 mm (0,55 in)
- Opcja **D** "Poliwęglan": L = 13 mm (0,51 in)

1. Wywiercić otwory.
2. Wsadzić kołki rozporowe do wywierconych otworów.
3. Wkręcić lekko śruby mocujące.
4. Zamontować obudowę przetwornika na śrubach mocujących.
5. Dokręcić śruby mocujące.

6.2.5 Montaż obudowy przetwornika: Proline 500

⚠ PRZESTROGA

Zbyt wysoka temperatura otoczenia!

Niebezpieczeństwo przegrzania modułu elektroniki i odkształcenia obudowy.

- ▶ Nie przekraczać dopuszczalnej maksymalnej temperatury otoczenia → 26.
- ▶ W przypadku montażu na otwartej przestrzeni unikać narażenia na bezpośrednie warunki atmosferyczne, szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych.

⚠ PRZESTROGA

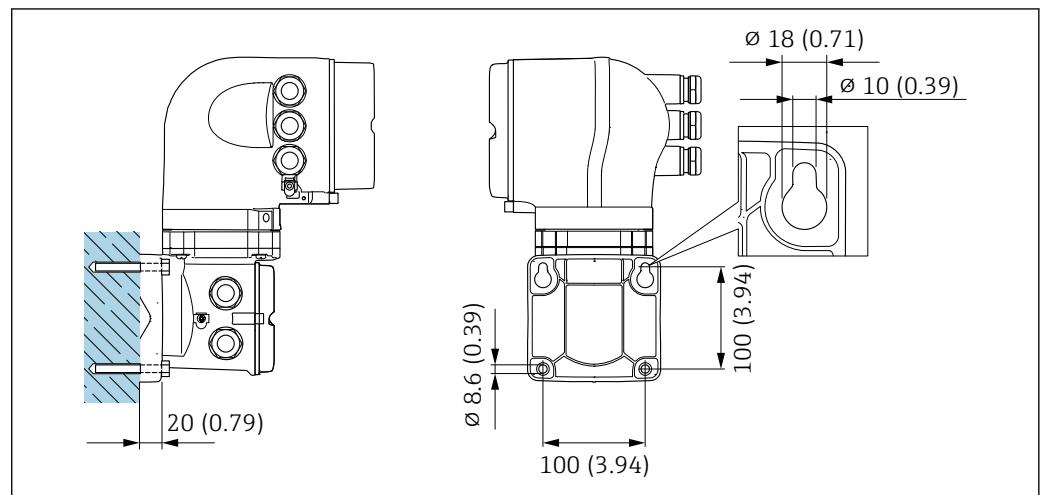
Wywieranie nadmiernych obciążeń może spowodować uszkodzenie obudowy!

- ▶ Unikać nadmiernych obciążeń mechanicznych.

Przetwornik może być montowany w następujący sposób:

- na rurze lub stojaku
- na ścianie

Montaż do ściany



12 Jednostka: mm (in)

A0029068

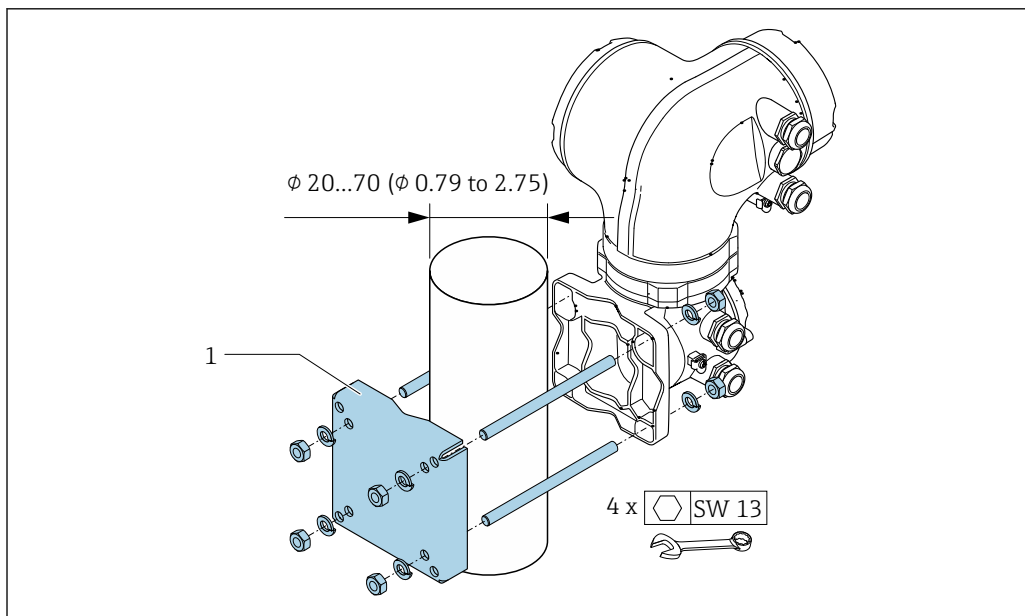
1. Wywiercić otwory.
2. Wsadzić kołki rozporowe do wywierconych otworów.
3. Wkręcić lekko śruby mocujące.
4. Zamontować obudowę przetwornika na śrubach mocujących.
5. Dokręcić śruby mocujące.

Montaż na rurze lub stojaku**⚠ OSTRZEŻENIE**

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika", opcja L "Odlew, stal k.o.": staliwna obudowa przetwornika jest bardzo ciężka.

Jeśli nie zostanie zamontowana na mocnym, stałym stojaku, nie będzie stabilna.

- ▶ Przetwornik należy więc zamontować na wytrzymałym stojaku, odpowiednio zamocowanym na stabilnej powierzchni.

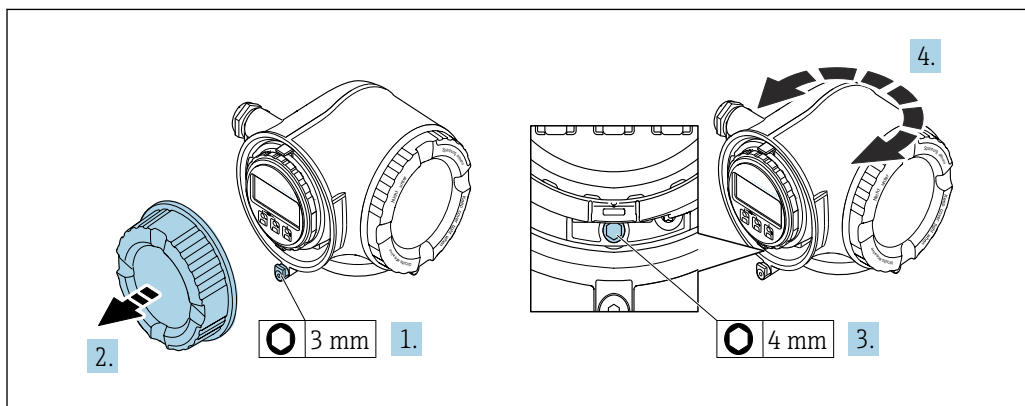


A0029057

13 Jednostka: mm (in)

6.2.6 Obracanie obudowy przetwornika: Proline 500

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



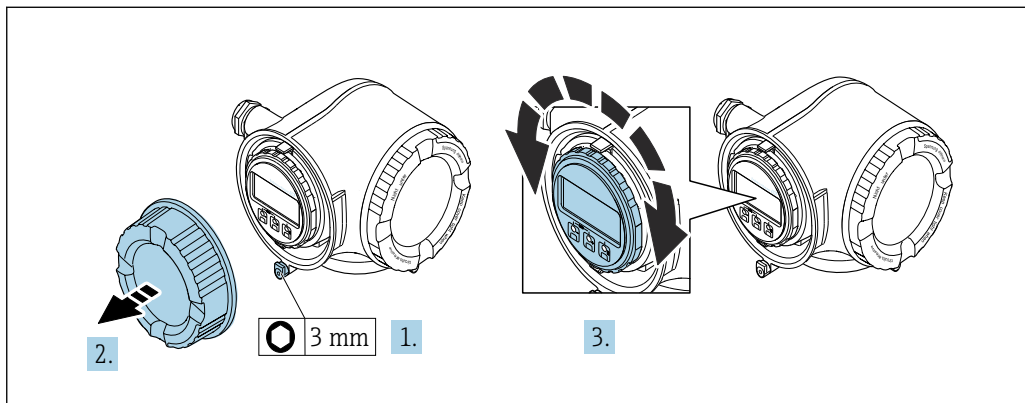
A0029993

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

7. W zależności od wersji przyrządu: wkręcić śrubę zabezpieczenia przedziału podłączeniowego.

6.2.7 Obracanie wskaźnika: Proline 500

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 urządzenie nie jest uszkodzone (kontrola wzrokowa)?	☐
Czy urządzenie odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym? Przykładowo: ■ Temperatura procesowa ■ Ciśnienie procesowe (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej) ■ Temperatura otoczenia ■ Zakres pomiarowy	☐
Czy orientacja czujnika pomiarowego jest prawidłowa ? ■ 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 ?	☐
Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)?	☐
Czy urządzenie jest odpowiednio zabezpieczone przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego?	☐
Czy śruby mocujące kołnierz zostały dokręcone odpowiednim momentem?	☐

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

7.1.2 Specyfikacja przewodów podłączeniowych

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

Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodność z obowiązującymi przepisami krajowymi.

Przewód uziemienia ochronnego

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

Impedancja uziemienia powinna być niższa niż 1 Ω .

Dopuszczalny zakres temperatur

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

Przewód zasilający

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Przewód sygnałowy

Wyjście prądowe 4...20 mA HART

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

Wyjście prądowe 0/4...20 mA

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe (PFS)

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Podwójne wyjście impulsowe

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wyjście przekaźnikowe

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wejście prądowe 0/4 to 20 mA

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

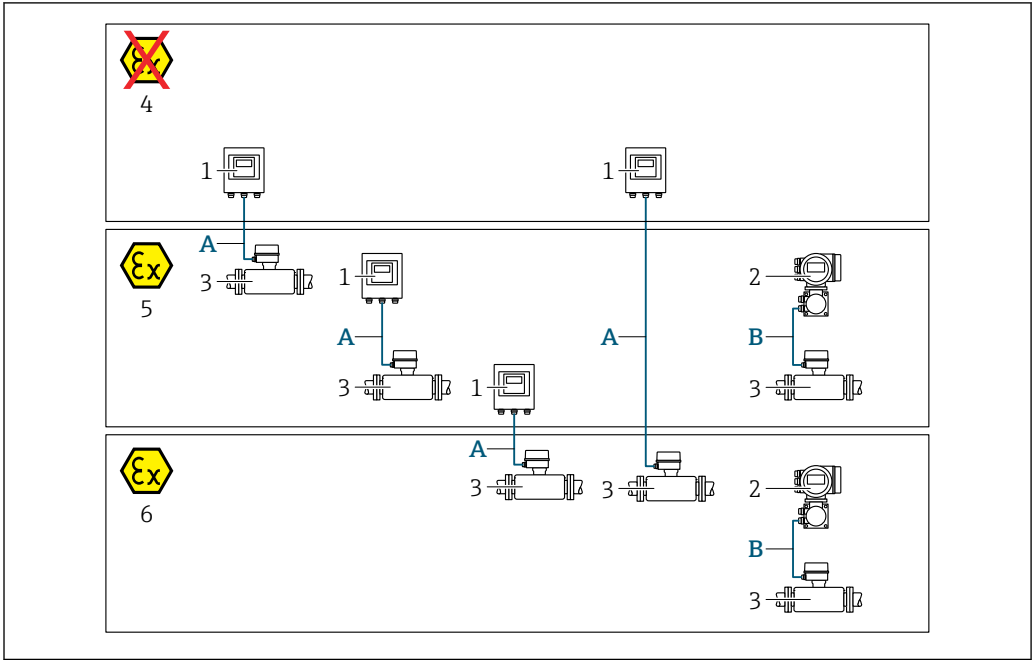
Wejście statusu

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Średnica przewodu

- Dławiaki kablowe:
M20 × 1,5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu: 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).

Dobór przewodu podłączeniowego między przetwornikiem a czujnikiem przepływu
Zależy od typu przetwornika i strefy, w której jest on zamontowany



- 1 Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową
- 2 Przetwornik Proline 500
- 3 Czujnik przepływu Promag
- 4 Wersja do stref niezagrożonych wybuchem
- 5 Wersja do stref zagrożonych wybuchem: Strefa 2, Klasa I, Podklasa 2
- 6 Wersja do stref zagrożonych wybuchem: Strefa 1; Klasa I, Podklasa 1
- A Przewód standardowy do przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową → 40
Przetwornik zainstalowany w strefie niezagrożonej wybuchem lub zagrożonej wybuchem: Strefa 2; Klasa I, Podklasa 2/czujnik przepływu zainstalowany w strefie zagrożonej wybuchem: Strefa 2; Klasa I, Podklasa 2 lub Strefa 1; Klasa I, Podklasa 1
- B Przewód sygnałowy do przetwornika Proline 500 → 41
Przetwornik i czujnik przepływu zainstalowany w strefie zagrożonej wybuchem: Strefa 2; Klasa I, Podklasa 2 lub Strefa 1; Klasa I, Podklasa 1

A: Przewód połączeniowy czujnik przepływu - przetwornik: Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

Przewód standardowy

Jako przewód podłączeniowy może być użyty przewód standardowy o niżej podanych parametrach.

Konstrukcja	4-żyłowy (skrętka 2-parowa); nieizolowane miedziane przewody linkowe; każda para ze wspólnym ekranem
Ekran	Oplot miedziany ocynowany, optyczne pokrycie oplotem ≥ 85 %
Długość przewodu	Maks. 300 m (1 000 ft), patrz tabela poniżej.

Przekrój przewodu	Długość przewodu stosowanego w	
	strefie niezagrożonej wybuchem, strefie zagrożonej wybuchem: Strefa 2; Class I, Division 2	strefie zagrożonej wybuchem: Strefa 1; Class I, Division 1
0,34 mm ² (AWG 22)	80 m (270 ft)	50 m (165 ft)
0,50 mm ² (AWG 20)	120 m (400 ft)	60 m (200 ft)

Przekrój przewodu	Długość przewodu stosowanego w	
	strefie niezagrożonej wybuchem, strefie zagrożonej wybuchem: Strefa 2; Class I, Division 2	strefie zagrożonej wybuchem: Strefa 1; Class I, Division 1
0,75 mm ² (AWG 18)	180 m (600 ft)	90 m (300 ft)
1,00 mm ² (AWG 17)	240 m (800 ft)	120 m (400 ft)
1,50 mm ² (AWG 15)	300 m (1 000 ft)	180 m (600 ft)
2,50 mm ² (AWG 13)	300 m (1 000 ft)	300 m (1 000 ft)

Opcjonalny przewód połączeniowy

Konstrukcja	2 × 2 × 0,34 mm ² (AWG 22) izolowany PVC ¹⁾ ze wspólnym ekranem (nieizolowane miedziane przewody linkowe; skrętka 2-parowa)
Odporność na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia	Wg PN-EN 60332-1-2
Olejoodporność	Wg PN-EN 60811-2-1
Ekran	Oplot miedziany ocynowany, optyczne pokrycie oplotem ≥ 85 %
Temperatura pracy	Połączenia nieruchome: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); połączenia swobodne: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Dostępne długości przewodu	Połączenia nieruchome: 20 m (65 ft); połączenia swobodne: maks. 50 m (165 ft)

- 1) Promieniowanie UV niszczy zewnętrzny płaszcz przewodu. W miarę możliwości należy chronić przewód przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

B: Przewód połączeniowy między czujnikiem przepływu a przetwornikiem: Proline 500

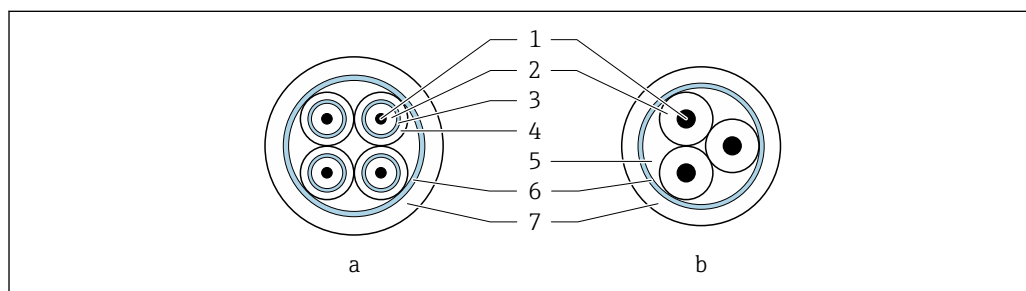
Przewód sygnałowy

Konstrukcja	3 × 0,38 mm ² (20 AWG) ze wspólnym ekranem z oplotu miedzianego (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) oraz oddzielnie ekranowanymi żyłami
Rezystancja żył	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Pojemność żyła/ekran	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Długość przewodu (maks.)	Zależy od przewodności medium, maks. 200 m (656 ft)
Możliwe do zamówienia długości przewodu	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft) lub długość wg specyfikacji użytkownika, maks. 200 m (656 ft)
Temperatura pracy	-20 ... +80 °C (-68 ... +176 °F)

Przewód zasilający cewki

Konstrukcja	3 × 0,75 mm ² (18 AWG) ze wspólnym ekranem z oplotu miedzianego (Ø ~ 9 mm (0,35 in)) oraz oddzielnie ekranowanymi żyłami
Rezystancja żył	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Pojemność żyła/żyła przy uziemionym ekranie	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Długość przewodu (maks.)	Zależy od przewodności medium, maks. 200 m (656 ft)
Możliwe do zamówienia długości przewodu	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft) lub długość wg specyfikacji użytkownika, maks. 200 m (656 ft)

Temperatura pracy	-20 ... +80 °C (-68 ... +176 °F)
Napięcie próbne izolacji żył	≤ AC 1433 V (wartość skuteczna) 50/60 Hz lub ≥ DC 2026 V



A0029151

14 Przekrój przewodu

- t* Przewód elektrody
b Przewód zasilający cewki
 1 Żyła
 2 Izolacja żyły
 3 Ekran żyły
 4 Osłona żyły
 5 Powłoka wzmacniająca żyły
 6 Ekran przewodu
 7 Osłona zewnętrzna

Wzmocnione kable podłączeniowe

Wzmocnione kable podłączeniowe w dodatkowym, wzmacniającym oplocie metalowym powinny być używane:

- Gdy kabel jest układany bezpośrednio w ziemi
- Jeśli występuje ryzyko uszkodzenia przez gryzonie

Praca w obszarze silnych zakłóceń elektrycznych

Układ pomiarowy spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa → 210 oraz wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) → 196.

Uziemienie realizowane jest za pomocą zacisków znajdujących się wewnątrz przedziału podłączeniowego przetwornika. Długość odizolowanej części ekranu przewodu powinna być jak najmniejsza.

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.

Zasilanie		Wejście/ wyjście 1		Wejście/ wyjście 2		Wejście/ wyjście 3		Wejście/ wyjście 4	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.									

Przewód połączeniowy między obudową przedziału podłączeniowego czujnika a przetwornikiem

W wersji rozdzielnej czujnik przepływu jest połączony z przetwornikiem przewodem połączeniowym. Przewód łączy obudowę przedziału podłączeniowego czujnika z obudową przetwornika.

Rozmieszczenie zacisków i podłączenie przewodu:

- Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową →  46
- Proline 500 →  51

7.1.4 Przygotowanie urządzenia

Kolejność czynności:

1. Zainstalować czujnik i przetwornik.
2. Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika: podłączyć przewód połączeniowy.
3. Przetwornik: podłączyć przewód połączeniowy.
4. Przetwornik: podłączyć przewód sygnałowy oraz przewód zasilający.

NOTYFIKACJA**Niewystarczający stopień ochrony obudowy!**

Możliwość obniżonej niezawodności pracy przyrządu.

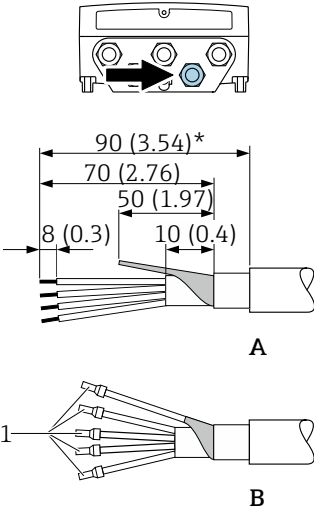
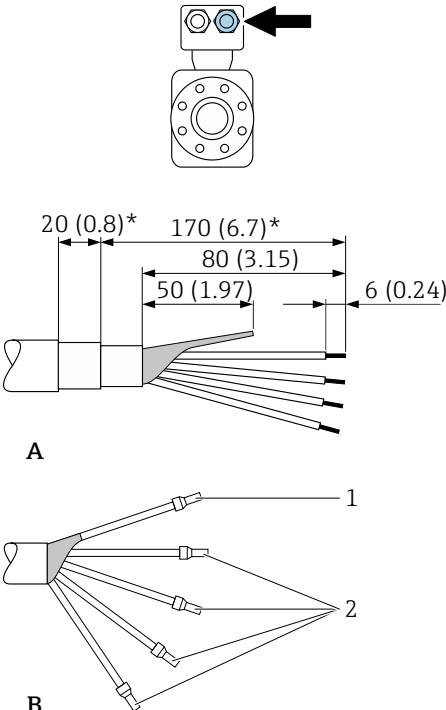
- Należy użyć dławików, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

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 →  38.

7.1.5 Przygotowanie przewodu podłączeniowego: Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

Podczas zarabiania przewodu podłączeniowego, należy uwzględnić następujące zalecenia:

- ▶ Przewody z żyłami z drobnych drucików (linkowymi):
Żyły zakończyć tulejkami kablowymi.

Przetwornik	Czujnik przepływu
	
Jednostka: mm (in) A = Zarobić końcówkę przewodu B = W przypadku przewodów linkowych żyły zakończyć tulejkami kablowymi 1 = Tulejki czerwone, ϕ1,0 mm (0,04 in) 2 = Tulejki białe, ϕ0,5 mm (0,02 in) * = Długość odizolowana tylko dla przewodów opancerzonych	

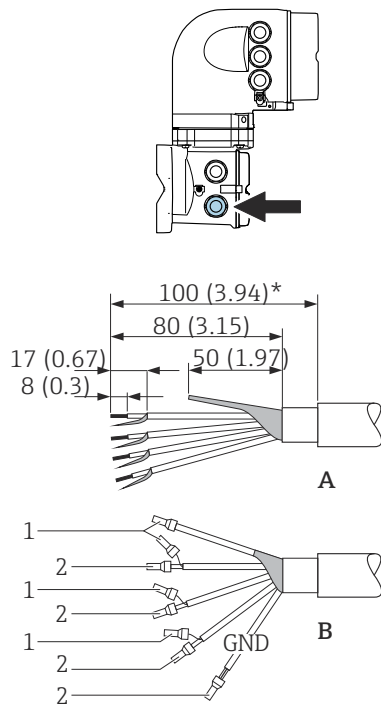
7.1.6 Przygotowanie przewodu podłączeniowego: Proline 500

Podczas zarabiania przewodu podłączeniowego, należy uwzględnić następujące zalecenia:

1. Przewód elektrody:
Tulejki kablowe nie powinny stykać się z ekranem przewodu od strony czujnika pomiarowego. Odległość minimalna = 1 mm (wyjątek: zielony przewód "GND")
2. Przewód zasilający cewki:
Zaizolować jedną żyłę przewodu 3-żyłowego na wysokości wzmocnienia. Wymagane jest podłączenie tylko 2 żył.
3. Przewody z żyłami z drobnych drucików (linkowymi):
Żyły zakończyć tulejkami kablowymi.

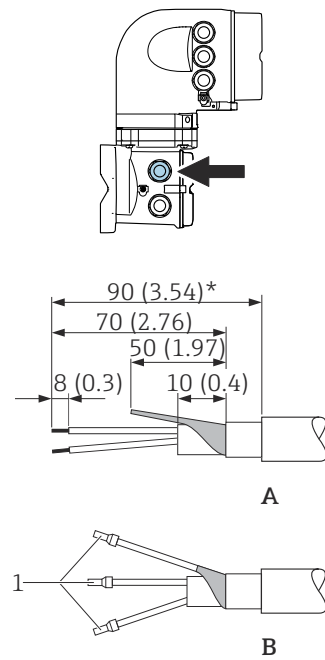
Przetwornik

Przewód elektrody



A0029326

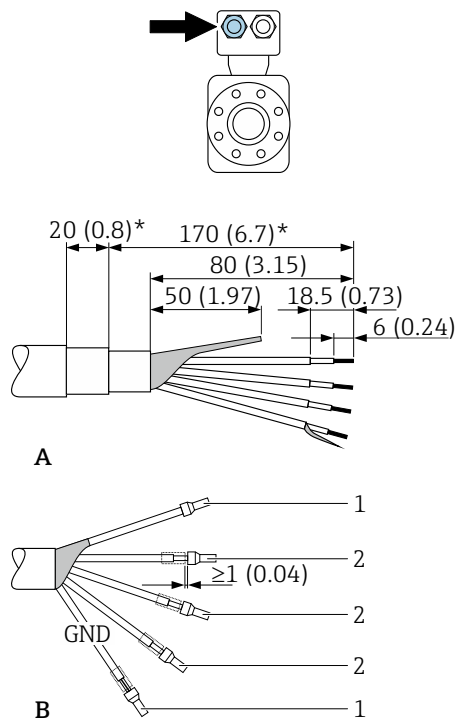
Przewód zasilający cewki



A0029329

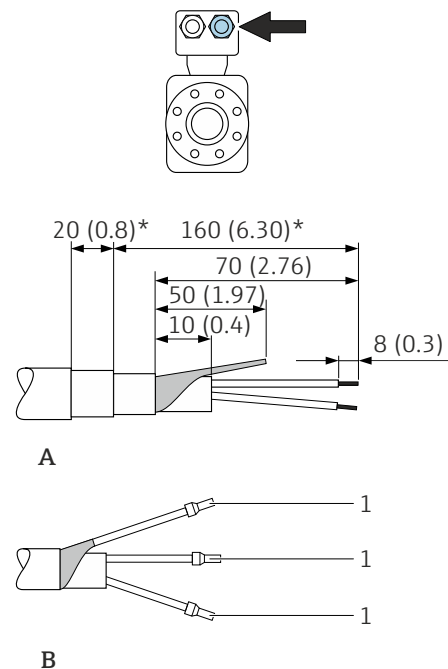
Czujnik przepływu

Przewód elektrody



A0029336

Przewód zasilający cewki



A0029337

Jednostka: mm (in)

A = Zarobić końcówkę przewodu

B = W przypadku przewodów linkowych żyły zakończyć tulejkami kablowymi

1 = Tulejki czerwone, $\phi 1,0$ mm (0,04 in)2 = Tulejki białe, $\phi 0,5$ mm (0,02 in)

* = Długość odizolowana tylko dla przewodów opancerzonych

7.2 Podłączenie przetwornika pomiarowego Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

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.

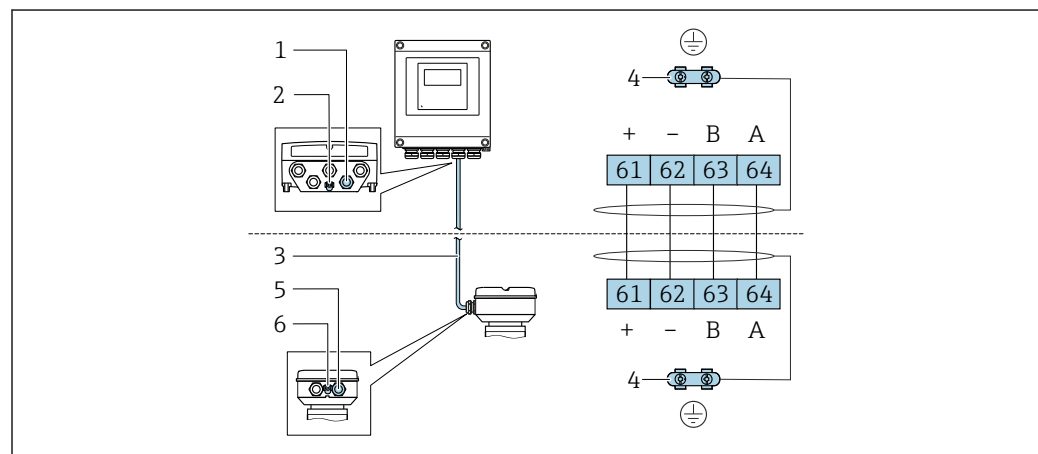
7.2.1 Podłączenie przewodu połączeniowego

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko zniszczenia podzespołów elektronicznych!

- ▶ Podłączyć czujnik przepływu i przetwornik do tej samej linii wyrównania potencjałów.
- ▶ Należy łączyć ze sobą tylko czujnik i przetwornik mające ten sam numer seryjny.
- ▶ Podłączyć uziemienie do śruby na obudowie przedziału podłączeniowego czujnika.

Przyporządkowanie zacisków przewodu



A0028198

- 1 Wprowadzenie przewodu w obudowie przetwornika
- 2 Przewód ochronny (PE)
- 3 Przewód podłączeniowy modułu ISEM
- 4 Uziemienie poprzez zacisk uziemienia; w wersji ze złączem wtykowym zacisk uziemienia znajduje się w samym złączu
- 5 Dławik kablowy lub gniazdo wtykowe na obudowie przedziału podłączeniowego czujnika
- 6 Przewód ochronny (PE)

Podłączenie przewodu w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika

Podłączenie za pomocą zacisków, pozycja kodu zam. "Obudowa złącza modułu elek.czujnika":

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo" → 47
- Opcja **L** "Odlew, stal k.o." → 47

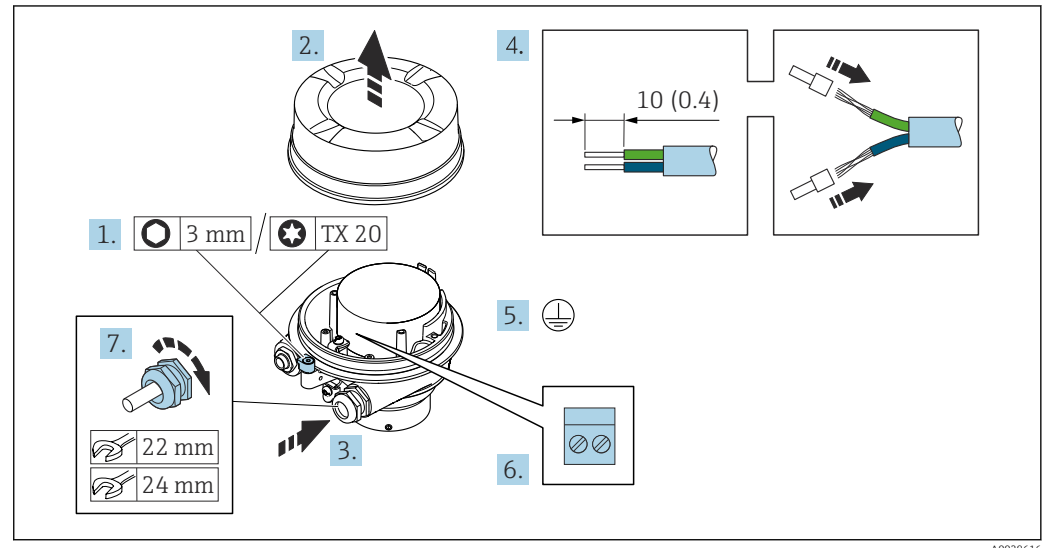
Podłączenie przewodu połączeniowego do przetwornika

Przewód połączeniowy jest łączony poprzez listwę zaciskową → 48.

Podłączenie przewodów do listwy zaciskowej w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika

Dla wersji urządzenia określonych w pozycji kodu zam. "Obudowa złącza modułu elek. czujnika":

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo"
- Opcja **L** "Odlew, stal k.o."



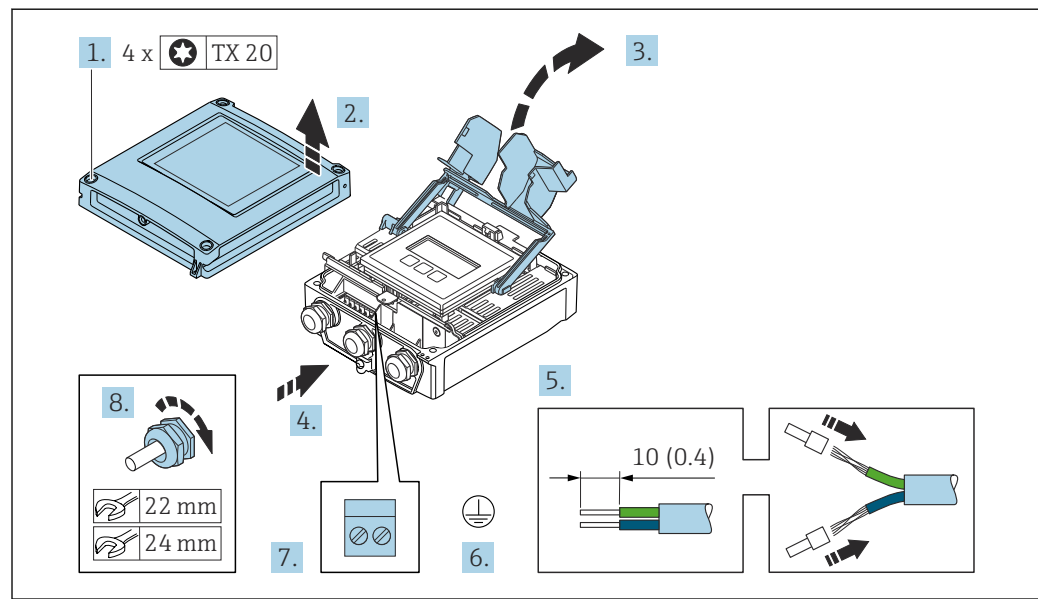
1. Zwolnić zacisk mocujący pokrywę przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę obudowy.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
5. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
6. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym.
7. Dokręcić dławiki kablowe.
 - ↳ Procedura podłączania przewodu połączeniowego została zakończona.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.

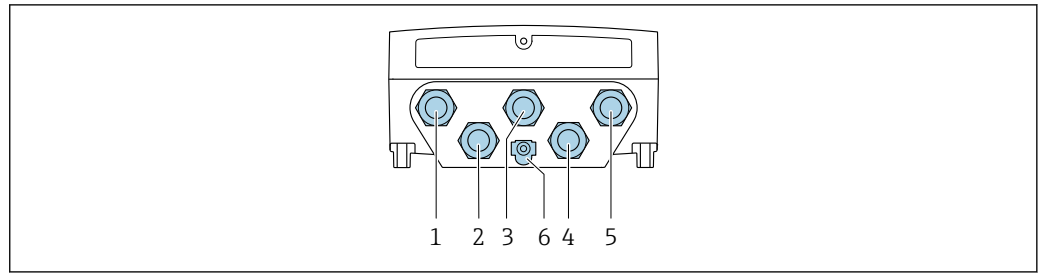
- ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint pokrywy. Gwint pokrywy jest pokryty smarem suchym.
8. Wkręcić pokrywę obudowy.
 9. Wkręcić zacisk zabezpieczający pokrywę obudowy.

