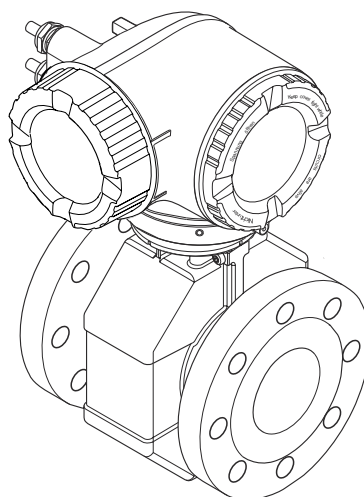


# Instrukcja obsługi **Proline Promag W 300** **HART**

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

|          |                                                            |           |  |  |
|----------|------------------------------------------------------------|-----------|--|--|
| <b>1</b> | <b>Informacje o niniejszym dokumencie</b>                  | <b>6</b>  |  |  |
| 1.1      | Przeznaczenie dokumentu                                    | 6         |  |  |
| 1.2      | Symbole                                                    | 6         |  |  |
| 1.2.1    | Symbole bezpieczeństwa                                     | 6         |  |  |
| 1.2.2    | Symbole elektryczne                                        | 6         |  |  |
| 1.2.3    | Symbole typu komunikacji                                   | 6         |  |  |
| 1.2.4    | Symbole narzędzi                                           | 7         |  |  |
| 1.2.5    | Symbole oznaczające rodzaj informacji                      | 7         |  |  |
| 1.2.6    | Symbole na rysunkach                                       | 7         |  |  |
| 1.3      | Dokumentacja                                               | 8         |  |  |
| 1.3.1    | Dokumentacja standardowa                                   | 8         |  |  |
| 1.3.2    | Dokumentacja uzupełniająca                                 | 8         |  |  |
| 1.4      | Zastrzeżone znaki towarowe                                 | 8         |  |  |
| <b>2</b> | <b>Wskazówki bezpieczeństwa</b>                            | <b>9</b>  |  |  |
| 2.1      | Wymagania dotyczące personelu                              | 9         |  |  |
| 2.2      | Przeznaczenie urządzenia                                   | 9         |  |  |
| 2.3      | Przepisy BHP                                               | 10        |  |  |
| 2.4      | Bezpieczeństwo użytkowania                                 | 10        |  |  |
| 2.5      | Bezpieczeństwo produktu                                    | 11        |  |  |
| 2.6      | Bezpieczeństwo systemów IT                                 | 11        |  |  |
| 2.7      | Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie                     | 11        |  |  |
| 2.7.1    | Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu | 11        |  |  |
| 2.7.2    | Blokada dostępu za pomocą hasła                            | 12        |  |  |
| 2.7.3    | Dostęp poprzez serwer WWW                                  | 13        |  |  |
| 2.7.4    | Dostęp za pomocą serwera OPC-UA                            | 13        |  |  |
| 2.7.5    | Dostęp poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)              | 13        |  |  |
| <b>3</b> | <b>Opis produktu</b>                                       | <b>14</b> |  |  |
| 3.1      | Konstrukcja wyrobu                                         | 14        |  |  |
| <b>4</b> | <b>Odbiór dostawy i identyfikacja produktu</b>             | <b>15</b> |  |  |
| 4.1      | Odbiór dostawy                                             | 15        |  |  |
| 4.2      | Identyfikacja produktu                                     | 16        |  |  |
| 4.2.1    | Tabliczka znamionowa przetwornika                          | 17        |  |  |
| 4.2.2    | Tabliczka znamionowa czujnika                              | 18        |  |  |
| 4.2.3    | Symbole na urządzeniu                                      | 19        |  |  |
| <b>5</b> | <b>Transport i składowanie</b>                             | <b>20</b> |  |  |
| 5.1      | Warunki składowania                                        | 20        |  |  |
| 5.2      | Transportowanie produktu                                   | 20        |  |  |
| 5.2.1    | Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia                      | 20        |  |  |
| 5.2.2    | Przyrządy z uchwytami do podnoszenia                       | 21        |  |  |
| 5.2.3    | Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego                | 21        |  |  |
| 5.3      | Utylizacja opakowania                                      | 21        |  |  |
| <b>6</b> | <b>Warunki pracy: montaż</b>                               | <b>22</b> |  |  |
| 6.1      | Zalecenia montażowe                                        | 22        |  |  |
| 6.1.1    | Pozycja montażowa                                          | 22        |  |  |
| 6.1.2    | Warunki pracy: środowisko i proces                         | 25        |  |  |
| 6.1.3    | Specjalne zalecenia montażowe                              | 27        |  |  |
| 6.2      | Montaż urządzenia pomiarowego                              | 27        |  |  |
| 6.2.1    | Niezbędne narzędzia                                        | 27        |  |  |
| 6.2.2    | Przygotowanie przyrządu                                    | 27        |  |  |
| 6.2.3    | Montaż czujnika                                            | 28        |  |  |
| 6.2.4    | Obracanie obudowy przetwornika                             | 35        |  |  |
| 6.2.5    | Obracanie wskaźnika                                        | 35        |  |  |
| 6.3      | Kontrola po wykonaniu montażu                              | 36        |  |  |
| <b>7</b> | <b>Podłączenie elektryczne</b>                             | <b>37</b> |  |  |
| 7.1      | Warunki podłączenia                                        | 37        |  |  |
| 7.1.1    | Niezbędne narzędzia                                        | 37        |  |  |
| 7.1.2    | Specyfikacja przewodów podłączeniowych                     | 37        |  |  |
| 7.1.3    | Rozmieszczenie zacisków                                    | 40        |  |  |
| 7.1.4    | Przygotowanie urządzenia                                   | 40        |  |  |
| 7.2      | Podłączenie urządzenia                                     | 40        |  |  |
| 7.2.1    | Podłączenie przetwornika pomiarowego                       | 41        |  |  |
| 7.2.2    | Podłączenie zewnętrznego wskaźnika DKX001                  | 44        |  |  |
| 7.3      | Wyrównanie potencjałów                                     | 44        |  |  |
| 7.3.1    | Wymagania                                                  | 44        |  |  |
| 7.3.2    | Przykład podłączenia dla standardowych warunków pracy      | 44        |  |  |
| 7.3.3    | Przykład podłączenia dla specjalnych warunków pracy        | 45        |  |  |
| 7.4      | Specjalne wskazówki dotyczące podłączania                  | 46        |  |  |
| 7.4.1    | Przykłady podłączeń                                        | 46        |  |  |
| 7.5      | Zapewnienie stopnia ochrony                                | 50        |  |  |
| 7.6      | Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych              | 51        |  |  |
| <b>8</b> | <b>Warianty obsługi</b>                                    | <b>52</b> |  |  |
| 8.1      | Przegląd wariantów obsługi                                 | 52        |  |  |
| 8.2      | Struktura i funkcje menu obsługi                           | 53        |  |  |
| 8.2.1    | Struktura menu obsługi                                     | 53        |  |  |
| 8.2.2    | Koncepcja obsługi                                          | 54        |  |  |
| 8.3      | Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego    | 55        |  |  |
| 8.3.1    | Wyświetlacz                                                | 55        |  |  |
| 8.3.2    | Okno nawigacji                                             | 57        |  |  |
| 8.3.3    | Widok edycji                                               | 59        |  |  |
| 8.3.4    | Elementy obsługi                                           | 61        |  |  |
| 8.3.5    | Otwieranie menu kontekstowego                              | 61        |  |  |

|           |                                                                           |           |           |                                                                                  |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.3.6     | Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy .....                           | 63        | 10.4.8    | Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego .....                                      | 99         |
| 8.3.7     | Bezpośredni dostęp do parametrów ..                                       | 63        | 10.4.9    | Konfigurowanie wartości odcięcia niskich przepływów .....                        | 101        |
| 8.3.8     | Otwieranie tekstu pomocy .....                                            | 64        | 10.4.10   | Konfiguracja funkcji detekcji pustej rury .....                                  | 103        |
| 8.3.9     | Zmiana wartości parametrów .....                                          | 64        | 10.4.11   | Konfigurowanie wejścia HART .....                                                | 103        |
| 8.3.10    | Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu .....          | 65        | 10.4.12   | Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego .....                                     | 106        |
| 8.3.11    | Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu .....                    | 65        | 10.4.13   | Konfigurowanie podwójnego wyjścia impulsowego .....                              | 107        |
| 8.3.12    | Włączanie i wyłączanie blokady przycisków .....                           | 66        | 10.5      | Ustawienia zaawansowane .....                                                    | 109        |
| 8.4       | Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej .....          | 66        | 10.5.1    | Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu .....                           | 110        |
| 8.4.1     | Zakres funkcji .....                                                      | 66        | 10.5.2    | Ustawienia czujnika .....                                                        | 110        |
| 8.4.2     | Wymagania .....                                                           | 67        | 10.5.3    | Konfigurowanie licznika .....                                                    | 110        |
| 8.4.3     | Ustanowienie połączenia .....                                             | 68        | 10.5.4    | Konfiguracja zaawansowanych ustawień wyświetlacza .....                          | 112        |
| 8.4.4     | Logowanie .....                                                           | 70        | 10.5.5    | Czyszczenie elektrod .....                                                       | 115        |
| 8.4.5     | Interfejs użytkownika .....                                               | 71        | 10.5.6    | Konfiguracja WLAN .....                                                          | 116        |
| 8.4.6     | Wyłączenie funkcji serwera WWW ..                                         | 72        | 10.5.7    | Zarządzanie konfiguracją .....                                                   | 117        |
| 8.4.7     | Wylogowanie .....                                                         | 72        | 10.5.8    | Parametry służące do administracji ..                                            | 119        |
| 8.5       | Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego .....         | 73        | 10.6      | Symulacja .....                                                                  | 120        |
| 8.5.1     | Podłączenie oprogramowania obsługowego .....                              | 73        | 10.7      | Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem .....                      | 123        |
| 8.5.2     | Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370 .....                              | 77        | 10.7.1    | Blokada za pomocą kodu dostępu ...                                               | 123        |
| 8.5.3     | FieldCare .....                                                           | 77        | 10.7.2    | Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu .....                       | 125        |
| 8.5.4     | DeviceCare .....                                                          | 78        |           |                                                                                  |            |
| 8.5.5     | Oprogramowanie AMS Device Manager .....                                   | 79        | <b>11</b> | <b>Obsługa .....</b>                                                             | <b>126</b> |
| 8.5.6     | SIMATIC PDM .....                                                         | 79        | 11.1      | Odczyt stanu blokady urządzenia .....                                            | 126        |
| 8.5.7     | Komunikator Field Communicator 475 .....                                  | 79        | 11.2      | Wybór języka obsługi .....                                                       | 126        |
| <b>9</b>  | <b>Integracja z systemem .....</b>                                        | <b>80</b> | 11.3      | Konfiguracja wyświetlacza .....                                                  | 126        |
| 9.1       | Informacje podane w plikach opisu przyrządu .....                         | 80        | 11.4      | Odczyt wartości mierzonych .....                                                 | 126        |
| 9.1.1     | Dane aktualnej wersji przyrządu ...                                       | 80        | 11.4.1    | Podmenu „Zmienne procesowe” ....                                                 | 126        |
| 9.1.2     | Oprogramowanie obsługowe .....                                            | 80        | 11.4.2    | Podmenu „Licznik” .....                                                          | 127        |
| 9.2       | Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART .....         | 81        | 11.4.3    | Podmenu „Wartości wejściowe” ....                                                | 128        |
| 9.3       | Pozostałe ustawienia .....                                                | 82        | 11.4.4    | Wartości wyjściowe .....                                                         | 129        |
| <b>10</b> | <b>Uruchomienie .....</b>                                                 | <b>84</b> | 11.5      | Dostosowanie przyrządu do warunków procesu .....                                 | 131        |
| 10.1      | Kontrola funkcjonalna .....                                               | 84        | 11.6      | Zerowanie licznika .....                                                         | 131        |
| 10.2      | Załączenie przyrządu .....                                                | 84        | 11.6.1    | Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika” .....                                 | 132        |
| 10.3      | Wybór języka obsługi .....                                                | 84        | 11.6.2    | Zakres funkcji parametr „Kasuj wszystkie liczniki” .....                         | 132        |
| 10.4      | Konfiguracja przyrządu pomiarowego .....                                  | 84        | 11.7      | Wyświetlanie historii pomiarów .....                                             | 132        |
| 10.4.1    | Definiowanie etykiety .....                                               | 86        | <b>12</b> | <b>Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek .....</b>                          | <b>136</b> |
| 10.4.2    | Ustawianie jednostek systemowych ..                                       | 86        | 12.1      | Ogólne wskazówki diagnostyczne .....                                             | 136        |
| 10.4.3    | Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść .....                       | 87        | 12.2      | Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED ..... | 138        |
| 10.4.4    | Konfigurowanie wejścia statusu .....                                      | 88        | 12.2.1    | Przetwornik .....                                                                | 138        |
| 10.4.5    | Konfigurowanie wejścia prądowego ..                                       | 89        | 12.3      | Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym .....                          | 140        |
| 10.4.6    | Konfigurowanie wyjścia prądowego ..                                       | 90        | 12.3.1    | Komunikaty diagnostyczne .....                                                   | 140        |
| 10.4.7    | Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego ..... | 93        | 12.3.2    | Informacje o możliwych działaniach ..                                            | 142        |