Podłączenie przewodu połączeniowego do przetwornika



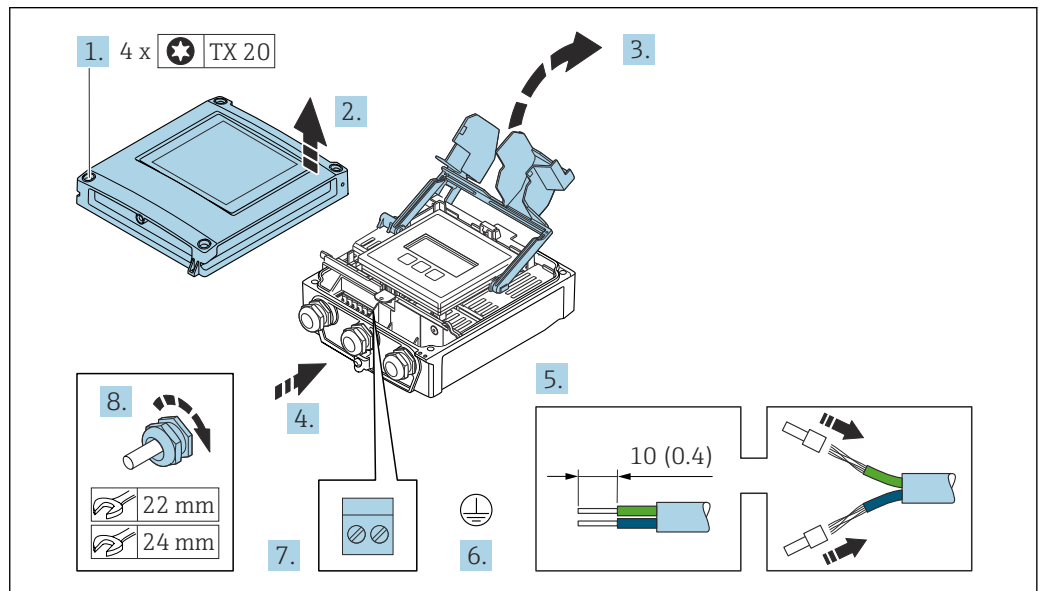
1. Odkręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Unieść pokrywę listwy zaciskowej.
4. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
5. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
6. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
7. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym → 46.
8. Dokręcić dławiki kablowe.
↳ Procedura podłączania przewodu połączeniowego została zakończona.
9. Zamknąć pokrywę obudowy.
10. Dokręcić śrubę zabezpieczenia pokrywy obudowy.
11. Po podłączeniu przewodu:
Podłączyć przewód sygnałowy oraz przewód zasilający → 49.

7.2.2 Podłączenie przewodu sygnałowego i przewodu zasilającego



A0028200

- 1 Wprowadzenie przewodu zasilającego
- 2 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych)
- 3 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych)
- 4 Wprowadzenie przewodu łączącego czujnik z przetwornikiem
- 5 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych); opcjonalnie: podłączenie zewnętrznej anteny WLAN
- 6 Przewód ochronny (PE)



A0029597

1. Odkręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Unieść pokrywę listwy zaciskowej.
4. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
5. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
6. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
7. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym .
 - ↳ **Rozmieszczenie zacisków żył przewodu sygnałowego:** Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.
 - Rozmieszczenie zacisków żył przewodu zasilającego:** Etykieta w pokrywie przedziału podłączeniowego lub → 42.
8. Dokręcić dławiki kablowe.
 - ↳ Procedura podłączania przewodu została zakończona.
9. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.

10. Zamknąć pokrywę obudowy.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.

- ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint.

⚠ OSTRZEŻENIE

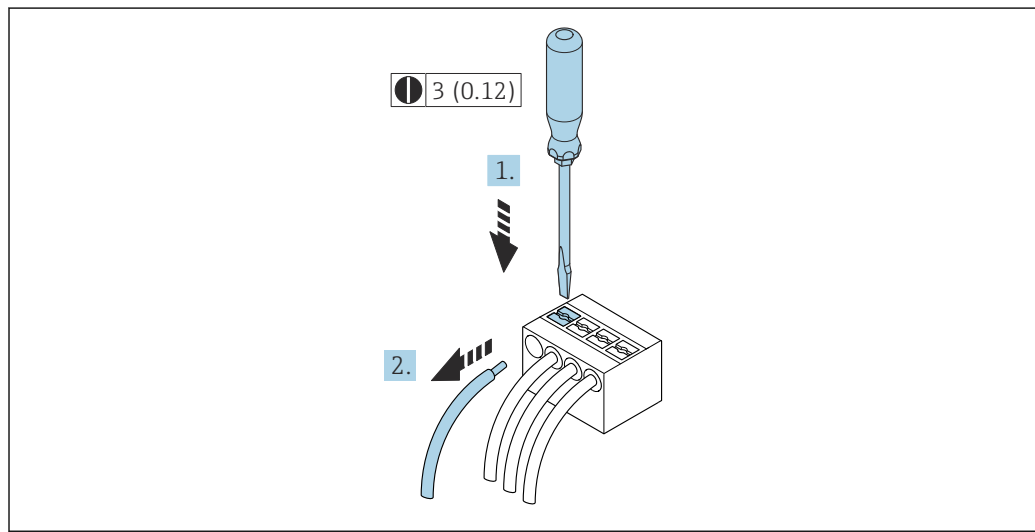
Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!

Ryzyko zniszczenia plastikowej obudowy przetwornika.

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

11. Dokręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.

Demontaż przewodu



A0029598

15 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.

7.3 Podłączenie przetwornika pomiarowego: Proline 500

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.

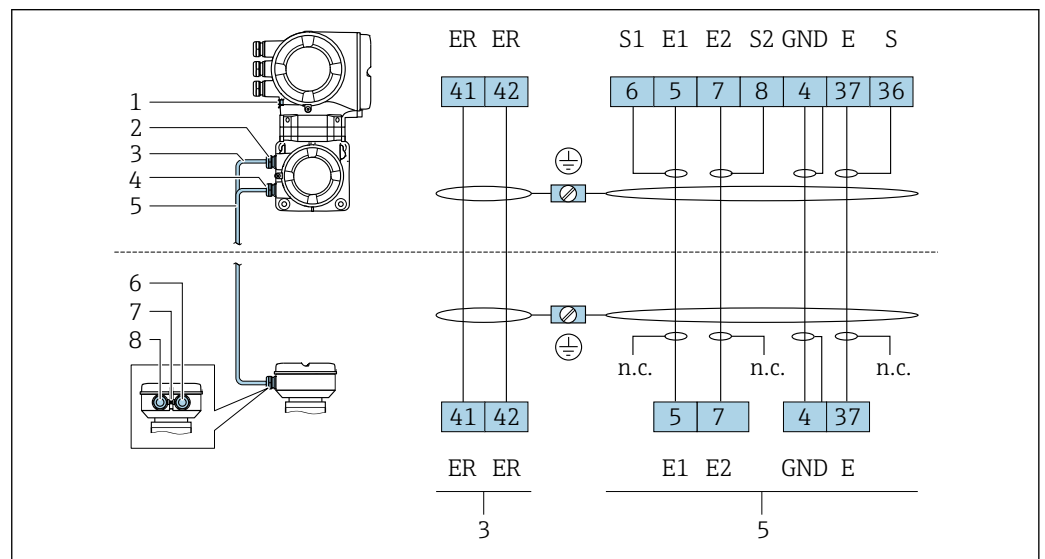
7.3.1 Podłączenie przewodu połączeniowego

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko zniszczenia podzespołów elektronicznych!

- ▶ Podłączyć czujnik przepływu i przetwornik do tej samej linii wyrównania potencjałów.
- ▶ Należy łączyć ze sobą tylko czujnik i przetwornik mające ten sam numer seryjny.
- ▶ Podłączyć uziemienie do śruby na obudowie przedziału podłączeniowego czujnika.

Rozmieszczenie zacisków przewodu



- 1 Przewód ochronny (PE)
- 2 Wprowadzenie przewodu zasilającego cewki w obudowie przedziału podłączeniowego przetwornika
- 3 Przewód zasilający cewki
- 4 Wprowadzenie przewodu sygnałowego w obudowie przedziału podłączeniowego przetwornika
- 5 Przewód sygnałowy
- 6 Wprowadzenie przewodu sygnałowego w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika
- 7 Przewód ochronny (PE)
- 8 Wprowadzenie przewodu zasilającego cewki w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika

Podłączenie przewodu w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika

Podłączenie za pomocą zacisków, pozycja kodu zam. "Obudowa":

Opcja A "Aluminium malowane proszkowo" → 52

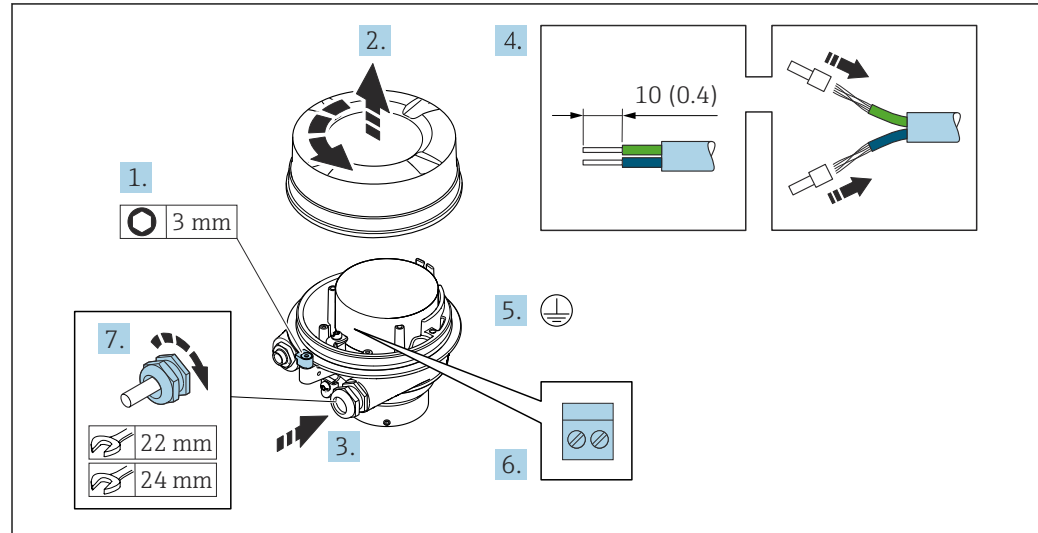
Podłączenie przewodu połączeniowego do przetwornika

Przewód połączeniowy jest łączony poprzez listwę zaciskową → 53.

Podłączanie przewodów do listwy zaciskowej w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika

Dla wersji przyrządu określonych w pozycji kodu zam. "Obudowa":

- Opcja A "Aluminium malowane proszkowo"
- Opcja L "Odlew, stal k.o."



A0029612

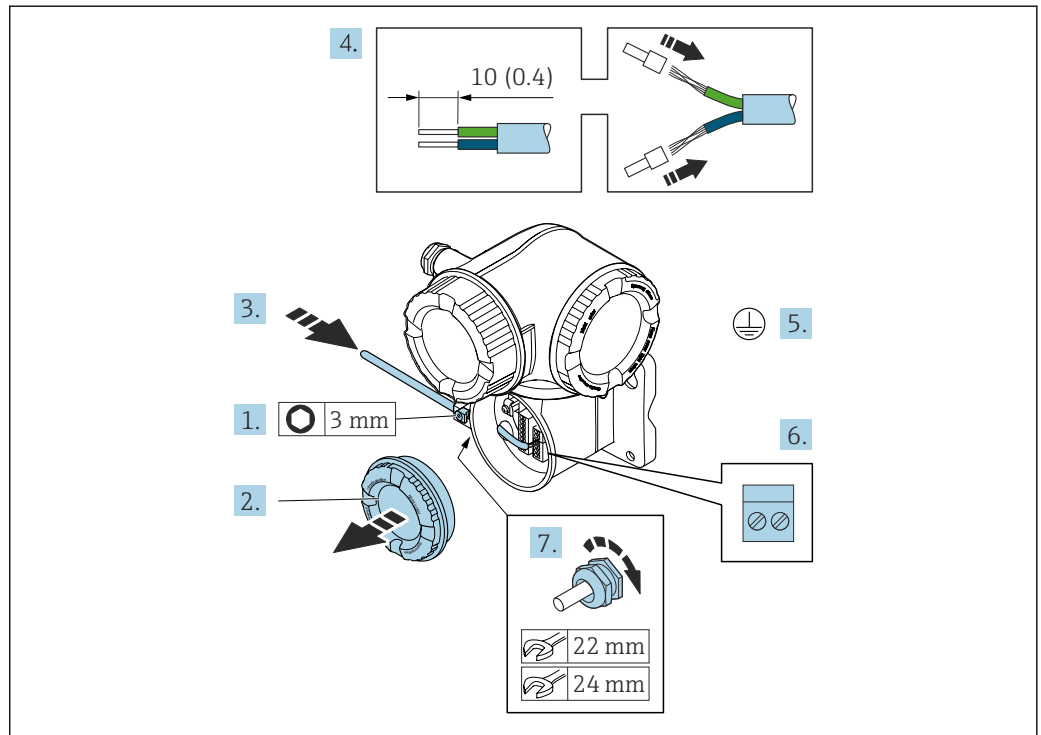
1. Odkręcić zabezpieczenie pokrywy obudowy.
2. Odkręcić pokrywę obudowy.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
5. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
6. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym.
7. Dokręcić dławiki kablowe.
 - ↳ Procedura podłączania przewodów połączeniowych jest zakończona.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.

- ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint pokrywy. Gwint pokrywy jest pokryty smarem suchym.
8. Wkręcić pokrywę obudowy.
 9. Wkręcić zabezpieczenie pokrywy obudowy.

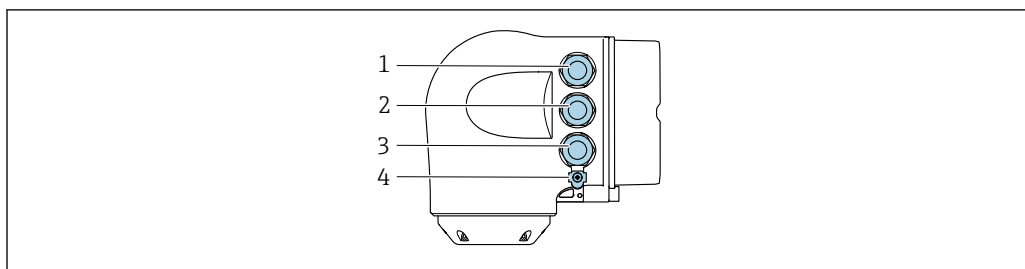
Podłączenie przewodu połączeniowego do przetwornika



A0029592

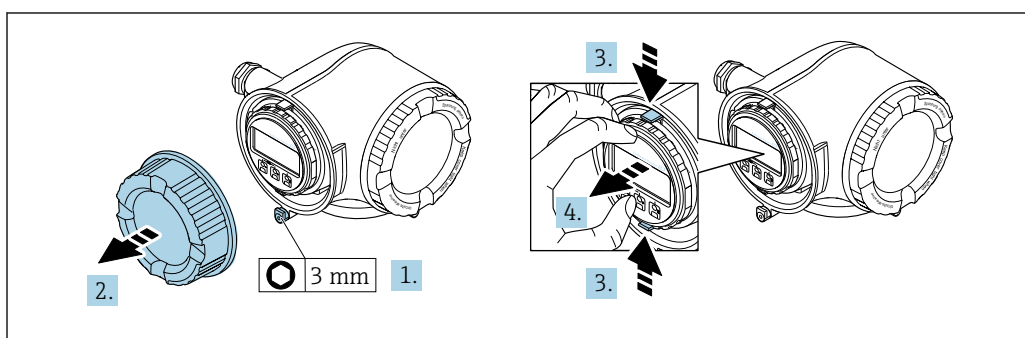
1. Odkręcić śrubę zacisku przedziału połączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału połączeniowego.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
5. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
6. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym → 51.
7. Dokręcić dławiki kablowe.
 - ↳ Procedura podłączania przewodów połączeniowych została zakończona.
8. Wkręcić pokrywę przedziału połączeniowego.
9. Dokręcić śrubę zacisku przedziału połączeniowego.
10. Po podłączeniu przewodów połączeniowych:
 - Podłączyć przewód sygnałowy oraz przewód zasilający → 54.

7.3.2 Podłączenie przewodu sygnałowego i przewodu zasilającego



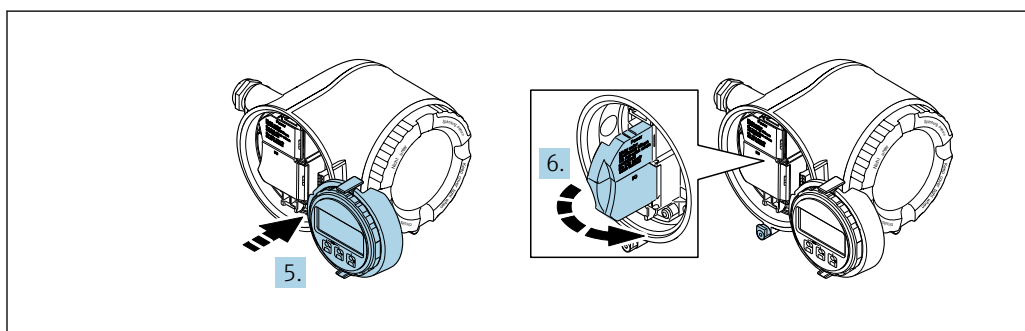
A0026781

- 1 Wprowadzenie przewodu zasilającego
- 2 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych)
- 3 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych) lub przewodu podłączenia do sieci obiektywnej poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)
- 4 Przewód ochronny (PE)



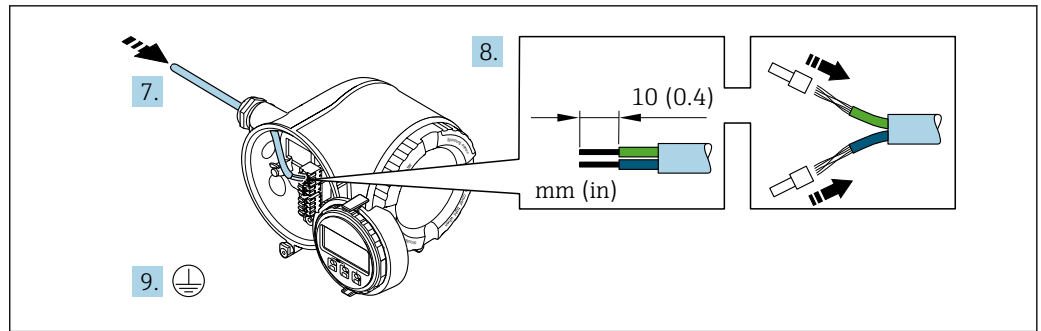
A0029813

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



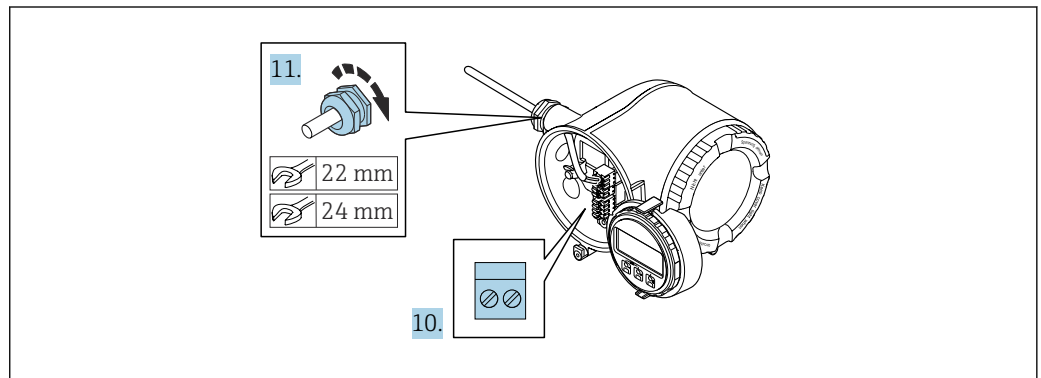
A0029814

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



A0029815

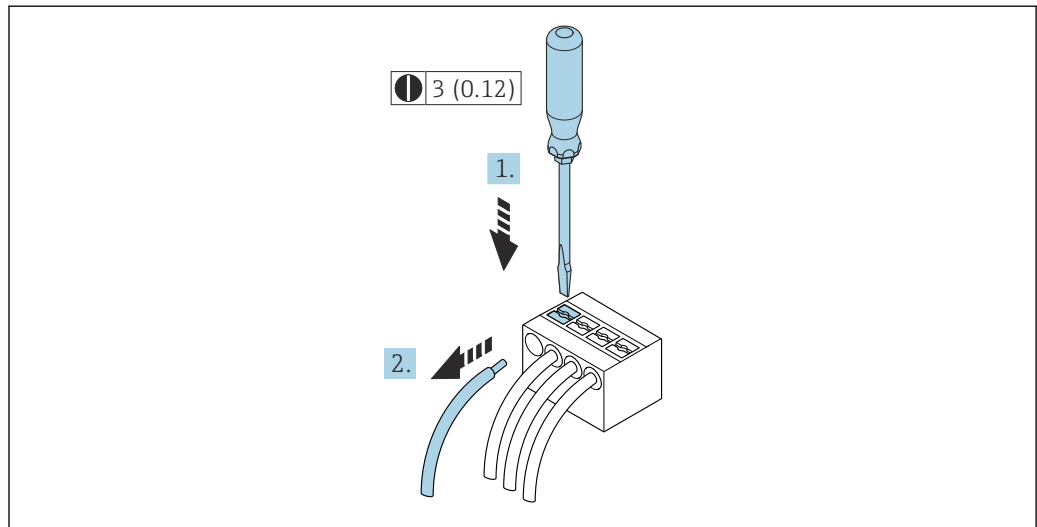
7. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
8. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
9. Podłączyć uziemienie ochronne.



A0029816

10. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym .
 - ↳ **Roźmieszczenie zacisków przewodu sygnałowego:** Roźmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.
 - Roźmieszczenie zacisków przewodu zasilającego:** Etykieta w pokrywie przedziału podłączeniowego lub → 42
11. Dokręcić dławiki kablowe.
 - ↳ Procedura podłączania przewodu jest zakończona.
12. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.
13. Zamontować uchwyt modułu wskaźnika w przedziale elektroniki.
14. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
15. Dokręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego.

Demontaż przewodu



A0029598

16 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.

7.4 Wyrównanie potencjałów

7.4.1 Wymagania

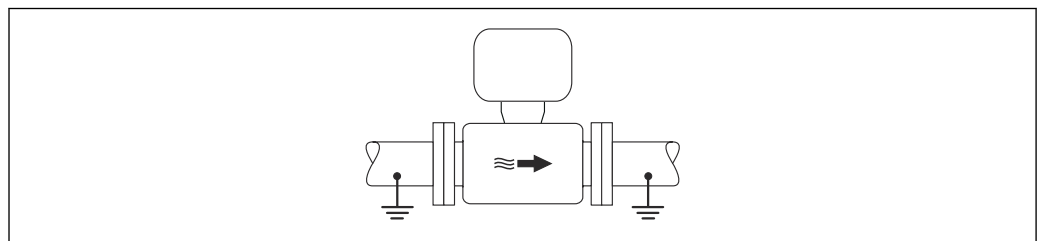
⚠ PRZESTROGA

Uszkodzenie elektrody może spowodować całkowite uszkodzenie urządzenia!

- ▶ Medium i czujnik powinny mieć identyczny potencjał elektryczny
- ▶ Zalecenia dotyczące lokalnego systemu uziemienia
- ▶ Materiał i sposób uziemienia rurociągów

7.4.2 Przykład podłączenia dla standardowych warunków pracy

Uziemiona rura metalowa (bez wewnętrznych wykładzin)



A0016315

17 Wyrównanie potencjałów przez podłączenie uziemienia do rury pomiarowej

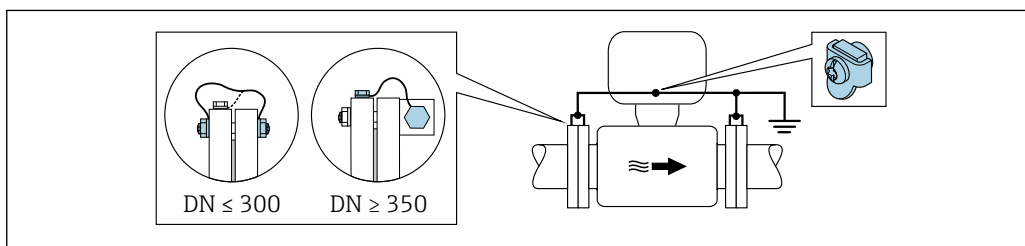
7.4.3 Przykład podłączenia dla specjalnych warunków pracy

Metalowy, nieziemiony rurociąg bez wewnętrznych wykładzin

Metoda ta ma również zastosowanie w przypadku, gdy:

- mierzone medium nie może być z powodów technologicznych uziemione
- występują znaczne prądy wyrównawcze

Przewód uziemiający	Przewód miedziany, min. 6 mm ² (0,0093 in ²)
---------------------	---



A0029338

- 18 Wyrównanie potencjałów poprzez podłączenie obu kołnierzy rurociągu do zacisku uziemiającego przetwornika

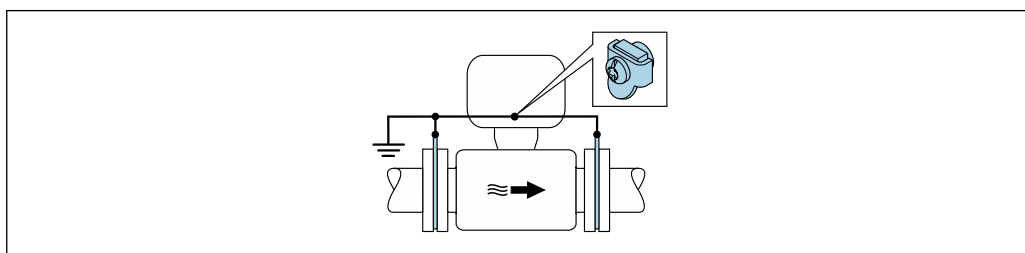
1. Połączyć kołnierze przepływomierza i odpowiadające im kołnierze rurociągu do przewodu uziemiającego.
2. Dla rurociągów o średnicy DN ≤ 300 (12"): przewód uziemiający przykręcić bezpośrednio do powierzchni kołnierza.
3. Dla rurociągów o średnicy DN ≥ 350 (14"): przewód uziemiający przykręcić do metalowego uchwyty transportowego. Zachować momenty dokręcenia śrub: patrz Skrócona instrukcja obsługi czujnika przepływu.
4. Do zacisku uziemienia należy podłączyć przedział połączeniowy przetwornika lub czujnika pomiarowego.

Rurociąg z tworzywa sztucznego lub z wykładziną z tworzywa sztucznego

Metoda ta ma również zastosowanie w przypadku, gdy:

- mierzone medium nie może być z powodów technologicznych uziemione
- występują znaczne prądy wyrównawcze

Przewód uziemiający	Przewód miedziany, min. 6 mm ² (0,0093 in ²)
---------------------	---



A0029339

- 19 Wyrównanie potencjałów realizowane jest za pomocą dodatkowych pierścieni uziemiających, podłączonych do zacisku uziemiającego przewodem uziemiającym

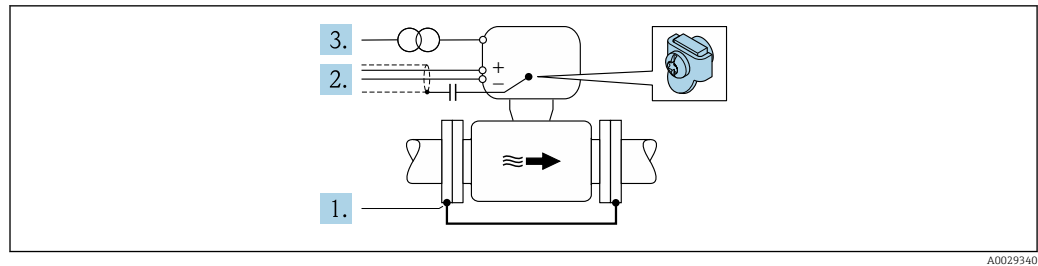
1. Podłączyć pierścienie uziemiające do zacisku uziemienia.
2. Podłączyć pierścienie uziemiające do uziemienia.

Rurociąg z zabezpieczeniem katodowym

Ta metoda podłączenia może być stosowana wtedy, gdy spełnione są jednocześnie oba następujące warunki:

- Metalowy rurociąg bez wykładziny lub rurociąg z wykładziną z materiału przewodzącego
- Ochrona katodowa jest połączona z systemem ochrony katodowej operatora sieci

Przewód uziemiający	Przewód miedziany, min. 6 mm ² (0,0093 in ²)
---------------------	---



A0029340

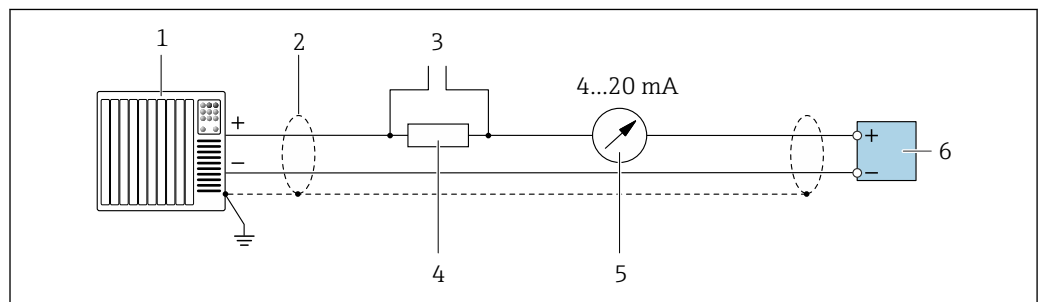
Warunek: między kołnierzami czujnika a współpracującymi kołnierzami rurociągu musi być zainstalowana izolacja.

1. Połączyć oba kołnierze rurociągu przewodem uziemiającym.
2. Zainstalować kondensator pomiędzy ekranem przewodów sygnałowych a zaciskiem uziemienia na obudowie przetwornika pomiarowego.
3. Podłączyć czujnik pomiarowy z odłączonym uziemieniem do zasilania (transformator separujący).

7.5 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

7.5.1 Przykłady podłączeń

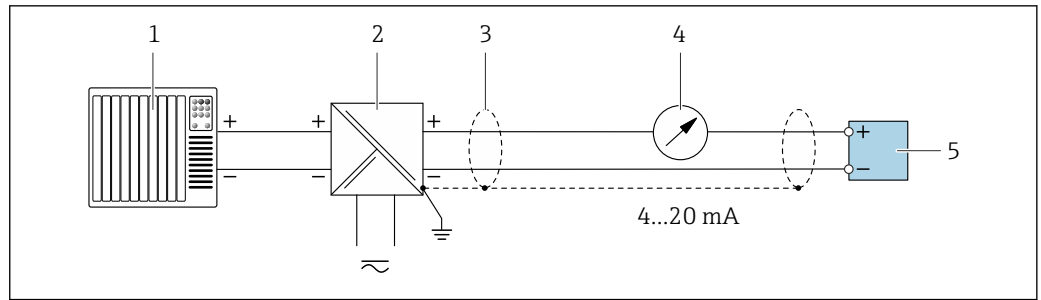
Wersja z wyjściem prądowym 4...20 mA HART



A0029055

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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Ekran przewodu zastosowany na jednym końcu. Dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 3 Podłączenie urządzeń w wersji HART → 85
- 4 Rezystor komunikacyjny HART ($\geq 250 \Omega$): zachować maks. obciążenie → 187
- 5 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 187
- 6 Przetwornik

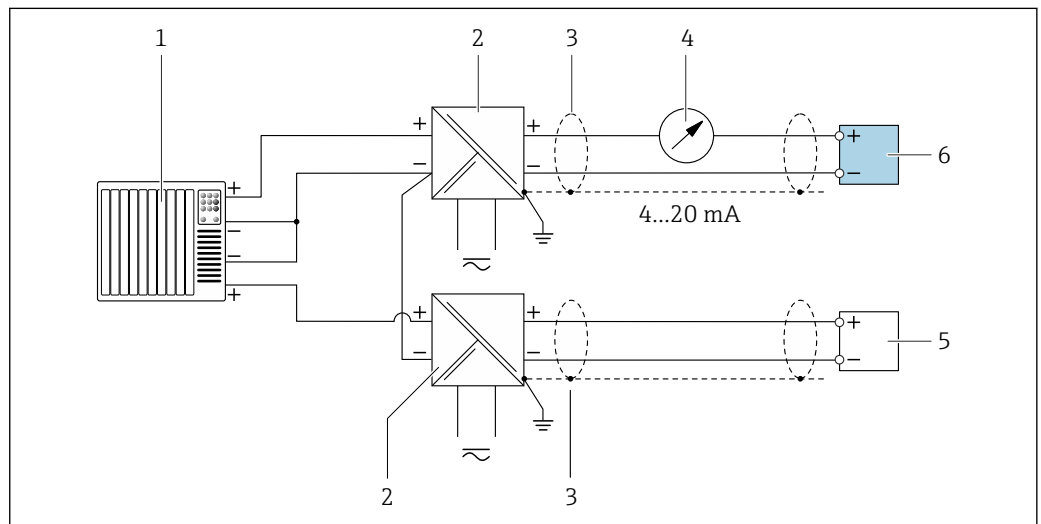


A0028762

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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Ekran przewodu zastosowany na jednym końcu. Dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 4 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 187
- 5 Przetwornik

Wejście HART

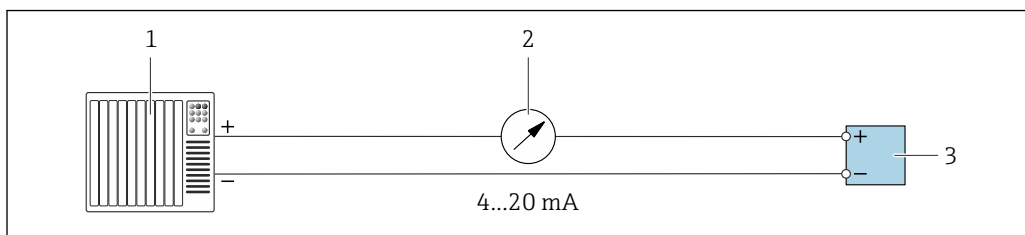


A0028763

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

- 1 System sterowania z wyjściem HART (np. sterownik programowalny)
- 2 Aktywna bariera z zasilaczem pętli prądowej (np. RN221N)
- 3 Ekran przewodu zastosowany na jednym końcu. Dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 4 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 187
- 5 Przetwornik ciśnienia (np. Cerabar M, Cerabar S): patrz wymagania
- 6 Przetwornik

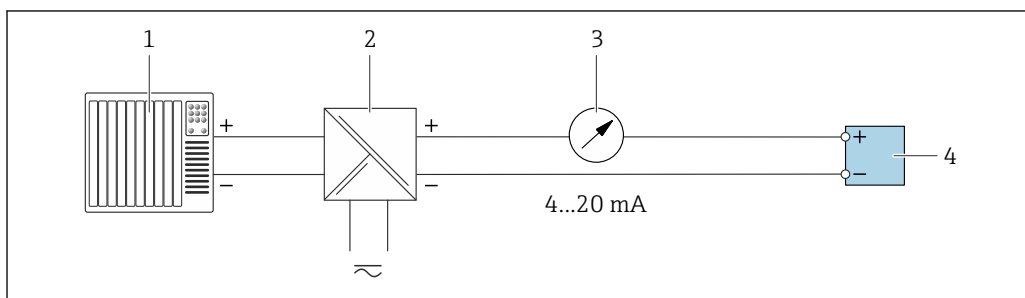
Wyjście prądowe 4-20 mA



A0028758

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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 187
- 3 Przetwornik

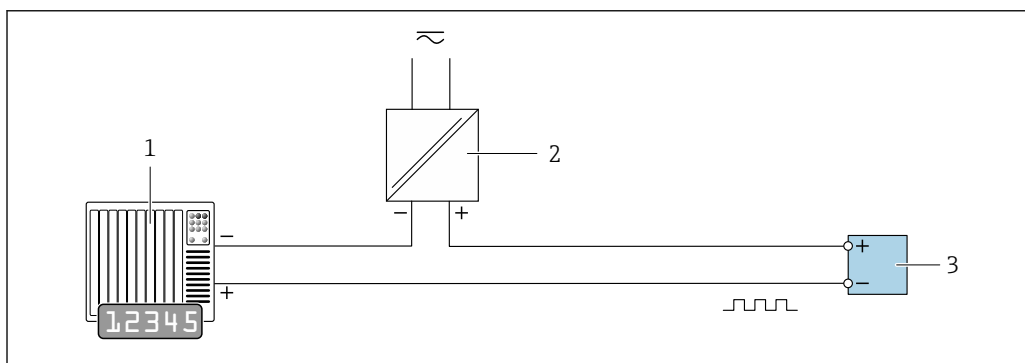


A0028759

24 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 → 187
- 4 Przetwornik

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe

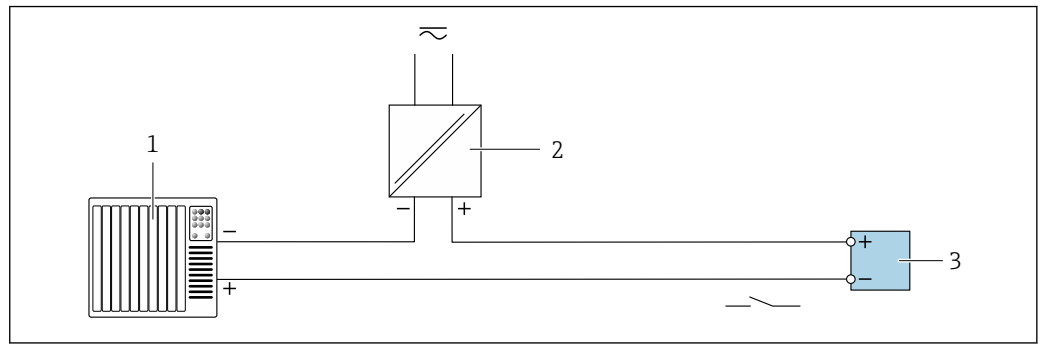


A0028761

25 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 → 189

Wyjście dwustanowe

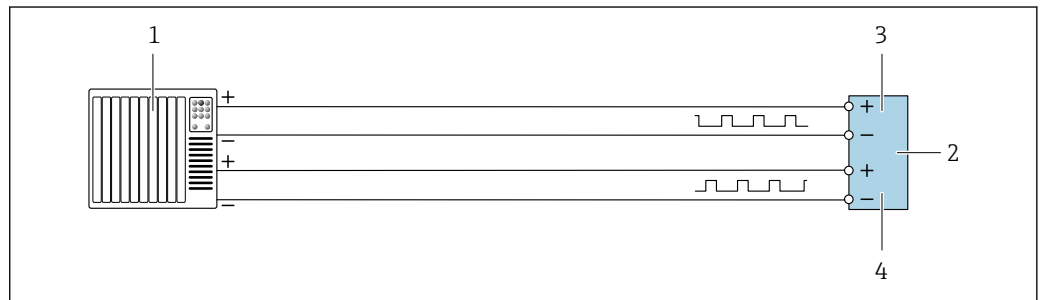


A0028760

26 Przykład podłączenia wyjścia dwustanowego (pasywnego)

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

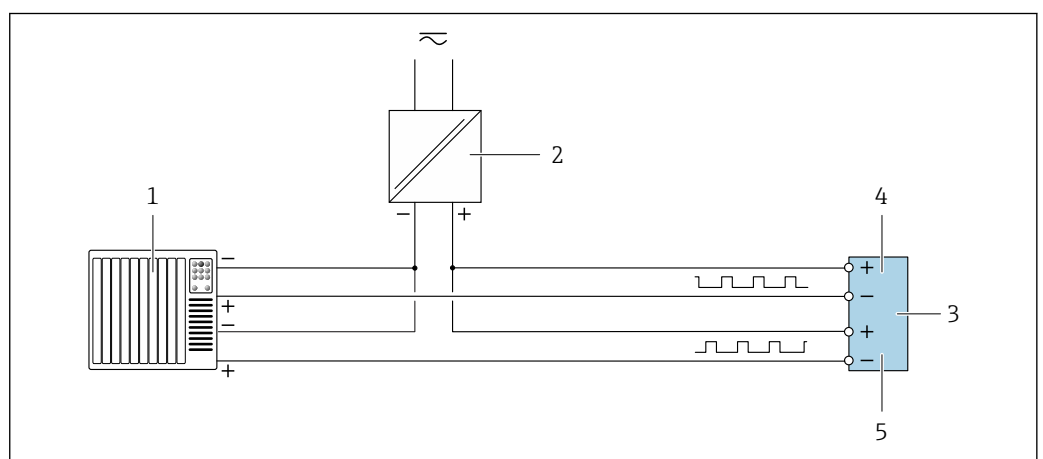
Podwójne wyjście impulsowe



A0029280

27 Przykład podłączenia podwójnego wyjścia impulsowego (aktywnego)

- 1 System sterowania procesem z podwójnym wejściem impulsowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 190
- 3 Podwójne wyjście impulsowe
- 4 Podwójne wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym

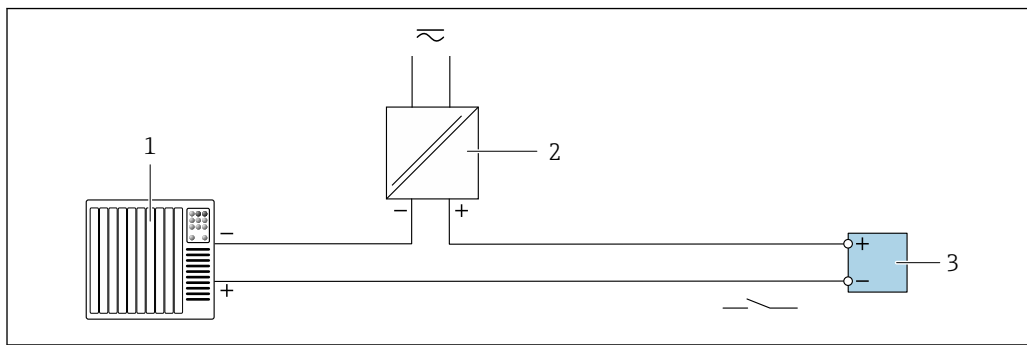


A0029279

28 Przykład podłączenia wersji z podwójnym wyjściem impulsowym (pasywnym)

- 1 System sterowania procesem z podwójnym wejściem impulsowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 190
- 4 Podwójne wyjście impulsowe
- 5 Podwójne wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym

Wyjście przekaźnikowe

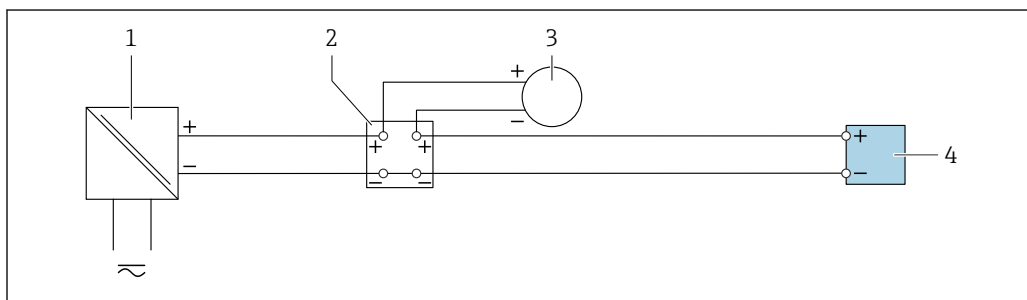


A0028760

29 Przykład podłączenia wyjścia przekaźnikowego (pasywnego)

- 1 System sterowania z wejściem przekaźnikowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 190

Wejście prądowe

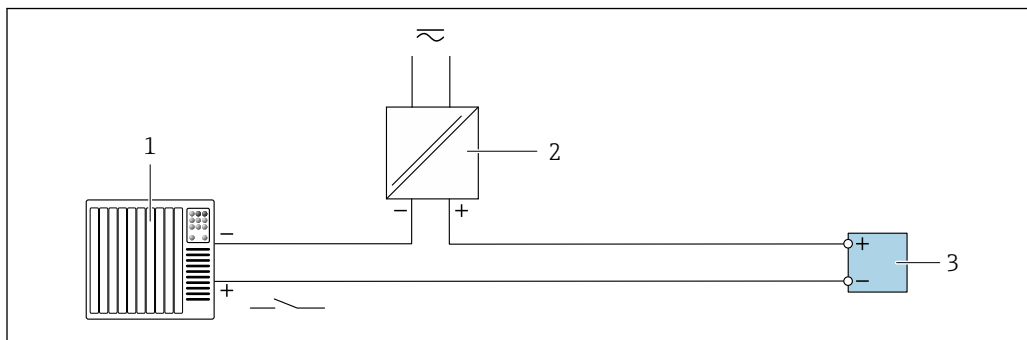


A0028915

30 Przykład podłączenia wejścia prądowego 4...20 mA

- 1 Zasilanie
- 2 Skrzynka zacisków
- 3 Zewnętrzny przyrząd pomiarowy (do odczytu np. wartości ciśnienia, temperatury)
- 4 Przetwornik

Wejście statusu



A0028764

31 Przykład podłączenia wejścia statusu

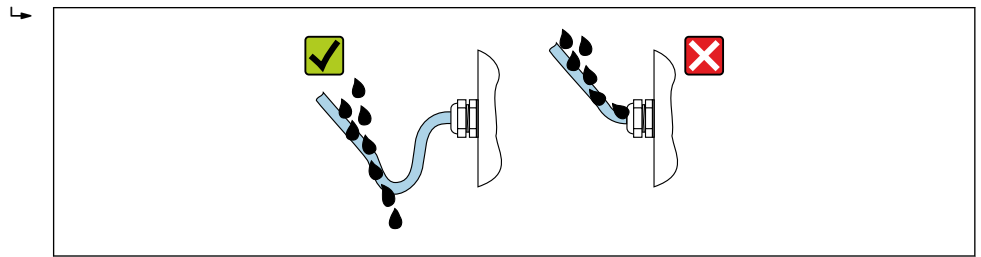
- 1 System sterowania z wyjściem statusu (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilacz
- 3 Przetwornik

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 podłączeń należy:

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



A0029278

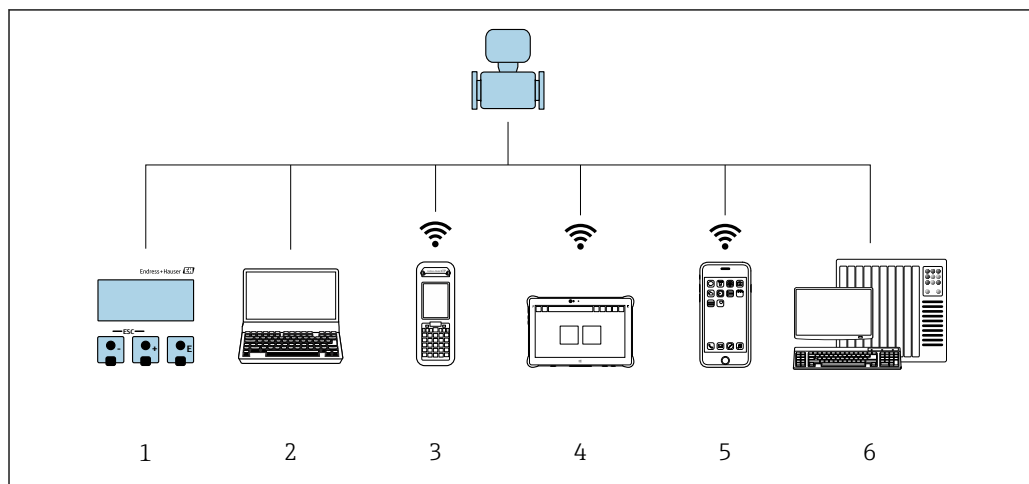
6. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

7.7 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 → 62?	☐
Czy instalacja wyrównania potencjałów jest prawidłowo wykonana?	☐

8 Warianty obsługi

8.1 Przegląd wariantów obsługi



A0034513

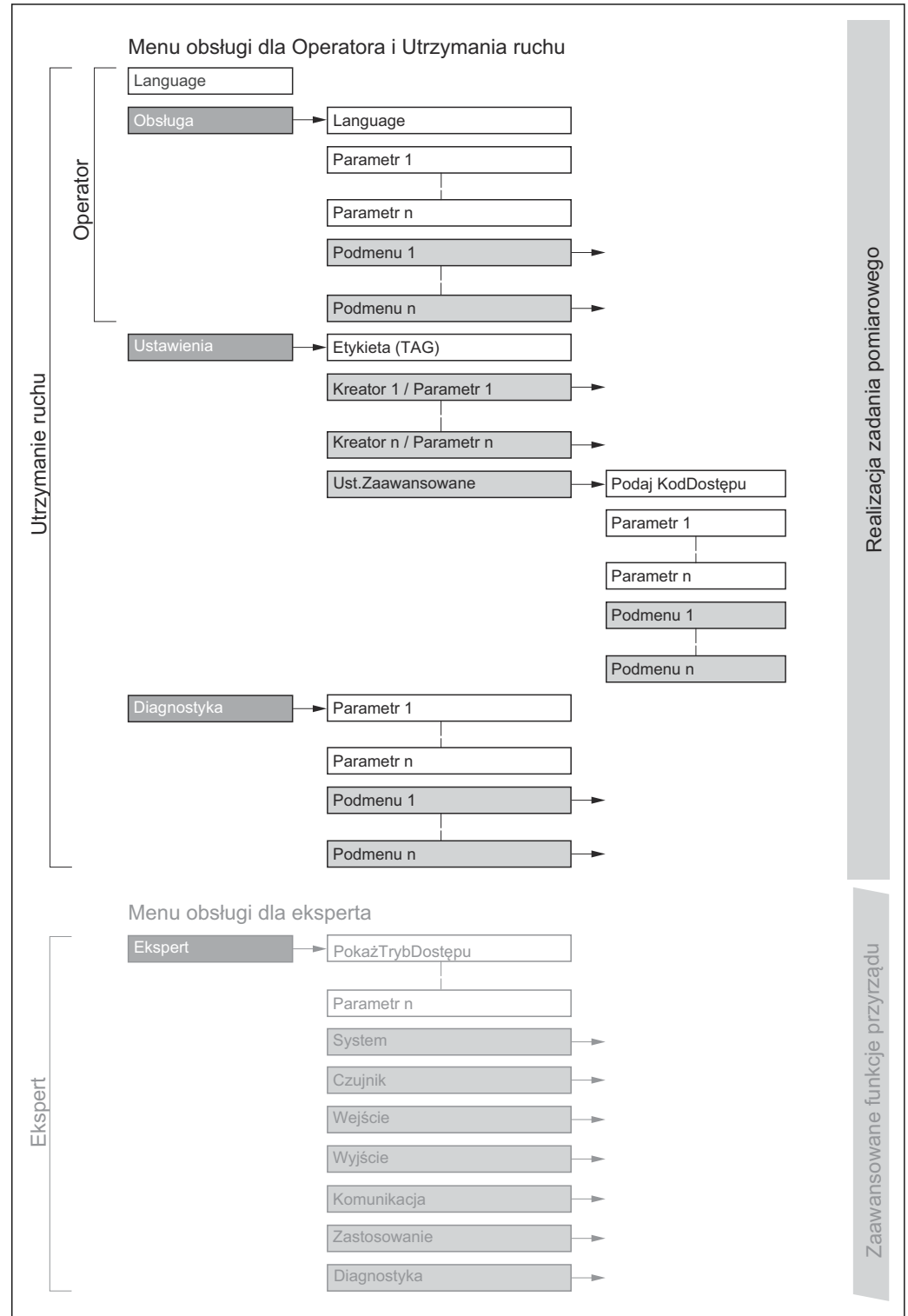
- 1 Obsługa za pomocą wskaźnika lokalnego
- 2 Komputer z przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370
- 4 Tablet Field Xpert SMT70
- 5 Terminal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

8.2 Struktura i funkcje menu obsługi

8.2.1 Struktura menu obsługi



Przegląd menu obsługi dla ekspertów: dokument "Opis parametrów urządzenia" dostarczany wraz z przyrządem → 212



8.2.2 Koncepcja obsługi

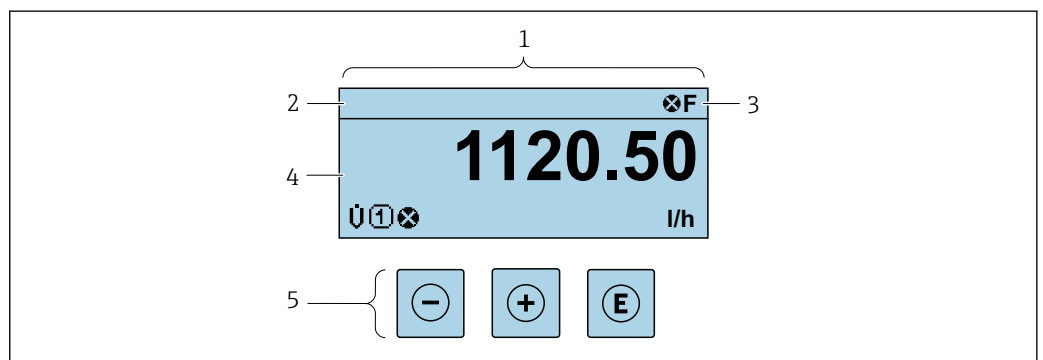
Poszczególne elementy menu obsługi są dostępne dla różnych rodzajów użytkowników (Operator, Utrzymanie ruchu itd.). W trakcie eksploatacji przyrządu każdy rodzaj użytkownika wykonuje typowe dla siebie zadania.

Menu/parametr		Rodzaj użytkownika i zadania	Treść/Znaczenie
Language	Realizacja zadania pomiarowego	Rodzaj użytkownika: "Operator", "Utrzymanie ruchu" Wykonywane zadania: ■ Konfiguracja wyświetlacza ■ Odczyt wartości mierzonych	■ 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 ■ Wyświetlanie konfiguracji wejść/wyjść ■ Konfiguracja wejść ■ Konfigurowanie wyjść ■ Konfiguracja wyświetlacza ■ Ustawianie odcięcia niskich przepływów ■ Konfiguracja detekcji pustej rury Ustawienia zaawansowane ■ Zaawansowana konfiguracja przyrządu (dostosowanie do specjalnych warunków pomiaru) ■ Konfiguracja liczników ■ Konfiguracja automatycznego czyszczenia elektrod (opcja) ■ 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 → 99
- 3 Wskazanie stanu
- 4 Obszar wskazań wartości mierzonych (4 wiersze)
- 5 Przyciski obsługi → 73

Wskazanie statusu

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

- Sygnały statusu → 157
 - F: Błąd
 - C: Sprawdzenie
 - S: Poza specyfikacją
 - M: Konserwacja
- Klasa diagnostyczna → 158
 - ☒: Alarm
 - ⚠: Ostrzeżenie
 - ⏹: Blokada (włączona sprzętowa blokada przyrządu)
 - ↔: Komunikacja (aktywna komunikacja z urządzeniem zdalnym)

Pole wskazań

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

Zmienna mierzona

↓

Przykład



Numer kanału pomiarowego

↓



Klasa diagnostyczna

↓



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

Wartości mierzone

Symbol	Znaczenie
	Przepływ objętościowy
	Przewodność
	Przepływ masowy
	Licznik  Numer kanału pomiarowego oznacza jeden z trzech liczników, dla którego wyświetlane jest wskazanie.
	Wielkości wyjściowe  Numer kanału pomiarowego oznacza numer wyjścia, dla którego wyświetlane jest wskazanie.
	Wejście stanu

Numery kanałów pomiarowych

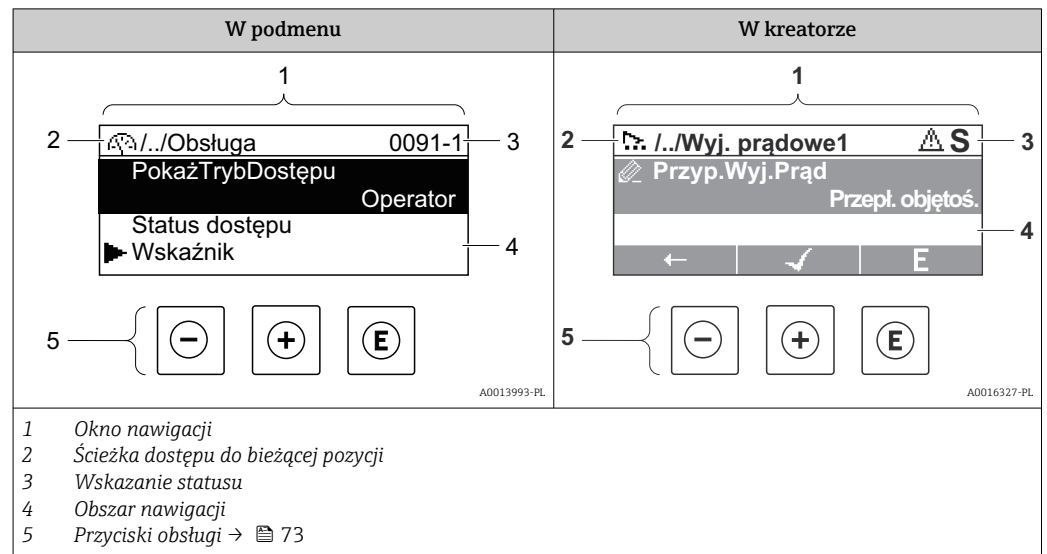
Symbol	Znaczenie
 ... 	Kanał pomiarowy 1...4
Numer kanału pomiarowego jest wyświetlany tylko wtedy, gdy ta sama zmienna mierzona jest przypisana do kilku kanałów pomiarowych (np. Licznik 1 do 3).	

Klasa diagnostyczna

Ikona klasy diagnostycznej odnosi się do zdarzenia diagnostycznego dla wyświetlanej wartości mierzonej. Informacje dotyczące symboli →  158
--

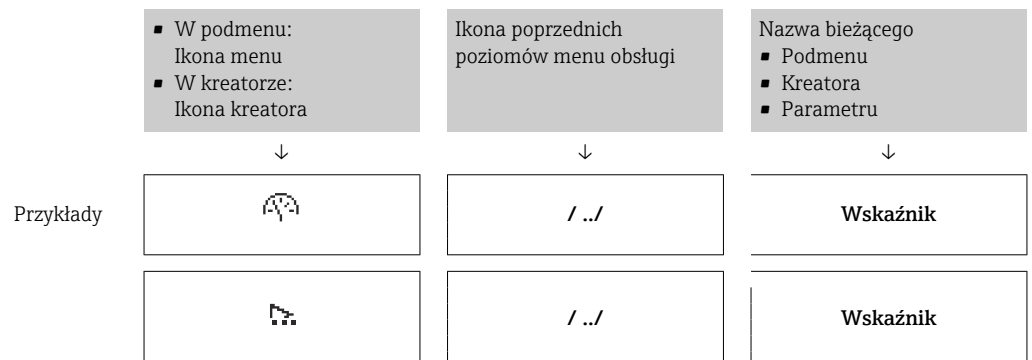
 Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wskaźniku lokalnym służy parametr **Format wyświetlania** (→  114).

8.3.2 Okno nawigacji



Ścieżka menu

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



Informacje dotyczące ikon menu, patrz punkt "Pole wskazań" → 70

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 → 157

Informacje dotyczące funkcji i wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu → 75

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

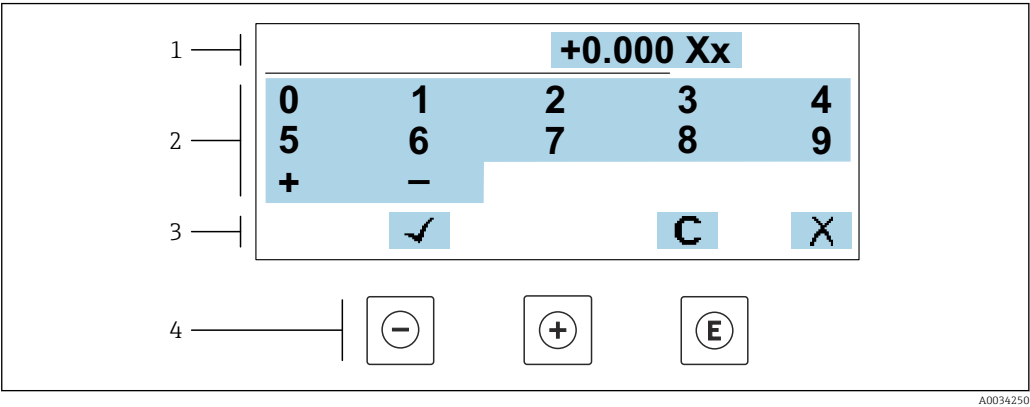
Ikona	Znaczenie
	Parametr zablokowany Ikona ta wyświetlana przed nazwą parametru oznacza, że ten parametr jest zablokowany. - Za pomocą kodu użytkownika - Za pomocą blokady sprzętowej

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

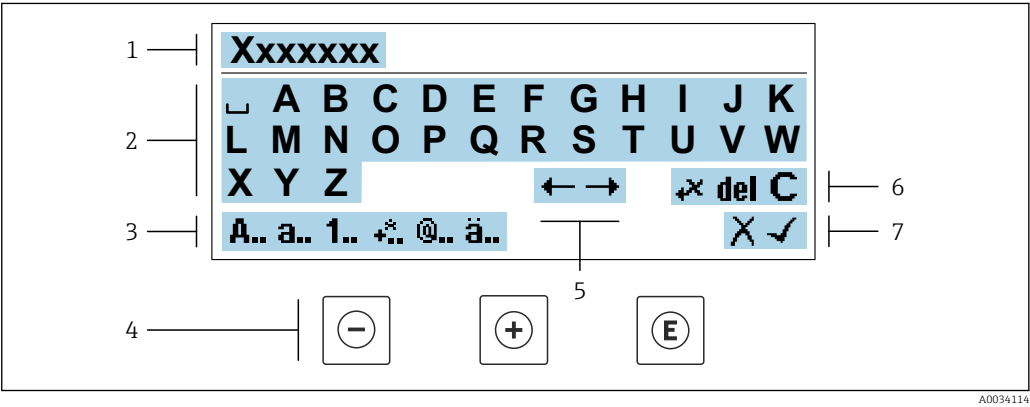
Edytor liczb



33 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



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

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

Funkcje przycisków obsługi w widoku edycji

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

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

Pola wyboru wartości

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

Kontrola wprowadzania danych

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

8.3.4 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 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

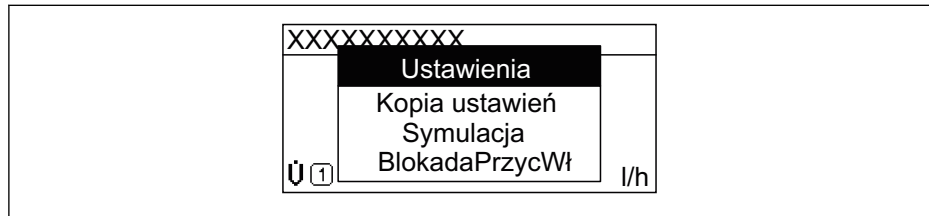
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu bezpośrednio na wyświetlaczu:

- Ustawienia
- Kopia danych
- Symulacja

Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości mierzonych.

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



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

Wybór pozycji menu kontekstowego

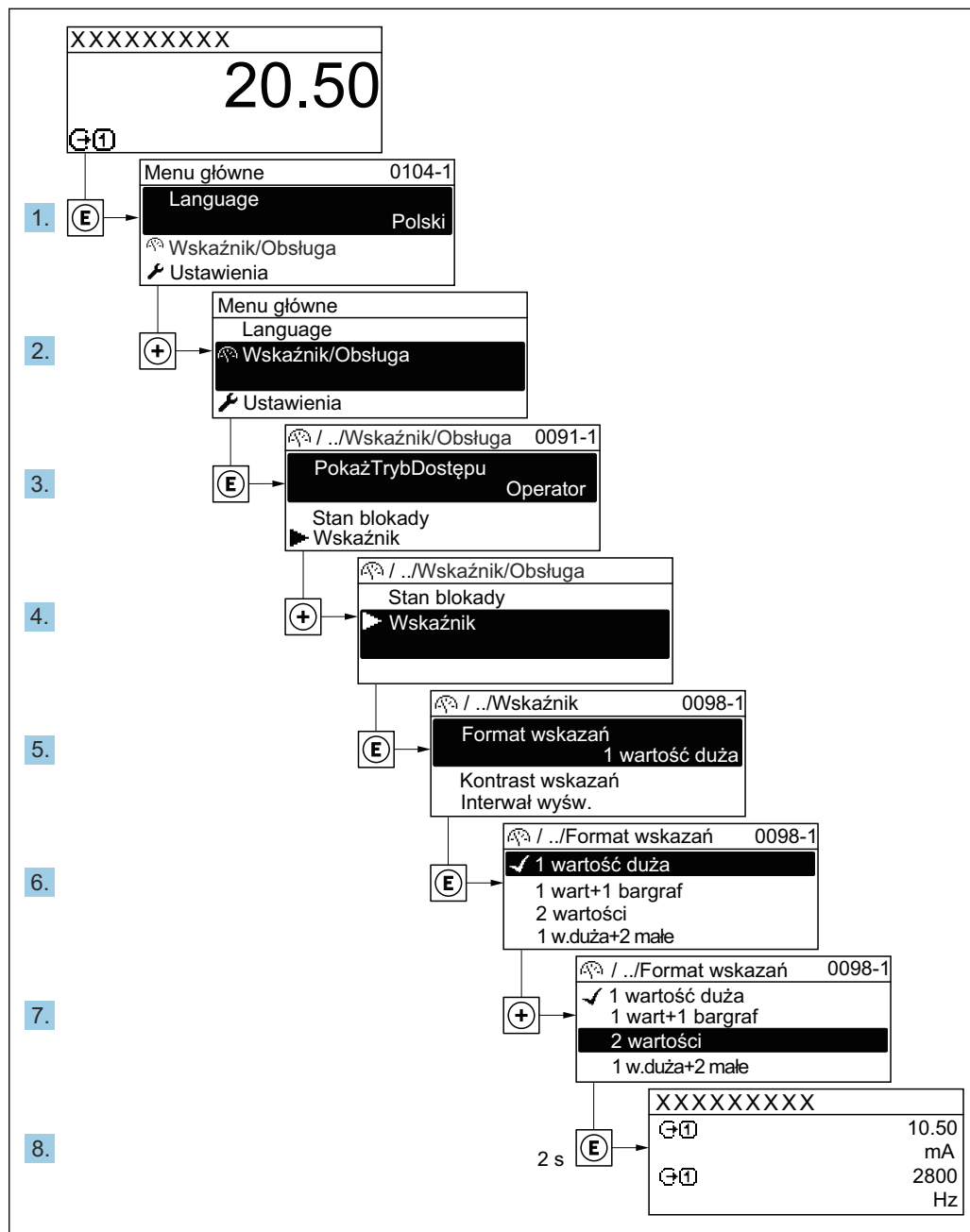
1. Otworzyć menu kontekstowe.
2. Przyciskiem  przejść do żądanej pozycji menu.
3. Nacisnąć przycisk  celem zatwierdzenia wyboru.
 - ↳ Wybrana pozycja menu otwiera się.

8.3.6 Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy

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

 Informacje na temat ikon w oknie nawigacji oraz przycisków obsługi →  69

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



A0029562-PL

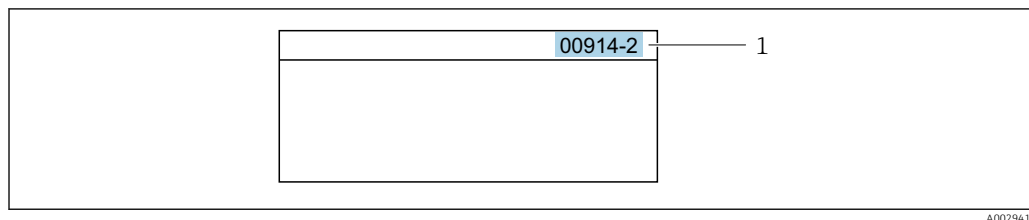
8.3.7 Bezpośredni dostęp do parametrów

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

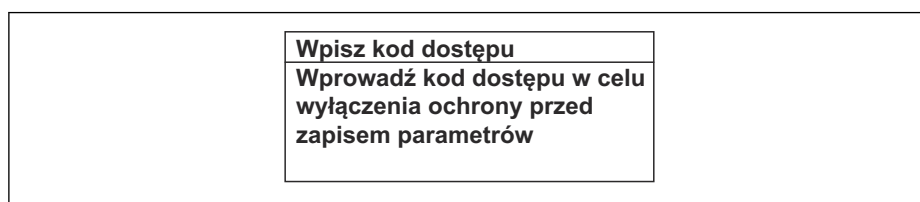
8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy

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.



35 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 → 71, opis przycisków obsługi → 73

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 → 137.

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 → 137.

Blokadę zapisu za pomocą przycisków obsługi można wyłączyć po wprowadzeniu kodu użytkownika w parametr **Podaj kod dostępu** (→ 124), 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

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: →  152

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 →  84

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 →  84

8.4.3 Ustanowienie połączenia**Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)***Przygotowanie urządzenia**Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową*

1. Odkręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Lokalizacja gniazda podłączeniowego zależy od przyrządu i protokołu komunikacyjnego:
Podłączyć komputer do złącza RJ45 za pomocą standardowego przewodu Ethernet .

Proline 500

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

Konfiguracja protokołu internetowego w komputerze

Poniżej podano domyślne ustawienia protokołu Ethernet w przetworniku.

Adres IP: 192.168.1.212 (ustawienie fabryczne)

1. Włączyć przyrząd.
2. Połączyć przyrząd z komputerem za pomocą przewodu →  86.
3. W przypadku pojedynczej karty sieciowej: zamknąć wszystkie aplikacje w notebooku.
 Aplikacje wymagające dostępu do Internetu lub sieci takie, jak poczta e-mail, aplikacje SAP, Internet Explorer lub Eksplorator Windows.
4. Zamknąć wszystkie przeglądarki internetowe.
5. Skonfigurować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) w sposób podany w poniższej tabeli:

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

Interfejs WLAN

Konfiguracja protokołu sieciowego w terminalu ręcznym

NOTYFIKACJA

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

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

NOTYFIKACJA

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

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

Przygotowanie komunikatora ręcznego

- ▶ Włączyć komunikację WLAN w komunikatorze.

Ustanowienie połączenia komunikatora ręcznego z przetwornikiem

1. W ustawieniach WLAN komunikatora:
Wybrać urządzenie, korzystając z identyfikatora sieci SSID (np. EH_Promag_500_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.

The screenshot shows the login interface of the Proline Promag P 500 HART. It features a top section with device information and a bottom section for user login. Numbered callouts identify the following elements:

- 1: Device icon
- 2: Device name input field
- 3: Device tag input field
- 4: Status signal icon (warning triangle)
- 5: Measurement data fields (Volume flow, Mass flow, Conductivity)
- 6: Web server language dropdown menu (set to English)
- 7: Access status and Maintenance status labels
- 8: Access code input field
- 9: Login button
- 10: Reset access code button

A0029417

- 1 Rysunek przepływomierza
- 2 Nazwa przepływomierza
- 3 Etykieta urządzenia (→ 99)
- 4 Sygnał statusu
- 5 Aktualne wartości zmierzone
- 6 Język obsługi
- 7 Rodzaj użytkownika
- 8 Kod dostępu
- 9 Przycisk "Login"
- 10 Kasowanie kodu dostępu (→ 134)

i Jeśli strona logowania nie pojawia się lub jest niekompletna → 152

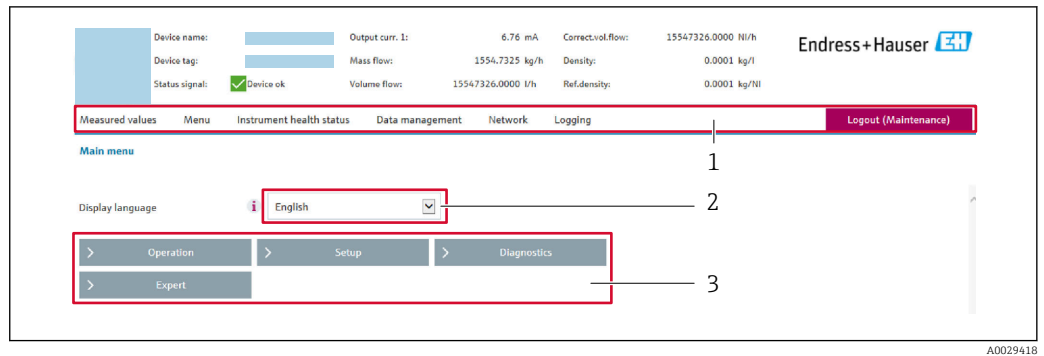
8.4.4 Logowanie

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

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

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

8.4.5 Interfejs użytkownika



A0029418

- 1 Wiersz funkcji
2 Język interfejsu
3 Obszar nawigacji

Nagłówek

Nagłówek zawiera następujące informacje:

- Nazwa urządzenia
- Etykieta (TAG)
- Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 160
- 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") ■ 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.
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 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) →  80.