|           |                                                                                                      |            |                             |                                      |            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------|
| 12.4      | Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej . . .                   | 142        | 16                          | <b>Dane techniczne . . . . .</b>     | <b>165</b> |
| 12.4.1    | Opcje diagnostyczne . . . . .                                                                        | 142        | 16.1                        | Zastosowanie . . . . .               | 165        |
| 12.4.2    | Informacje o środkach zaradczych . .                                                                 | 143        | 16.2                        | Budowa układu pomiarowego . . . . .  | 165        |
| 12.5      | Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania FieldCare lub DeviceCare . . . . . | 144        | 16.3                        | Wielkości wejściowe . . . . .        | 165        |
| 12.5.1    | Funkcje diagnostyczne . . . . .                                                                      | 144        | 16.4                        | Wyjście . . . . .                    | 171        |
| 12.5.2    | Informacje o możliwych działaniach                                                                   | 145        | 16.5                        | Zasilanie . . . . .                  | 177        |
| 12.6      | Dostosowanie komunikatów diagnostycznych . . . . .                                                   | 145        | 16.6                        | Parametry metrologiczne . . . . .    | 178        |
| 12.6.1    | Zmiana klasy diagnostycznej . . . . .                                                                | 145        | 16.7                        | Montaż . . . . .                     | 180        |
| 12.6.2    | Zmiana sygnału statusu . . . . .                                                                     | 145        | 16.8                        | Warunki pracy: środowisko . . . . .  | 180        |
| 12.7      | Przegląd komunikatów diagnostycznych . .                                                             | 146        | 16.9                        | Warunki pracy: proces . . . . .      | 181        |
| 12.8      | Bieżące zdarzenia diagnostyczne . . . . .                                                            | 150        | 16.10                       | Konstrukcja mechaniczna . . . . .    | 183        |
| 12.9      | Podmenu ListaDiagnost . . . . .                                                                      | 151        | 16.11                       | Interfejs użytkownika . . . . .      | 192        |
| 12.10     | Rejestr zdarzeń . . . . .                                                                            | 152        | 16.12                       | Certyfikaty i dopuszczenia . . . . . | 197        |
| 12.10.1   | Odczyt rejestru zdarzeń . . . . .                                                                    | 152        | 16.13                       | Pakiety aplikacji . . . . .          | 198        |
| 12.10.2   | Filtrowanie rejestru zdarzeń . . . . .                                                               | 153        | 16.14                       | Akcesoria . . . . .                  | 199        |
| 12.10.3   | Przegląd zdarzeń informacyjnych . .                                                                  | 153        | 16.15                       | Dokumentacja uzupełniająca . . . . . | 200        |
| 12.11     | Przywracanie ustawień fabrycznych . . . . .                                                          | 154        |                             |                                      |            |
| 12.11.1   | Zakres funkcji parametr „Reset ustawień” . . . . .                                                   | 154        | <b>Spis haseł . . . . .</b> | <b>202</b>                           |            |
| 12.12     | Informacje o urządzeniu . . . . .                                                                    | 155        |                             |                                      |            |
| 12.13     | Historia zmian oprogramowania . . . . .                                                              | 157        |                             |                                      |            |
| 12.14     | Historia przyrządów i kompatybilność . . . . .                                                       | 158        |                             |                                      |            |
| <b>13</b> | <b>Konserwacja . . . . .</b>                                                                         | <b>159</b> |                             |                                      |            |
| 13.1      | Czynności konserwacyjne . . . . .                                                                    | 159        |                             |                                      |            |
| 13.1.1    | Czyszczenie zewnętrzne . . . . .                                                                     | 159        |                             |                                      |            |
| 13.1.2    | Czyszczenie wewnętrzne . . . . .                                                                     | 159        |                             |                                      |            |
| 13.1.3    | Wymiana uszczelek . . . . .                                                                          | 159        |                             |                                      |            |
| 13.2      | Wyposażenie do pomiarów i prób . . . . .                                                             | 159        |                             |                                      |            |
| 13.3      | Serwis Endress+Hauser . . . . .                                                                      | 159        |                             |                                      |            |
| <b>14</b> | <b>Naprawa . . . . .</b>                                                                             | <b>160</b> |                             |                                      |            |
| 14.1      | Informacje ogólne . . . . .                                                                          | 160        |                             |                                      |            |
| 14.1.1    | Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu . . . . .                                                  | 160        |                             |                                      |            |
| 14.1.2    | Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji . . . . .                                                  | 160        |                             |                                      |            |
| 14.2      | Części zamienne . . . . .                                                                            | 160        |                             |                                      |            |
| 14.3      | Serwis Endress+Hauser . . . . .                                                                      | 160        |                             |                                      |            |
| 14.4      | Zwrot przyrządu . . . . .                                                                            | 160        |                             |                                      |            |
| 14.5      | Utylizacja przyrządu . . . . .                                                                       | 160        |                             |                                      |            |
| 14.5.1    | Demontaż przyrządu . . . . .                                                                         | 160        |                             |                                      |            |
| 14.5.2    | Utylizacja przyrządu . . . . .                                                                       | 161        |                             |                                      |            |
| <b>15</b> | <b>Akcesoria . . . . .</b>                                                                           | <b>162</b> |                             |                                      |            |
| 15.1      | Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza . . . . .                                 | 162        |                             |                                      |            |
| 15.1.1    | Przetwornik . . . . .                                                                                | 162        |                             |                                      |            |
| 15.1.2    | Czujnik przepływu . . . . .                                                                          | 163        |                             |                                      |            |
| 15.2      | Akcesoria do komunikacji . . . . .                                                                   | 163        |                             |                                      |            |
| 15.3      | Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki . . . . .                                   | 164        |                             |                                      |            |
| 15.4      | Komponenty systemowe AKP . . . . .                                                                   | 164        |                             |                                      |            |

# 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | <b>Zacisk uziemienia</b><br>Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <b>Przewód ochronny (PE)</b><br>Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia, zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia urządzenia.<br><br>Zaciski uziemienia znajdują się wewnątrz i na zewnątrz obudowy urządzenia:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Wewnętrzny zacisk uziemienia: łączy przewód ochronny z siecią zasilającą.</li> <li>Zewnętrzny zacisk uziemienia: łączy urządzenie z systemem uziemienia instalacji.</li> </ul> |

### 1.2.3 Symbole typu komunikacji

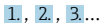
| Symbol                                                                              | Znaczenie                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Bezprzewodowa sieć lokalna (WLAN)</b><br>Komunikacja za pomocą bezprzewodowej sieci lokalnej. |
|  | <b>Dioda LED</b><br>Dioda LED nie świeci się.                                                    |

| Symbol                                                                            | Znaczenie                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | <b>Dioda LED</b><br>Dioda LED świeci się. |
|  | <b>Dioda LED</b><br>Dioda LED pulsuje.    |

#### 1.2.4 Symbole narzędzi

| Symbol                                                                            | Znaczenie        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | Śrubokręt płaski |
|  | Klucz imbusowy   |
|  | Klucz płaski     |

#### 1.2.5 Symbole oznaczające rodzaj informacji

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

#### 1.2.6 Symbole na rysunkach

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

| Symbol                                                                            | Znaczenie                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem) |
|  | Kierunek przepływu                        |

## 1.3 Dokumentacja



Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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



Szczegółowy wykaz dokumentów wraz z oznaczeniami →  200

### 1.3.1 Dokumentacja standardowa

| Typ dokumentu                                  | Cel i zawartość dokumentu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Karta katalogowa                               | <b>Pomoc w doborze przyrządu</b><br>Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne przyrządu oraz przegląd akcesoriów i innych wyrobów, które można zamówić dla przyrządu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Skrócona instrukcja obsługi czujnika przepływu | <b>Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej - Część 1</b><br>Skrócona instrukcja obsługi czujnika przepływu jest przeznaczona dla specjalistów odpowiedzialnych za montaż przetwornika. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Odbiór dostawy i identyfikacja produktu</li> <li>▪ Transport i składowanie</li> <li>▪ Warunki pracy: montaż</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         |
| Skrócona instrukcja obsługi przetwornika       | <b>Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej - Część 2</b><br>Skrócona instrukcja obsługi przetwornika jest przeznaczona dla specjalistów odpowiedzialnych za uruchomienie, konfigurację i parametryzację przetwornika pomiarowego jako całości (do momentu uzyskania pierwszej wartości zmierzonej). <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opis produktu</li> <li>▪ Warunki pracy: montaż</li> <li>▪ Podłączenie elektryczne</li> <li>▪ Warianty obsługi</li> <li>▪ Integracja z systemami automatyki</li> <li>▪ Uruchomienie</li> <li>▪ Komunikaty diagnostyczne</li> </ul> |
| Opis parametrów                                | <b>Opis parametrów urządzenia</b><br>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 Wskazówki bezpieczeństwa

### 2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

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

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

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

### 2.2 Przeznaczenie urządzenia

#### Zastosowanie i media mierzone

Urządzenie opisane w niniejszej skróconej instrukcji obsługi jest przeznaczone 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 obsługi urządzenia:

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

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

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

W przypadku dotykania urządzenia mokrymi rękami:

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

## 2.4 Bezpieczeństwo użytkowania

Ryzyko uszkodzenia ciała.

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

**Przeróbki przyrządu**

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

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

**Naprawa**

Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania,

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

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

## 2.5 Bezpieczeństwo produktu

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<br>→  11                                                | Wyłączona.                         | Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.                 |
| Kod dostępu<br>(dotyczy również logowania do serwera WWW lub połączenia z FieldCare)<br>→  12 | Wyłączony (0000).                  | Zdefiniować indywidualny kod dostępu podczas uruchomienia.         |
| WLAN<br>(przyrząd w wersji z wyświetlaczem)                                                                                                                                      | Włączony.                          | Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.                 |
| Zabezpieczenie dostępu do WLAN                                                                                                                                                   | Włączone<br>(szyfrowanie WPA2-PSK) | Nie zmieniać.                                                      |
| Klucz sieciowy WLAN<br>(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 →  125.

## 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 (→  123).

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 (→  75), 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** (→  117).

### 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" →  123



### 2.7.3 Dostęp poprzez serwer WWW

Dzięki wbudowanej funkcji serwera WWW, urządzenie można obsługiwać i skonfigurować za pośrednictwem przeglądarki sieciowej (→  66). Do połączenia służy interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN.

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

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



Dodatkowe informacje dotyczące parametrów urządzenia, patrz: Dokument "Parametry urządzenia (GP)" →  200.