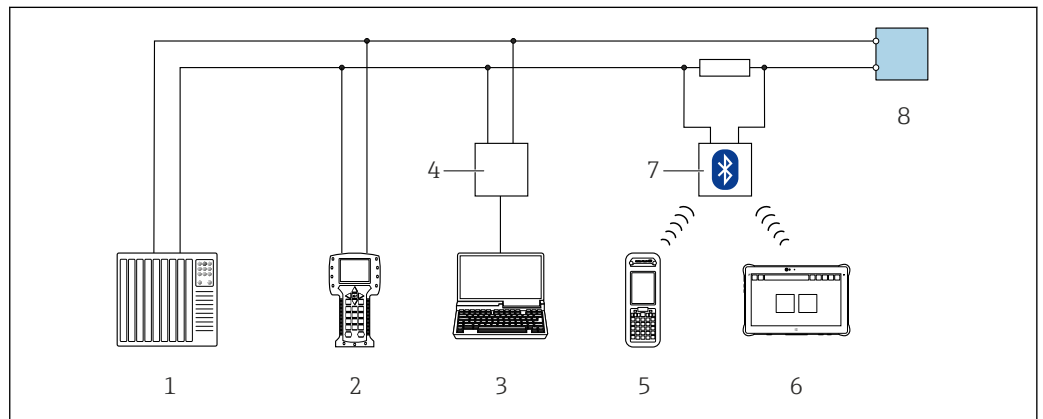
8.5 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego

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

8.5.1 Podłączenie oprogramowania obsługowego

Interfejs HART

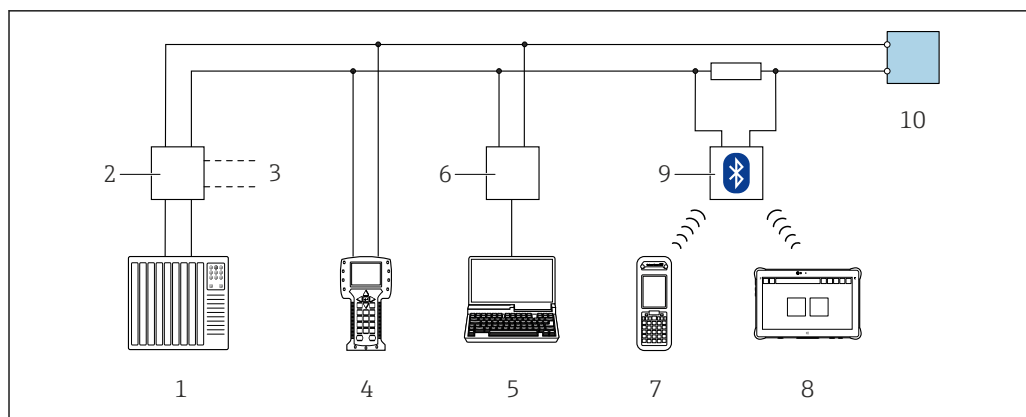
Ten interfejs komunikacyjny jest dostępny w wersji urządzenia z wyjściem HART.



A0028747

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

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



A0028746

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

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

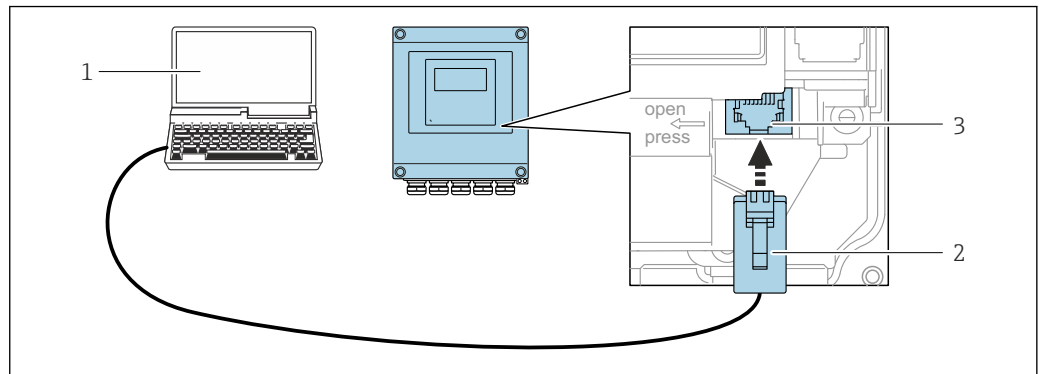
Interfejs serwisowy

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)"

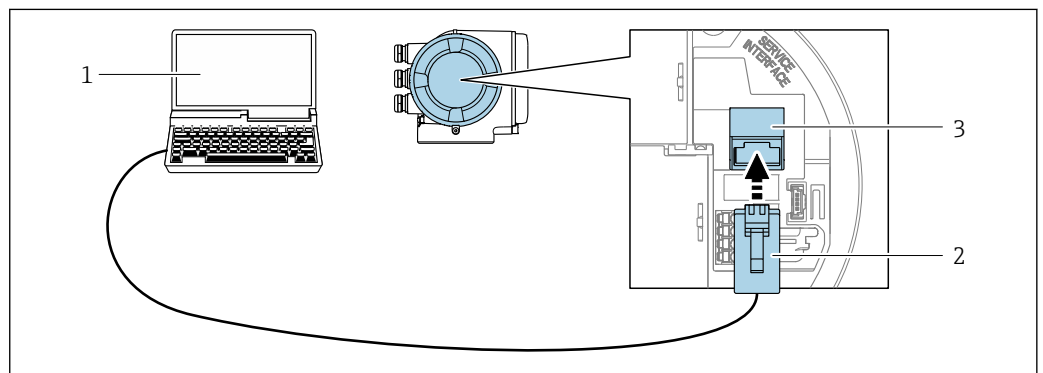
Adapter służy do podłączenia interfejsu serwisowego (CDI-RJ45) do złącza M12 zamontowanego w miejscu wprowadzenia przewodu. Dzięki temu podłączenie do interfejsu serwisowego można zrealizować poprzez gniazdo M12 bez otwierania obudowy przetwornika.

Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

A0029163

 38 Podłączenie poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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

Przetwornik Proline 500

A0027563

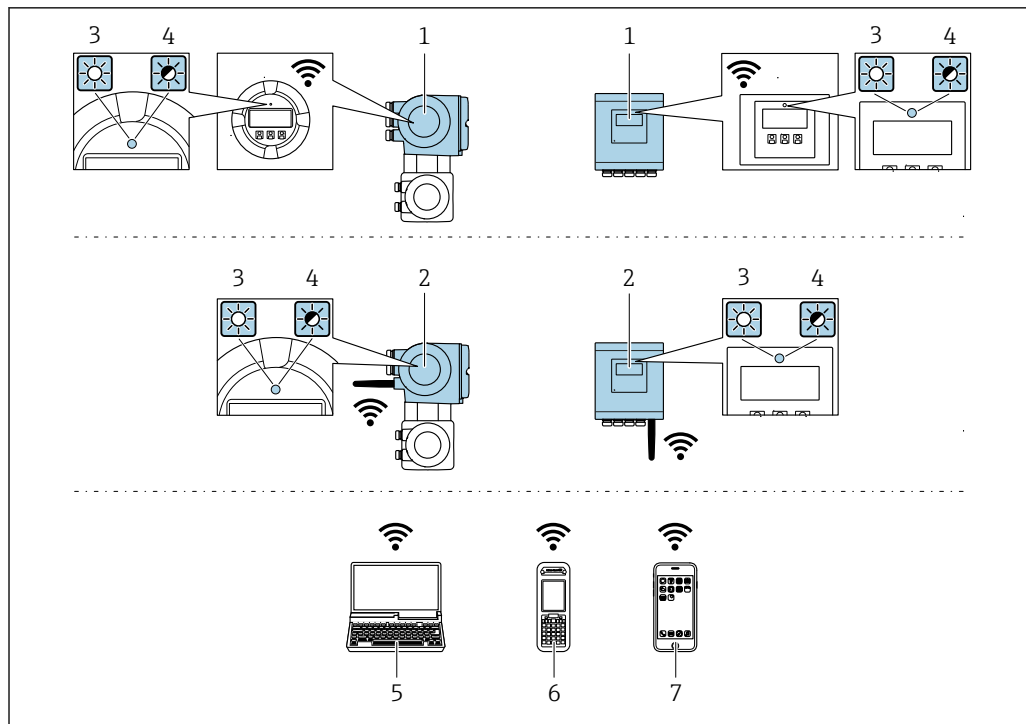
 39 Podłączenie poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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



A0034569

- 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_Promag_500_A802000).
2. W razie potrzeby wybrać metodę szyfrowania WPA2.
3. Wprowadzić hasło: fabrycznie ustawiony numer seryjny urządzenia (np. L100A802000).
 - ↳ Kontrolka LED na wskaźniku pulsuje: można rozpocząć obsługę urządzenia poprzez przeglądarkę internetową, oprogramowanie FieldCare lub DeviceCare.

 Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.

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

Rozłączanie

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

8.5.2 Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370

Zakres funkcji

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



Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz informacje →  93

8.5.3 FieldCare

Zakres funkcji

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

Dostęp poprzez:

- Protokół HART
- Interfejs serwisowy CDI-RJ45 →  86
- Interfejs WLAN →  87

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 →  93

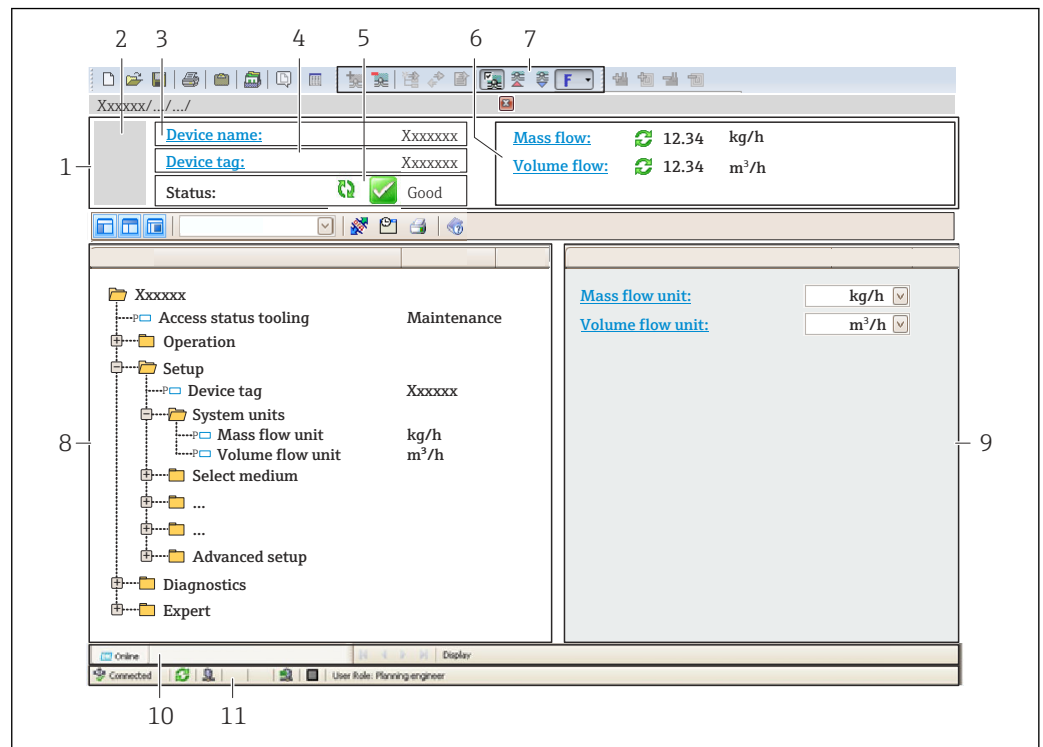
Ustanowienie połączenia

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 → 160
- 6 Pole wskazań wartości mierzonych
- 7 Pasek narzędzi do edycji z dodatkowymi funkcjami, m.in. zapis/ przywracanie, lista zdarzeń i tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego
- 8 Obszar nawigacji wraz ze strukturą menu obsługi
- 9 Obszar roboczy
- 10 Pole zakładek
- 11 Wskazanie stanu

8.5.4 DeviceCare

Zakres funkcji

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

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



Dodatkowe informacje, patrz: Broszura - Innowacje IN01047S

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz informacje → 93

8.5.5 Oprogramowanie AMS Device Manager

Zakres funkcji

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

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz →  93

8.5.6 SIMATIC PDM

Zakres funkcji

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

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz →  93

8.5.7 Komunikator Field Communicator 475

Zakres funkcji

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

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz →  93

9 Integracja z systemem

9.1 Informacje podane w plikach opisu przyrządu

9.1.1 Dane aktualnej wersji przyrządu

Wersja oprogramowania	01.05.zz	- Na stronie tytułowej instrukcji obsługi - Na tabliczce znamionowej przetwornika - Wersja oprogramowania Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja oprogramowania
Data wersji oprogramowania	08.2019	---
ID producenta	0x11	Identyfikator producenta (ID) Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Identyfikator producenta (ID)
ID typu przyrządu	0x3C	Typ urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Typ urządzenia
Wersja protokołu HART	7	Rewizja HART Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → Informacja → Rewizja HART
Wersja przyrządu	1	- Na tabliczce znamionowej przetwornika - Rewizja modelu urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Rewizja modelu urządzenia

 Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu →  174

9.1.2 Oprogramowanie obsługowe

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

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

9.2 Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART

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

Zmienne dynamiczne	Wartości mierzone (zmienne HART)
Główna zmienna dynamiczna (PV)	Przepływ objętościowy
Druga zmienna dynamiczna (SV)	Licznik 1
Trzecia zmienna dynamiczna (TV)	Licznik 2
Czwarta zmienna dynamiczna (QV)	Licznik 3

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

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

Do zmiennych dynamicznych mogą być przypisane następujące zmienne mierzone:

Zmienne mierzone dla PV (głównej zmiennej dynamicznej)

- Wyłącz
- Przepływ objętościowy
- Przepływ masowy
- Przepływ objętościowy normalizowany
- Prędkość przepływu
- Przewodność ¹⁾
- Temperatura elektroniki

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

- Przepływ objętościowy
- Przepływ masowy
- Przepływ objętościowy normalizowany
- Prędkość przepływu
- Przewodność ²⁾
- Temperatura elektroniki
- Licznik 1
- Licznik 2
- Licznik 3



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

Zmienne urządzenia

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

- 0 = przepływ objętościowy
- 1 = przepływ masowy
- 2 = przepływ objętościowy normalizowany
- 3 = prędkość przepływu
- 4 = przewodność
- 7 = temperatura elektroniki

1) Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

2) Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

- 8 = licznik 1
- 9 = licznik 2
- 10 = licznik 3

9.3 Pozostałe ustawienia

Tryb Burst zgodny ze Specyfikacją HART 7:

Nawigacja

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

► Konfiguracja burst

► Konfiguracja burst 1 ... n

Tryb Burst 1 ... n	→ 96
Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n	→ 96
Burst zmienna 0	→ 96
Burst zmienna 1	→ 96
Burst zmienna 2	→ 96
Burst zmienna 3	→ 96
Burst zmienna 4	→ 96
Burst zmienna 5	→ 96
Burst zmienna 6	→ 96
Burst zmienna 7	→ 96
Burst tryb wyzwiania	→ 96
Burst poziom wyzwiania	→ 96
Minimalny czas odświeżania	→ 96
Maksymalny czas odświeżania	→ 96

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Tryb Burst 1 ... n	Służy do włączenia trybu burst HART dla wiadomości X.	■ Wyłącz ■ Załącz
Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n	Służy do wyboru polecenia HART wysyłanego do jednostki HART master.	■ Polecenie 1 ■ Polecenie 2 ■ Polecenie 3 ■ Polecenie 9 ■ Polecenie 33 ■ Polecenie 48
Burst zmienna 0	Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej.	■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność* ■ Temperatura elektroniki ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Gęstość ■ Wejście HART ■ Procent zakresu ■ Prąd mierzony ■ Wartość pierwsza (PV) ■ Wartość druga (SV) ■ Wartość trzecia (TV) ■ Wartość czwarta (QV) ■ Nieużywany
Burst zmienna 1	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 2	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 3	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 4	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 5	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 6	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst zmienna 7	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr Burst zmienna 0 .
Burst tryb wyzwalania	Wybór zdarzenia wyzwalającego przesyłanie wiadomości X w trybie burst.	■ Ciągłe ■ Zakres* ■ Narastająco* ■ Opadająco* ■ Trwa zmiana
Burst poziom wyzwalania	Służy do wprowadzenia poziomu wyzwalania. Wraz z opcją wybraną w parametr Burst tryb wyzwalania , poziom wyzwalania określa moment wyzwalania wiadomości X w trybie burst.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Minimalny czas odświeżania	Funkcja ta służy do wprowadzenia minimalnego czasu odświeżania polecenia X w trybie burst.	Dodatnia liczba całkowita
Maksymalny czas odświeżania	Funkcja ta służy do wprowadzenia maksymalnego czasu odświeżania polecenia X w trybie burst.	Dodatnia liczba całkowita

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

10 Uruchomienie

10.1 Kontrola funkcjonalna

Przed uruchomieniem przyrządu:

- ▶ Przed uruchomieniem przyrządu należy upewnić się, że wykonane zostały czynności kontrolne po wykonaniu montażu oraz po wykonaniu podłączeń elektrycznych.
- "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) → 37
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 63

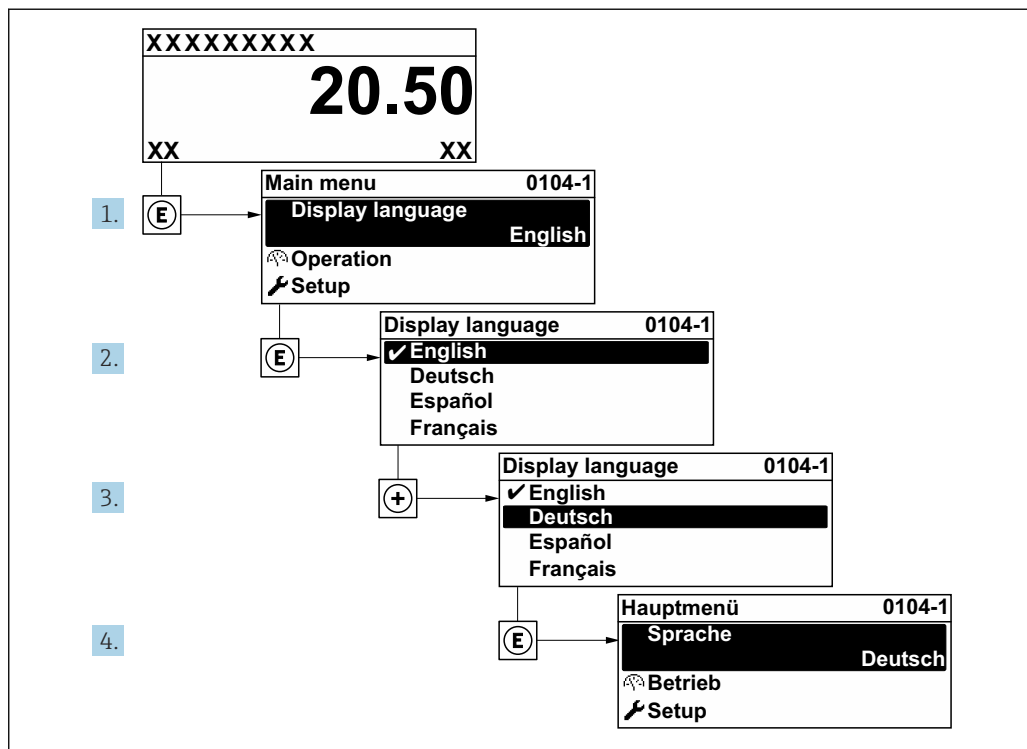
10.2 Załączenie przyrządu

- ▶ 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" → 151.

10.3 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu

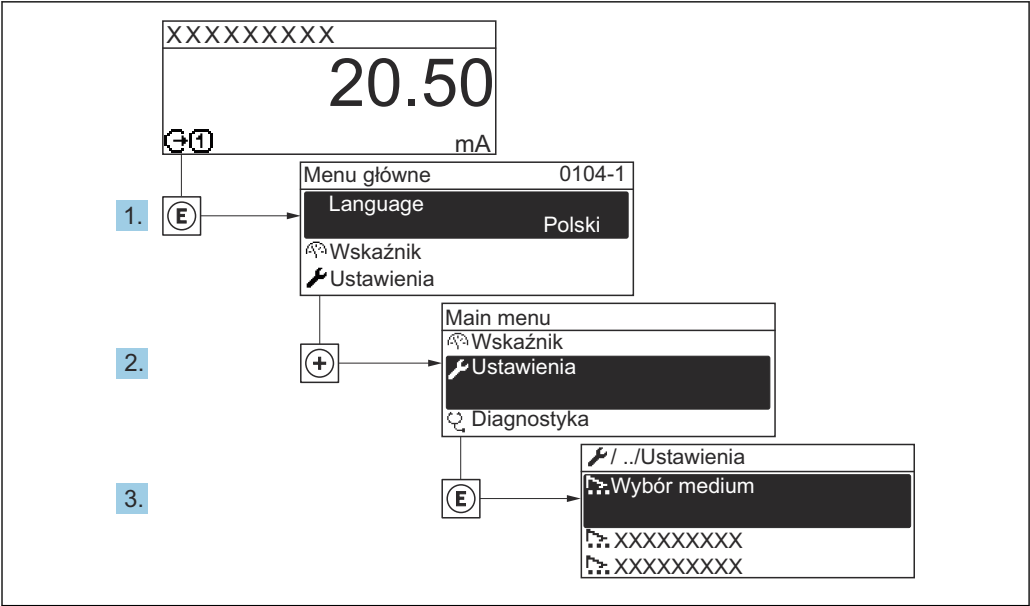


40 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

A0029420

10.4 Konfiguracja przyrządu pomiarowego

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



A0032222-PL

41 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

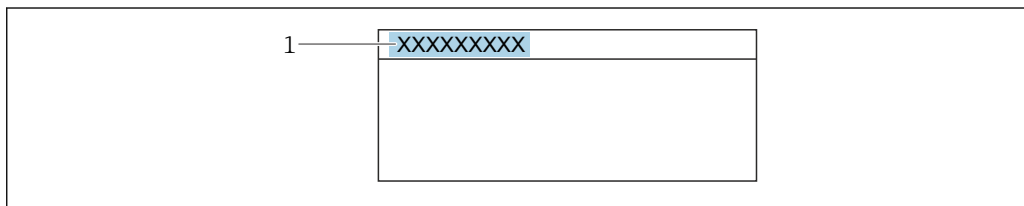
i Liczba pozycji podmenu i parametrów zależy od wersji przyrządu. Niektóre pozycje podmenu i parametry nie są opisane w instrukcji obsługi. Opis jest zamieszczony w dokumentacji specjalnej dotyczącej przyrządu (→ rozdział "Dokumentacja uzupełniająca").

🔧 Ustawienia		
Etykieta urządzenia		
▶ Jednostki systemowe	→ 📖	99
▶ Konfiguracja I/O	→ 📖	101
▶ Wejście prądowe 1 ... n	→ 📖	103
▶ Wejście statusu 1 ... n		
▶ Prąd wyjściowy 1 ... n	→ 📖	104
▶ Wyj. binarne 1 ... n	→ 📖	107
▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	→ 📖	120
▶ Podwójne wyj. prądowe		
▶ Wskaźnik	→ 📖	113
▶ Odcięcie niskich przepływów	→ 📖	115

► Detekcja pustej rury	→ 117
► Ustawienia zaawansowane	→ 123

10.4.1 Definiowanie etykiety

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



A0029422

42 Nagłówek wskazania wartości mierzonej z oznaczeniem punktu pomiarowego

1 Etykieta (TAG)

 Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG) można wprowadzić za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 91

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Etykieta urządzenia

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

10.4.2 Ustawianie jednostek systemowych

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

 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 objętościowego	→ 100
Jednostka objętości	→ 100
Jednostka przewodności	→ 100

Jednostka temperatury	→  100
Jednostka przepływu masowego	→  101
Jednostka masy	→  101
Jednostka gęstości	→  101
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	→  101
Jednostka objętości normalizowanej	→  101

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
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: - m³ - gal (us)
Jednostka przewodności	W parametrze parametr Pomiar przewodności musi być wybrana opcja Załącz.	Wybierz jednostkę przewodności. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: - Wyjścia prądowego - Wyjścia częstotliwościowego - Wyjścia binarnego - Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	–
Jednostka temperatury	–	Wybierz jednostkę temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: - Parametr Temperatura - Parametr Wartość maksymalna - Parametr Wartość minimalna - Parametr Temperatura zewnętrzna - Parametr Wartość maksymalna - Parametr Wartość minimalna	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: °C °F

Parametr	Warunek wstępny	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 gęstości	–	Wybierz jednostkę gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: - Wielkości wyjściowe - Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - kg/l - lb/ft³
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	–	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: Parametr Przepływ objętościowy normalizowany (→  142)	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - NI/h - Sft³/h
Jednostka objętości normalizowanej	–	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: - Nm³ - Sft³

10.4.3 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

→  102

Moduł I/O 1 ... n informacja

→  102

Moduł I/O 1 ... n typ

→  102

Zastosuj konfigurację I/O

→  102

Kod zmiany I/O

→  102

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) ■ 20-21 (I/O 4) *
Moduł I/O 1 ... n informacja	Pokazuje informacje nt. zabudowanych modułów I/O.	■ Nie podłączono ■ Niewłaściwy ■ Niekonfigurowalne ■ Konfigurowalne ■ HART
Moduł I/O 1 ... n typ	Pokazuje typ modułu I/O.	■ Wyłącz ■ Prąd wyjściowy * ■ Wejście prądowe * ■ Wejście statusu * ■ Wyj. binarne * ■ 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

10.4.4 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

→ 103

Zacisk nr

→ 103

Poziom aktywny

→ 103

Zacisk nr

→ 103

Czas odpowiedzi wejścia statusu

→ 103

Zacisk nr

→ 103

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika
Zacisk nr	Pokazuje numer zacisku wejścia statusu.	■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) *
Przypisz wejście statusu	Wybierz funkcję dla wejścia statusu.	■ Wyłącz ■ Kasowanie licznika 1 ■ Kasowanie licznika 2 ■ Kasowanie licznika 3 ■ Kasuj wszystkie liczniki ■ Wymuszenie przepływu
Poziom aktywny	Określ poziom sygnału wejściowego wyzwalający funkcję.	■ Duża ■ Mała
Czas odpowiedzi wejścia statusu	Określ minimalny czas trwania sygnału wejściowego, aby uaktywnić wybraną funkcję.	5 ... 200 ms

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

10.4.5 Konfigurowanie wejścia prądowego

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wejście prądowe

► Wejście prądowe 1 ... n

Zacisk nr

→ 104

Tryb sygnału

→ 104

Wartość dla 0/4 mA

→ 104

Wartość dla 20 mA

→ 104

Aktualny zakres

→ 104

Tryb awaryjny

→ 104

Wartość błędu

→ 104

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) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
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

10.4.6 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

→ 105

Tryb sygnału

→ 105

Przypisz wyjście prądowe 1 ... n

→ 105

Aktualny zakres	→ 106
Wartość dla 0/4 mA	→ 106
Wartość dla 20 mA	→ 106
Ustalony prąd wyjściowy	→ 106
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 ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy dla wyjścia prądowego.	■ Aktywny * ■ Pasywny *	Aktywny
Przypisz wyjście prądowe 1 ... n	–	Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.	■ Wyłącz * ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność * ■ Temperatura elektroniki ■ Potencjał elektrody odniesienia wobec PE * ■ Test prądu wzbudzenia cewek * ■ Szum * ■ Osady wartość mierzona * ■ Punkt testowy 1 ■ Punkt testowy 2 ■ Punkt testowy 3	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
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 (→ 106) 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 l/h 0 gal/min (us)
Wartość dla 20 mA	W parametr Aktualny zakres (→ 106) 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 (→ 106) powinna być wybrana opcja Ustalony prąd wyjściowy .	Określa stały prąd wyjściowy.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Tłumienie wyjście 1 ... n	Zmienną procesową należy wybrać w parametr Przypisz wyjście prądowe (→ 105) i jedną z następujących opcji należy wybrać w parametr Aktualny zakres (→ 106): 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 (→ 105) i jedną z następujących opcji należy wybrać w parametr Aktualny zakres (→ 106): 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

10.4.7 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

→ 108

→ 108

→ 108

→ 108

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) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
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 objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany	–
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	–	Odwroć sygnał wyjściowy.	■ 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

→  109

Zacisk nr

→  109

Tryb sygnału

→  109

Przypisz wyjście częstotliwościowe	→ 109
Częstotliwość minimalna	→ 110
Częstotliwość maksymalna	→ 110
Wartość mierz dla częstotl. min.	→ 110
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	→ 110
Tryb awaryjny	→ 110
Wartość częstotliwości błędu	→ 110
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 110

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) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	■ Pasywny ■ Aktywny ■ Pasywny NAMUR	–
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W parametr Tryb pracy (→ 107) należy wybrać opcja Częstotliwość .	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność * ■ Temperatura elektroniki ■ Szum * ■ Test prądu wzbudzenia cewek * ■ Potencjał elektrody odniesienia wobec PE * ■ Osady wartość mierzona * ■ Punkt testowy 1 ■ Punkt testowy 2 ■ Punkt testowy 3	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Częstotliwość minimalna	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 107), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 109).	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 (→ 109).	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 (→ 109).	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 (→ 109).	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 (→ 109).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	■ Bieżąca wartość ■ Wartość zdefiniowana ■ 0 Hz	–
Wartość częstotliwości błędu	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 107), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 109).	Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroć 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	→ 	111
Zacisk nr	→ 	111
Tryb sygnału	→ 	111
Funkcja wyjścia binarnego	→ 	112
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 	112
Określ próg	→ 	112
Przypisz kierunek przepływu	→ 	112
Przypisz status	→ 	112
Wartość załączająca	→ 	112
Wartość wyłączająca	→ 	112
Opóźnienie załączenia	→ 	113
Opóźnienie wyłączenia	→ 	113
Tryb awaryjny	→ 	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) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
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	–
Określ próg	■ W parametr Tryb pracy należy wybrać opcja Przełącznik. ■ W parametr Funkcja wyjścia binarnego należy wybrać opcja Ograniczenie.	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność * ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Temperatura elektroniki	–
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 pustej rury ■ Odcięcie niskich przepływów	–
Wartość załączająca	■ W parametr Tryb pracy należy wybrać opcja Przełącznik. ■ W parametr Funkcja wyjścia binarnego należy wybrać opcja Ograniczenie.	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us)
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 l/h ■ 0 gal/min (us)

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
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	–	Odwrócenie sygnału wyjściowego.	- Nie - Tak	–

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

10.4.8 Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wskaźnik

► Wskaźnik

Format wyświetlania

→ 114

Wartość wyświetlana 1

→ 114

Wartość 0% na wykresie słupkowym 1

→ 114

Wartość 100% na wykresie słupkowym 1

→ 114

Wartość wyświetlana 2

→ 114

Wartość wyświetlana 3

→ 114

Wartość 0% na wykresie słupkowym 3

→ 114

Wartość 100% na wykresie słupkowym 3

→ 115

Wartość wyświetlana 4

→ 115

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	–
Wartość wyświetlana 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	- Przepływ objętościowy - Przepływ masowy - Przepływ objętościowy normalizowany - Prędkość przepływu - Licznik 1 - Licznik 2 - Licznik 3 - Prąd wyjściowy 1 * - Prąd wyjściowy 2 * - Prąd wyjściowy 3 * - Prąd wyjściowy 4 * - Temperatura elektroniki - Szum * - Test prądu wzbudzenia cewek * - Potencjał elektrody odniesienia wobec PE * - Osady wartość mierzona * - Punkt testowy 1 - Punkt testowy 2 - Punkt testowy 3	–
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 l/h 0 gal/min (us)
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 wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 2 (→ 114)	–
Wartość wyświetlana 3	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 2 (→ 114)	–
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 l/h 0 gal/min (us)

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
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	–
Wartość wyświetlana 4	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 2 (→ 114)	–

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

10.4.9 Konfigurowanie wartości 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

→ 115

Wartość zał. odcięcia niskich przepływów

→ 115

Wartość wył. odcięcia niskich przepływów

→ 116

Tłumienie uderzeń ciśnienia

→ 116

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla odcięcia niskich przepływów.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany	–
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 115) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź wartość włączającą odcięcie niskich przepływów.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→  115) 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 (→  115) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź zakres czasowy dla tłumienia sygnału (= aktywne tłumienie szoku ciśnieniowego).	0 ... 100 s	–

10.4.10 Konfiguracja funkcji detekcji pustej rury

Podmenu **Detekcja pustej rury** zawiera parametry, które powinny być ustawione w celu skonfigurowania funkcji detekcji pustej rury.

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Detekcja pustej rury

▶ Detekcja pustej rury

Detekcja pustej rury	→ 117
Nowa kalibracja	→ 117
Czynność w toku	→ 117
Punkt przełączenia DPR	→ 117
Czas odpowiedzi DPR	→ 117

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Detekcja pustej rury	–	Włączenie lub wyłączenie detekcji częściowego wypełnienia rurociągu.	■ Wyłącz ■ Załącz	–
Nowa kalibracja	W parametr Detekcja pustej rury musi być wybrana opcja Załącz .	Wybierz rodzaj ustawień.	■ Anuluj ■ Kalibracja pustej rury ■ Kalibracja pełnej rury	–
Czynność w toku	W parametr Detekcja pustej rury musi być wybrana opcja Załącz .	Parametr ten wskazuje postęp funkcji detekcji częściowego wypełnienia rurociągu.	■ Ok ■ Zajęty ■ Nieprawidłowy	–
Punkt przełączenia DPR	W parametr Detekcja pustej rury musi być wybrana opcja Załącz .	Podaj histerezę w %, poniżej tej wartości rura pomiarowa będzie traktowana jako pusta.	0 ... 100 %	10 %
Czas odpowiedzi DPR	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 117) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Podaj czas po jakim ma zostać wyświetlona informacja diagnostyczna S862 'Pusta rura'.	0 ... 100 s	–

10.4.11 Konfigurowanie wejścia HART

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wejście HART

► Wejście HART

Tryb przechwytywania

Identyfikator urządzenia

Typ urządzenia

Identyfikator producenta (ID)

Polecenie rozgłoszeniowe

Numer slotu

Timeout

Tryb awaryjny

Wartość błędu

Podmenu „Konfiguracja”**Nawigacja**

Menu „Ekspert” → Komunikacja → Wejście HART → Konfiguracja

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb przechwytywania	–	Wybierz tryb przechwytywania poprzez komunikację Burst lub Master.	■ Wyłącz ■ Sieć Burst ■ Sieć Master	–
Identyfikator urządzenia	W parametr Tryb przechwytywania musi być wybrana opcja Sieć Master .	Wprowadź ID zewnętrznego urządzenia (hex).	Liczba 6-cyfrowa: ■ Za pomocą przycisków obsługi: jako liczbę szesnastkową lub dziesiętną ■ Za pomocą oprogramowania obsługowego: jako liczbę dziesiętną	–
Typ urządzenia	W parametr Tryb przechwytywania musi być wybrana opcja Sieć Master .	Wprowadź typ zewnętrznego urządzenia (hex).	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x00

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Identyfikator producenta (ID)	W parametr Tryb przechwytywania musi być wybrana opcja Sieć Master .	Wprowadź ID producenta zewnętrznego urządzenia (hex).	Liczba 2-cyfrowa: ■ Za pomocą przycisków obsługi: jako liczbę szesnastkową lub dziesiętną ■ Za pomocą oprogramowania obsługowego: jako liczbę dziesiętną	–
Polecenie rozgłoszeniowe	W parametr Tryb przechwytywania musi być wybrana opcja Sieć Burst lub opcja Sieć Master .	Wybierz polecenie do czytania w zewnętrznej zmiennej procesowej.	■ Polecenie 1 ■ Polecenie 3 ■ Polecenie 9 ■ Polecenie 33	–
Numer slotu	W parametr Tryb przechwytywania musi być wybrana opcja Sieć Burst lub opcja Sieć Master .	Określ pozycję zewnętrznej zmiennej procesowej w poleceniu burst.	1 ... 8	–
Timeout	W parametr Tryb przechwytywania musi być wybrana opcja Sieć Burst lub opcja Sieć Master .	Określ maksymalny czas oczekiwania na zmienną procesową z zewnętrznego urządzenia.  Jeśli czas oczekiwania zostanie przekroczony, wyświetlana jest wiadomość diagnostyczna ✖F410 Przesyłanie danych.	1 ... 120 s	–
Tryb awaryjny	W parametr Tryb przechwytywania musi być wybrana opcja Sieć Burst lub opcja Sieć Master .	Określ zachowanie jeśli zewnętrzna wartość procesowa jest niedostępna.	■ Alarm ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona ■ Wartość zdefiniowana	–
Wartość błędu	Spełnione muszą być następujące warunki: ■ W parametr Tryb przechwytywania musi być wybrana opcja Sieć Burst lub opcja Sieć Master. ■ 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	–

Podmenu „Wejście”

Nawigacja

Menu „Ekspert” → Komunikacja → Wejście HART → Wejście

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Wartość	Pokazuje wartość zmiennej rejestrowanej na wejściu HART.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Status	Pokazuje stan zmiennej rejestrowanej na wejściu HART.	■ Manual/Fixed ■ Good ■ Poor accuracy ■ Bad

10.4.12 Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego

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

Nawigacja

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

► RelaisOutput 1 ... n

Funkcja wyjścia binarnego	→ 120
Przypisz kierunek przepływu	→ 120
Określ próg	→ 121
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 121
Przypisz status	→ 121
Wartość wyłączająca	→ 121
Wartość załączająca	→ 121
Tryb awaryjny	→ 121

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) ■ 20-21 (I/O 4)	–
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.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność * ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Temperatura elektroniki	–
Przypisz klasę diagnostyczną	W parametr Funkcja wyjścia przekąźnikowego musi być wybrana opcja Klasa diagnostyczna .	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	■ Alarm ■ Alarm lub ostrzeżenie ■ Ostrzeżenie	–
Przypisz status	W parametr Funkcja wyjścia przekąźnikowego musi być wybrana opcja Wyjście binarne .	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekąźnikowego.	■ Detekcja częściowego wypełnienia rury ■ Odcięcie niskich przepływów	–
Wartość wyłączająca	W parametr Funkcja wyjścia przekąźnikowego musi być wybrana opcja Ograniczenie .	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 0 l/h ■ 0 gal(us)/min
Opóźnienie wyłączenia	W parametr Funkcja wyjścia przekąźnikowego musi być wybrana opcja Ograniczenie .	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Wartość załączająca	W parametr Funkcja wyjścia przekąźnikowego należy wybrać opcja Ograniczenie .	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 0 l/h ■ 0 gal(us)/min
Opóźnienie załączenia	W parametr Funkcja wyjścia przekąźnikowego 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

10.4.13 Konfigurowanie podwójnego wyjścia impulsowego

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Podwójne wyj. prądowe

▶ Podwójne wyj. prądowe

Numer zacisku Master

→ 122

Numer zacisku Slave	→  122
Tryb sygnału	→  122
Przypisz wyjście impulsowe 1	→  122
Tryb pomiarowy	→  122
Waga impulsu	→  122
Szerokość impulsu	→  122
Tryb awaryjny	→  122
Odwróć sygnał wyjściowy	→  122

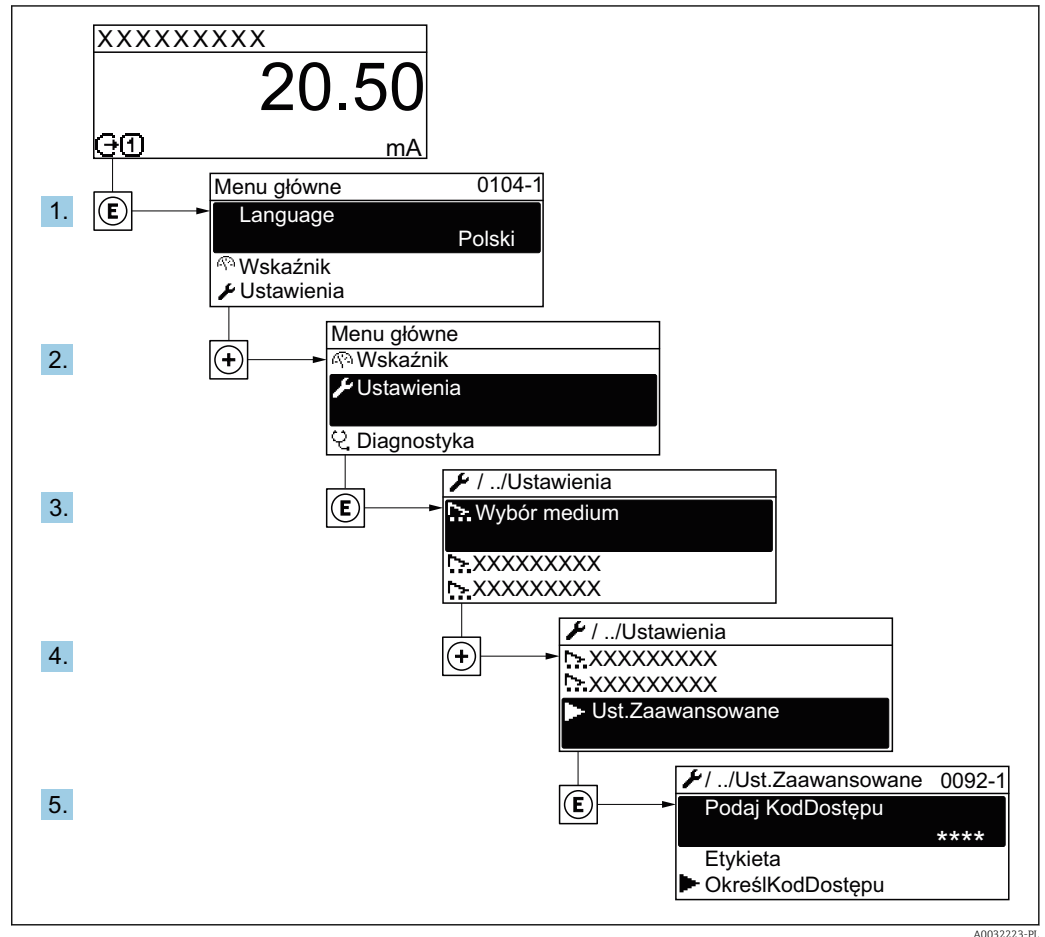
Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb sygnału	Wybierz tryb sygnału dla wyjścia podwójnych impulsów.	■ Pasywny ■ Aktywny ■ Pasywny NAMUR	–
Numer zacisku Master	Pokazuje numery zacisków podwójnego wyjścia impulsowego.	■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
Numer zacisku Slave	Pokazuje numery zacisków w trybie przesuniętych impulsów.	■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
Przypisz wyjście impulsowe 1	Wybierz zmienną procesową dla wyjścia impulsowego.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany	–
Tryb pomiarowy	Wybierz tryb pracy wyjścia impulsowego.	■ Przepływ w przód ■ Przepływ dwukierunkowy ■ Przepływ do tyłu ■ Kompensacja cofania	–
Waga impulsu	Wprowadź wartość pomiarową, przy której na wyjściu generowany jest impuls.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Szerokość impulsu	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,5 ... 2 000 ms	–
Tryb awaryjny	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów	–
Odwróć sygnał wyjściowy	Odwroć sygnału wyjściowego.	■ Nie ■ Tak	–

10.5 Ustawienia zaawansowane

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

Ścieżka dostępu do podmenu „Ustawienia zaawansowane”

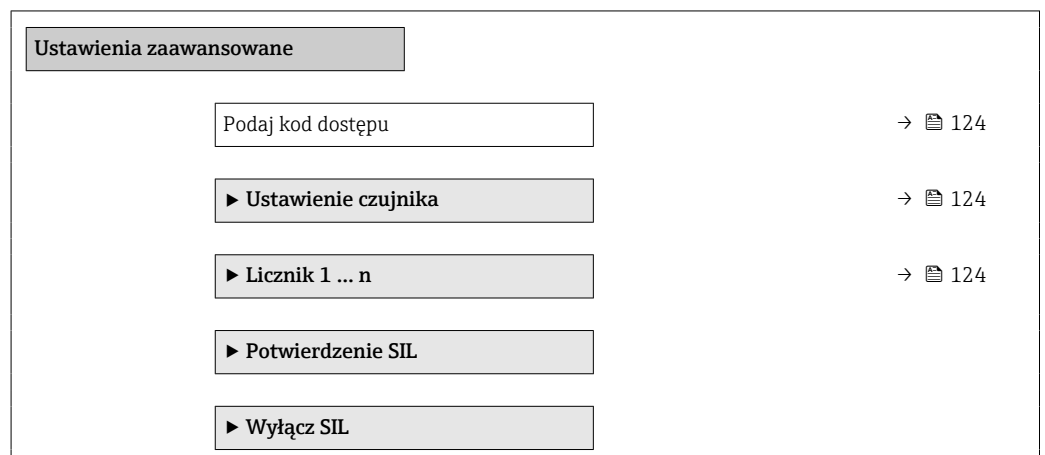


A0032223-PL

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





10.5.1 Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

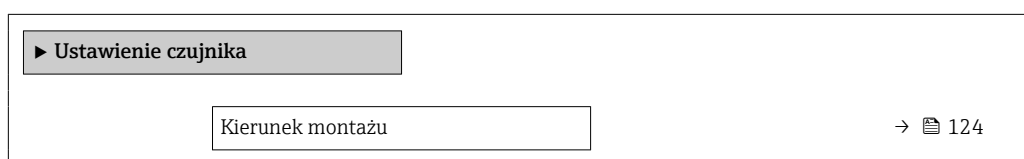
Parametr	Opis	Wejście użytkownika
Podaj kod dostępu	Wprowadź kod dostępu w celu wyłączenia ochrony przed zapisem parametrów.	Maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych

10.5.2 Ustawienia czujnika

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika



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

10.5.3 Konfigurowanie licznika

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

Nawigacja

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

► Licznik 1 ... n	
Przypisz zmienną procesową	→ 125
Jednostka licznika 1 ... n	→ 125
Tryb licznika	→ 125
Tryb awaryjny	→ 125

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla sumatora.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany
Jednostka licznika 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 125) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wybierz jednostkę zmiennej procesu dla licznika.	Lista wyboru jednostek
Tryb licznika	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 125) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wybierz tryb obliczeń dla licznika.	■ Bilans ■ Suma w przód ■ Suma wstecz
Tryb awaryjny	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 125) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Określ zachowanie licznika w stanie alarmu.	■ Stop ■ Bieżąca wartość ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona

10.5.4 Konfiguracja zaawansowanych ustawień wyświetlacza

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

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

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	–
Wartość wyświetlana 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Prąd wyjściowy 1 * ■ Prąd wyjściowy 2 * ■ Prąd wyjściowy 3 * ■ Prąd wyjściowy 4 * ■ Temperatura elektroniki ■ Szum * ■ Test prądu wzbudzenia cewek * ■ Potencjał elektrody odniesienia wobec PE * ■ Osady wartość mierzona * ■ Punkt testowy 1 ■ Punkt testowy 2 ■ Punkt testowy 3	–
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 l/h ■ 0 gal/min (us)
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 (→ 114)	–
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	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 3	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 2 (→ 114)	–
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 l/h ■ 0 gal/min (us)
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	–
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 (→ 114)	–
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 ■ Dowlolny tekst	–
Tekst nagłówka	W parametr Nagłówek musi być wybrana opcja Dowlolny 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"	Włącz i wyłącz podświetlenie wskaźnika lokalnego.	■ Wyłącz ■ Załącz	–

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

10.5.5 Czyszczenie elektrod

Podmenu **Czyszczenie elektrod (ECE)** zawiera parametry, które powinny być ustawione w celu skonfigurowania funkcji automatycznego czyszczenia elektrod.



To podmenu jest wyświetlane tylko dla wersji przepływomierza z obwodem czyszczenia elektrod.

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Czyszczenie elektrod (ECE)

► Czyszczenie elektrod (ECE)	
Czyszczenie elektrod (ECE)	→ 129
Czas trwania ECE	→ 129
Czas powrotu ECE	→ 130
Cykl ECE	→ 130
Polaryzacja ECE	→ 130

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Czyszczenie elektrod (ECE)	Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja EC "ECC czyszczenie elektrod"	Włącz układ cyklicznego czyszczenia elektrod.	■ Wyłącz ■ Załącz	–
Czas trwania ECE	Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja EC "ECC czyszczenie elektrod"	Podaj czas trwania czyszczenia elektrod w sekundach.	0,01 ... 30 s	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Czas powrotu ECE	Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja EC "Czyszczenie elektrod ECC"	Określ czas powrotu po czyszczeniu elektrod. W tym czasie wy. prądowe będzie zamrożone na ostatniej poprawnej wartości odbędzie się w ostatnią wartość.	1 ... 600 s	–
Cykl ECE	Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja EC "ECC czyszczenie elektrod"	Określ czas pomiędzy cyklami czyszczenia elektrod.	0,5 ... 168 h	–
Polaryzacja ECE	Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja EC "ECC czyszczenie elektrod"	Wybrać polaryzację obwodu czyszczenia elektrod.	■ Dodatnia ■ Ujemna	Zależy od materiału elektrod: ■ Elektrody platynowe: opcja Ujemna ■ Elektrody z tantalu, Alloy C22, stali k.o.: opcja Dodatnia

10.5.6 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 → ⓘ 131

Poświadczenia

Nazwa użytkownika

Hasło WLAN

Adres IP WLAN → ⓘ 131

Adres MAC WLAN

Hasło WLAN → ⓘ 131

Przypisz nazwę SSID → ⓘ 131

Nazwa SSID	→ 131
Status połączenia	
Poziom sygnału odebranego	

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wejście użytkownika / Wybór	Ustawienia fabryczne
Adres IP WLAN	–	Wprowadź adres IP interfejsu WLAN przyrządu.	4. oktet: 0...255 (w danym okcie)	–
Zabezpieczenia sieci	–	Wybierz typ zabezpieczenia interfejsu WLAN.	■ Brak zabezpieczeń ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS *	–
Hasło WLAN	W parametr Security type należy wybrać opcja WPA2-PSK .	Wprowadź hasło sieciowe (8-32 znaków).  Ze względów bezpieczeństwa klucz sieciowy dostarczony wraz z urządzeniem należy zmienić podczas uruchomienia.	8 do 32-znakowy ciąg zawierający cyfry, litery i znaki specjalne (bez spacji)	Numer seryjny przyrządu (np. L100A802000)
Przypisz nazwę SSID	–	Wybierz nazwę SSID: TAG lub zdefiniowaną przez użytkownika.	■ Etykieta urządzenia ■ Zdefiniowane przez użytkownika	–
Nazwa SSID	■ W parametr Przypisz nazwę SSID należy wybrać opcja Zdefiniowane przez użytkownika. ■ W parametr Tryb WLAN należy wybrać opcja Punkt dostępu WLAN.	Wprowadź nazwę SSID.  Identyfikator SSID zdefiniowany 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_Promag_500_A 802000)
Wprowadź zmiany	–	Wprowadź zmiany ustawień WLAN.	■ Anuluj ■ Ok	–

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

10.5.7 Zarządzanie konfiguracją

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

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Konfiguracja kopii

► Konfiguracja kopii		
Czas pracy urządzenia	→	 132
Ostatnia kopia zapasowa	→	 132
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	→	 132
Stan kopii zapasowej	→	 132
Wynik porównania	→	 132

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór
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
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 w pamięci przyrządu. Kopia zapasowa zawiera dane przetwornika.

Opcje	Opis
Porównaj	Konfiguracja przyrządu zapisana w pamięci przyrządu jest porównywana z aktualną konfiguracją zapisaną w pamięci HistoROM.
Usuń kopię zapasową	Kopia zapasowa konfiguracji przyrządu jest kasowana z pamięci przyrządu.

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

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

10.5.8 Parametry służące do administracji

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Administracja

► Administracja	
► Ustaw kod dostępu	→ 133
► Kasowanie kodu dostępu	→ 134
Reset ustawień	→ 134

Parametr umożliwiający definiowanie kodu dostępu

Nawigacja

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

► Ustaw kod dostępu	
Ustaw kod dostępu	→ 133
Potwierdź kod dostępu	→ 133

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

→ 134

Kasowanie kodu dostępu

→ 134

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

10.6 Symulacja

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Symulacja

► Symulacja		
Przypisz symulowaną zmienną procesową	→ 	136
Wartość symulowana	→ 	136
Symulacja wejścia statusu 1 ... n	→ 	136
Poziom symulowany 1 ... n	→ 	136
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	→ 	136
Wartość prądu wejścia 1 ... n	→ 	136
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	→ 	136
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	→ 	136
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	→ 	136
Wartość częstotliwości 1 ... n	→ 	136
Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	→ 	136
Wartość impulsu 1 ... n	→ 	136
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	→ 	136
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→ 	136
Symulacja wyjścia przekątnikowego 1 ... n	→ 	136
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→ 	136
Symulacja wyjścia impulsowego	→ 	137
Wartość impulsu	→ 	137
Symulacja alarmu urządzenia	→ 	137
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	→ 	137
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→ 	137

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 objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność
Wartość symulowana	W parametrze parametr Przypisz symulowaną zmienną procesową (→ 136) 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
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	W parametrze Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n musi być wybrana opcja Załącz.	Podaj symulowaną wartość prądu.	3,59 ... 22,5 mA
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	W parametrze Tryb pracy musi być wybrana opcja Częstotliwość.	Załącz/wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego.	■ Wyłącz ■ Załącz
Wartość częstotliwości 1 ... n	W parametrze 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 parametrze Tryb pracy musi być wybrana opcja Impuls.	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.  Po wybraniu opcja Wartość stała: parametr Szerokość impulsu (→ 108) służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Odliczanie
Wartość impulsu 1 ... n	W parametrze Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n musi być wybrana opcja Odliczanie.	Wprowadź ilość symulowanych impulsów.	0 ... 65 535
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	W parametrze 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 parametrze Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n musi być wybrana opcja Załącz.	Wybierz status wyjścia przekaźnikowego do symulacji.	■ Otwórz ■ Zamknięty

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
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

10.7 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Istnieją następujące możliwości zabezpieczenia konfiguracji przyrządu przed przypadkową zmianą:

- Zabezpieczenie dostępu do parametrów za pomocą kodu dostępu →  137
- Zabezpieczenie dostępu do menu obsługi lokalnej za pomocą blokady przycisków →  78
- Zabezpieczenie dostępu do przyrządu za pomocą przełącznika blokady zapisu →  139

10.7.1 Blokada za pomocą kodu dostępu

Skutki zabezpieczenia dostępu za pomocą kodu użytkownika:

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

Definiowanie kodu dostępu za pomocą wyświetlacza lokalnego

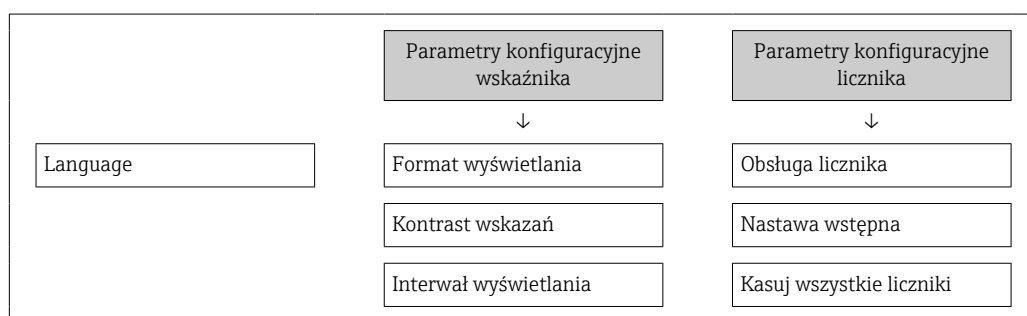
1. Wybrać Parametr **Ustaw kod dostępu** (→  133).
2. Wybrać maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych jako kod dostępu.
3. WParametr **Potwierdź kod dostępu** (→  133) wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
 ↳ Wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem 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 →  77.
- Typ aktualnie zalogowanego użytkownika na wyświetlaczu lokalnym →  77 jest wskazany w parametrze Parametr **Status dostępu**. Ścieżka menu: Obsługa → Status dostępu

Parametry, które zawsze mogą być zmieniane za pomocą wskaźnika lokalnego

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



Definiowanie kodu dostępu za pomocą przeglądarki internetowej

1. Wybrać parametr **Ustaw kod dostępu** (→  133).
2. Wybrać maks. 16-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. W Parametr **Potwierdź kod dostępu** (→  133) 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 →  77.
- 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** (→  134).
2. Wprowadzić kod resetu.
↳ Przywrócony został fabryczny kod dostępu **0000**. Można go teraz ponownie zdefiniować →  137

10.7.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu

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

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

- Za pomocą wskaźnika
- Poprzez interfejs HART

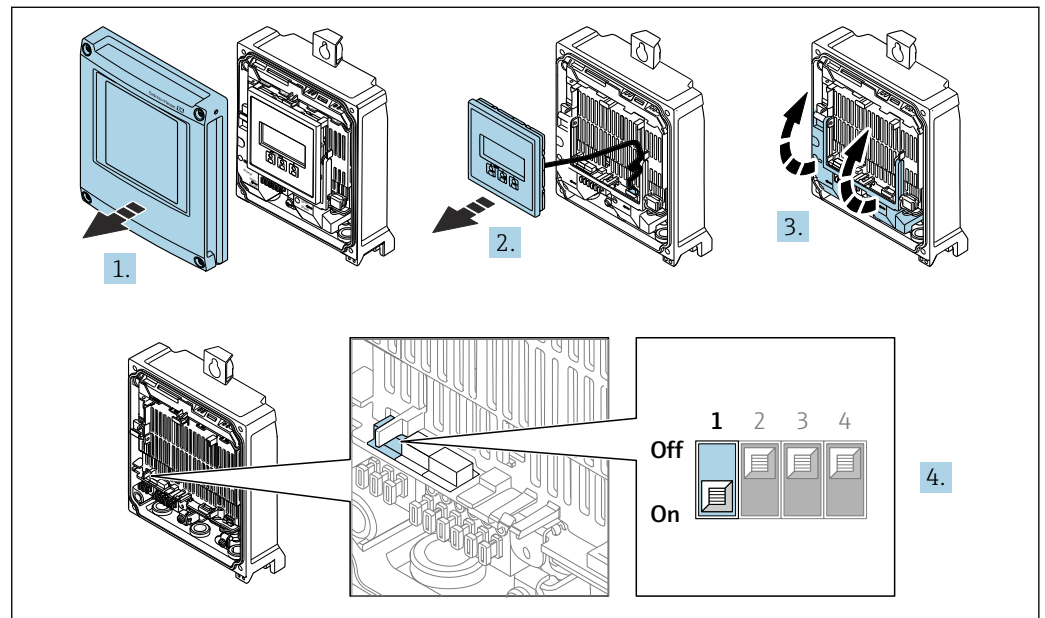
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

⚠ OSTRZEŻENIE

Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!

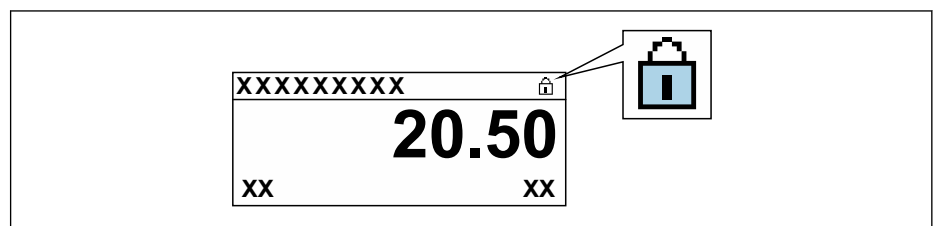
Ryzyko zniszczenia plastikowej obudowy przetwornika.

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



A0029673

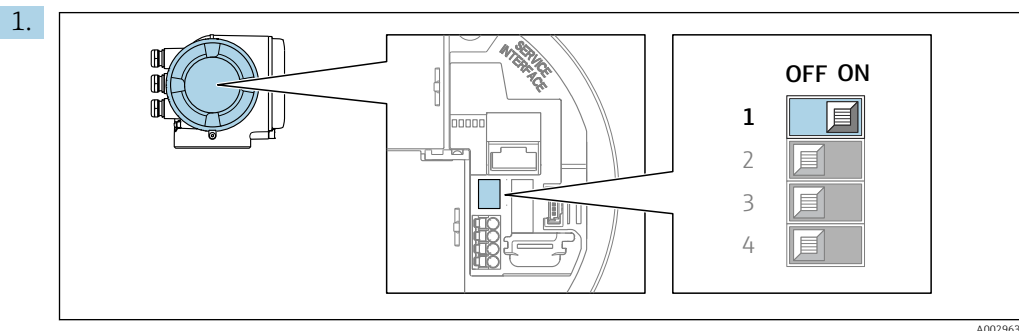
1. Otworzyć pokrywę obudowy.
2. Wymontować wskaźnik.
3. Unieść pokrywę listwy zaciskowej.
4. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji **ON** powoduje włączenie sprzętowej blokady zapisu.
 - ↳ W parametr **Stan blokady** wyświetlana jest opcja **Blokada sprzętu** → 141. Dodatkowo, w oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, przed parametrami wyświetlana jest ikona



A0029425

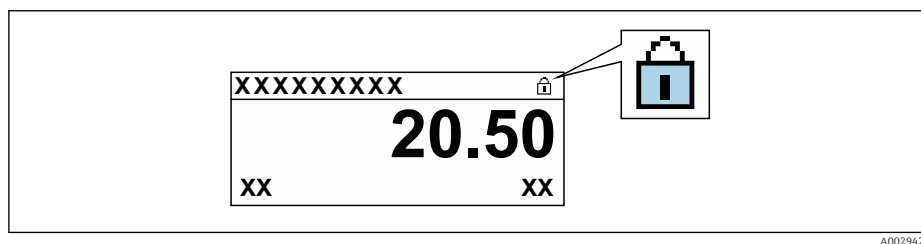
5. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji **OFF** (ustawienie fabryczne) powoduje wyłączenie sprzętowej blokady zapisu.
 - ↳ W parametr **Stan blokady** nie jest wyświetlana żadna opcja → 141. W oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, znika ikona  przed parametrami.

Proline 500



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** → 141. 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 → 141. 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 → 77. 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) → 139.
Blokada zgodnie z SIL	Włączony tryb SIL. W tym trybie zapis parametrów (np. za pomocą przycisków lub oprogramowania obsługowego) jest niemożliwy.
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 → 97
- Informacje dotyczące języków obsługi dostępnych dla danego przyrządu → 205

11.3 Konfiguracja wyświetlacza

Szczegółowe informacje:

- Ustawienia podstawowe wyświetlacza lokalnego → 113
- Ustawienia zaawansowane wyświetlacza lokalnego → 126

11.4 Odczyt wartości mierzonych

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

11.4.1 Podmenu „Zmienne procesowe”

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Zmienne procesowe

► Zmienne procesowe

Przepływ objętościowy

Przepływ masowy

Przepływ objętościowy normalizowany
Prędkość przepływu
Przewodność
Gęstość

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ objętościowy	Wyświetlenie aktualnie mierzonej wartości przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu objętościowego (→  100).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ masowy	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona przepływu masowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu masowego (→  101).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy normalizowany	Wyświetla aktualnie obliczoną skorygowaną wartość przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jedn.przepływ.objęt. normalizowany (→  101).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prędkość przepływu	Wyświetla aktualnie obliczoną prędkość przepływu.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przewodność	Wyświetla aktualnie mierzoną wartość przewodności. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przewodności (→  100).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość	Wyświetlenie aktualnej wartości gęstości wprowadzonej do przepływomierza lub wczytanej z czujnika zewnętrznego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka gęstości .	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

11.4.2 Podmenu „Licznik”

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Licznik

► Licznik	
Stan licznika 1 ... n	→  143
Przepelnienie licznika 1 ... n	→  143

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Stan licznika 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 125) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wyświetlany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepełnienie licznika 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 125) w podmenu Licznik 1 ... n musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wyświetla aktualne ustawienie przepełnienia danego licznika.	Liczba całkowita ze znakiem

11.4.3 Podmenu „Wartości wejściowe”

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wejściowe

► Wartości wejściowe	
► Wejście prądowe 1 ... n	→ 143
► Wejście statusu 1 ... n	→ 144

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	→ 143
Prąd mierzony 1 ... n	→ 143

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

→ 144

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

→ 144

► Wyj. binarne 1 ... n

→ 145

► Wyjście przekaźnikowe 1 ... n

→ 145

► Podwójne wyj. prądowe

→ 146

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

→ 145

Prąd mierzony 1 ... n

→ 145

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	→ 	145
Wyjście impulsowe 1 ... n	→ 	145
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→ 	145

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	→ 	146
Cykle przełączania	→ 	146
Maks. ilość cykli przełączania	→ 	146

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

Wartości wyjściowe dla podwójnego wyjścia impulsowego

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

Nawigacja

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

► Podwójne wyj. prądowe

Wyjście impulsowe → 146

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

11.5 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące parametry:

- Ustawienia podstawowe w menu **Ustawienia** (→ 97)
- Ustawienia zaawansowane w podmenu **Ustawienia zaawansowane** (→ 123)

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 → 147

Nastawa wstępna 1 ... n → 147

Kasuj wszystkie liczniki → 147

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Obsługa licznika 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 125) 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 (→ 125) 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 (→ 125).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Kasuj wszystkie liczniki	–	Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.	■ Anuluj ■ Kasuj + Start

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

11.6.1 Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika”

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

11.6.2 Zakres funkcji parametr „Kasuj wszystkie liczniki”

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

11.7 Wyświetlanie historii pomiarów

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

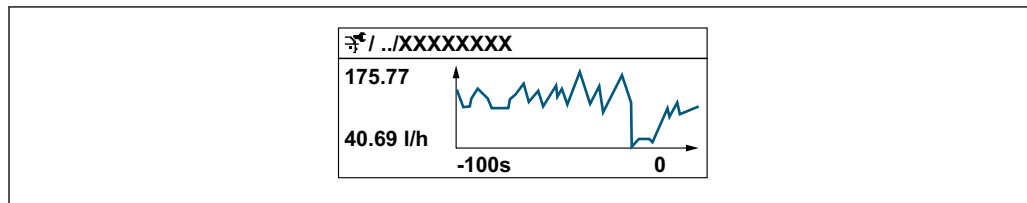


Dostęp do historii pomiarów jest również możliwy poprzez:

- Oprogramowanie FieldCare do zarządzania aparaturą obiektową → 90.
- 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



A0034352

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



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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Rejestracja danych

► Rejestracja danych	
Przypisz kanał 1	→ 149
Przypisz kanał 2	→ 149
Przypisz kanał 3	→ 149
Przypisz kanał 4	→ 149
Interwał zapisu danych	→ 149
Kasuj pamięć danych	→ 149
Rejestracja danych	→ 149
Opóźnienie rejestracji	→ 150
Ustawienia rejestracji	→ 150
Status rejestracji danych	→ 150
Czas rejestracji	→ 150
► 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.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Temperatura elektroniki ■ Prąd wyjściowy 1 * ■ Prąd wyjściowy 2 * ■ Prąd wyjściowy 3 * ■ Prąd wyjściowy 4 * ■ Szum ■ Test prądu wzbudzenia cewek * ■ Potencjał elektrody odniesienia wobec PE * ■ Osady wartość mierzona * ■ Punkt testowy 1 ■ Punkt testowy 2 ■ Punkt testowy 3
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 (→ 149))
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 (→ 149))
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 (→ 149))
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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Opóźnienie rejestracji	W parametr Rejestracja danych powinna być wybrana opcja Nie nadpisywać .	Służy do wprowadzenia opóźnienia czasowego rejestracji wartości zmierzonych.	0 ... 999 h
Ustawienia rejestracji	W parametr Rejestracja danych powinna być wybrana opcja Nie nadpisywać .	Rozpoczęcie i zatrzymanie zapisu wartości mierzonych.	■ Brak ■ Usun + 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 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 → 177.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie wtyku modułu wyświetlacza do głównego modułu elektroniki.	Sprawdzić podłączenie i w razie potrzeby poprawić.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie przewodu podłączeniowego.	1. Sprawdzić podłączenie przewodu elektrody i w razie potrzeby poprawić styk. 2. Sprawdzić podłączenie przewodu zasilającego cewki i w razie potrzeby poprawić styk.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Zbyt duża lub zbyt mała jasność wyświetlacza.	■ Zwiększyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków + . ■ Zmniejszyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków + .
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	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 → 177.
Czerwony kolor podświetlenia wyświetlacza	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.	Podjąć działania zaradcze → 163
Tekst na wyświetlaczu jest w niewłaściwym języku.	Ustawiono niewłaściwy język obsługi.	1. Naciśnąć przyciski + przez 2 s (pozycja "home"). 2. Naciśnąć przycisk . 3. W parametr Display language (→ 128) 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 → 177.

Sygnały wyjściowe

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie	Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 177.
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie (< 3,6 mA lub > 22 mA)	Uszkodzony główny moduł elektroniki. Uszkodzony moduł wejść/wyjść.	Zamówić część zamienną → 177.
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 → 139.
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu	1. Sprawdzić typ użytkownika → 77. 2. Wprowadzić odpowiedni kod użytkownika → 77.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Brak rezystora komunikacyjnego lub rezystor niewłaściwie zainstalowany.	Zainstalować odpowiednio rezystor komunikacyjny (250 Ω). Zachować maks. obciążenie → 187.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Commubox - Niewłaściwie podłączony - Niewłaściwie skonfigurowany - Błędnie zainstalowane sterowniki - Niewłaściwie skonfigurowane złącze USB komputera	Sprawdzić w dokumentacji modemu Commubox.  FXA195 HART: karta katalogowa TI00404F
Brak połączenia z serwerem WWW	Serwer WWW wyłączony	Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" lub "DeviceCare" sprawdzić, czy funkcja serwera WWW jest włączona, a w razie potrzeby włączyć ją → 84.
	Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera	1. Sprawdzić właściwości protokołu TCP/IP → 80 → 80. 2. Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci.
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędny adres IP	Sprawdzić adres IP: 192.168.1.212 → 80 → 80
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 → 80.
	Wyłączona komunikacja WLAN	–

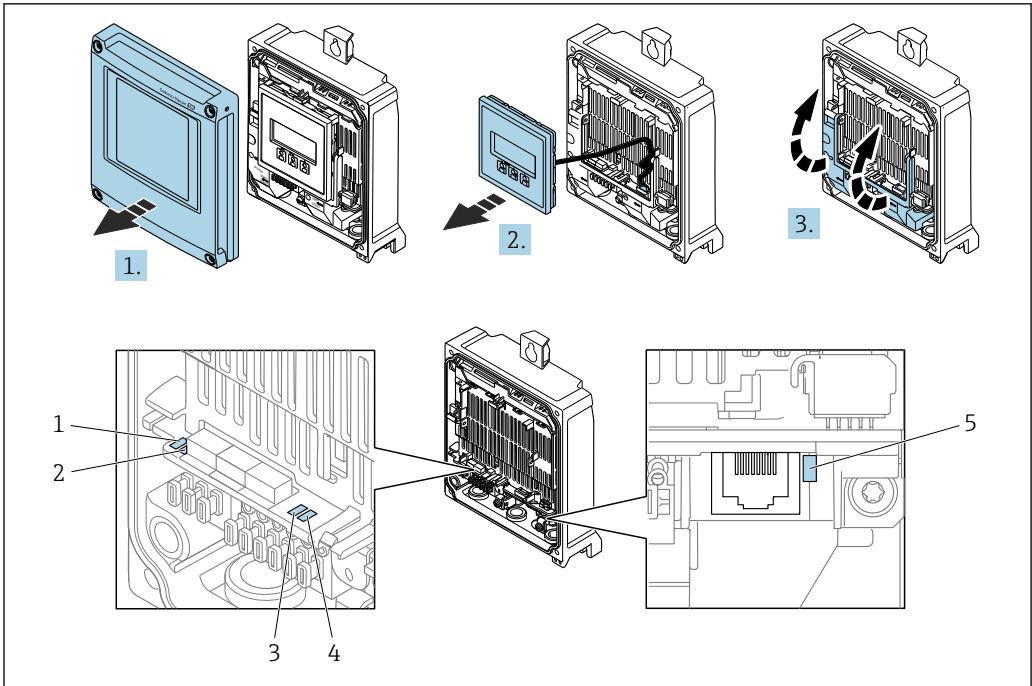
Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Brak połączenia z serwerem WWW, oprogramowaniem FieldCare lub DeviceCare	Brak dostępnej sieci WLAN	■ Sprawdzić, czy sieć WLAN jest dostępna: kontrolka LED w wyświetlaczu świeci się na niebiesko ■ Sprawdzić, czy połączenie WLAN jest uruchomione: kontrolka LED w wyświetlaczu 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 → 79. 2. Oczyszczyć pamięć podręczną przeglądarki i ponownie uruchomić przeglądarkę.
	Błędne ustawienia widoku.	Zmienić wielkość czcionki/powiększenie widoku przeglądarki.
Brak lub niepełne wyświetlanie treści w przeglądarce sieciowej	■ 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.