### 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

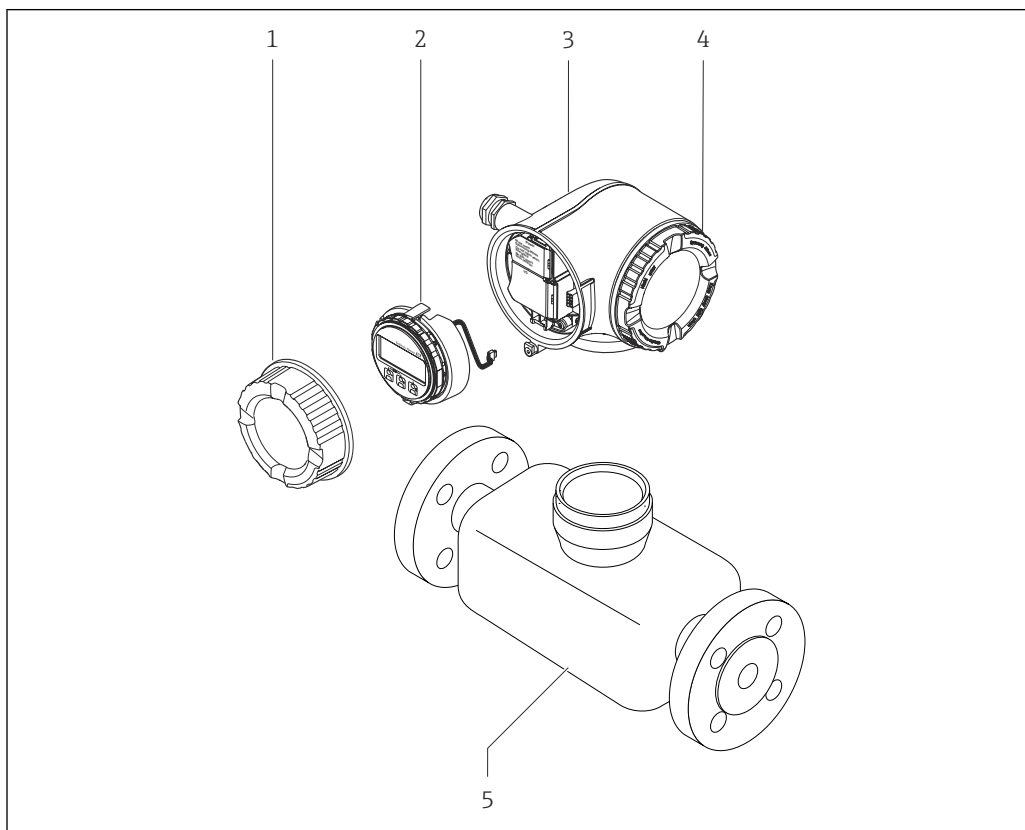
### 3 Opis produktu

Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

Przyrząd jest dostępny w wersji kompaktowej:

Przetwornik i czujnik przepływu tworzą mechanicznie jedną całość.

#### 3.1 Konstrukcja wyrobu



A0029586

1 Najważniejsze podzespoły przyrządu

1 Pokrywa przedziału połączeniowego

2 Wskaźnik

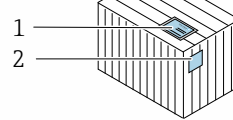
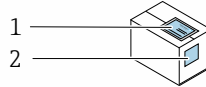
3 Obudowa przetwornika

4 Pokrywa przedziału elektroniki

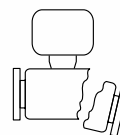
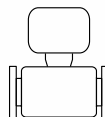
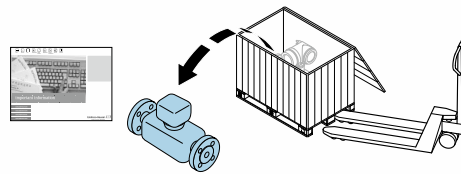
5 Czujnik przepływu

## 4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

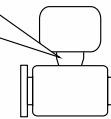
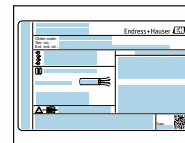
### 4.1 Odbiór dostawy



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" → 16.

## 4.2 Identyfikacja produktu

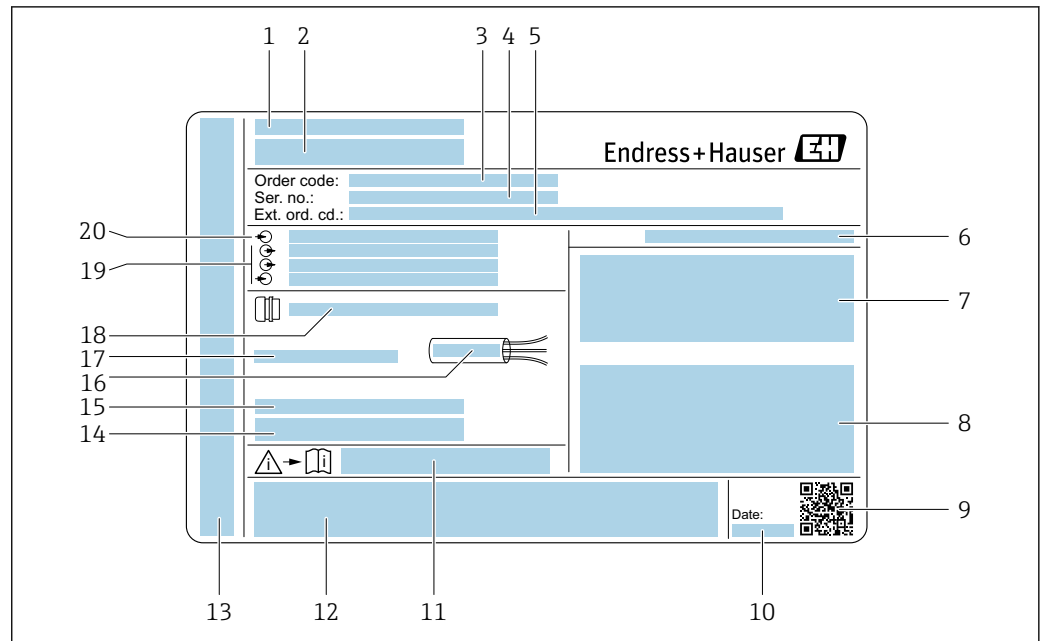
Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej do narzędzia *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://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](http://www.pl.endress.com/deviceviewer))
- Aplikacja *Endress+Hauser Operations*: wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej.

### 4.2.1 Tabliczka znamionowa przetwornika

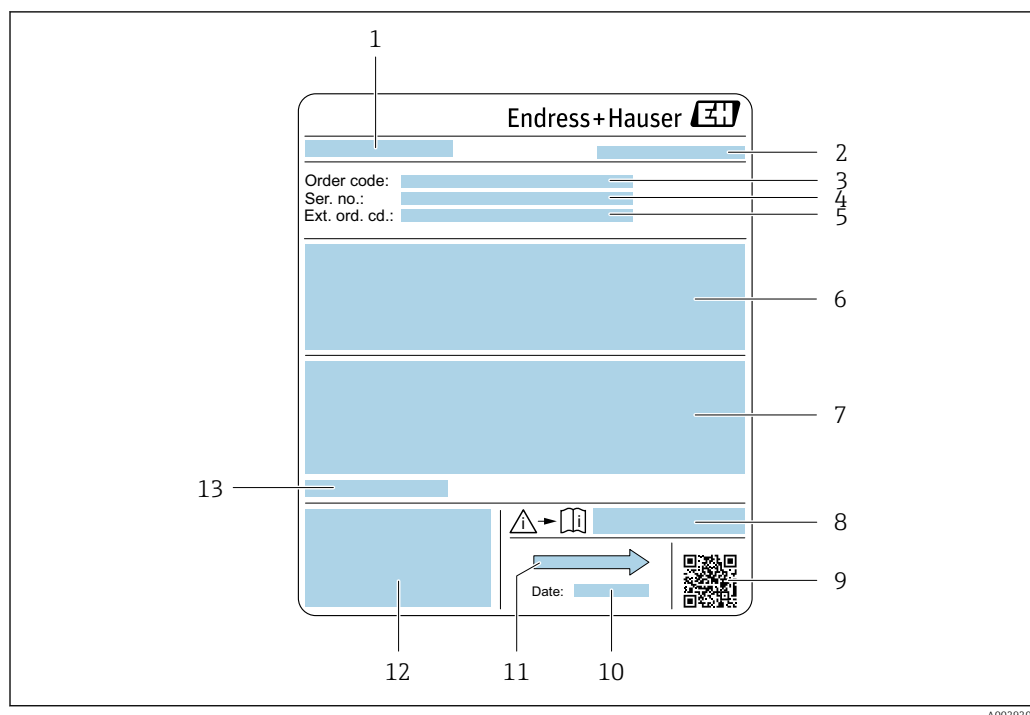


A0029192

2 Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika

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

## 4.2.2 Tabliczka znamionowa czujnika



A0029205

 3 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika

- 1 Nazwa czujnika
- 2 Miejsce produkcji
- 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                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>OSTRZEŻENIE!</b><br>Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.                            |
|  | <b>Odsyłacz do dokumentacji</b><br>Odsyła do odpowiedniej dokumentacji przyrządu.                                                                                                 |
|  | <b>Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie obudowy)</b><br>Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu. |

## 5 Transport i składowanie

### 5.1 Warunki składowania

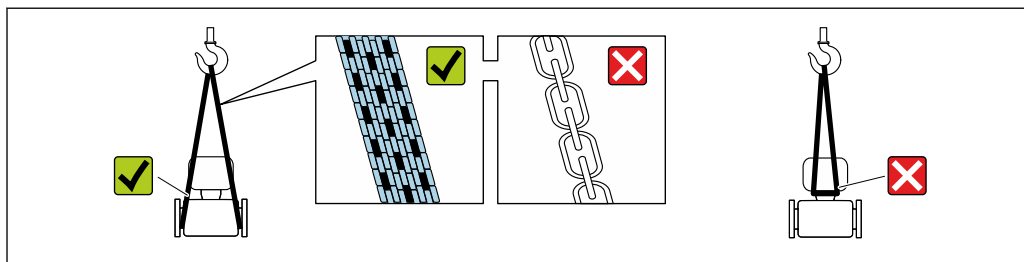
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

- ▶ 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 → 📄 180

### 5.2 Transportowanie produktu

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



A0029252

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

#### 5.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

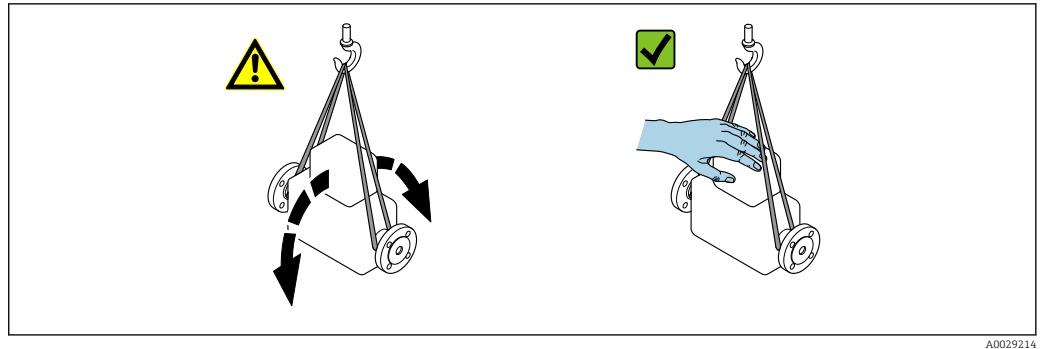
##### **⚠ OSTRZEŻENIE**

Środek ciężkości zamontowanego przepływomierza znajduje się powyżej punktów podwieszenia.

Ryzyko uszkodzeń ciała w razie ześlizgnięcia się przepływomierza.

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





A0029214

### 5.2.2 Przyrządy z uchwytami do podnoszenia

#### ⚠ PRZESTROGA

Specjalne wskazówki transportowe dla przyrządów z uchwytami do podnoszenia

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

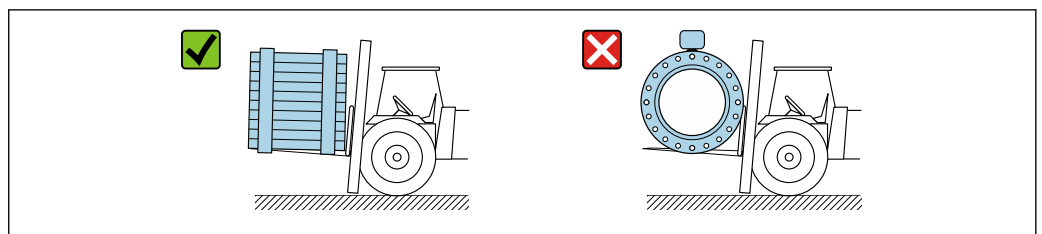
### 5.2.3 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

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

#### ⚠ 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:

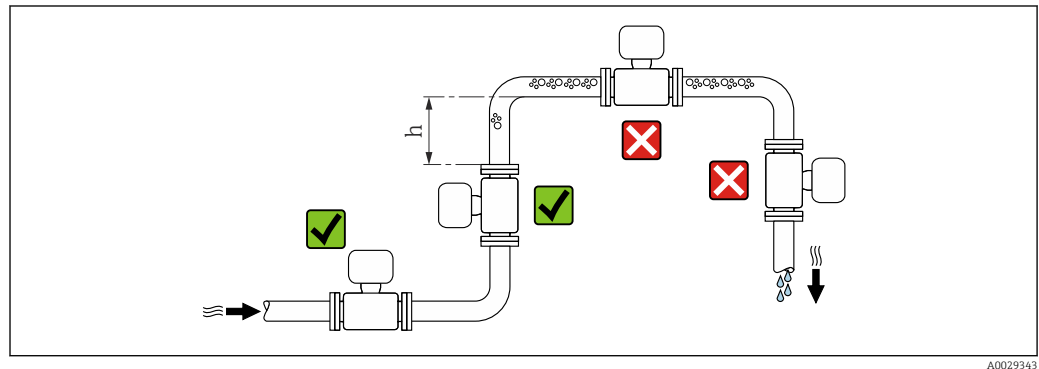
- Zewnętrzne opakowanie przyrządu
  - Folia stretch polimerowa zgodna z dyrektywą UE 2002/95/WE (RoHS)
- Opakowanie
  - Skrzynia drewniana impregnowana zgodnie z normą ISPM 15, potwierdzoną logiem IPPC
  - Pudełko kartonowe zgodne z europejską wytyczną dotyczącą opakowań 94/62EC, możliwość wykorzystania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

### 6.1 Zalecenia montażowe

#### 6.1.1 Pozycja montażowa

##### Miejsce montażu

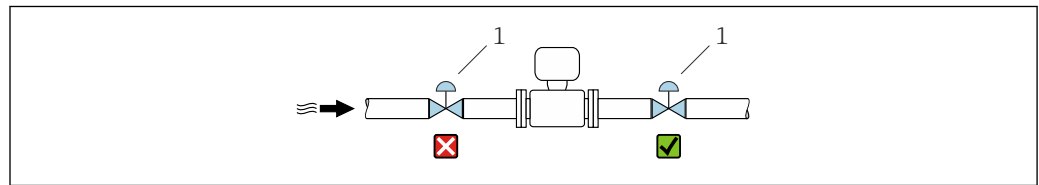


A0029343

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



Zachowanie odległości  $h \geq 2 \times DN$  nie jest konieczne w przypadku pozycji kodu zam. "Konstrukcja", opcja C, H, I.