12.2 Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED

12.2.1 Przetwornik

Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontrolki LED w przetworniku.



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

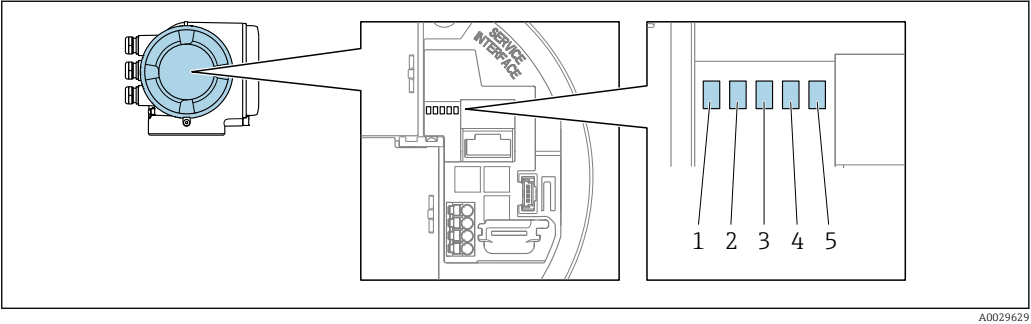
- 1. Otworzyć pokrywę obudowy.
- 2. Wymontować wskaźnik.
- 3. Unieść pokrywę listwy zaciskowej.

Kontrolka LED		Kolor	Znaczenie
1	Napięcie zasilania	Nie świeci się	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania.
		Zielony	Napięcie zasilania jest odpowiednie.
2	Status przyrządu (normalna praca)	Nie świeci się	Błąd oprogramowania
		Zielony	Normalna praca przyrządu.
		Zielony pulsujący	Przyrząd nieskonfigurowany.
		Czerwony 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	Nie używana	–	–
4	Komunikacja	Nie świeci się	Brak komunikacji.
		Biały	Aktywna komunikacja.
5	Interfejs serwisowy (CDI)	Nie świeci się	Niepodłączony lub nie ustanowiono połączenia.

Kontrolka LED	Kolor	Znaczenie
	Żółty	Podłączony, połączenie ustanowione.
	Żółty pulsujący	Aktywny interfejs serwisowy.

Proline 500

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontrolkek LED w przetworniku.



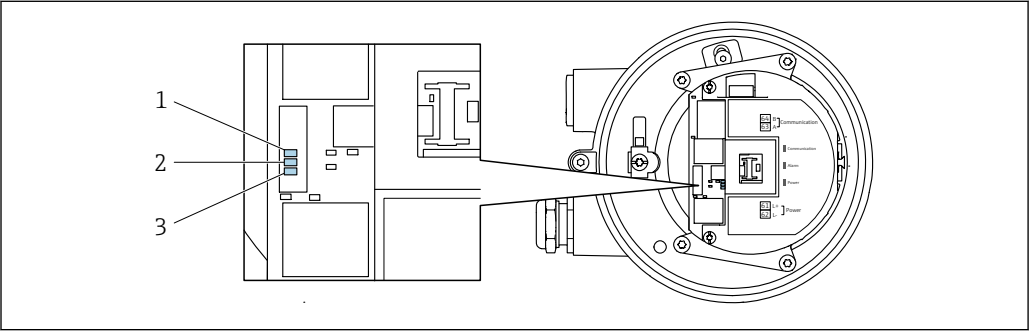
- 1 Napięcie zasilania
- 2 Status przyrządu
- 3 Nieużywana
- 4 Komunikacja
- 5 Interfejs serwisowy (CDI) aktywny

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

12.2.2 Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika

Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontroltek w module elektroniki ISEM (inteligentny moduł elektroniki czujnika) w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika.



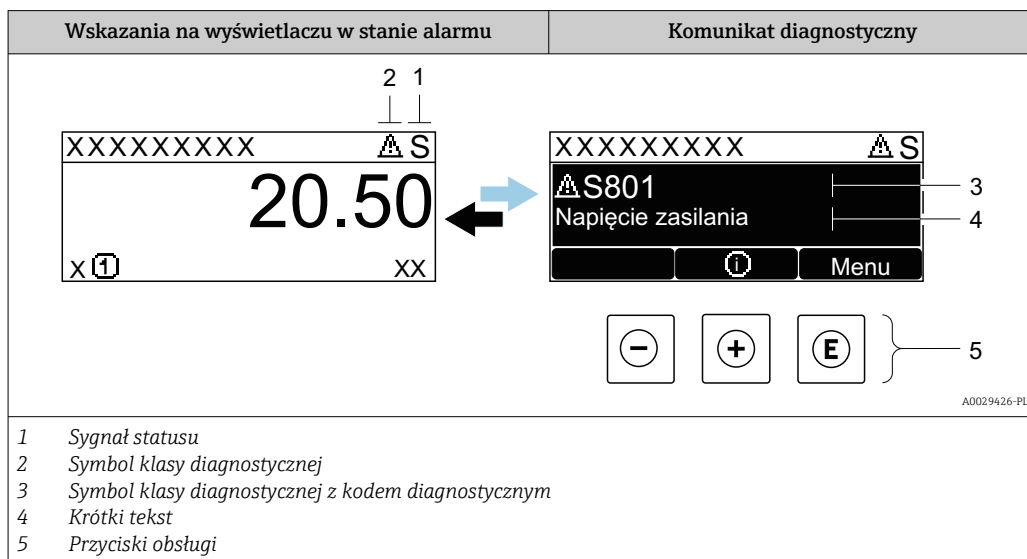
- 1 *Komunikacja*
- 2 *Status przyrządu*
- 3 *Napięcie zasilania*

Kontrolka LED	Kolor	Znaczenie
1 Komunikacja	Biały	Aktywna komunikacja.
2 Status przyrządu (normalna praca)	Czerwony	Problem
	Czerwony pulsujący	Ostrzeżenie
2 Status przyrządu (podczas włączenia zasilania)	Czerwony, pulsuje z niską częstotliwością	Jeżeli pulsuje dłużej niż 30 sekund: wystąpił problem związany z programem ładującym.
	Czerwony, pulsuje z wysoką częstotliwością	Jeżeli pulsuje dłużej niż 30 sekund: wystąpił problem związany z kompatybilnością podczas wczytywania oprogramowania.
3 Napięcie zasilania	Zielony	Napięcie zasilania jest odpowiednie.
	Nie świeci się	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania.

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 wskazaniem wartości mierzonych.



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

- i** Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, mogą być wyświetlane w menu **Diagnostyka**:
- W parametrze → 167
 - W podmenu → 168

Sygnały statusu

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

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

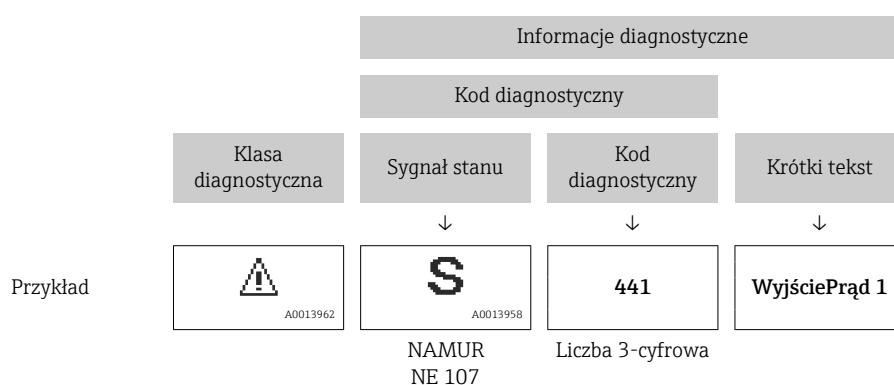
Ikona	Znaczenie
F	Błąd (F) Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
C	Sprawdzanie funkcji Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S	Poza specyfikacją Przyrząd pracuje: ■ Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur)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

Klasa diagnostyczna

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

Informacje diagnostyczne

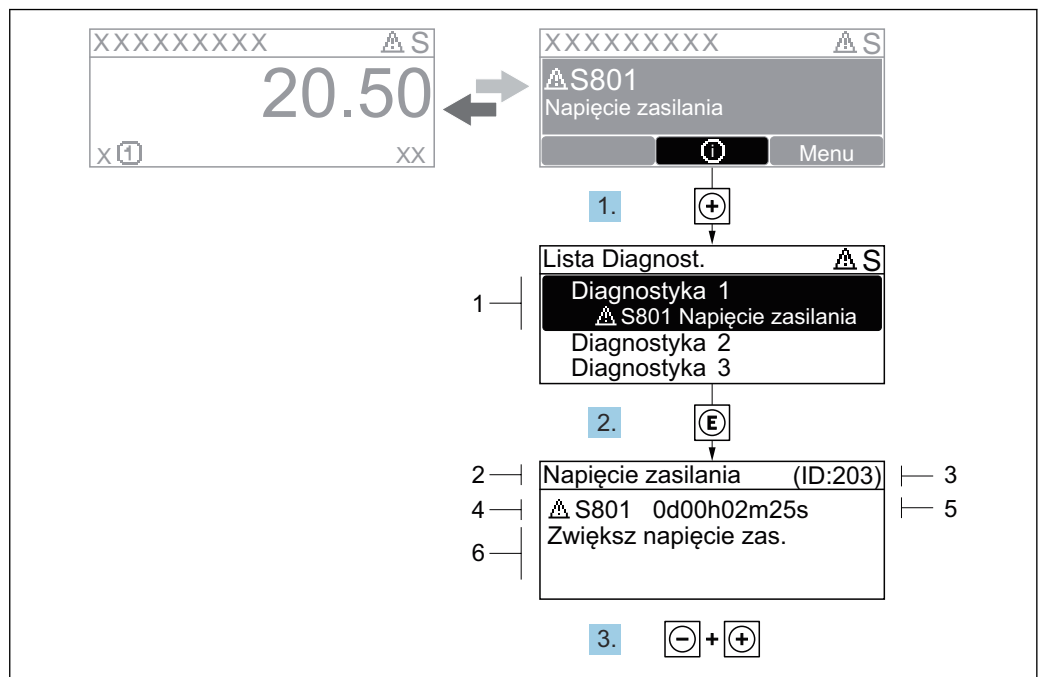
Błędy mogą być identyfikowane za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, na wskaźniku, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona klasy diagnostycznej.



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



43 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 .

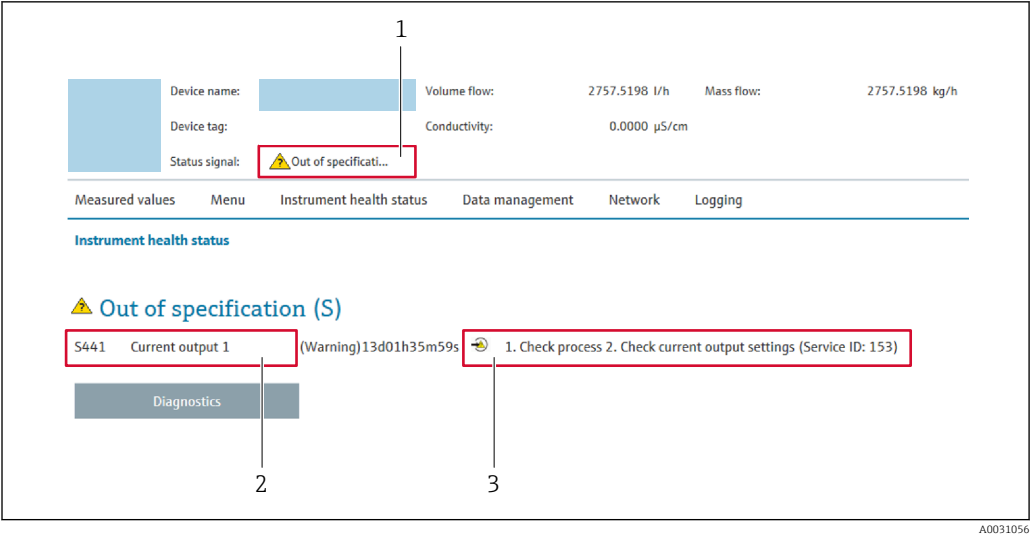
Otwarte jest menu **Diagnostyka** przy pozycji dotyczącej zdarzenia diagnostycznego, np. przy podmenu **Lista diagnostyczna** lub parametr **Poprzednia diagnostyka**.

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

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

- W parametrze →  167
- W podmenu →  168

Sygnały statusu

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

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

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

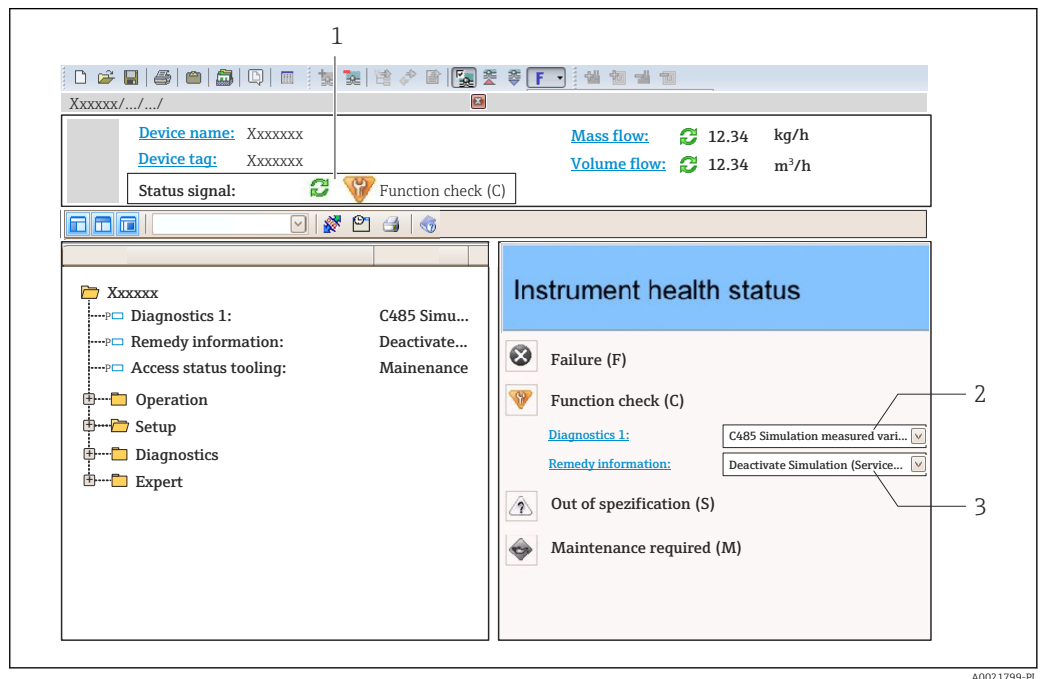
12.4.2 Informacje o środkach zaradczych

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.



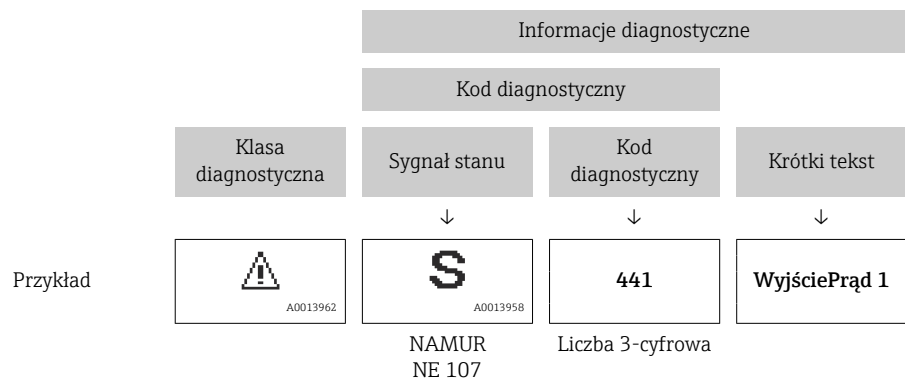
- 1 Pole stanu ze wskazaniem rodzaju błędu → 157
 2 Informacje diagnostyczne → 158
 3 Działania i identyfikator zdarzenia

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

- W parametrze → 167
- W podmenu → 168

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.
- Wmenu **Diagnostyka**
Informacje o działaniach mogą być wywołane w obszarze roboczym interfejsu użytkownika.

Otwarte jest menu **Diagnostyka**.

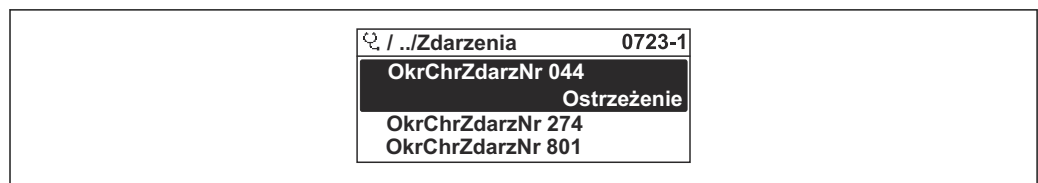
1. Wybrać żądany parametr.
2. Z prawej strony okna umieścić kursor myszy nad danym parametrem.
 - ↳ Pojawia się wskazówka dotycząca działań dla danego zdarzenia diagnostycznego.

12.6 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

12.6.1 Zmiana klasy diagnostycznej

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

Ekspert → System → Ustawienia diagnostyki → Zdarzenia



A0014048-PL

44 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

Możliwe klasy diagnostyczne są następujące:

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

12.6.2 Zmiana sygnału statusu

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

Ekspert → Komunikacja → Kategoria zdarzenia diagnostycznego

Możliwe sygnały statusu

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

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

12.7 Przegląd komunikatów diagnostycznych

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

 Dla niektórych diagnostyk można zmienić sygnał statusu oraz reakcję na zdarzenie. Dostosowanie komunikatów diagnostycznych →  162

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
Czujnik diagnostyczny				
043	Zwarcie czujnika	1. Sprawdź kabel czujnika i czujnik 2. Wykonaj weryfikację Heartbeat 3. Wymień kabel czujnika lub czujnik	S	Warning ¹⁾
082	Przechowywanie danych	1. Sprawdź połączenia modułu 2. Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
083	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Przywróć kopię danych z HistoROM S-DAT 3. Wymień HistoROM S-DAT	F	Alarm
168	Wykryto osady	Oczyść rurę pomiarową	M	Warning
169	Błąd pomiaru przewodności	1. Sprawdź uziemienie 2. Wyłącz pomiar przewodności	M	Warning
170	Rezystancja cewek	Sprawdź temperaturę otoczenia i procesu	F	Alarm
180	Uszkodzenie czujnika temperatury	1. Sprawdź podłączenie czujnika 2. Wymień kabel czujnika 3. Wyłącz pomiar temperatury	F	Warning

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

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
372	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
373	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
375	Błąd komunikacji z płytą I/O 1 ... n	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduły elektroniki	F	Alarm
376	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Wyłącz komunikaty diagnostyczne	S	Warning ¹⁾
377	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Aktywuj detekcję pustej rury 2. Sprawdź wypełnienie rury i kierunek montażu 3. Sprawdź podłączenie czujnika 4. Wyłącz diagnostykę 377	S	Warning ¹⁾
378	Błąd zasilania ISEM	Sprawdź napięcie zasilające ISEM	F	Alarm
382	Przechowywanie danych	1. Włóż T-DAT 2. Wymień T-DAT	F	Alarm
383	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Skasuj T-DAT poprzez 'Reset ustawień' 3. Wymień T-DAT	F	Alarm
387	Błędne dane HistoROM	Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
512	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Sprawdź czas powrotu ECC 2. Wyłącz ECC	F	Alarm
Diagnostyka konfiguracji				
330	Plik flash uszkodzony	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie	M	Warning
331	Błąd aktualizacji oprogramowania	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie	F	Warning
410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź podłączenie 2. Ponów transfer danych	F	Alarm
412	Trwa pobieranie	Pobieranie aktywne, proszę czekać	C	Warning
431	Korekcja 1 ... n	Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego	C	Warning
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację	M	Warning
441	Prąd wyjściowy 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego	S	Warning ¹⁾
442	Wyjście częstotliwościowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego	S	Warning ¹⁾

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
443	Wyjście impulsowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning ¹⁾
444	Wejście prądowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wejścia prądowego	S	Warning ¹⁾
453	Wymuszenie przepływu	Wyłącz wymuszenie przepływu	C	Warning
484	Tryb symulacji błędu	Wyłącz symulację	C	Alarm
485	Symulacja wartości mierzonej	Wyłącz symulację	C	Warning
486	Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	Wyłącz symulację	C	Warning
491	Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	Wyłącz symulację	C	Warning
492	Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego	C	Warning
493	Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
494	Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning
495	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	Wyłącz symulację	C	Warning
496	Symulacja wejścia statusu	Wyłącz symulację wejścia statusu	C	Warning
502	Błąd aktyw/deaktyw. trybu rozliczeń	Wykonaj załączenie/wyłączenie trybu rozliczeń. Zaloguj się a następnie przełącz przełącznik trybu rozliczeń na elektronice	C	Warning
511	Błąd ustawień ISEM	1. Sprawdź okres pomiarowy i czas całkowania 2. Sprawdź parametry czujnika	C	Alarm
520	Konfiguracja sprzętowa I/O 1 ... n wadliwa	1. Sprawdź konfigurację sprzętową I/O 2. Wymień wadliwy moduł I/O 3. Umieść moduł podwójnych impulsów we właściwym gnieździe	F	Alarm
530	Trwa czyszczenie elektrod	Wyłącz elektryczne czyszczenie elektrod (ECE)	C	Warning
531	Błąd ustawienia DPR	Wykonaj regulację DPR	S	Warning ¹⁾
537	Konfiguracja	1. Sprawdź adres IP w sieci 2. Zmień adres IP	F	Warning
540	Błąd trybu rozliczeń	1. Odłącz zasilanie i przesun przeł. DIP 2. Deaktywuj tryb rozliczeniowy 3. Aktywuj tryb rozliczeniowy 4. Sprawdź elementy elektroniki	F	Alarm
543	Podwójne wyj. prądowe	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning ¹⁾
593	Symulacja wyj. podwójnych impulsów	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
594	Symulacja wyjścia przekaźnikowego	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning
599	Rejestr trybu rozliczeniowego pełny	1. Wyłącz tryb rozliczeń 2. Kasuj rejestr TR (wszystkie wartości) 3. Załącz tryb rozliczeń	F	Warning
Diagnostyka procesu				
803	Pętla prądowa	1. Sprawdź przewody 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
832	Za wysoka temperatura elektroniki	Zmniejsz temperaturę otoczenia	S	Warning ¹⁾
833	Za niska temperatura elektroniki	Zwiększ temperaturę otoczenia	S	Warning ¹⁾
834	Temperatura procesowa za wysoka	Zmniejsz temperaturę procesu	S	Warning ¹⁾
835	Temperatura procesowa za niska	Zwiększ temperaturę procesową	S	Warning ¹⁾
842	Limit procesu	Odcięcie niskich przepływów jest aktywne! 1. Sprawdź ustawienia odcięcia niskich przepływów	S	Warning ¹⁾
882	Sygnał wejściowy	1. Sprawdź konfigurację wejścia 2. Sprawdź czujnik ciśnienia lub warunki procesowe	F	Alarm
937	Symetria czujnika	1. Usuń pole magnetyczne wokół czujnika 2. Wyłącz komunikat diagnostyczny	S	Warning ¹⁾
938	Zakłócenia EMC	1. Sprawdź otoczenie względem zakłóceń EMC 2. Wyłącz komunikat diagnostyki	F	Alarm ¹⁾
961	Potencjał elektrody poza specyfikacją	1. Sprawdź warunki procesu 2. Sprawdź warunki otoczenia	S	Warning ¹⁾
962	Pusta rura	1. Wykonaj kalibrację pełnej rury 2. Wykonaj kalibrację pustej rury 3. Wyłącz Detekcję Pustej Rury	S	Warning ¹⁾

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.

12.8 Bieżące zdarzenia diagnostyczne

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



Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza → 159
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 160
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 162
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 162



Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w podmenu **Lista diagnostyczna** → 168

Nawigacja

Menu „Diagnostyka”

 Diagnostyka	
Bieżąca diagnostyka	→  168
Poprzednia diagnostyka	→  168
Czas pracy od restartu	→  168
Czas pracy urządzenia	→  168

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

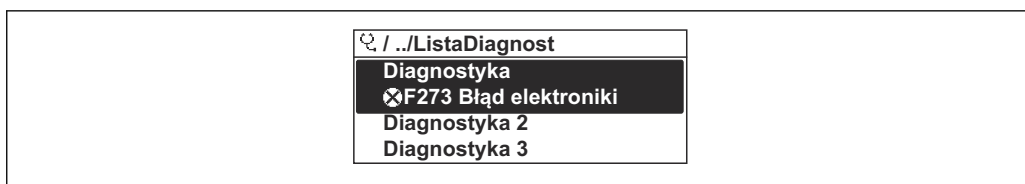
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Bieżąca diagnostyka	Musi wystąpić zdarzenie diagnostyczne.	Pokazuje aktualne zdarzenie diagnostyczne w formie tekstowej.  Jeżeli pojawi się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.	Symbol klasy diagnostycznej,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

45 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym



Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza → 159
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 160
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 162
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 162

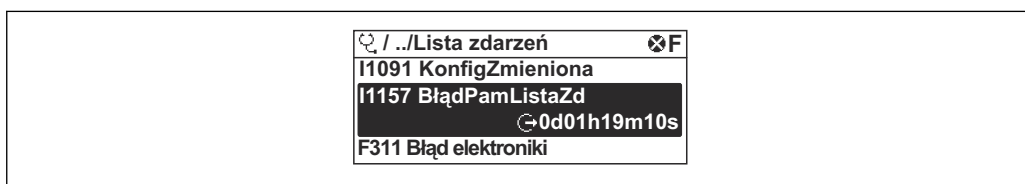
12.10 Rejestr zdarzeń

12.10.1 Odczyt rejestru zdarzeń

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

Ścieżka menu

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



A0014006-PL

46 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 → 163
- Zdarzeń informacyjnych → 170

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

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



Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza → 159
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 160
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 162
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 162



Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach → 170

12.10.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

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

Ścieżka menu

Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Opcje filtrowania

Rodzaje filtrów

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

12.10.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych

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

Numer informacji	Nazwa informacji
I1000	----- (Przyrząd OK)
I1079	Zmieniono czujnik
I1089	Załączenie zasilania
I1090	Reset konfiguracji
I1091	Konfiguracja zmieniona
I1092	Zawartość HistoROM skasowana
I1137	Wymieniono główny moduł elektroniki
I1151	Kasowanie historii
I1155	Reset temperatury modułu elektroniki
I1156	Błąd pamięci - trendy pomiarów
I1157	Błąd pamięci - lista zdarzeń
I1256	Wskaźnik: zmienił się status dostępu
I1264	Przerwana sekwencja bezpieczeństwa!
I1278	Moduł I/O zrestartowany
I1335	Oprogramowanie zmienione
I1351	Błąd ustawienia DPR
I1353	Właściwie ustawione DPR
I1361	Logowanie nieudane
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu
I1443	Coating thickness not determined
I1444	Weryfikacja udana
I1445	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
I1457	Błąd weryfikacji dokładności pomiaru
I1459	Błąd weryfikacji modułu I/O
I1461	Niepowodzenie weryfikacji czujnika
I1462	Niepowodzenie weryfikacji elektroniki
I1512	Pobieranie rozpoczęte

Numer informacji	Nazwa informacji
I1513	Pobieranie ukończone
I1514	Wysyłanie rozpoczęte
I1515	Wysyłanie zakończone
I1517	Tryb rozliczeń aktywny
I1518	Tryb rozliczeń nieaktywny
I1554	Start sekwencji bezpieczeństwa
I1555	Potwierdzenie sekwencji bezpieczeństwa
I1556	Tryb bezpieczny wyłączony
I1618	Moduł I/O 2 wymieniony
I1619	Moduł I/O 3 wymieniony
I1621	Moduł I/O 4 wymieniony
I1622	Kalibracja zmieniona
I1624	Kasuj wszystkie liczniki
I1625	Ochrona przed zapisem aktywna
I1626	Ochrona zapisu nieaktywna
I1627	Zalogowano pomyślnie
I1628	Logowanie udane
I1629	Logowanie CDI OK
I1631	Poziom dostępu WWW zmieniony
I1632	Logowanie nieudane
I1633	Błąd logowania CDI
I1634	Powrót do ustawień fabrycznych
I1635	Kasuj pobrane parametry
I1639	Osiągnięto maks. ilość cykli przełącz.
I1643	Rejestr TR skasowany
I1649	Blokada zapisu załączona
I1650	Blokada zapisu wyłączona
I1651	Parametr trybu rozliczeń zmieniony
I1712	Pobrano nowy plik flash
I1725	Wymieniono elektronikę czujnika (ISEM)
I1726	Błąd tworzenia kopii

12.11 Przywracanie ustawień fabrycznych

Parametr **Reset ustawień** (→  134) 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	→	 173
Numer seryjny	→	 173
Wersja oprogramowania	→	 173
Nazwa urządzenia	→	 173
Producent		
Kod zamówieniowy	→	 173
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	→	 173
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	→	 173
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	→	 173
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	→	 173
Rewizja modelu urządzenia	→	 173
Identyfikator urządzenia	→	 173
Typ urządzenia	→	 173
Identyfikator producenta (ID)	→	 173

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Etykieta urządzenia	Powoduje wyświetlenie nazwy punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /).	–
Numer seryjny	Pokazuje numer seryjny przyrządu pomiarowego.	Maks. 11-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i liczb.	–
Wersja oprogramowania	Pokazuje wersję oprogramowania urządzenia.	Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz	–
Nazwa urządzenia	Pokazuje nazwę przetwornika.  Jest ona także podana na tabliczce znamionowej.	Promag 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	–
Rewizja modelu urządzenia	Pokazuje numer rewizji z którą urządzenie jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	–
Identyfikator urządzenia	Wskazuje ID urządzenia do jego identyfikacji w sieci HART.	6-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	–
Typ urządzenia	Pokazuje typ urządzenia które jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x3A (dla Promag 500)
Identyfikator producenta (ID)	Pokazuje numer ID producenta zarejestrowany w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x11 (dla Endress+Hauser)

12.13 Weryfikacja oprogramowania

Data wersji	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. "Wersja oprogramowania"	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Oznaczenie dokumentacji
09.2019	01.05.zz	Opcja 64	Różne poprawki	Instrukcja obsługi	BA01399D/06/PL/02.19
10.2017	01.01.zz	Opcja 68	■ Nowy pakiet aplikacji "Serwer OPC-UA" ■ Wskaźnik lokalny - zwiększona czytelność i wprowadzanie danych za pomocą edytora tekstu ■ Optymalizacja blokady przycisków wyświetlacza ■ Aktualizacja funkcji serwera WWW ■ Obsługa funkcji trendu danych ■ Rozszerzona diagnostyka Heartbeat, zawierająca szczegółowe wyniki (strona 3/4 raportu z weryfikacji) ■ Raport konfiguracji przyrządu w formacie PDF (rejestr parametrów podobny do wydruku FDT) ■ Obsługa interfejsu Ethernet (serwisowego) ■ Duża aktualizacja diagnostyki Heartbeat ■ Wskaźnik lokalny - obsługa trybu infrastruktury WLAN ■ Zastosowanie kodu resetu	Instrukcja obsługi	BA01399D/31/PL/02.17
08.2016	01.00.zz	Opcja 76	Pierwsza wersja oprogramowania	Instrukcja obsługi	BA01399D/31/PL/01.16



Uaktualnienie oprogramowania do wersji bieżącej lub powrót do poprzedniej jest możliwe poprzez interfejs serwisowy. Informacje na temat zgodności wersji oprogramowania sprzętowego znajdują się w rozdziale "Historia przyrządów i kompatybilność" → 175



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



Informacje producenta są dostępne:

- Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com → Do pobrania
- Należy podać następujące dane:
 - Kod przyrządu: np. 5P5B
Kod przyrządu stanowi pierwszą część kodu zamówieniowego: patrz tabliczka znamionowa przyrządu.
 - W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać: Informacje producenta
 - Typ publikacji: Dokumentacja – Karty katalogowe i instrukcje obsługi

12.14 Historia przyrządów i kompatybilność

Model przyrządu jest określony w kodzie zamówieniowym na tabliczce znamionowej przyrządu (np. 8F3BXX-XXX....XXXA1-XXXXXX).

Model przyrządu	Wersja	Zmiany w porównaniu z poprzednim modelem	Kompatybilność ze starszym modelem
A2	09.2019	Moduł We/Wy o zwiększonej wydajności i rozszerzonej funkcjonalności: patrz oprogramowanie przyrządu 01.05.zz →  174	Nie
A1	08.2016	–	–

13 Konserwacja

13.1 Czynności konserwacyjne

Przepływomierz 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

Przyrząd nie wymaga czyszczenia wewnętrznego.

13.1.3 Wymiana uszczelek

Uszczelki czujnika przepływu (szczególnie uszczelki kształtowe w wersji aseptycznej) wymagają okresowej wymiany.

Długość okresu, po którym konieczna jest wymiana, zależy od częstotliwości cykli czyszczenia oraz od temperatury czyszczenia i medium.

Uszczelki na wymianę (akcesoria) →  212

13.2 Wyposażenie do pomiarów i prób

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

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

Wykaz niektórego wyposażenia do pomiarów i prób: →  179

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



Numer seryjny przyrządu:

Można go odczytać w parametr **Numer seryjny** (→  173), 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 przyrządu

14.5.1 Demontaż przyrządu

1. Wyłączyć przyrząd.

⚠ OSTRZEŻENIE

Warunki procesu mogą stwarzać niebezpieczeństwo dla ludzi.

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

14.5.2 Utylizacja przyrządu

⚠ OSTRZEŻENIE

Media zagrażające zdrowiu stwarzają niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska.