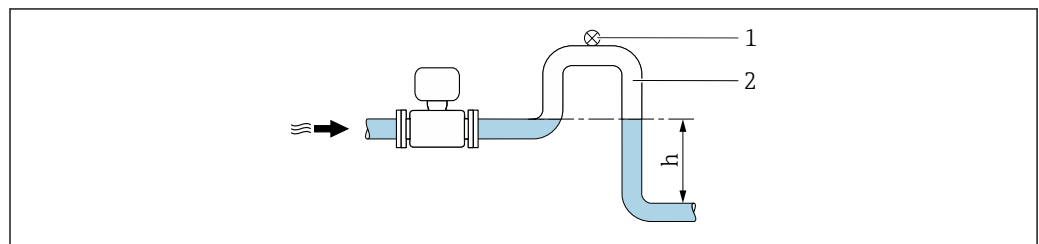
A0033017

4 Montaż czujnika za zaworem regulacyjnym jest niezalecane

1 Zawór regulacyjny

##### 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

5 Montaż na pionowo opadającym odcinku rurociągu

1 Zawór odpowietrzający

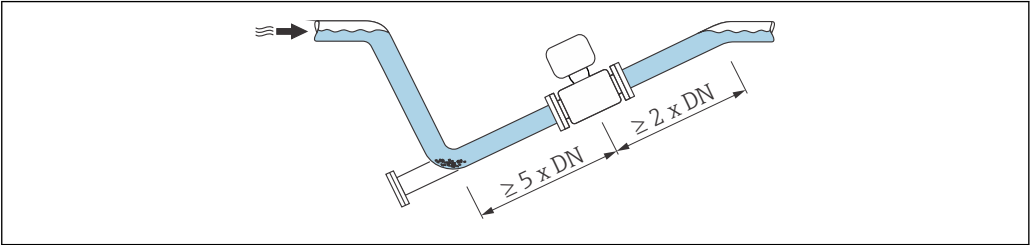
2 Syfon

h Długość pionowo opadającego odcinka rurociągu

Montaż w rurociągu wypełnionym częściowo

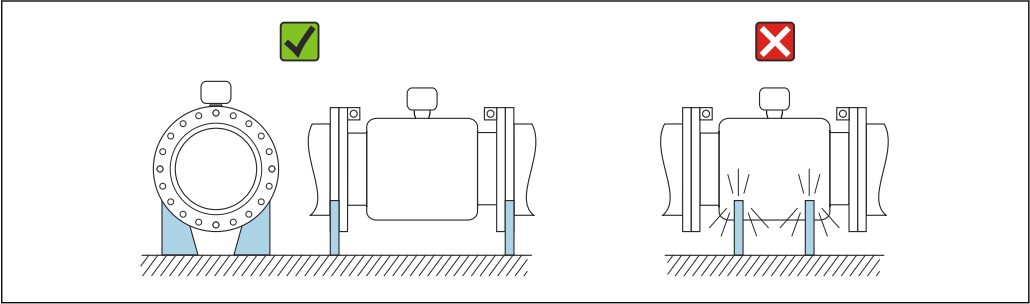
Rurociągi wypełnione częściowo wymagają montażu czujnika w syfonie.

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



A0029257

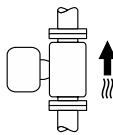
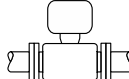
Czujniki o dużej masie DN >= 350 (14")

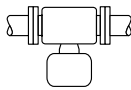


A0016276

Pozycja pracy

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

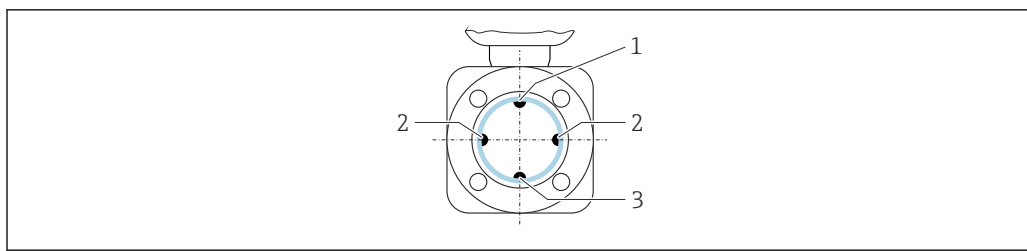
| Pozycja pracy |                                              |                                                                                                   | Zalecana pozycja pracy |
|---------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| A             | Pozycja pionowa                              | <br>A0015591 | ✓✓                     |
| B             | Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem | <br>A0015589 | ✓✓ <sup>1)</sup>       |

| Pozycja pracy |                                              |                                                                                                | Zalecana pozycja pracy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>C</b>      | Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem | <br>A0015590 | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;"> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> </div> <div>2) 3)</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;"> <input checked="" type="checkbox"/> </div> <div>4)</div> </div> |
| <b>D</b>      | Pozycja pozioma, przetwornik z boku          | <br>A0015592 | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;"> <input checked="" type="checkbox"/> </div> <div></div> </div>                                                                                                                                                                                                                                 |

- 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 mogłyby nie zostać wykryta.



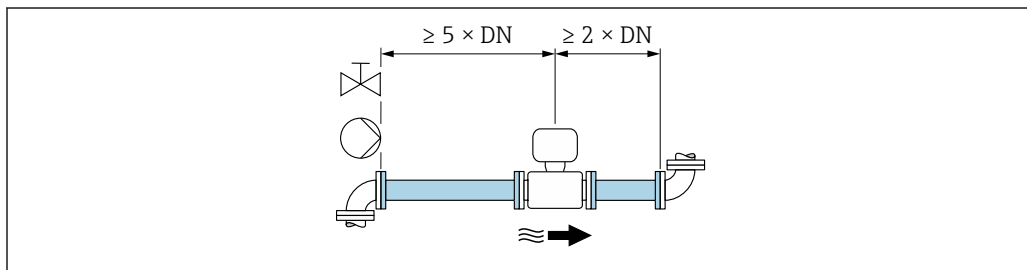
A0029344

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

### 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

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

#### Wymiary zabudowy



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

## 6.1.2 Warunki pracy: środowisko i proces

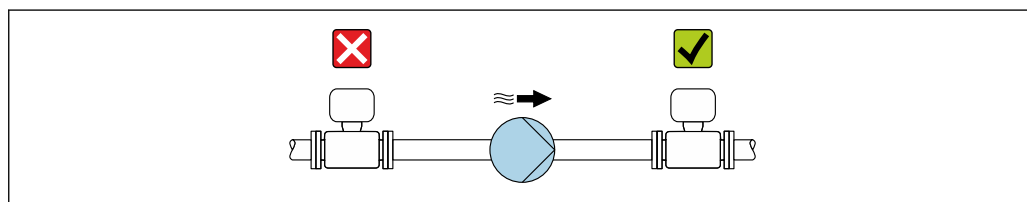
### Zakres temperatury otoczenia

|                  |                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przetwornik      | Wersja standardowa: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)                                                                                                                                                                            |
| Wskaźnik lokalny | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), w temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości czytelność wskazań na wyświetlaczu urządzenia może być obniżona.                                                                        |
| Czujnik          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Materiał przyłącza procesowego: stal konstrukcyjna: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)</li> <li>■ Materiał przyłącza procesowego: stal k.o.: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> </ul> |
| Wykładzina       | Urządzenie nie może pracować w temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości dla wykładziny.                                                                                                                             |

W przypadku montażu przetwornika na otwartej przestrzeni:

- Należy unikać montażu wystawiającego przetwornik na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Przetwornik nie powinien być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Uwaga ta odnosi się szczególnie do ciepłych stref klimatycznych.
- Unikać narażenia urządzenia na działanie warunków atmosferycznych.

### Ciśnienie w instalacji



A0028777

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

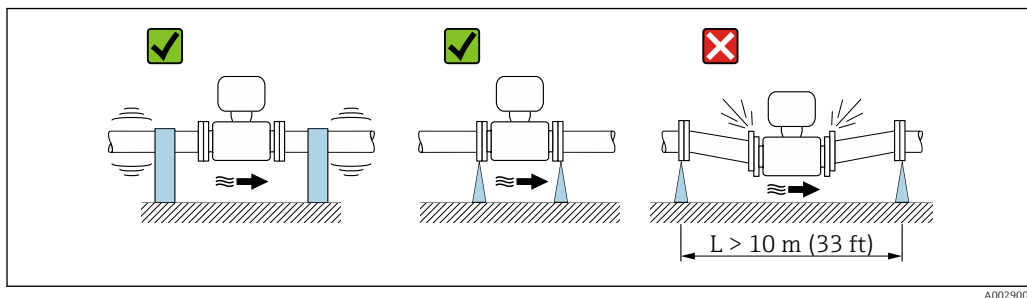


Czasami konieczne jest stosowanie tłumików pulsacji, szczególnie wtedy gdy przepływ wymuszany jest przez pompy tłokowe, membranowe lub perystaltyczne.



- Informacje o odporności wykładziny na podciśnienie → 182
- Informacje dotyczące odporności układu pomiarowego na wstrząsy
- Informacje dotyczące odporności układu pomiarowego na drgania

## Drgania



6 Sposób montażu w przypadku silnych drgań

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

Zalecane jest także zastosowanie urządzenia w wersji rozdzielnej.



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

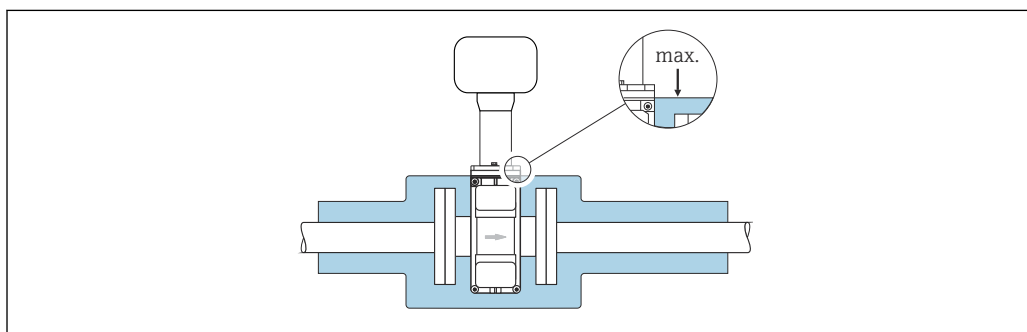
## Izolacja termiczna

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.