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

Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:

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

15 Akcesoria

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

15.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu

15.1.1 Przetwornik pomiarowy

Nazwa	Opis
Przetwornik - Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową - Proline 500	Przetwornik pomiarowy na wymianę. Kod zamówieniowy służy do określenia konfiguracji przyrządu. - Dopuszczenia - Wielkości wyjściowe - Wielkości wejściowe - Wyświetlacz/obsługa - Obudowa - Wersja oprogramowania  - Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową: Kod zamówieniowy: 5X5BXX-*****A - Przetwornik Proline 500: Kod zamówieniowy: 5X5BXX-*****B  Przetwornik Proline 500 na wymianę: W zamówieniu należy zawsze podawać numer seryjny posiadanego przetwornika. W oparciu o numer seryjny można ustawić parametry nowego przetwornika (np. współczynniki kalibracji) tak, jak w wymienianym.  - Przetwornik Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową: Wskazówki montażowe EA01151D - Przetwornik Proline 500: Wskazówki montażowe EA01152D
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 →  87.  Kod zamówieniowy: 71351317  Zalecenia montażowe EA01238D
Zestaw do montażu do rury	Zestaw do montażu przetwornika do rury.  Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową Kod zamówieniowy: 71346427  Zalecenia montażowe EA01195D  Przetwornik Proline 500 Kod zamówieniowy: 71346428
Osłona pogodowa Przetwornik - Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową - Proline 500	Służy do zabezpieczenia urządzenia pomiarowego od wpływu warunków pogodowych takich, jak deszcz, przegrzanie wskutek bezpośredniego nasłonecznienia.  - Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową Kod zamówieniowy: 71343504 - Przetwornik Proline 500 Kod zamówieniowy: 71343505  Zalecenia montażowe EA01191D

Ostona wskaźnika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	Służy do ochrony wyświetlacza przed uderzeniem lub porysowaniem piaskiem w przypadku montażu na obszarach pustynnych.  Kod zamówieniowy: 71228792  Zalecenia montażowe EA01093D
Przewód uziemiający	Komplet złożony z dwóch przewodów uziemiających do instalacji wyrównawczej.
Przewód podłączeniowy Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową Czujnik - Przetwornik	Przewód podłączeniowy można zamawiać bezpośrednio wraz z urządzeniem (pozycja kodu zam. "Przewód, przyłącze czujnika") lub jako akcesoria (numer zamówieniowy DK5012). Dostępne są następujące długości przewodu podłączeniowego: pozycja kodu zam. "Przewód, przyłącze czujnika" ■ Opcja B: 20 m (65 ft) ■ Opcja E: Określa zamawiający, maks. 50 m ■ Opcja F: Określa zamawiający, maks. 165 ft  Maks. długość przewodu podłączeniowego dla przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową: 300 m (1 000 ft)
Przewód podłączeniowy Proline 500 Czujnik - Przetwornik	Przewód podłączeniowy można zamawiać bezpośrednio wraz z urządzeniem (pozycja kodu zam. "Przewód, przyłącze czujnika") lub jako akcesoria (numer zamówieniowy DK5012). Dostępne są następujące długości przewodu podłączeniowego: pozycja kodu zam. "Przewód, przyłącze czujnika" ■ Opcja 1: 5 m (16 ft) ■ Opcja 2: 10 m (32 ft) ■ Opcja 3: 20 m (65 ft) ■ Opcja 4: Określa zamawiający (m) ■ Opcja 5: Określa zamawiający (ft) Wzmocniony przewód podłączeniowy, w dodatkowym oplocie metalowym: ■ Opcja 6: Określa zamawiający (m) ■ Opcja 7: Określa zamawiający (ft)  Możliwa długość przewodu podłączeniowego dla przetwornika Proline 500 zależy od przewodności medium, maks. 200 m (660 ft)

15.1.2 Opcje czujnika

Akcesoria	Opis
Pierścienie uziemiające	Służą do uziemienia medium mierzonego w rurach pomiarowych z wykładziną wewnętrzną w celu zapewnienia prawidłowego pomiaru.  Dodatkowe informacje, patrz wskazówki montażowe EA00070D

15.2 Akcesoria do komunikacji

Nazwa	Opis
Modem Commubox FXA195 HART	Umożliwia iskrobezpieczną komunikację HART poprzez interfejs USB w celu zdalnej obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare.  Karta katalogowa TI00404F
Konwerter HART HMX50	Służy do odczytu i konwersji dynamicznych zmiennych procesowych HART na analogowe sygnały prądowe lub sygnały wartości granicznych.  ■ Karta katalogowa TI00429F ■ Instrukcja obsługi BA00371F
Obiektowy serwer sieciowy FXA320 Fieldgate	Obiektowy serwer sieciowy umożliwiający zdalne monitorowanie urządzeń obiektowych (4...20 mA) za pomocą standardowej przeglądarki internetowej.  Karta katalogowa TI00025S Instrukcja obsługi BA00053S

Obiektowy serwer sieciowy FXA520 Fieldgate	Obiektowy serwer sieciowy umożliwiający zdalną diagnostykę i konfigurację podłączonych urządzeń HART poprzez standardową przeglądarkę internetową.  Karta katalogowa TI00025S Instrukcja obsługi BA00051S
Komunikator Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 to mobilny komputer PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwala on na efektywną parametryzację i diagnostykę urządzeń obiektowych HART w strefach niezagrożonych wybuchem.  Instrukcja obsługi BA01202S
Komunikator Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 to mobilny komputer PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwala on na efektywną parametryzację i diagnostykę urządzeń obiektowych HART w strefach niezagrożonych wybuchem oraz zagrożonych wybuchem.  Instrukcja obsługi BA01202S
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

15.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

Akcesoria	Opis
Applicator	Oprogramowanie Endress+Hauser wspomagające dobór i konfigurację przyrządów do pomiaru przepływu: ▪ Dobór przetworników pomiarowych do aplikacji przemysłowych ▪ Obliczanie wszystkich niezbędnych parametrów umożliwiających optymalny dobór przepływomierza: m.in. średnicy nominalnej, spadku ciśnienia, prędkości przepływu i dokładności. ▪ Graficzna prezentacja wyników obliczeń ▪ Określanie kodu zamówieniowego, zarządzanie, dokumentowanie i dostęp do wszystkich danych projektowych i parametrów przez cały czas realizacji projektu. Applicator jest dostępny: ▪ 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 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 AKP

Akcesoria	Opis
Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M	Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M prezentuje i przetwarza informacje o wszystkich istotnych parametrach procesowych. Urządzenie rejestruje wartości pomiarowe, monitoruje wartości graniczne i analizuje przebiegi. Dane są przechowywane w pamięci wewnętrznej o pojemności 256 MB, na karcie SD lub w pamięci USB.  ▪ Karta katalogowa TI00133R ▪ Instrukcja obsługi BA00247R

16 Dane techniczne

16.1 Zastosowanie

Przepływomierz jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru przepływu cieczy o przewodności minimalnej 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

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

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

16.2 Budowa układu pomiarowego

Zasada pomiaru	Pomiary przepływu metodą elektromagnetyczną są przeprowadzane zgodnie z <i>prawem indukcji elektromagnetycznej Faradaya</i> .
Układ pomiarowy	Układ pomiarowy składa się z przetwornika pomiarowego i czujnika przepływu. Przetwornik jest montowany w innym miejscu niż czujnik przepływu. Przetwornik i czujnik są połączone przewodami. Informacje na temat konstrukcji przyrządu →  14

16.3 Wejście

Zmienna mierzona	Zmienne mierzone bezpośrednio ■ Przepływ objętościowy (proporcjonalny do indukowanego napięcia) ■ Przewodność elektryczna Zmienne obliczone ■ Przepływ masowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy
------------------	---

Zakres pomiarowy	Typowo $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ ($0,03 \dots 33 \text{ ft/s}$) w granicach określonej dokładności
------------------	--

Wartości przepływów (układ metryczny): DN 15-125 ($\frac{1}{2}$ -4")

Średnica nominalna		Wartość zalecana przepływu min./maks. ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$) [dm ³ /min]	Ustawienia fabryczne		
[mm]	[cale]		Przepływ dla maks. wart. zakresu ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$) [dm ³ /min]	Waga impulsu ($\sim 2 \text{ impulsy/s}$) [dm ³]	Odcięcie niskich przepływów ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$) [dm ³ /min]
15	$\frac{1}{2}$	4 ... 100	25	0,2	0,5
25	1	9 ... 300	75	0,5	1
32	–	15 ... 500	125	1	2
40	1 $\frac{1}{2}$	25 ... 700	200	1,5	3

Średnica nominalna		Wartość zalecana przepływu	Ustawienia fabryczne		
[mm]	[cale]	min./maks. (v ~ 0,3/10 m/s)	Przepływ dla maks. wart. zakresu (v ~ 2,5 m/s)	Waga impulsu (~ 2 impulsy/s)	Odcięcie niskich przepływów (v ~ 0,04 m/s)
		[dm ³ /min]	[dm ³ /min]	[dm ³]	[dm ³ /min]
50	2	35 ... 1 100	300	2,5	5
65	–	60 ... 2 000	500	5	8
80	3	90 ... 3 000	750	5	12
100	4	145 ... 4 700	1200	10	20
125	–	220 ... 7 500	1850	15	30

Wartości przepływów (układ metryczny): DN 150-600 (6-24")

Średnica nominalna		Wartość zalecana przepływu	Ustawienia fabryczne		
[mm]	[cale]	min./maks. (v ~ 0,3/10 m/s)	Przepływ dla maks. wart. zakresu (v ~ 2,5 m/s)	Waga impulsu (~ 2 impulsy/s)	Odcięcie niskich przepływów (v ~ 0,04 m/s)
		[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³]	[m ³ /h]
150	6	20 ... 600	150	0,03	2,5
200	8	35 ... 1 100	300	0,05	5
250	10	55 ... 1 700	500	0,05	7,5
300	12	80 ... 2 400	750	0,1	10
350	14	110 ... 3 300	1 000	0,1	15
400	16	140 ... 4 200	1 200	0,15	20
450	18	180 ... 5 400	1 500	0,25	25
500	20	220 ... 6 600	2 000	0,25	30
600	24	310 ... 9 600	2 500	0,3	40

Wartości przepływów (amerykański układ jednostek): ½-24" (DN 15-600)

Średnica nominalna		Wartość zalecana przepływu	Ustawienia fabryczne		
[cale]	[mm]	min./maks. (v ~ 0,3/10 m/s)	Przepływ dla maks. wart. zakresu (v ~ 2,5 m/s)	Waga impulsu (~ 2 impulsy/s)	Odcięcie niskich przepływów (v ~ 0,04 m/s)
		[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
½	15	1,0 ... 27	6	0,1	0,15
1	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
1 ½	40	7 ... 190	50	0,5	0,75
2	50	10 ... 300	75	0,5	1,25
3	80	24 ... 800	200	2	2,5
4	100	40 ... 1 250	300	2	4
6	150	90 ... 2 650	600	5	12
8	200	155 ... 4 850	1 200	10	15
10	250	250 ... 7 500	1 500	15	30

Średnica nominalna		Wartość zalecana przepływu min./maks. (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min]	Ustawienia fabryczne		
[cale]	[mm]		Przepływ dla maks. wart. zakresu (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Waga impulsu (~ 2 impulsy/s) [gal]	Odcięcie niskich przepływów (v ~ 0,04 m/s) [gal/min]
12	300	350 ... 10 600	2400	25	45
14	350	500 ... 15 000	3600	30	60
16	400	600 ... 19 000	4800	50	60
18	450	800 ... 24 000	6000	50	90
20	500	1 000 ... 30 000	7500	75	120
24	600	1 400 ... 44 000	10500	100	180

Zalecany zakres pomiarowy

 Wartości przepływów →  199

Dynamika pomiaru Ponad 1000 : 1

Sygnał wejściowy

Zewnętrzne wartości mierzone

W celu zwiększenia dokładności niektórych wartości mierzonych lub obliczeń przepływu masowego system automatyki może w sposób ciągły zapisywać różne wartości pomiarowe w przyrządzie:

- Temperaturę cieczy w celu zwiększenia dokładności przewodności elektrycznej (np. przetwornik iTEMP)
- Gęstość odniesienia do obliczenia przepływu masowego

 W ofercie Endress+Hauser dostępne są różne przetworniki ciśnienia i temperatury: patrz rozdział "Akcesoria" →  182

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

Protokół HART

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

- Protokół HART
- Tryb pakietowy (Burst mode)

Wejście prądowe

Wartości pomiarowe są zapisywane w przyrządzie przez system sterowania poprzez wejście prądowe →  185.

Wejście prądowe 0/4...20 mA

Wejście prądowe	0/4...20 mA (aktywne/pasywne)
Wyjście prądowe	■ 4...20 mA (aktywne) ■ 0/4...20 mA (pasywne)
Rozdzielczość	1 µA
Spadek napięcia	Typowo: 0,6 ... 2 V dla 3,6 ... 22 mA (pasywne)
Maks. napięcie wejściowe	≤ 30 V (pasywne)

Napięcie jałowe	≤ 28,8 V (aktywne)
Możliwe wielkości wejściowe	■ Ciśnienie ■ Temperatura ■ Gęstość ■

Wejście statusu

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

16.4 Wielkości wyjściowe

Sygnały wyjściowe

Wyjście prądowe 4...20 mA HART

Kod zamówieniowy	"Wyjście; wejście 1" (20): Opcja BA: wyjście prądowe 4...20 mA HART
Tryb pracy dla wyjścia prądowego	Może być skonfigurowany jako: ■ Aktywne ■ Pasywne
Zakres prądu	Może być skonfigurowany 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) ■ Stała wartość bieżąca
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Maks. napięcie wejściowe	DC 30 V (pasywne)
Obciążenie	250 ... 700 Ω
Rozdzielczość	0,38 μA
Tłumienie	Konfigurowalne: 0 ... 999 s
Możliwe zmienne mierzone	■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Temperatura modułu elektroniki

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

Kod zamówieniowy	"Wyjście; wejście 1" (20) można ustawić na: ■ Opcja CA: wyjście prądowe 4...20 mA HART Ex i pasywne ■ Opcja CC: wyjście prądowe 4...20 mA HART Ex i aktywne
Tryb pracy dla wyjścia prądowego	Zależnie od zamówionej wersji urządzenia.
Zakres prądu	Może być skonfigurowany 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) ■ Stała wartość bieżąca
Napięcie jałowe	DC 21,8 V (aktywne)
Maks. napięcie wejściowe	DC 30 V (pasywne)
Obciążenie	■ 250 ... 400 Ω (aktywne) ■ 250 ... 700 Ω (pasywne)
Rozdzielczość	0,38 μA
Tłumienie	Konfigurowalne: 0 ... 999 s
Możliwe zmienne mierzone	■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Temperatura modułu elektroniki

Wyjście prądowe 4...20 mA

Kod zamówieniowy	"Wyjście; wejście 2" (21), "Wyjście; wejście 3" (022) lub "Wyjście; wejście 4" (023): Opcja B: wyjście prądowe 4...20 mA
Tryb pracy dla wyjścia prądowego	Może być skonfigurowany jako: ■ Aktywne ■ Pasywne
Zakres prądu	Może być skonfigurowany 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) ■ Stała wartość bieżąca
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 μ A
Tłumienie	Konfigurowalne: 0 ... 999 s
Możliwe zmienne mierzone	■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Temperatura modułu elektroniki

Wyjście prądowe 4...20 mA Ex i pasywne

Kod zamówieniowy	"Wyjście; wejście 2" (21), "Wyjście; wejście 3" (022): Opcja C: wyjście prądowe 4...20 mA Ex i pasywne
Tryb pracy dla wyjścia prądowego	Pasywne
Zakres prądu	Może być skonfigurowany jako: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ Stała wartość bieżąca
Maksymalne wartości wyjściowe	22,5 mA
Maks. napięcie wejściowe	DC 30 V
Obciążenie	0 ... 700 Ω
Rozdzielczość	0,38 μ A
Tłumienie	Konfigurowalne: 0 ... 999 s
Możliwe zmienne mierzone	■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Temperatura modułu elektroniki

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 objętościowy ■ Przepływ masowy ■ 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 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1
Możliwe zmienne mierzone	■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Temperatura elektroniki
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

Ilość załączy	Nieograniczona
Możliwe funkcje	■ Wyłącz ■ Włącz ■ Klasa diagnostyczna ■ Sygnalizacja przekroczenia wartości granicznej: ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Licznik 1-3 ■ Temperatura elektroniki ■ Kontrola kierunku przepływu ■ Status ■ Detekcja pustej rury ■ Odcięcie niskich przepływów

Wyjście impulsowe, przesunięte fazowo

Funkcja	Dwa niezależne sygnały impulsowe przesunięte fazowo względem siebie
Wersja	Typu "otwarty kolektor" Może być skonfigurowane jako: ■ aktywne ■ pasywne ■ pasywne NAMUR
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Spadek napięcia	Dla 22,5 mA: ≤ DC 2 V
Częstotliwość wyjściowa	Konfigurowalne: 0 ... 1 000 Hz
Tłumienie	Konfigurowalne: 0 ... 999 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1
Możliwe zmienne mierzone	■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Temperatura elektroniki

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	■ Wyłącz ■ Włącz ■ Klasa diagnostyczna ■ Sygnalizacja przekroczenia wartości granicznej: ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Licznik 1-3 ■ Temperatura elektroniki ■ Kontrola kierunku przepływu ■ Status ■ Detekcja pustej rury ■ Odcięcie niskich przepływów

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 usterki

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

Wyjście prądowe 0/4...20 mA

4...20 mA

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

0...20 mA

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

Wyjście binarne (PFS)

Wyjście impulsowe	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: ■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów
Wyjście częstotliwościowe	

Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: ■ Bieżąca wartość ■ 0 Hz ■ Wartość zdefiniowana ($f_{\max} 2 \dots 12\,500 \text{ Hz}$)
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:
 - Protokół HART
- Poprzez interfejs serwisowy
 - Interfejs serwisowy CDI-RJ45
 - Interfejs WLAN

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

Przeglądarka internetowa

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

Diody sygnalizacyjne LED

Informacja o stanie urządzenia	Stan urządzenia jest sygnalizowany za pomocą różnokolorowych diod LED W zależności od wersji urządzenia wyświetlane są następujące informacje: ■ Zasilanie włączone ■ Aktywna transmisja danych ■ Wystąpił alarm/błąd urządzenia Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED → 153
--------------------------------	--

Wartość odcięcia niskich przepływów

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

Separacja galwaniczna

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

Parametry komunikacji cyfrowej	ID producenta	0x11
	Typ urządzenia	0x3C
	Wersja protokołu HART	7
	Pliki opisu urządzenia (DTM, DD)	Informacje i pliki do pobrania ze strony: www.pl.endress.com
	Obciążenie HART	Min. 250 Ω
	Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową	Informacje dotyczące integracji z systemami automatyki → 94. - Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART - Tryb Burst

16.5 Zasilanie

Rozmieszczenie zacisków → 42

Zasilanie	Pozycja kodu zamówieniowego "Zasilanie"	Napięcie na zaciskach		Zakres częstotliwości
	Opcja D	DC 24 V	±20%	–
	Opcja E	AC100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz
	Opcja I	DC 24 V	±20%	–
		AC100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz, ±4 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 → 51

Wyrównanie potencjałów → 56

Zaciski

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

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

Parametry przewodów

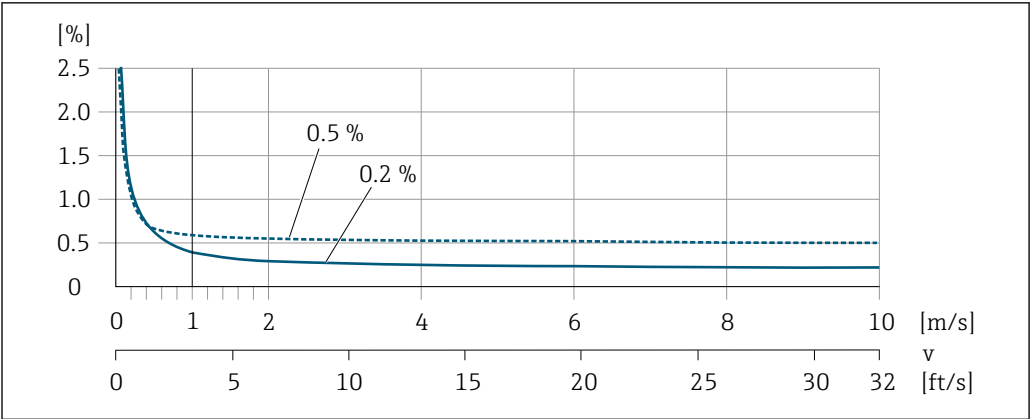
→  38

16.6 Parametry metrologiczne

Warunki odniesienia	■ Granice błędu zgodne z PN-EN 29104, w przyszłości PN-EN ISO 20456 ■ Woda, typowo: +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F); 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi) ■ Dane zgodnie z protokołem kalibracji ■ Dokładność określona w stanowisku wzorcowania akredytowanym zgodnie z PN-EN ISO 17025
---------------------	---

Maksymalny błąd pomiaru	Wartości graniczne błędu podano dla warunków odniesienia w.w. = wartość wskazywana Przepływ objętościowy ■ ±0,5 % w.w. ± 1 mm/s (0,04 in/s) ■ Opcjonalnie: ±0,2 % w.w. ± 2 mm/s (0,08 in/s)
-------------------------	--



W granicach zakresu pomiarowego wahania napięcia zasilającego nie mają wpływu na dokładność pomiaru.

 47 Maksymalny błąd pomiaru w % w.w.

Przewodność elektryczna
Maks. błąd pomiaru nie jest określony.

Dokładność wyjść
Dokładność bazową wyjść analogowych podano niżej.

Wyjście prądowe

Dokładność	±5 µA
------------	-------

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe

w.w. = wartość wskazywana

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

Powtarzalność

w.w. = wartość wskazywana

Przepływ objętościowyMaks. $\pm 0,1$ % w.w. 0,5 mm/s (0,02 in/s)**Przewodność elektryczna**Maks. ± 5 % w.w.

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.
-----------------------------------	--

16.7 Montaż

"Wymagania montażowe" →  23

16.8 Środowisko

Zakres temperatury otoczenia

→  26**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

Temperatura składowania odpowiada zakresowi temperatur pracy dla czujnika i przetwornika →  26.

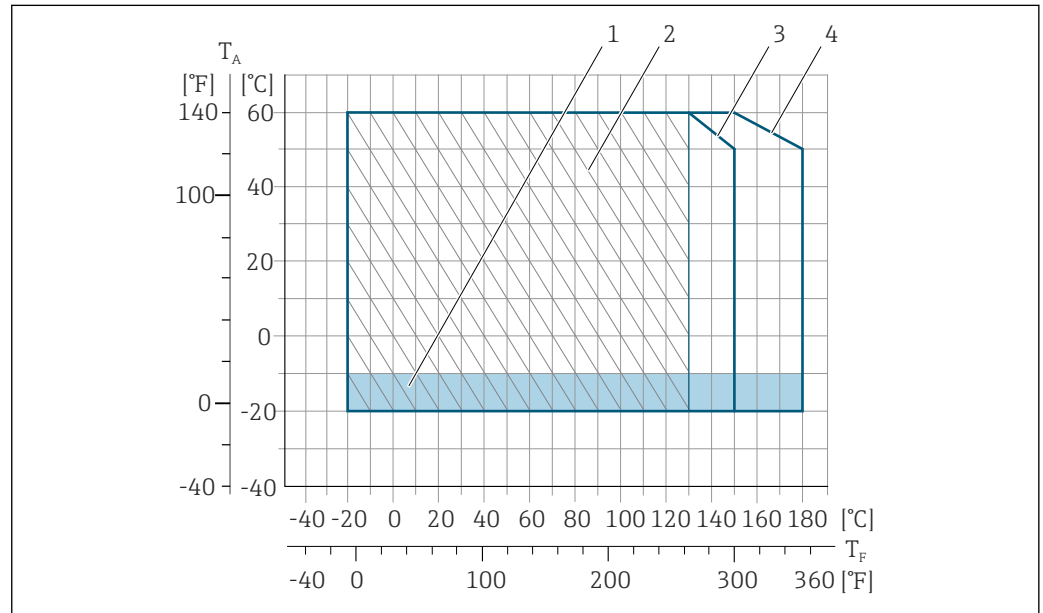
- Na czas składowania urządzenie należy zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, aby nie dopuścić do nadmiernego nagrzania powierzchni.
- Wybrać takie miejsce składowania, w którym nie grozi zawilgocenie urządzenia. Pozwoli to zapobiec rozwojowi mikroorganizmów (grzybów i bakterii), które mogłyby uszkodzić wykładzinę.
- Do czasu rozpoczęcia montażu nie usuwać elementów zabezpieczających przyłącza procesowe.

Stopień ochrony	Przetwornik - Standardowo: obudowa - IP66/67, typ 4X - Przy otwartej obudowie: IP20, typ 1 - Wyświetlacz: obudowa - IP20, typ 1 Czujnik Standardowo: obudowa - IP66/67, typ 4X Zewnętrzna antena WLAN IP67
Odporność na wstrząsy i wibracje	Wibracje sinusoidalne wg IEC 60068-2-6 Pozycja kodu zamówieniowego "Obudowa złącza czujnika", opcja L "Odlew, stal k.o." i pozycja kodu zamówieniowego "Opcje czujnika", opcja CG "Wydłużona szyjka dla izolacji" - Częstotliwość 2 ... 8,4 Hz, amplituda skoku 3,5 mm - Częstotliwość 8,4 ... 2 000 Hz, amplituda skoku 1 g Pozycja kodu zamówieniowego "Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika", opcja A "Aluminium malowane proszkowo" - Częstotliwość 2 ... 8,4 Hz, amplituda skoku 7,5 mm - Częstotliwość 8,4 ... 2 000 Hz, amplituda skoku 2 g Wibracje losowe (test Fh), wg IEC 60068-2-64 Pozycja kodu zamówieniowego "Obudowa złącza czujnika", opcja L "Odlew, stal k.o." i pozycja kodu zamówieniowego "Opcje czujnika", opcja CG "Wydłużona szyjka dla izolacji" 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz - Maks. poziom drgań: 1,54 g (wartość skuteczna) Pozycja kodu zamówieniowego "Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika", opcja A "Aluminium malowane proszkowo" 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz - Maks. poziom drgań: 2,70 g (wartość skuteczna) Udary półsinusoidalne wg IEC 60068-2-27 - Pozycja kodu zamówieniowego "Obudowa złącza czujnika", opcja L "Odlew, stal k.o." i pozycja kodu zamówieniowego "Opcje czujnika", opcja CG "Wydłużona szyjka dla izolacji" 6 ms 30 g - Pozycja kodu zamówieniowego "Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika", opcja A "Aluminium malowane proszkowo" 6 ms 50 g Udary spowodowane nieostrożnym obchodzeniem się z wyrobami wg PN-EN 60068-2-31
Obciążenia mechaniczne	- Obudowa przetwornika powinna być zabezpieczona przed obciążeniami mechanicznymi spowodowanymi wstrząsem, uderzeniem. - Zabronione jest stawanie na obudowie przetwornika.
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	zgodnie z PN-EN 61326 i zaleceniami NAMUR NE 21  Szczegółowe dane podano w Deklaracji zgodności.

16.9 Proces

Zakres temperatury
medium

- $-20 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$) dla wykładziny z PFA, DN 25...200 (1...8")
- $-20 \dots +180 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +356 \text{ }^{\circ}\text{F}$) dla wykładziny z wysokotemperaturowego PFA, DN 25...200 (1...8")
- $-40 \dots +130 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +266 \text{ }^{\circ}\text{F}$) dla wykładziny z PTFE, DN 15...600 (½...24")

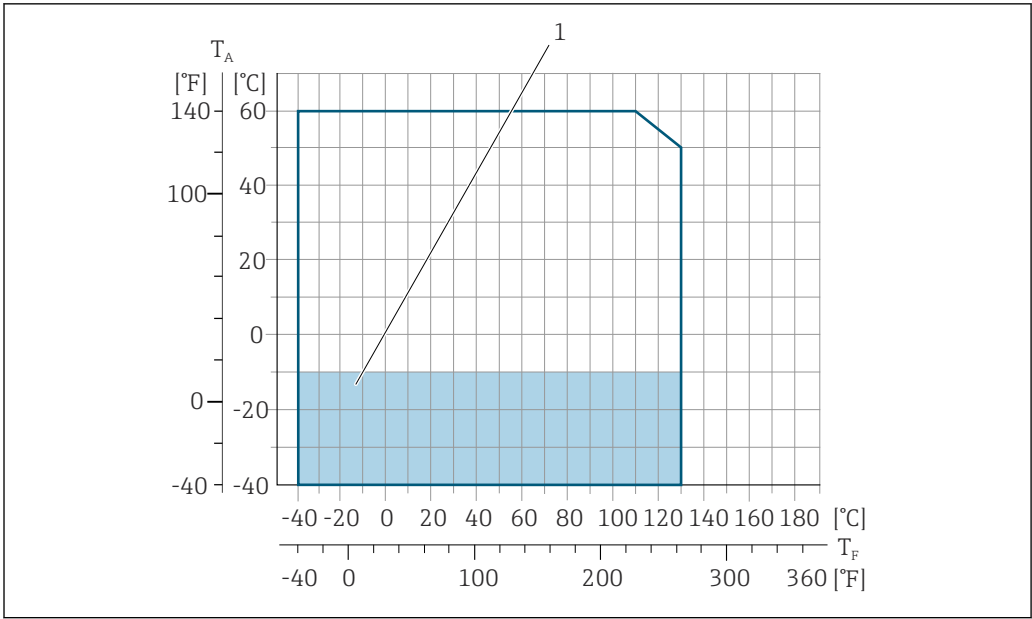


48 PFA

T_A Temperatura otoczenia

T_F Temperatura medium

- 1 Obszar kolorowy: zakres temperatur otoczenia $-10 \dots -20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+14 \dots -4 \text{ }^{\circ}\text{F}$) odnosi się tylko do wersji z kołnierzami ze stali k.o.
- 2 Obszar zakreskowy: tylko wersja dla trudnych warunków środowiskowych może być stosowana w zakresie temperatur medium $-20 \dots +130 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +266 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- 3 $-20 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$) dla wykładziny z PFA, DN 25...200 (1...8")
- 4 $-20 \dots +180 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +356 \text{ }^{\circ}\text{F}$) dla wykładziny z wysokotemperaturowego PFA, DN 25...200 (1...8")



A0029808

49 PTFE

T_A Temperatura otoczenia

T_F Temperatura medium

1 Obszar kolorowy: zakres temperatur otoczenia -10 ... -40 °C (+14 ... -40 °F) odnosi się tylko do wersji z kołnierzami ze stali k.o.

Przewodność

Wszystkie ciecze: ≥ 5 µS/cm.



Proline 500

Na minimalną przewodność ma również wpływ długość przewodów pomiędzy czujnikiem a przetwornikiem .

Zależność ciśnienie-temperatura



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

Odporność na podciśnienie

Wykładzina: PFA

Średnica nominalna		Wartości graniczne ciśnienia absolutnego w [mbar] ([psi]) dla różnych temperatur cieczy:		
[mm]	[cale]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 ... +180 °C (+212 ... +356 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)
32	–	0 (0)	0 (0)	0 (0)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)
65	–	0 (0)	0 (0)	0 (0)
80	3	0 (0)	0 (0)	0 (0)
100	4	0 (0)	0 (0)	0 (0)
125	–	0 (0)	0 (0)	0 (0)
150	6	0 (0)	0 (0)	0 (0)
200	8	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Wykładzina: PTFE

Średnica nominalna		Wartości graniczne ciśnienia absolutnego w [mbar] ([psi]) dla różnych temperatur cieczy:			
[mm]	[cale]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)
15	½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
32	–	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
65	–	0 (0)	–	40 (0,58)	130 (1,89)
80	3	0 (0)	–	40 (0,58)	130 (1,89)
100	4	0 (0)	–	135 (1,96)	170 (2,47)
125	–	135 (1,96)	–	240 (3,48)	385 (5,58)
150	6	135 (1,96)	–	240 (3,48)	385 (5,58)
200	8	200 (2,90)	–	290 (4,21)	410 (5,95)
250	10	330 (4,79)	–	400 (5,80)	530 (7,69)
300	12	400 (5,80)	–	500 (7,25)	630 (9,14)
350	14	470 (6,82)	–	600 (8,70)	730 (10,6)
400	16	540 (7,83)	–	670 (9,72)	800 (11,6)
450	18	Podciśnienie niedopuszczalne!			
500	20				
600	24				

Wartości przepływów

Średnica nominalna czujnika dobierana jest w zależności od średnicy rurociągu oraz natężenia przepływu. Optymalna prędkość przepływu cieczy: 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s). Ponadto prędkość przepływu (v) powinna być dostosowana do własności fizycznych cieczy:

- $v < 2$ m/s (6,56 ft/s): ciecze o działaniu erozyjnym (kit garncarski, mleczko wapienne, szlam kruszcowy, itp.)
- $v > 2$ m/s (6,56 ft/s): ciecze osadotwórcze (np. szlam ściekowy)



Niezbędne zwiększenie prędkości przepływu można uzyskać, zmniejszając średnicę nominalną czujnika przepływu.



W rozdziale "Zakres pomiarowy" podano maksymalne zakresy pomiarowe czujników

Strata ciśnienia

- Czujnik przepływu o jednakowej średnicy nominalnej jak rurociąg nie wprowadza żadnych strat ciśnienia.
- Straty ciśnienia w przypadku stosowania armatury montażowej zgodnej z PN-EN 545 (dyfuzory, konfuzory) → 27

Ciśnienie w instalacji

→ 26

Drgania

→ 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 urządzeń z kołnierzami w wersji do standardowego ciśnienia nominalnego.

Masa może być niższa od podanej w zależności od ciśnienia nominalnego i konstrukcji.

Przetwornik

- Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową, obudowa z poliwęglanu: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową, obudowa aluminiowa: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500, obudowa aluminiowa: 6,5 kg (14,3 lbs)
- Proline 500, obudowa odlewana ze staliwa k.o.: 15,6 kg (34,4 lbs)

Czujnik

- Czujnik, wersja z aluminiową obudową przedziału podłączeniowego: patrz informacje w tabeli poniżej
- Czujnik, wersja z odlewaną obudową przedziału podłączeniowego, staliwo k.o.: +3,7 kg (+8,2 lbs)

Masa (układ jednostek SI)

Średnica nominalna		PN-EN (DIN), AS ¹⁾		ASME		JIS	
[mm]	[in]	Ciśnienie nominalne	[kg]	Ciśnienie nominalne	[kg]	Ciśnienie nominalne	[kg]
15	½	PN 40	4,5	Class 150	4,5	10K	4,5
25	1	PN 40	5,3	Class 150	5,3	10K	5,3
32	–	PN 40	6	Class 150	–	10K	5,3
40	1 ½	PN 40	7,4	Class 150	7,4	10K	6,3
50	2	PN 40	8,6	Class 150	8,6	10K	7,3
65	–	PN 16	10	Class 150	–	10K	9,1
80	3	PN 16	12	Class 150	12	10K	10,5
100	4	PN 16	14	Class 150	14	10K	12,7
125	–	PN 16	19,5	Class 150	–	10K	19
150	6	PN 16	23,5	Class 150	23,5	10K	22,5
200	8	PN 10	43	Class 150	43	10K	39,9
250	10	PN 10	63	Class 150	73	10K	67,4
300	12	PN 10	68	Class 150	108	10K	70,3
350	14	PN 10	103	Class 150	173	10K	79
400	16	PN 10	118	Class 150	203	10K	100
450	18	PN 10	159	Class 150	253	10K	128
500	20	PN 10	154	Class 150	283	10K	142
600	24	PN 10	206	Class 150	403	10K	188

1) Dla kołnierzy wg AS, dostępne są tylko średnice DN 25 i 50.