### ⚠ 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 półobojem czujnika.



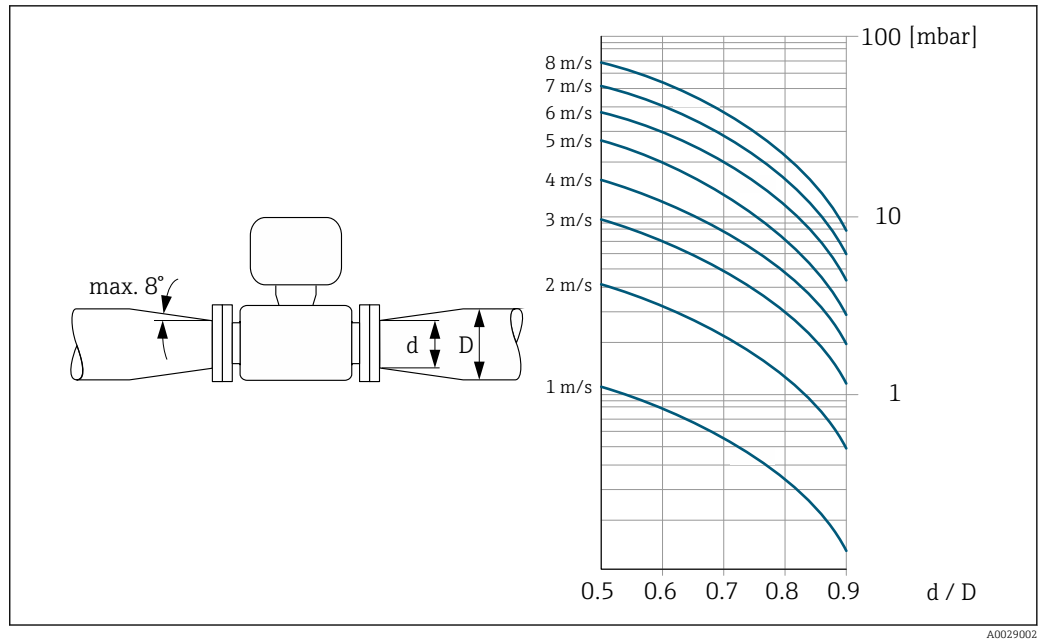
## Armatura podłączeniowa

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.

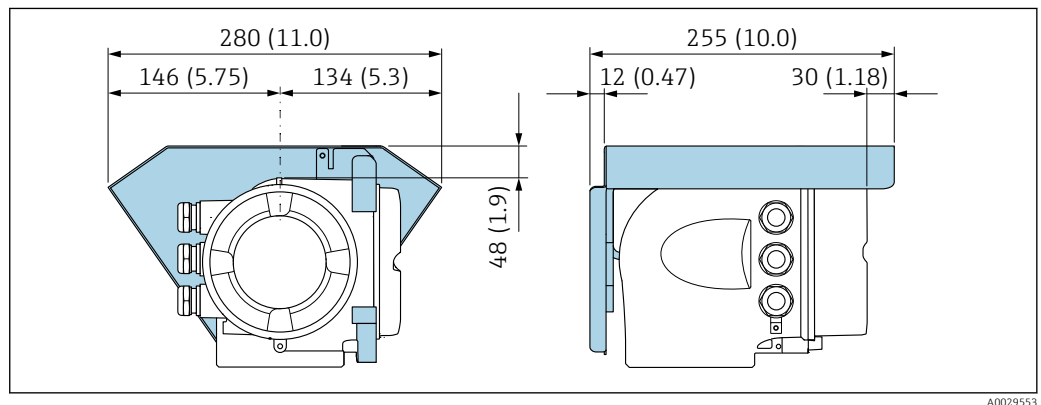
- Wyznaczyć stosunek średnic  $d/D$ .
- Odczytać z nomogramu wielkość spadku ciśnienia w zależności od prędkości cieczy za przepływomierzem i stosunku średnic  $d/D$ .



A0029002

### 6.1.3 Specjalne zalecenia montażowe

#### Pokrywa ochronna



A0029553

## 6.2 Montaż urządzenia pomiarowego

### 6.2.1 Niezbędne narzędzia

#### Czujnik przepływu

Do kołnierzy lub innych przyłączy technologicznych: odpowiednie narzędzia montażowe

### 6.2.2 Przygotowanie przyrządu

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

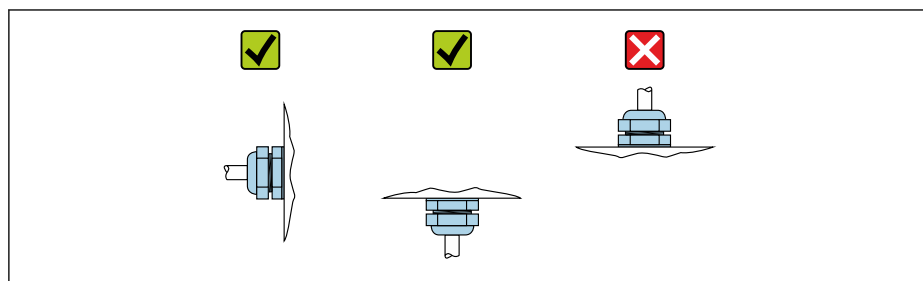
### 6.2.3 Montaż czujnika

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwych uszczeltek przyłącza technologicznego!

- ▶ Należy dopilnować, aby średnice wewnętrzne uszczeltek były większe lub równe średnicy rury pomiarowej i rurociągu.
- ▶ Uszczelki powinny być czyste i nieuszkodzone.
- ▶ Zapewnić właściwy montaż uszczeltek.

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 momenty dokręcenia śrub → 29.
5. Urządzenie montować w taki sposób lub obrócić obudowę przetwornika tak, aby wprowadzenia kabli nie były skierowane w górę.



A0029263

#### Montaż uszczeltek

#### ⚠ PRZESTROGA

#### Wewnątrz przewodu pomiarowego może utworzyć się warstwa z materiału przewodzącego!

Ryzyko zwarcia sygnału pomiarowego.

- ▶ Nie używać uszczeltek z przewodzących elektrycznie materiałów, np. z grafitu.

Podczas montażu uszczeltek należy przestrzegać następujących wskazówek:

1. Należy sprawdzić, czy uszczelki nie powodują zmniejszenia przekroju poprzecznego rurociągu.
2. Dla kołnierzy wg DIN należy używać uszczeltek wg PN-EN 1514-1.
3. Wykładzina z twardej gumy: dodatkowe uszczelki są **zawsze** wymagane.
4. Wykładzina poliuretanowa: z reguły dodatkowe uszczelki **nie** są wymagane.

#### Montaż przewodu uziemiającego/pierścieni uziemiających

Przestrzegać wskazówek dotyczących wyrównania potencjałów oraz szczegółowych wskazówek montażowych przewodów/pierścieni uziemiających → 44.



**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 uszczelki.

 Nominalne momenty dokręcenia śrub →  34

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

| Średnica nominalna |        | Ciśnienie nominalne<br>[bar] | Śruby<br>[mm] | Grubość kołnierza<br>[mm] | Maks. moment dokręcenia śrub [Nm] |     |      |
|--------------------|--------|------------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------------|-----|------|
| [mm]               | [cale] |                              |               |                           | HG                                | PUR | PTFE |
| 25                 | 1      | PN 40                        | 4 × M12       | 18                        | –                                 | 15  | 26   |
| 32                 | –      | PN 40                        | 4 × M16       | 18                        | –                                 | 24  | 41   |
| 40                 | 1 ½    | PN 40                        | 4 × M16       | 18                        | –                                 | 31  | 52   |
| 50                 | 2      | PN 40                        | 4 × M16       | 20                        | 48                                | 40  | 65   |
| 65 <sup>1)</sup>   | –      | PN 16                        | 8 × M16       | 18                        | 32                                | 27  | 44   |
| 65                 | –      | PN 40                        | 8 × M16       | 22                        | 32                                | 27  | 44   |
| 80                 | 3      | PN 16                        | 8 × M16       | 20                        | 40                                | 34  | 53   |
|                    |        | PN 40                        | 8 × M16       | 24                        | 40                                | 34  | 53   |
| 100                | 4      | PN 16                        | 8 × M16       | 20                        | 43                                | 36  | 57   |
|                    |        | PN 40                        | 8 × M20       | 24                        | 59                                | 50  | 79   |
| 125                | –      | PN 16                        | 8 × M16       | 22                        | 56                                | 48  | 75   |
|                    |        | PN 40                        | 8 × M24       | 26                        | 83                                | 71  | 112  |
| 150                | 6      | PN 16                        | 8 × M20       | 22                        | 74                                | 63  | 99   |
|                    |        | PN 40                        | 8 × M24       | 28                        | 104                               | 88  | 137  |
| 200                | 8      | PN 10                        | 8 × M20       | 24                        | 106                               | 91  | 141  |
|                    |        | PN 16                        | 12 × M20      | 24                        | 70                                | 61  | 94   |
|                    |        | PN 25                        | 12 × M24      | 30                        | 104                               | 92  | 139  |
| 250                | 10     | PN 10                        | 12 × M20      | 26                        | 82                                | 71  | 110  |
|                    |        | PN 16                        | 12 × M24      | 26                        | 98                                | 85  | 132  |
|                    |        | PN 25                        | 12 × M27      | 32                        | 150                               | 134 | 201  |
| 300                | 12     | PN 10                        | 12 × M20      | 26                        | 94                                | 81  | 126  |
|                    |        | PN 16                        | 12 × M24      | 28                        | 134                               | 118 | 179  |
|                    |        | PN 25                        | 16 × M27      | 34                        | 153                               | 138 | 204  |
| 350                | 14     | PN 6                         | 12 × M20      | 22                        | 111                               | 120 | –    |
|                    |        | PN 10                        | 16 × M20      | 26                        | 112                               | 118 | –    |
|                    |        | PN 16                        | 16 × M24      | 30                        | 152                               | 165 | –    |
|                    |        | PN 25                        | 16 × M30      | 38                        | 227                               | 252 | –    |
| 400                | 16     | PN 6                         | 16 × M20      | 22                        | 90                                | 98  | –    |
|                    |        | PN 10                        | 16 × M24      | 26                        | 151                               | 167 | –    |
|                    |        | PN 16                        | 16 × M27      | 32                        | 193                               | 215 | –    |
|                    |        | PN 25                        | 16 × M33      | 40                        | 289                               | 326 | –    |

| Średnica nominalna |        | Ciśnienie nominalne | Śruby    | Grubość kołnierza | Maks. moment dokręcenia śrub [Nm] |     |      |
|--------------------|--------|---------------------|----------|-------------------|-----------------------------------|-----|------|
| [mm]               | [cale] |                     |          |                   | HG                                | PUR | PTFE |
| 450                | 18     | PN 6                | 16 × M20 | 22                | 112                               | 126 | –    |
|                    |        | PN 10               | 20 × M24 | 28                | 153                               | 133 | –    |
|                    |        | PN 16               | 20 × M27 | 40                | 198                               | 196 | –    |
|                    |        | PN 25               | 20 × M33 | 46                | 256                               | 253 | –    |
| 500                | 20     | PN 6                | 20 × M20 | 24                | 119                               | 123 | –    |
|                    |        | PN 10               | 20 × M24 | 28                | 155                               | 171 | –    |
|                    |        | PN 16               | 20 × M30 | 34                | 275                               | 300 | –    |
|                    |        | PN 25               | 20 × M33 | 48                | 317                               | 360 | –    |
| 600                | 24     | PN 6                | 20 × M24 | 30                | 139                               | 147 | –    |
|                    |        | PN 10               | 20 × M27 | 28                | 206                               | 219 | –    |
| 600                | 24     | PN 16               | 20 × M33 | 36                | 415                               | 443 | –    |
| 600                | 24     | PN 25               | 20 × M36 | 58                | 431                               | 516 | –    |
| 700                | 28     | PN 6                | 24 × M24 | 24                | 148                               | 139 | –    |
|                    |        | PN 10               | 24 × M27 | 30                | 246                               | 246 | –    |
|                    |        | PN 16               | 24 × M33 | 36                | 278                               | 318 | –    |
|                    |        | PN 25               | 24 × M39 | 46                | 449                               | 507 | –    |
| 800                | 32     | PN 6                | 24 × M27 | 24                | 206                               | 182 | –    |
|                    |        | PN 10               | 24 × M30 | 32                | 331                               | 316 | –    |
|                    |        | PN 16               | 24 × M36 | 38                | 369                               | 385 | –    |
|                    |        | PN 25               | 24 × M45 | 50                | 664                               | 721 | –    |
| 900                | 36     | PN 6                | 24 × M27 | 26                | 230                               | 637 | –    |
|                    |        | PN 10               | 28 × M30 | 34                | 316                               | 307 | –    |
|                    |        | PN 16               | 28 × M36 | 40                | 353                               | 398 | –    |
|                    |        | PN 25               | 28 × M45 | 54                | 690                               | 716 | –    |
| 1000               | 40     | PN 6                | 28 × M27 | 26                | 218                               | 208 | –    |
|                    |        | PN 10               | 28 × M33 | 34                | 402                               | 405 | –    |
|                    |        | PN 16               | 28 × M39 | 42                | 502                               | 518 | –    |
|                    |        | PN 25               | 28 × M52 | 58                | 970                               | 971 | –    |
| 1200               | 48     | PN 6                | 32 × M30 | 28                | 319                               | 299 | –    |
|                    |        | PN 10               | 32 × M36 | 38                | 564                               | 568 | –    |
|                    |        | PN 16               | 32 × M45 | 48                | 701                               | 753 | –    |
| 1400               | –      | PN 6                | 36 × M33 | 32                | 430                               | –   | –    |
|                    |        | PN 10               | 36 × M39 | 42                | 654                               | –   | –    |
|                    |        | PN 16               | 36 × M45 | 52                | 729                               | –   | –    |
| 1600               | –      | PN 6                | 40 × M33 | 34                | 440                               | –   | –    |
|                    |        | PN 10               | 40 × M45 | 46                | 946                               | –   | –    |
|                    |        | PN 16               | 40 × M52 | 58                | 1007                              | –   | –    |
| 1800               | 72     | PN 6                | 44 × M36 | 36                | 547                               | –   | –    |
|                    |        | PN 10               | 44 × M45 | 50                | 961                               | –   | –    |
|                    |        | PN 16               | 44 × M52 | 62                | 1108                              | –   | –    |
| 2000               | –      | PN 6                | 48 × M39 | 38                | 629                               | –   | –    |

| Średnica nominalna |        | Ciśnienie nominalne | Śruby    | Grubość kołnierza | Maks. moment dokręcenia śrub [Nm] |     |      |
|--------------------|--------|---------------------|----------|-------------------|-----------------------------------|-----|------|
| [mm]               | [cale] |                     |          |                   | HG                                | PUR | PTFE |
|                    |        | PN 10               | 48 × M45 | 54                | 1047                              | –   | –    |
|                    |        | PN 16               | 48 × M56 | 66                | 1324                              | –   | –    |
| 2200               | –      | PN 6                | 52 × M39 | 42                | 698                               | –   | –    |
|                    |        | PN 10               | 52 × M52 | 58                | 1217                              | –   | –    |
| 2400               | –      | PN 6                | 56 × M39 | 44                | 768                               | –   | –    |
|                    |        | PN 10               | 56 × M52 | 62                | 1229                              | –   | –    |

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

#### Maksymalne momenty dokręcenia śrub dla kołnierzy ASME B16.5

| Średnica nominalna |        | Ciśnienie nominalne<br><br>[psi] | Śruby<br><br>[cale] | Maks. moment dokręcenia śrub |            |      |            |
|--------------------|--------|----------------------------------|---------------------|------------------------------|------------|------|------------|
| [mm]               | [cale] |                                  |                     | HG                           |            | PUR  |            |
|                    |        |                                  |                     | [Nm]                         | [lbf · ft] | [Nm] | [lbf · ft] |
| 25                 | 1      | Class 150                        | 4 × ½               | –                            | –          | 7    | 5          |
| 25                 | 1      | Class 300                        | 4 × 5/8             | –                            | –          | 8    | 6          |
| 40                 | 1 ½    | Class 150                        | 4 × ½               | –                            | –          | 10   | 7          |
| 40                 | 1 ½    | Class 300                        | 4 × ¾               | –                            | –          | 15   | 11         |
| 50                 | 2      | Class 150                        | 4 × 5/8             | 35                           | 26         | 22   | 16         |
| 50                 | 2      | Class 300                        | 8 × 5/8             | 18                           | 13         | 11   | 8          |
| 80                 | 3      | Class 150                        | 4 × 5/8             | 60                           | 44         | 43   | 32         |
| 80                 | 3      | Class 300                        | 8 × ¾               | 38                           | 28         | 26   | 19         |
| 100                | 4      | Class 150                        | 8 × 5/8             | 42                           | 31         | 31   | 23         |
| 100                | 4      | Class 300                        | 8 × ¾               | 58                           | 43         | 40   | 30         |
| 150                | 6      | Class 150                        | 8 × ¾               | 79                           | 58         | 59   | 44         |
| 150                | 6      | Class 300                        | 12 × ¾              | 70                           | 52         | 51   | 38         |
| 200                | 8      | Class 150                        | 8 × ¾               | 107                          | 79         | 80   | 59         |
| 250                | 10     | Class 150                        | 12 × 7/8            | 101                          | 74         | 75   | 55         |
| 300                | 12     | Class 150                        | 12 × 7/8            | 133                          | 98         | 103  | 76         |
| 350                | 14     | Class 150                        | 12 × 1              | 135                          | 100        | 158  | 117        |
| 400                | 16     | Class 150                        | 16 × 1              | 128                          | 94         | 150  | 111        |
| 450                | 18     | Class 150                        | 16 × 1 1/8          | 204                          | 150        | 234  | 173        |
| 500                | 20     | Class 150                        | 20 × 1 1/8          | 183                          | 135        | 217  | 160        |
| 600                | 24     | Class 150                        | 20 × 1 ¼            | 268                          | 198        | 307  | 226        |

#### Maksymalne momenty dokręcenia śrub dla kołnierzy wg JIS B2220

| Średnica nominalna | Ciśnienie nominalne | Śruby   | Maks. moment dokręcenia śrub [Nm] |     |
|--------------------|---------------------|---------|-----------------------------------|-----|
|                    |                     |         | HG                                | PUR |
| 25                 | 10K                 | 4 × M16 | –                                 | 19  |
| 25                 | 20K                 | 4 × M16 | –                                 | 19  |
| 32                 | 10K                 | 4 × M16 | –                                 | 22  |

| Średnica nominalna<br>[mm] | Ciśnienie nominalne<br>[bar] | Śruby<br>[mm] | Maks. moment dokręcenia śrub [Nm] |     |
|----------------------------|------------------------------|---------------|-----------------------------------|-----|
|                            |                              |               | HG                                | PUR |
| 32                         | 20K                          | 4 × M16       | –                                 | 22  |
| 40                         | 10K                          | 4 × M16       | –                                 | 24  |
| 40                         | 20K                          | 4 × M16       | –                                 | 24  |
| 50                         | 10K                          | 4 × M16       | 40                                | 33  |
| 50                         | 20K                          | 8 × M16       | 20                                | 17  |
| 65                         | 10K                          | 4 × M16       | 55                                | 45  |
| 65                         | 20K                          | 8 × M16       | 28                                | 23  |
| 80                         | 10K                          | 8 × M16       | 29                                | 23  |
| 80                         | 20K                          | 8 × M20       | 42                                | 35  |
| 100                        | 10K                          | 8 × M16       | 35                                | 29  |
| 100                        | 20K                          | 8 × M20       | 56                                | 48  |
| 125                        | 10K                          | 8 × M20       | 60                                | 51  |
| 125                        | 20K                          | 8 × M22       | 91                                | 79  |
| 150                        | 10K                          | 8 × M20       | 75                                | 63  |
| 150                        | 20K                          | 12 × M22      | 81                                | 72  |
| 200                        | 10K                          | 12 × M20      | 61                                | 52  |
| 200                        | 20K                          | 12 × M22      | 91                                | 80  |
| 250                        | 10K                          | 12 × M22      | 100                               | 87  |
| 250                        | 20K                          | 12 × M24      | 159                               | 144 |
| 300                        | 10K                          | 16 × M22      | 74                                | 63  |
| 300                        | 20K                          | 16 × M24      | 138                               | 124 |

*Maksymalne momenty dokręcenia śrub dla kołnierzy AWWA C207, klasa D*

| Średnica nominalna<br>[mm] [cale] |    | Śruby<br>[cale] | Maks. moment dokręcenia śrub |            |      |            |
|-----------------------------------|----|-----------------|------------------------------|------------|------|------------|
|                                   |    |                 | HG                           |            | PUR  |            |
|                                   |    |                 | [Nm]                         | [lbf · ft] | [Nm] | [lbf · ft] |
| 700                               | 28 | 28 × 1 ¼        | 247                          | 182        | 292  | 215        |
| 750                               | 30 | 28 × 1 ¼        | 287                          | 212        | 302  | 223        |
| 800                               | 32 | 28 × 1 ½        | 394                          | 291        | 422  | 311        |
| 900                               | 36 | 32 × 1 ½        | 419                          | 309        | 430  | 317        |
| 1000                              | 40 | 36 × 1 ½        | 420                          | 310        | 477  | 352        |
| –                                 | 42 | 36 × 1 ½        | 528                          | 389        | 518  | 382        |
| –                                 | 48 | 44 × 1 ½        | 552                          | 407        | 531  | 392        |
| –                                 | 54 | 44 × 1 ¾        | 730                          | 538        | –    | –          |
| –                                 | 60 | 52 × 1 ¾        | 758                          | 559        | –    | –          |
| –                                 | 66 | 52 × 1 ¾        | 946                          | 698        | –    | –          |
| –                                 | 72 | 60 × 1 ¾        | 975                          | 719        | –    | –          |
| –                                 | 78 | 64 × 2          | 853                          | 629        | –    | –          |
| –                                 | 84 | 64 × 2          | 931                          | 687        | –    | –          |
| –                                 | 90 | 64 × 2 ¼        | 1048                         | 773        | –    | –          |

Maksymalne momenty dokręcenia śrub dla kołnierzy AS 2129, Tabela E

| Średnica nominalna<br>[mm] | Śruby<br>[mm] | Maks. moment dokręcenia śrub [Nm] |     |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------|-----|
|                            |               | HG                                | PUR |
| 50                         | 4 × M16       | 32                                | –   |
| 80                         | 4 × M16       | 49                                | –   |
| 100                        | 8 × M16       | 38                                | –   |
| 150                        | 8 × M20       | 64                                | –   |
| 200                        | 8 × M20       | 96                                | –   |
| 250                        | 12 × M20      | 98                                | –   |
| 300                        | 12 × M24      | 123                               | –   |
| 350                        | 12 × M24      | 203                               | –   |
| 400                        | 12 × M24      | 226                               | –   |
| 450                        | 16 × M24      | 226                               | –   |
| 500                        | 16 × M24      | 271                               | –   |
| 600                        | 16 × M30      | 439                               | –   |
| 700                        | 20 × M30      | 355                               | –   |
| 750                        | 20 × M30      | 559                               | –   |
| 800                        | 20 × M30      | 631                               | –   |
| 900                        | 24 × M30      | 627                               | –   |
| 1000                       | 24 × M30      | 634                               | –   |
| 1200                       | 32 × M30      | 727                               | –   |

Maksymalne momenty dokręcenia śrub dla kołnierzy AS 4087, PN 16

| Średnica nominalna<br>[mm] | Śruby<br>[mm] | Maks. moment dokręcenia śrub [Nm] |     |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------|-----|
|                            |               | HG                                | PUR |
| 50                         | 4 × M16       | 32                                | –   |
| 80                         | 4 × M16       | 49                                | –   |
| 100                        | 4 × M16       | 76                                | –   |
| 150                        | 8 × M20       | 52                                | –   |
| 200                        | 8 × M20       | 77                                | –   |
| 250                        | 8 × M20       | 147                               | –   |
| 300                        | 12 × M24      | 103                               | –   |
| 350                        | 12 × M24      | 203                               | –   |
| 375                        | 12 × M24      | 137                               | –   |
| 400                        | 12 × M24      | 226                               | –   |
| 450                        | 12 × M24      | 301                               | –   |
| 500                        | 16 × M24      | 271                               | –   |
| 600                        | 16 × M27      | 393                               | –   |
| 700                        | 20 × M27      | 330                               | –   |
| 750                        | 20 × M30      | 529                               | –   |
| 800                        | 20 × M33      | 631                               | –   |
| 900                        | 24 × M33      | 627                               | –   |

| Średnica nominalna<br>[mm] | Śruby<br>[mm] | Maks. moment dokręcenia śrub [Nm] |     |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------|-----|
|                            |               | HG                                | PUR |
| 1000                       | 24 × M33      | 595                               | –   |
| 1200                       | 32 × M33      | 703                               | –   |