Masa (amerykański układ jednostek)

Średnica nominalna		ASME	
[mm]	[in]	Ciśnienie nominalne	[lbs]
15	½	Class 150	9,92
25	1	Class 150	11,7
40	1 ½	Class 150	16,3
50	2	Class 150	19,0
80	3	Class 150	26,5
100	4	Class 150	30,9
150	6	Class 150	51,8
200	8	Class 150	94,8
250	10	Class 150	161,0
300	12	Class 150	238,1
350	14	Class 150	381,5
400	16	Class 150	447,6
450	18	Class 150	557,9
500	20	Class 150	624,0
600	24	Class 150	888,6

Dane techniczne rur pomiarowych

Średnica nominalna		Ciśnienie nominalne					Średnica wewn. przyłącza procesowego			
		PN (EN)	ASME	AS 2129	AS 4087	JIS	PFA		PTFE	
[mm]	[cale]	[bar]	[psi]	[bar]	[bar]	[bar]	[mm]	[cale]	[mm]	[cale]
15	½	PN 40	Class 150	–	–	20K	–	–	15	0,59
25	1	PN 40	Class 150	Tabela E	–	20K	23	0,91	26	1,02
32	–	PN 40	–	–	–	20K	32	1,26	35	1,38
40	1 ½	PN 40	Class 150	–	–	20K	36	1,42	41	1,61
50	2	PN 40	Class 150	Tabela E	PN 16	10K	48	1,89	52	2,05
65	–	PN 16	–	–	–	10K	63	2,48	67	2,64
80	3	PN 16	Class 150	–	–	10K	75	2,95	80	3,15
100	4	PN 16	Class 150	–	–	10K	101	3,98	104	4,09
125	–	PN 16	–	–	–	10K	126	4,96	129	5,08
150	6	PN 16	Class 150	–	–	10K	154	6,06	156	6,14
200	8	PN 10	Class 150	–	–	10K	201	7,91	202	7,95
250	10	PN 10	Class 150	–	–	10K	–	–	256	10,1
300	12	PN 10	Class 150	–	–	10K	–	–	306	12,0
350	14	PN 10	Class 150	–	–	10K	–	–	337	13,3
400	16	PN 10	Class 150	–	–	10K	–	–	387	15,2
450	18	PN 10	Class 150	–	–	10K	–	–	432	17,0
500	20	PN 10	Class 150	–	–	10K	–	–	487	19,2
600	24	PN 10	Class 150	–	–	10K	–	–	593	23,3

Materiały

Obudowa przetwornika

Obudowa Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika":

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": odlew aluminiowy (AlSi10Mg) malowany proszkowo
- Opcja **D** "Poliwęglan": poliwęglan

Obudowa przetwornika Proline 500

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika":

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

Materiał wzornika

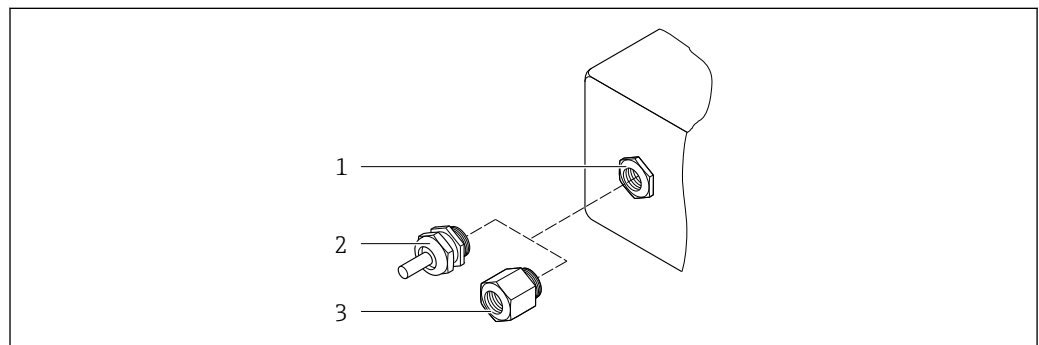
Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika":

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": szkło
- Opcja **D** "Poliwęglan": tworzywo sztuczne
- Opcja **L** "Odlew; stal k.o.": szkło

Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika

Pozycja kodu zam. "Obudowa złącza modułu elek. czujnika":

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

Wprowadzenia przewodów/ dławiki kablowe

A0020640

50 Możliwe wprowadzenia przewodów/ dławiki kablowe

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

Wprowadzenia przewodów i adaptery	Materiał
Dławik kablowy M20 × 1.5	Tworzywo sztuczne
- Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G ½" - Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT ½"  Dostępny tylko w niektórych wersjach urządzenia: - Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika": - Opcja A "Aluminium malowane proszkowo" - Opcja D "Poliwęglan" - Pozycja kodu zam. "Obudowa złącza modułu elek. czujnika": - Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową: - Opcja A "Aluminium malowane proszkowo" - Opcja L "Odlew, stal k.o." - Proline 500: - Opcja A "Aluminium malowane proszkowo" - Opcja L "Odlew, stal k.o."	Mosiądz niklowany
- Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G ½" - Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT ½"  Dostępny tylko w niektórych wersjach urządzenia: - Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika": - Opcja L "Odlew, stal k.o." - Pozycja kodu zam. "Obudowa złącza modułu elek. czujnika": - Opcja L "Odlew, stal k.o."	Stal k.o. 1.4404 (316L)

Przewód podłączeniowy

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

Przewód połączeniowy czujnik przepływu - przetwornik: Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

Przewód z miedzianym ekranem, izolowany PCV

Przewód połączeniowy: czujnik przepływu - przetwornik: Proline 500

- Przewód standardowy: przewód z miedzianym ekranem, izolowany PCV
- Przewód wzmocniony: przewód z miedzianym ekranem, izolowany PCV i osłoną z opłotem wzmacniającym z drutu stalowego

Obudowa czujnika

- DN 15...300 (½...12"): odlew aluminiowy AlSi10Mg malowany proszkowo
- DN 350...600 (14...24"): stal konstrukcyjna pokrywana lakierem ochronnym

Rury pomiarowe

Stal k.o. 1.4301/304/1.4306/304L

Dla kołnierzy wykonanych ze stali konstrukcyjnej z powłoką ochronną Al/Zn (DN 15...300 (½...12")) lub powłoką z lakieru ochronnego (DN 350...600 (14...24"))

Wykładzina

- PFA
- PTFE

Przyłącza procesowe

PN-EN 1092-1 (DIN 2501)

Stal k.o. 1.4571; stal konstrukcyjna, E250C³⁾/S235JRG2/P245GH

ASME B16.5

Stal k.o. F316L; stal konstrukcyjna A105³⁾

JIS B2220

Stal k.o., F316L³⁾; stal konstrukcyjna, A105/A350 LF2

AS 2129 Tabela E

■ DN 25 (1"): stal konstrukcyjna A105/S235JRG2

■ DN 40 (1 ½"): stal konstrukcyjna A105/S275JR

AS 4087 PN 16

Stal konstrukcyjna A105/S275JR

Elektrody

Stal k.o. 1.4435 (F316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); platyna; tantal; tytan

Uszczelki

Wg PN-EN 1514-1, typ IBC

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.

Pierścienie uziemiające

Stal k.o. 1.4435 (F316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tantal; tytan

Elektrody

Elektrody pomiarowe, odniesienia i elektrody do detekcji częściowego wypełnienia rurociągu (DPR):

- Standardowo: stal k.o. 1.4435 (F316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tantal, tytan
- Opcjonalnie: elektrody pomiarowe wykonane z platyny

Przyłącza procesowe

- Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501)
- Kołnierze ASME B16.5
- Kołnierze JIS B2220
- Kołnierze AS 2129 Tabela E
- Kołnierze AS 4087 PN 16



Informacje dotyczące materiałów przyłączy procesowych → 204

3) DN 15... 300 (½...12") z powłoką ochronną Al/Zn; DN 350...600 (14...24"), z powłoką lakieru ochronnego

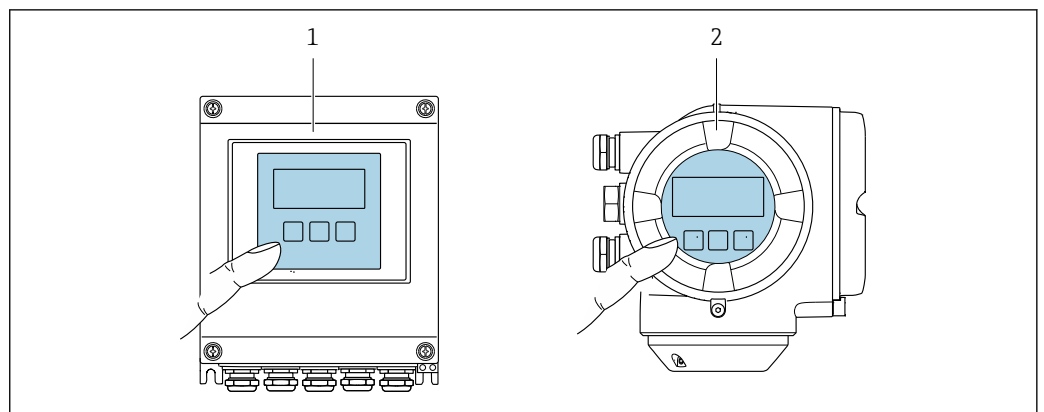
Chropowatość powierzchni	Elektrody ze stali k.o. 1.4435 (F316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); platyny; tantalu; tytanu: ≤ 0,3 ... 0,5 µm (11,8 ... 19,7 µin) (Wszystkie dane dotyczą części będących w kontakcie z medium) Wykładzina: PFA ≤ 0,4 µm (15,7 µin) (Wszystkie dane dotyczą części będących w kontakcie z medium)
--------------------------	--

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

 Informacje dotyczące interfejsu WLAN →  87



A0028232

 51 Obsługa za pomocą przycisków optycznych Touch control

- 1 Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową
2 Proline 500

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 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości czytelność wskazań na wskaźniku przyrządu może być obniżona.

Przyciski obsługi

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

Obsługa zdalna →  85

Interfejs serwisowy →  86

Obsługiwane
oprogramowanie
narzędziowe

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

Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe	Stacja operatorska	Interfejs	Informacje dodatkowe
Przeglądarka internetowa	Notebook, komputer PC lub tablet z zainstalowaną przeglądarką internetową	■ Interfejs serwisowy CDI-RJ45 ■ Interfejs WLAN	Dokumentacja specjalna dla urządzenia
DeviceCare SFE100	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	■ Interfejs serwisowy CDI-RJ45 ■ Interfejs WLAN ■ Protokół sieci obiektowej	→  181

Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe	Stacja operatorska	Interfejs	Informacje dodatkowe
FieldCare SFE500	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	- Interfejs serwisowy CDI-RJ45 - Interfejs WLAN - Protokół sieci obiektowej	→ 181
Device Xpert	Komunikator Field Xpert SFX 100/350/370	Protokół HART i FOUNDATION Fieldbus	Instrukcja obsługi BA01202S Pliki opisu urządzenia (DD): Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora



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

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

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

Serwer WWW

Zintegrowany serwer WWW umożliwia obsługę i konfigurację 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** → 211)



Dokumentacja specjalna dotycząca serwera WWW → 213

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	■ 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 itd. ■ Numer seryjny ■ Parametry kalibracyjne ■ Parametry konfiguracyjne (np. opcje oprogramowania, stałe oraz konfigurowalne wejścia/wyjścia)
Lokalizacja pamięci	Mocowana na stałe na płycie elektroniki, w przedziale podłączeniowym	Podłączana do gniazda wtykowego na płycie elektroniki, w przedziale podłączeniowym	Zamontowana w gnieździe wtykowym czujnika, w szyjce przetwornika

Wykonywanie kopii ustawień

Automatyczne

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

Ręczne

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

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

Transfer danych

Ręczne

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

Lista zdarzeń

Automatycznie

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

Archiwizacja danych

Ręcznie

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

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

16.12 Certyfikaty i dopuszczenia



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

Znak CE	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.
Symbol zaznaczenia RCM	Przepływomierz spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej określone przez "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Dopuszczenie Ex	Przyrząd posiada dopuszczenie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem a odpowiednie wskazówki podano w oddzielnej "Instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex" (XA). Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.
Atesty farmaceutyczne	■ FDA ■ Dopuszczenie USP Klasa VI ■ Certyfikat przydatności pod względem TSE/BSE
Bezpieczeństwo funkcjonalne	Urządzenie może być stosowane w systemach monitorowania przepływu (min., maks., zakres) zapewniających poziom nienaruszalności bezpieczeństwa funkcjonalnego do SIL 2 (wersja jednokanałowa); pozycja kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LA i SIL 3 (wersja wielokanałowa dla pracy w redundancji homogenicznej), posiada certyfikat TÜV zgodnie z normą PN-EN 61508.

Możliwość monitoringu następujących parametrów:



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

Certyfikat HART

Interfejs HART

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

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

Dopuszczenia radiowe

Przepływomierz posiada dopuszczenie radiowe.



Dodatkowe informacje dotyczące dopuszczenia radiowego, patrz Dokumentacja specjalna

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.

Dopuszczenie MID

Niniejsze urządzenie pomiarowe jest zgodne z wymaganiami zaleceń OIML R117 i posiada certyfikat zgodności z OIML (opcja).

Dodatkowe certyfikaty

Wykonanie PWIS-free

PWIS = substancje uszkadzające powierzchnie malowane

Pozycja kodu zam. "Wykonanie"

- Opcja **HC**: PWIS-free (wersja A)
- Opcja **HD**: PWIS-free (wersja B)
- Opcja **HE**: PWIS-free (wersja C)



Informacje dotyczące certyfikatu PWIS-free, podano w dokumencie "Specyfikacja testu" TS01028D

Inne normy i zalecenia

- PN-EN 60529
Stopnie ochrony obudów (kody IP)
- PN-EN 61010-1
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - 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 urządzeniach obiektowych, kontrolno-pomiarowych i mikroprocesorach
- NAMUR NE 43
Standaryzacja poziomu wyjściowych sygnałów analogowych przetworników cyfrowych w przypadku usterki.

- **NAMUR NE 53**
Standaryzacja oprogramowania urządzeń obiektowych i cyfrowych przetworników sygnałów pomiarowych
- **NAMUR NE 105**
Specyfikacje dla integracji urządzeń obiektowych z oprogramowaniem obsługowym dla urządzeń obiektowych
- **NAMUR NE 107**
Autodiagnostyka urządzeń obiektowych
- **NAMUR NE 131**
Wymagania dla urządzeń obiektowych w standardowych aplikacjach

16.13 Pakiety aplikacji

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

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

Funkcje diagnostyczne	Nazwa pakietu	Opis
	Rozszerzony HistoROM	Zawiera rozszerzone funkcje rejestracji zdarzeń i aktywacji pamięci wartości mierzonych. Rejestr zdarzeń: Pojemność pamięci zwiększono z 20 pozycji (wersja podstawowa) do 100 pozycji. Zapis danych pomiarowych (rejestrator): ■ Możliwość zapisu maks. 1000 wartości mierzonych. ■ Możliwość transmisji 250 wartości mierzonych dla każdego spośród 4 kanałów. - Możliwość ustawiania częstotliwości rejestracji wartości mierzonych przez użytkownika. ■ Dostęp zarejestrowanych wartości zmierzonych za pomocą wskaźnika lub oprogramowania obsługowego, np. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW.
Technologia Heartbeat	Nazwa pakietu	Opis
	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. ■ Uprozczone 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 przepływomierza w miarę upływu czasu. ■ Planowanie na czas czynności obsługowych. ■ Monitorowanie jakości procesu lub produktu, np. pęcherzy gazu.

Czyszczenie

Nazwa pakietu	Opis
Automatyczne czyszczenie elektrod (ECE)	System automatycznego czyszczenia elektrod jest stosowany w aplikacjach, w których często występują osady magnetytu (Fe_3O_4) (np. w instalacjach wody grzejnej). Magnetyt charakteryzuje się wysoką przewodnością elektryczną, jego osad powoduje błędy pomiarowe a nawet utratę sygnału pomiarowego. System ma na celu uniknięcie tworzenia się cienkiej warstwy osadów o wysokiej przewodności elektrycznej (typowo magnetytu).

Serwer OPC-UA

Nazwa pakietu	Opis
Serwer OPC-UA	Ten pakiet umożliwia użytkownikowi zainstalowanie aplikacji serwera OPC-UA, która udostępnia kompleksowe usługi związane z pracą urządzenia aplikacjom IoT i SCADA.  Dokumentacja specjalna dla pakietu aplikacji serwera OPC-UA →  213.

16.14 Akcesoria

 Przegląd akcesoriów możliwych do zamówienia →  179

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*: 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 Promag P	KA01290D

Skrócone instrukcje obsługi przetwornika

Przetwornik pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	KA01313D
Proline 500	KA01312D

Karta katalogowa

Przetwornik pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Promag P 500	TI01226D

Parametry urządzenia (GP)

Przetwornik pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Promag 500	GP01054D

Dokumentacja
uzupełniająca, zależnie od
przyrządu

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

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

Treść	Oznaczenie dokumentu
ATEX/IECEX Ex i	XA01522D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01523D
cSAus IS	XA01524D
cSAus Ex e ia/Ex d ia	XA01525D
cSAus Ex nA	XA01526D
INMETRO Ex i	XA01527D
INMETRO Ex ec	XA01528D
NEPSI Ex i	XA01529D
NEPSI Ex nA	XA01530D
EAC Ex i	XA01658D
EAC Ex nA	XA01659D
JPN	XA01776D

Dokumentacja specjalna

Treść	Oznaczenie dokumentu
Informacje o Dyrektywie Ciśnieniowej	SD01614D
Podręcznik dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego	SD01741D
Dopuszczenia radiowe dla modułów wskaźnika A309/A310 z interfejsem WLAN	SD01793D
Serwer OPC-UA	SD02044D

Treść	Oznaczenie dokumentu
Technologia Heartbeat	SD01641D
Serwer WWW	SD01658D

Zalecenia montażowe (EA)

Zawartość	Uwagi
Wskazówki montażowe dla zestawów części zamiennych i akcesoriów	- Przegląd wszystkich dostępnych zestawów części zamiennych, patrz narzędzie <i>W@M Device Viewer</i> → 177 - Akcesoria możliwe do zamówienia wraz ze wskazówkami montażowymi → 179

Spis haseł

A

Applicator	183
Armatura podłączeniowa	27
Atesty farmaceutyczne	209

B

Bezpieczeństwo	9
Bezpieczeństwo funkcjonalne (SIL)	209
Bezpieczeństwo produktu	11
Bezpieczeństwo użytkowania	10
Blokada urządzenia, stan	141
Blokada zapisu	
Kodem dostępu	137
Za pomocą przełącznika blokady zapisu	139
Budowa układu pomiarowego	
patrz Budowa przetwornika pomiarowego	
Układ pomiarowy	183

C

Certyfikat HART	210
Certyfikat przydatności pod względem TSE/BSE	209
Certyfikaty	209
cGMP	209
Chropowatość powierzchni	205
Ciśnienie w instalacji	26
Części zamienne	177
Czujnik	
Montaż	29
Czujniki o dużej masie	24
Czynności konserwacyjne	176
Wymiana uszczelek	176
Czyszczenie	
Czyszczenie wewnętrzne	176
Czyszczenie zewnętrzne	176
Czyszczenie wewnętrzne	176
Czyszczenie zewnętrzne	176

D

Dane aktualnej wersji przyrządu	93
Dane techniczne rur pomiarowych	201
Dane techniczne, przegląd	183
Data produkcji	17, 19
Definiowanie kodu dostępu	137, 138
Deklaracja zgodności	11
DeviceCare	91
Plik opisu urządzenia	93
Diagnostyka	
Symbole	157
Dodatkowe certyfikaty	210
Dokument	
funkcjonowania	6
Symbole	6
Dokumentacja	
Dokumentacja uzupełniająca	8
Dokumentacja uzupełniająca	212
Dopuszczenia	209

Dopuszczenia radiowe	210
Dopuszczenie Ex	209
Dopuszczenie MID	210
Dopuszczenie USP Klasa VI	209
Dostęp do odczytu	77
Dostęp do zapisu	77
Drgania	26
Dynamika pomiaru	185
Dyrektywa ciśnieniowa (PED)	210
Działania	
Informacje	159
Zamykanie	159

E

ECC	129
Edytor liczb	71
Edytor tekstu	71
Elektrody	204
Elementy obsługi	73
Elementy składowe układu pomiarowego	14

F

FDA	209
Field Xpert	
Funkcje	89
Field Xpert SFX350	89
FieldCare	90
Funkcja	90
Interfejs użytkownika	91
Plik opisu urządzenia	93
Ustanowienie połączenia	90
Filtrowanie rejestru zdarzeń	170
Funkcje	
patrz Parametr	

G

Główny moduł elektroniki	14
--------------------------------	----

H

Historia przyrządów	175
HistoROM	131

I

ID producenta	93
ID typu przyrządu	93
Identyfikacja przyrządu	17
Ikony	
Aktywnej komunikacji	67
Blokady	67
Diagnostyki	67
Dla kreatora	70
Dla menu	70
Dla parametrów	70
Dla podmenu	70
Kontrola wprowadzania danych	72
Pole wyboru wartości	72
Sygnalizacji statusu	67

We wskazaniu statusu na wskaźniku	67	Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	120
Informacje diagnostyczne		L	
Budowa, opis	158, 161	Licznik	
DeviceCare	161	Konfiguracja	124
Diody sygnalizacyjne LED	153	Lista kontrolna	
FieldCare	161	Kontrola po wykonaniu montażu	37
Przeglądarka internetowa	159	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych . .	63
Wyświetlacz lokalny	157	Lista zdarzeń	169
Informacje o niniejszym dokumencie	6	M	
Inne normy i zalecenia	210	Maksymalny błąd pomiaru	194
Integracja z systemem	93	Masa	
Interfejs użytkownika		Transport (wskazówki)	21
Bieżąca diagnostyka	167	Materiały	202
Poprzednia diagnostyka	167	Menu	
Izolacja termiczna	27	Diagnostyka	167
J		Opcje konfiguracji przyrządu	97
Języki, warianty obsługi	205	Opcje ustawień specjalnych	123
K		Ustawienia	99
Kierunek przepływu	24	Menu kontekstowe	
Klasa diagnostyczna		Objaśnienie	73
Ikony	158	Otwieranie	73
Objaśnienie	158	Zamykanie	73
Kod bezpośredniego dostępu	69	Menu obsługi	
Kod dostępu	77	Menu, podmenu	65
Błędne wprowadzenie	77	Podmenu i rodzaje użytkowników	66
Kod zamówieniowy	17, 19	Struktura	65
Kompatybilność	175	Miejsce montażu	23
Kompatybilność elektromagnetyczna	196	Mikroprzełącznik	
Komunikator Field Communicator 475	92	patrz Przełącznik blokady zapisu	
Komunikator ręczny		Moduł elektroniki	14
Przeznaczenie	92	Momenty dokręcenia śrub	30
Komunikaty błędów		Maksymalnie	30
patrz Komunikaty diagnostyczne		Nominalne	33
Komunikaty diagnostyczne	157	Montaż	23
Działania	163	N	
Informacje ogólne	163	Naprawa	177
Koncepcja obsługi	66	Uwagi	177
Koncepcja zapisu danych	208	Naprawa przyrządu	177
Konfiguracja WLAN	130	Narzędzia	
Kontrola		Do montażu	29
Montaż	37	Podłączenie elektryczne	38
Po odbiorze wyrobu	16	Transport	21
Podłączenie	63	Narzędzia do podłączenia	38
Kontrola funkcjonalna	97	Narzędzia montażowe	29
Kontrola po wykonaniu montażu	97	Nazwa części zamiennej	177
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna) . .	37	Nazwa urządzenia	
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna)	63	Czujnik przepływu	19
Kreator		Przetwornik	17
Detekcja pustej rury	117	Numer seryjny	17, 19
Odcięcie niskich przepływów	115	O	
Prąd wyjściowy	104	Obciążenia mechaniczne	196
Ustaw kod dostępu	133	Obracanie obudowy modułu elektroniki	
Ustawienia WLAN	130	patrz Obracanie obudowy przetwornika	
Wejście prądowe	103	Obracanie obudowy przetwornika	36
Wskaźnik	113	Obracanie wskaźnika	37
Wyj. binarne	107, 108, 111	Obsługa	141

Obsługa zdalna	206
Obszar zastosowań	
Ryzyka szczytkowe	10
Odbiór dostawy	16
Odczyt wartości mierzonych	141
Odporność na podciśnienie	198
Odporność na wstrząsy i wibracje	196
Okno nawigacji	
W kreatorze	69
W podmenu	69
Oprogramowanie	
Data wersji	93
Wersja	93
Oprogramowanie AMS Device Manager	92
Funkcja	92

P

Parametr	
Wprowadzanie wartości lub tekstu	76
Zmiana	76
Parametry komunikacji cyfrowej	94
Parametry metrologiczne	194
Pionowo opadający odcinek rurociągu	23
Pliki opisu przyrządu	93
Pliki opisu urządzenia	93
Pobór mocy	193
Pobór prądu	193
Podłączenie	
patrz Podłączenie elektryczne	
Podłączenie elektryczne	
Interfejs WLAN	87
Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer)	85
Komunikator Field Communicator 475	85
Komunikator Field Xpert SFX350/SFX370	85
Modem Commubox FXA195 (USB)	85
Modem VIATOR Bluetooth	85
Oprogramowanie obsługowe	
Interfejs HART	85
Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	86
Interfejs WLAN	87
Oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	85
Serwer WWW	86
Stopień ochrony	62
Tablet Field Xpert SMT70	85
Urządzenie pomiarowe	38
Podłączenie przewodu połączeniowego	
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika, Proline 500	51
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika, Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową	46
Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową	48
Przetwornik Proline 500	53
Rozmieszczenie zacisków Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową	46
Rozmieszczenie zacisków Promag 500	51

Podłączenie przewodu sygnałowego/ przewodu zasilającego	
Przetwornik Proline 500	54
Podłączenie przewodu sygnałowego/przewodu zasilającego	
Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową	49
Podłączenie urządzenia	
Proline 500	51
Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową	46
Podmenu	
Administracja	133, 134
Czyszczenie elektrod (ECE)	129
Informacje o urządzeniu	172
Informacje ogólne	66
Jednostki systemowe	99
Kasowanie kodu dostępu	134
Konfiguracja	118
Konfiguracja burst 1 ... n	95
Konfiguracja I/O	101
Konfiguracja kopii	131
Konfiguracja licznika	146
Licznik	142
Licznik 1 ... n	124
Lista zdarzeń	169
Podwójne wyj. prądowe	121, 146
Rejestracja danych	147
Serwer WWW	84
Symulacja	134
Ustawienia zaawansowane	123, 124
Ustawienie czujnika	124
Wartości wejściowe	143
Wartości wyjściowe	144
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	144
Wejście	119
Wejście HART	117
Wejście prądowe 1 ... n	143
Wejście statusu	102
Wejście statusu 1 ... n	144
Wskaźnik	126
Wyj. binarne 1 ... n	145
Wyjście przekąźnikowe 1 ... n	145
Zmienne procesowe	141
Podmenu ListaDiagnost	168
Pole wskazań	
Na wyświetlaczu	68
W widoku ścieżki dostępu	70
Ponowna kalibracja	176
Powtarzalność	195
Pozycja pracy (pionowa, pozioma)	24
Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową	
Podłączenie przewodu sygnałowego/przewodu zasilającego	49
Proste odcinki dolotowe	25
Proste odcinki wylotowe	25
Protokół HART	
Wartości mierzone	94
Zmienne urządzenia	94
Przełącznik blokady zapisu	139
Przepisy BHP	10

Przetwornik			
Obracanie obudowy	36		
Obracanie wskaźnika	37		
Przetwornik pomiarowy			
Demontaż	177		
Modyfikacja	177		
Naprawa	177		
Przygotowanie do montażu	29		
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego	43		
Struktura	14		
Utylizacja przyrządu	178		
Załączenie	97		
Przetwornik Proline 500			
Podłączenie przewodu sygnałowego/ przewodu zasilającego	54		
Przewodność	198		
Przewód podłączeniowy	38		
Przeznaczenie dokumentu	6		
Przeznaczenie przyrządu	9		
Przyciski obsługi	158		
patrz Elementy obsługi			
Przygotowanie do montażu	29		
Przygotowanie do podłączenia	43		
Przykłady podłączeń instalacji wyrównania potencjałów	56		
Przylączy procesowe	204		
Przyrząd pomiarowy			
Integracja z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego	93		
Konfiguracja	97		
R			
Rejestr zdarzeń	169		
Rejestrator	147		
Rodzaje użytkowników	66		
Rozmieszczenie styków przewodu podłączeniowego: Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową			
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika	46		
Rozmieszczenie zacisków	42		
Rozmieszczenie zacisków przewodu połączeniowego w Proline 500			
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika	51		
Rozszerzony kod zamówieniowy			
Czujnik przepływu	19		
Przetwornik	17		
Rurociąg wypełniony częściowo	23		
S			
Separacja galwaniczna	192		
Serwis Endress+Hauser			
Konserwacja	176		
Naprawa	177		
SIL (Bezpieczeństwo funkcjonalne)	209		
SIMATIC PDM	92		
Przeznaczenie	92		
Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	58		
Sprzętowa blokada zapisu	139		
Stopień ochrony	62, 196		
Strata ciśnienia	199		
Struktura			
Menu obsługi	65		
Przetwornik pomiarowy	14		
Sygnalizacja usterki	191		
Sygnały statusu	157, 160		
Sygnały wyjściowe	187		
Symbol zaznaczenia RCM	209		
Symbole			
Elementy obsługi	71		
Numeru kanału pomiarowego	68		
Wartości mierzonej	68		
Szybki dostęp	75		
Ś			
Ścieżka menu (okno nawigacji)	69		
Środowisko			
Zakres temperatury otoczenia	26		
T			
Tabliczka znamionowa			
Czujnik przepływu	19		
Przetwornik	17		
Tekst pomocy			
Informacje	76		
Objaśnienie	76		
Zamykanie	76		
Temperatura otoczenia			
Wpływ	195		
Temperatura składowania	21, 195		
Transportowanie przyrządu	21		
Tryb BURST	95		
U			
Układ pomiarowy	183		
Uprawnienia dostępu do parametrów			
Dostęp do odczytu	77		
Dostęp do zapisu	77		
Uruchomienie	97		
Konfiguracja przyrządu pomiarowego	97		
Ustawienia zaawansowane	123		
Urządzenie pomiarowe			
Montaż czujnika	29		
Moment dokręcenia śrub	30		
Moment dokręcenia śrub, maksymalne	30		
Moment dokręcenia śrub, nominalne	33		
Montaż przewodu uziemiającego/pierścieni uziemiających	30		
Montaż uszczelek	30		
Ustawienia			
Administracja	133		
Automatyczne czyszczenie elektrod (ECC)	129		
Detekcja pustej rury (EPD)	117		
Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	146		
Etykieta (TAG)	99		
Jednostki systemowe	99		
Język obsługi	97		
Konfiguracja wejść/wyjść	101		
Licznik	124		
Podwójne wyjście impulsowe	121		

Reset ustawień	171
Symulacja	134
Ustawienia czujnika	124
Wartość odcięcia niskich przepływów	115
Wejście HART	117
Wejście prądowe	103
Wejście statusu	102
WLAN	130
Wyjście dwustanowe	111
Wyjście impulsowe	107
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe	107, 108
Wyjście prądowe	104
Wyjście przekątnikowe	120
Wyświetlacz lokalny	113
Zaawansowane ustawienia wyświetlacza	126
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	131
Zerowanie licznika	146
Ustawienia parametrów	
Administracja (Podmenu)	134
Czyszczenie elektrod (ECE) (Podmenu)	129
Detekcja pustej rury (Kreator)	117
Diagnostyka (Menu)	167
Informacje o urządzeniu (Podmenu)	172
Jednostki systemowe (Podmenu)	99
Kasowanie kodu dostępu (Podmenu)	134
Konfiguracja (Podmenu)	118
Konfiguracja burst 1 ... n (Podmenu)	95
Konfiguracja I/O (Podmenu)	101
Konfiguracja kopii (Podmenu)	131
Konfiguracja licznika (Podmenu)	146
Konfiguracja wejść/wyjść	101
Licznik (Podmenu)	142
Licznik 1 ... n (Podmenu)	124
Odcięcie niskich przepływów (Kreator)	115
Podwójne wyj. prądowe (Podmenu)	121, 146
Podwójne wyjście impulsowe	121
Prąd wyjściowy (Kreator)	104
Rejestracja danych (Podmenu)	147
Serwer WWW (Podmenu)	84
Symulacja (Podmenu)	134
Ustaw kod dostępu (Kreator)	133
Ustawienia (Menu)	99
Ustawienia WLAN (Kreator)	130
Ustawienia zaawansowane (Podmenu)	124
Ustawienie czujnika (Podmenu)	124
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n (Podmenu)	144
Wejście (Podmenu)	119
Wejście prądowe	103
Wejście prądowe (Kreator)	103
Wejście prądowe 1 ... n (Podmenu)	143
Wejście statusu	102
Wejście statusu (Podmenu)	102
Wejście statusu 1 ... n (Podmenu)	144
Wskaźnik (Kreator)	113
Wskaźnik (Podmenu)	126
Wyj. binarne (Kreator)	107, 108, 111
Wyj. binarne 1 ... n (Podmenu)	145

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe	107
Wyjście prądowe	104
Wyjście przekątnikowe	120
Wyjście przekątnikowe 1 ... n (Kreator)	120
Wyjście przekątnikowe 1 ... n (Podmenu)	145
Zmienne procesowe (Podmenu)	141
Utylizacja opakowania	22
Utylizacja przyrządu	177

W

W@M	176, 177
W@M Device Viewer	17, 177
Warianty obsługi	64
Wartości mierzone	
Mierzone	183
Obliczane	183
patrz Zmienne procesowe	
Wartości przepływów	199
Wartość odcięcia niskich przepływów	192
Warunki montażowe	
Armatura podłączeniowa	27
Wymiary zabudowy	25
Warunki odniesienia	194
Warunki pracy: proces	
Odporność na podciśnienie	198
Przewodność	198
Strata ciśnienia	199
Wartości przepływów	199
Warunki pracy: środowisko	
Obciążenia mechaniczne	196
Odporność na wstrząsy i wibracje	196
Temperatura składowania	195
Warunki procesu	
Temperatura medium	197
Warunki składowania	21
Wejście	183
Wejście HART	
Ustawienia	117
Wersja oprogramowania	93
Wersja przyrządu	93
Weryfikacja oprogramowania	174
Widok edycji	71
Korzystanie z przycisków obsługi	71, 72
Pole wyboru wartości	72
Wielkości wyjściowe	187
Włączanie/wyłączanie blokady przycisków	78
Włączenie blokady zapisu	137
Wpływ	
Temperatura otoczenia	195
Wprowadzenia przewodów	
Dane techniczne	194
Wprowadzenie przewodów	
Stopień ochrony	62
Wskazania	
Stanu blokady	141
Wskazanie statusu	
Na wskaźniku	67
W widoku ścieżki dostępu	69

Wskazówka	
patrz Tekst pomocy	
Wskaźnik	
patrz Wskaźnik lokalny	
Wskaźnik lokalny	205
Edytor liczb	71
Edytor tekstu	71
Okno nawigacji	69
Wybór języka obsługi	97
Wyjście dwustanowe	190
Wykrywanie i usuwanie usterek	
Wskazówki ogólne	151
Wyłączenie blokady zapisu	137
Wymagania dotyczące personelu	9
Wymiana	
Elementy składowe układu pomiarowego	177
Wymiana uszczeltek	176
Wymiary montażowe	
patrz Wymiary zabudowy	
Wymiary zabudowy	25
Wypożyczenie do pomiarów i prób	176
Wyrównanie potencjałów	56
Wyświetlacz	67
Wyświetlacz lokalny	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
patrz W stanie alarmu	
patrz Wyświetlacz	
Wyświetlanie historii pomiarów	147
Z	
Zabezpieczenie ustawień parametrów	137
Zaciski	193
Zakres funkcji	
Field Xpert	89
Komunikator Field Communicator 475	92
Komunikator ręczny	92
Oprogramowanie AMS Device Manager	92
SIMATIC PDM	92
Zakres pomiarowy	183
Zakres temperatur	
Temperatura składowania	21
Zakres temperatury	
Zakres temperatury otoczenia dla wskaźnika	205
Zakres temperatury medium	197
Zakres temperatury otoczenia	26
Zalecenia montażowe	
Ciśnienie w instalacji	26
Czujniki o dużej masie	24
Drgania	26
Izolacja termiczna	27
Miejsce montażu	23
Pionowo opadający odcinek rurociągu	23
Pozycja pracy	24
Proste odcinki dolotowe i wylotowe	25
Rurociąg wypełniony częściowo	23
Zależność ciśnienie-temperatura	198
Zanik napięcia zasilającego	193
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	131
Zasada pomiaru	183
Zasilanie	193
Zastosowanie	183
Zastosowanie przyrządu	
Niewłaściwe zastosowanie przyrządu	9
patrz Przeznaczenie przyrządu	
Przypadki graniczne	9
Zastrzeżone znaki towarowe	8
Zmiana klasy diagnostycznej	162
Zmiana sygnału statusu	162
Znak CE	11, 209
Zwrot przyrządu	177



www.addresses.endress.com