#### Nominalne momenty dokręcenia śrub

Nominalne momenty dokręcenia śrub dla kołnierzy wg PN-EN 1092-1 (DIN 2501);  
obliczone zgodnie z PN-EN 1591-1:2014, dla kołnierzy zgodnie z PN-EN 1092-1:2013

| Średnica nominalna |        | Ciśnienie nominalne | Śruby    | Grubość kołnierza | Nominalny moment dokręcenia śrub [Nm] |      |    |
|--------------------|--------|---------------------|----------|-------------------|---------------------------------------|------|----|
| [mm]               | [cale] |                     |          |                   | [bar]                                 | [mm] | HG |
| 1000               | 40     | PN 6                | 28 × M27 | 38                | 175                                   | 185  | –  |
|                    |        | PN 10               | 28 × M33 | 44                | 350                                   | 360  | –  |
|                    |        | PN 16               | 28 × M39 | 59                | 630                                   | 620  | –  |
|                    |        | PN 25               | 28 × M52 | 63                | 1300                                  | 1290 | –  |
| 1200               | 48     | PN 6                | 32 × M30 | 42                | 235                                   | 250  | –  |
|                    |        | PN 10               | 32 × M36 | 55                | 470                                   | 480  | –  |
|                    |        | PN 16               | 32 × M45 | 78                | 890                                   | 900  | –  |
| 1400               | –      | PN 6                | 36 × M33 | 56                | 300                                   | –    | –  |
|                    |        | PN 10               | 36 × M39 | 65                | 600                                   | –    | –  |
|                    |        | PN 16               | 36 × M45 | 84                | 1050                                  | –    | –  |
| 1600               | –      | PN 6                | 40 × M33 | 63                | 340                                   | –    | –  |
|                    |        | PN 10               | 40 × M45 | 75                | 810                                   | –    | –  |
|                    |        | PN 16               | 40 × M52 | 102               | 1420                                  | –    | –  |
| 1800               | 72     | PN 6                | 44 × M36 | 69                | 430                                   | –    | –  |
|                    |        | PN 10               | 44 × M45 | 85                | 920                                   | –    | –  |
|                    |        | PN 16               | 44 × M52 | 110               | 1600                                  | –    | –  |
| 2000               | –      | PN 6                | 48 × M39 | 74                | 530                                   | –    | –  |
|                    |        | PN 10               | 48 × M45 | 90                | 1040                                  | –    | –  |
|                    |        | PN 16               | 48 × M56 | 124               | 1900                                  | –    | –  |
| 2200               | –      | PN 6                | 52 × M39 | 81                | 580                                   | –    | –  |
|                    |        | PN 10               | 52 × M52 | 100               | 1290                                  | –    | –  |
| 2400               | –      | PN 6                | 56 × M39 | 87                | 650                                   | –    | –  |
|                    |        | PN 10               | 56 × M52 | 110               | 1410                                  | –    | –  |

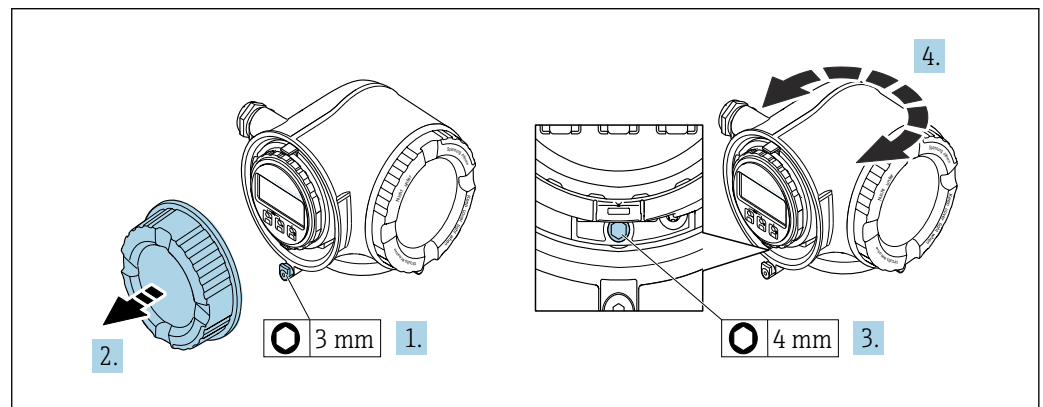
#### Nominalne momenty dokręcenia śrub dla kołnierzy wg JIS B2220

| Średnica<br>nominalna<br>[mm] | Ciśnienie<br>nominalne<br>[bar] | Śruby<br>[mm] | Nominalny moment dokręcenia śrub<br>[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 |

| Średnica nominalna<br>[mm] | Ciśnienie nominalne<br>[bar] | Śruby<br>[mm] | Nominalny moment dokręcenia śrub<br>[Nm] |     |
|----------------------------|------------------------------|---------------|------------------------------------------|-----|
|                            |                              |               | HG                                       | PUR |
|                            | 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 |
| 700                        | 10K                          | 16 × M30      | 300                                      | 300 |
| 750                        | 10K                          | 16 × M30      | 339                                      | 339 |

#### 6.2.4 Obracanie obudowy przetwornika

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

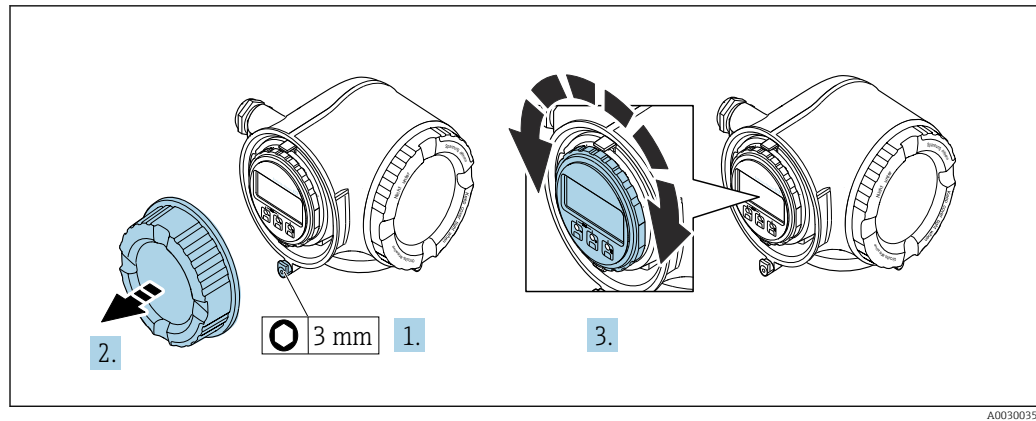


A0029993

1. W zależności od wersji przyrządu: odkręcić śrubę zabezpieczenia 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.

#### 6.2.5 Obracanie wskaźnika

Aby zwiększyć czytelność wskazań, wyświetlacz można obracać.



A0030035

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

### 6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Czy urządzenie nie jest uszkodzone (kontrola wzrokowa)?                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> |
| Czy urządzenie odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym?<br>Przykładowo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura procesowa</li> <li>■ Ciśnienie procesowe (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej)</li> <li>■ Temperatura otoczenia</li> <li>■ Zakres pomiarowy</li> </ul> | <input type="checkbox"/> |
| Czy orientacja czujnika pomiarowego jest prawidłowa ? <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dla czujnika danego typu</li> <li>■ Dla danej temperatury medium</li> <li>■ Dla danych własności medium (ciecz odgazowująca, zawierająca cząstki stałe)</li> </ul>                                                                    | <input type="checkbox"/> |
| Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową ?                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> |
| Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)?                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> |
| Czy urządzenie jest odpowiednio zabezpieczone przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego?                                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> |
| Czy śruby mocujące kołnierz zostały dokręcone odpowiednim momentem?                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> |



## 7 Podłączenie elektryczne

### NOTYFIKACJA

**Przyrząd nie posiada wewnętrznego wyłącznika zasilania.**

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

### 7.1 Warunki podłączenia

#### 7.1.1 Niezbędne narzędzia

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

#### 7.1.2 Specyfikacja przewodów podłączeniowych

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

##### Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodność z obowiązującymi przepisami krajowymi.

##### Przewód uziemienia ochronnego

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

Impedancja uziemienia powinna być niższa niż  $1 \Omega$ .

##### 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 mm<sup>2</sup> (24 ... 12 AWG).

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

Typ dostarczonego przewodu zależy od opcji wybranej w kodzie zamówieniowym

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

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

*Przewód standardowy - dostarczany przez użytkownika*

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

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

Może być użyty standardowy przewód podłączeniowy.

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

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

### 7.1.3 Rozmieszczenie zacisków

#### Przetwornik: obwód zasilania, wejścia/wyjścia

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

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



Rozmieszczenie zacisków zewnętrznego wskaźnika: → 44.

### 7.1.4 Przygotowanie urządzenia

#### NOTYFIKACJA

#### Niewystarczający stopień ochrony obudowy!

Możliwość obniżonej niezawodności pracy przyrządu.

► Należy użyć dławików, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

1. Usunąć zaślepki (jeśli występują).
2. Jeśli urządzenie jest dostarczone bez dławików kablowych: użytkownik powinien dostarczyć dławiki przewodów podłączeniowych zapewniające wymagany stopień ochrony IP.
3. Jeśli urządzenie jest dostarczone z dławikami kablowymi: Przestrzegać wymagań dotyczących przewodów podłączeniowych → 37.

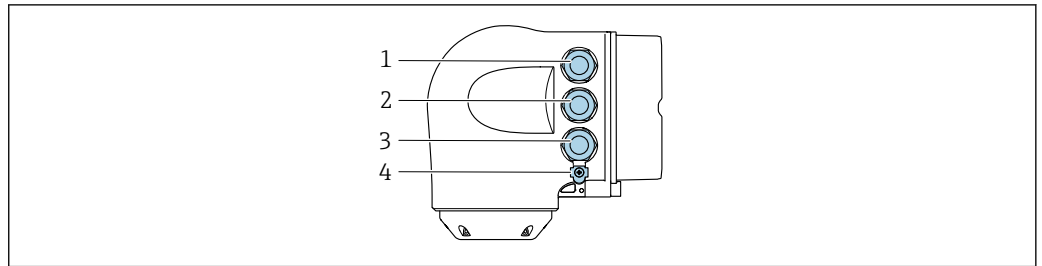
## 7.2 Podłączenie urządzenia

#### NOTYFIKACJA

#### Niewłaściwe podłączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!

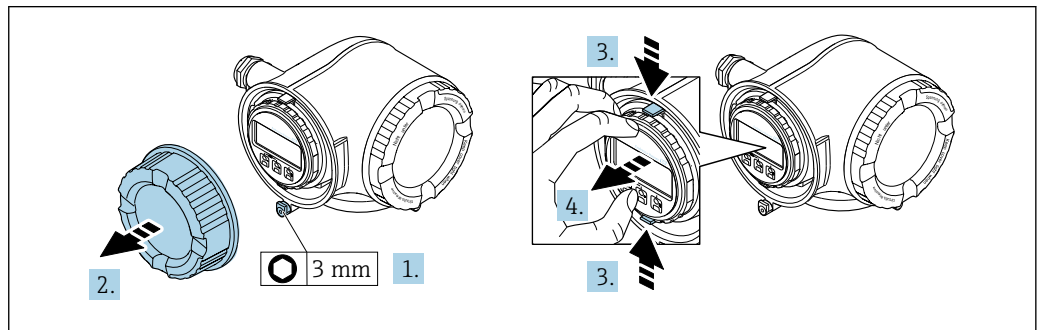
- Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel techniczny, uprawniony do wykonywania prac przez użytkownika obiektu.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.
- Przestrzegać lokalnych przepisów BHP.
- Przewód uziemienia ochronnego ⊕ należy zawsze podłączać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

### 7.2.1 Podłączenie przetwornika pomiarowego



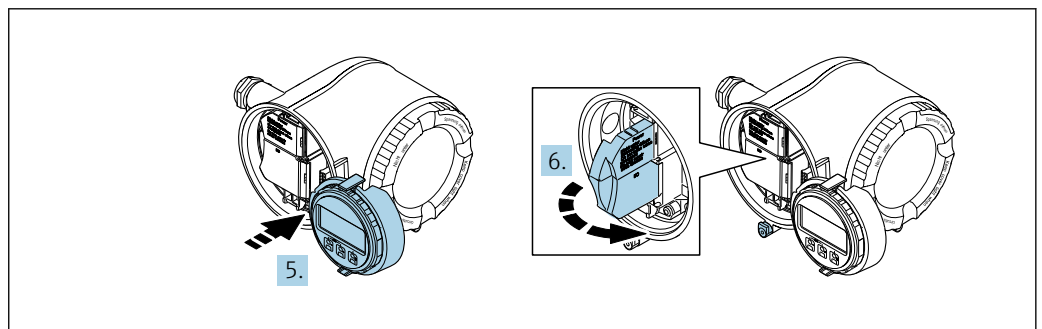
A0026781

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



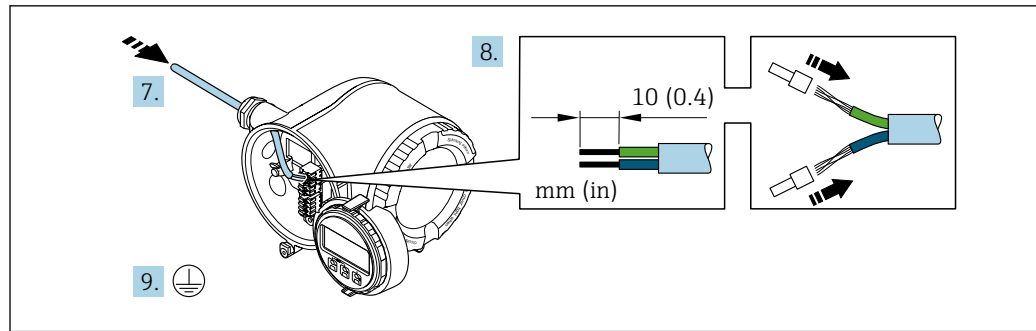
A0029813

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



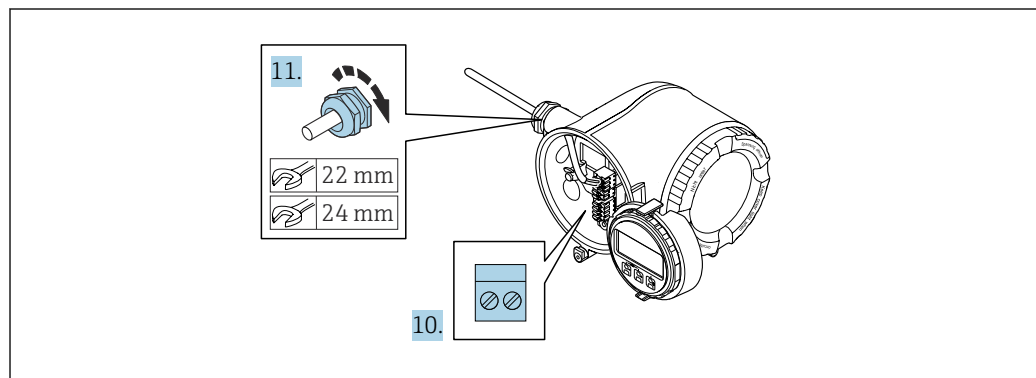
A0029814

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



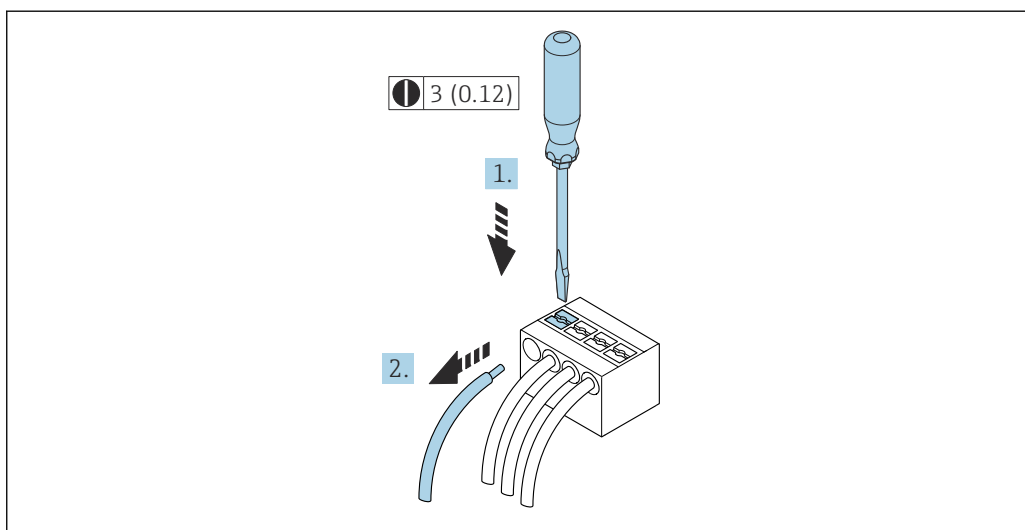
A0029815

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 .
  - ↳ **Rozmieszczenie zacisków przewodu sygnałowego:** Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.
  - Rozmieszczenie zacisków przewodu zasilającego:** Etykieta w pokrywie przedziału podłączeniowego lub → 40
11. Dokręcić dławiki kablowe.
  - ↳ Procedura podłączania przewodu jest zakończona.
12. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.
13. Zamontować uchwyt modułu wskaźnika w przedziale elektroniki.
14. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
15. Dokręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego.

**Demontaż przewodu**

A0029598

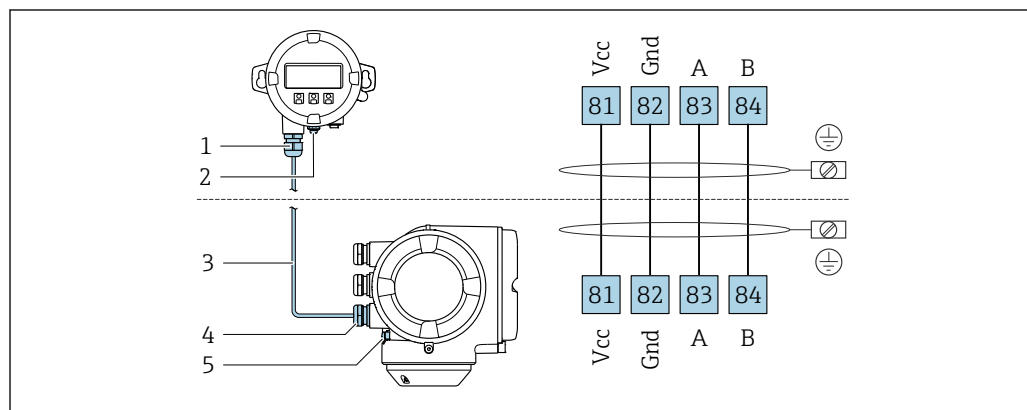
 7 Jednostka: mm (in)

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

### 7.2.2 Podłączenie zewnętrznego wskaźnika DKX001

**i** Zewnętrzny wskaźnik DKX001 jest dostępny jako dodatkowe wyposażenie opcjonalne → 162.

- Jeśli urządzenie zostało zamówione wraz z zewnętrznym wskaźnikiem DKX001, jest ono dostarczane z zaślepką gniazda podłączeniowego. W tym przypadku obsługa lokalna za pomocą wbudowanego wskaźnika jest niemożliwa.
- Jeżeli wskaźnik zewnętrzny DKX001 zostanie zamówiony później, nie można go podłączyć jednocześnie ze wskaźnikiem wbudowanym. Do przetwornika może być podłączony tylko jeden wskaźnik.



A0027518

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

## 7.3 Wyrównanie potencjałów

### 7.3.1 Wymagania

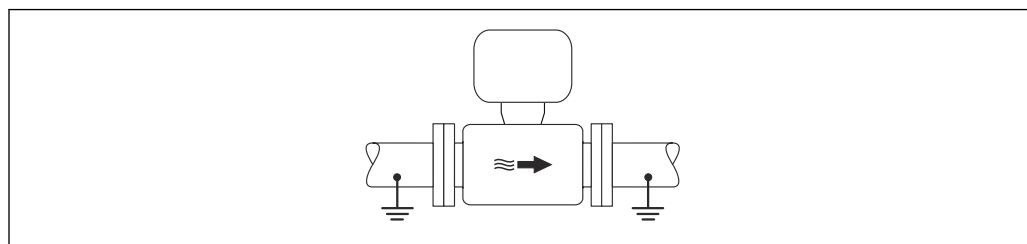
#### **⚠ PRZESTROGA**

**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

### 7.3.2 Przykład podłączenia dla standardowych warunków pracy

**Uziemiona rura metalowa (bez wewnętrznych wykładzin)**



A0016315

- 8** Wyrównanie potencjałów przez podłączenie uziemienia do rury pomiarowej



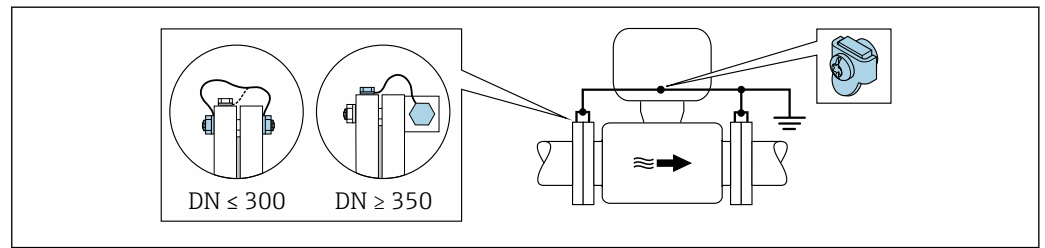
### 7.3.3 Przykład podłączenia dla specjalnych warunków pracy

#### 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 <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> ) |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------|



9 Wyrównanie potencjałów poprzez podłączenie obu kołnierzy rurociągu do zacisku uziemiającego przetwornika

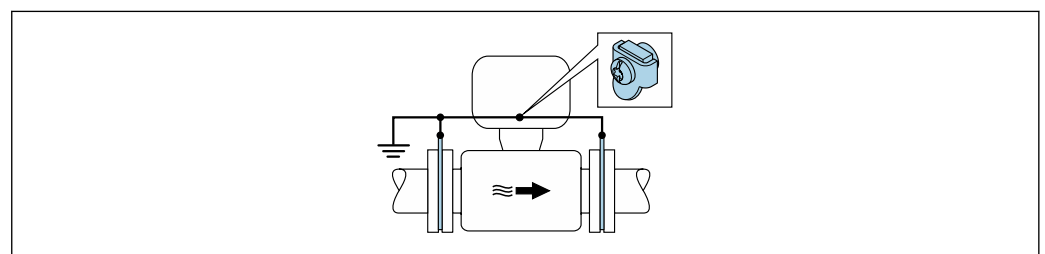
1. Połączyć kołnierze przepływomierza i odpowiadające im kołnierze rurociągu do przewodu uziemiającego.
2. Dla rurociągów o średnicy DN ≤ 300 (12"): przewód uziemiający przykręcić bezpośrednio do powierzchni kołnierza.
3. Dla rurociągów o średnicy DN ≥ 350 (14"): przewód uziemiający przykręcić do metalowego uchwyty transportowego. Zachować momenty dokręcenia śrub: patrz Skrócona instrukcja obsługi czujnika przepływu.
4. Do zacisku uziemienia należy podłączyć przedział podłączeniowy 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 <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> ) |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------|



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

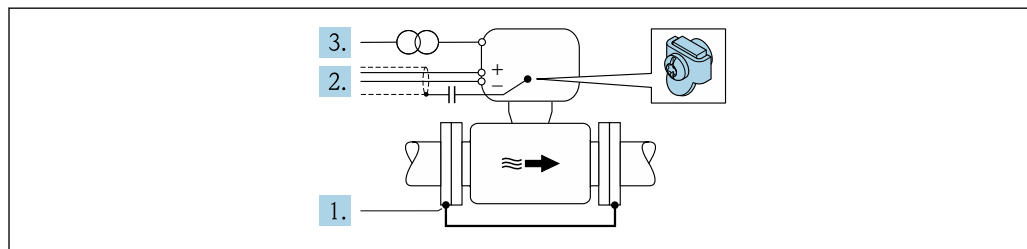
1. Podłączyć pierścień uziemiający do zacisku uziemienia.
2. Podłączyć pierścień uziemiający do uziemienia.

### 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 <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> ) |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------|



A0029340

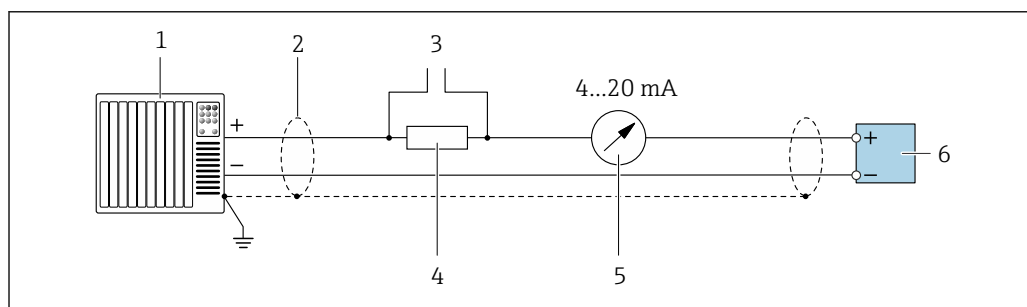
Warunek: między kołnierzami czujnika a współpracującymi kołnierzami rurociągu musi być zainstalowana izolacja.

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).

## 7.4 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

### 7.4.1 Przykłady podłączeń

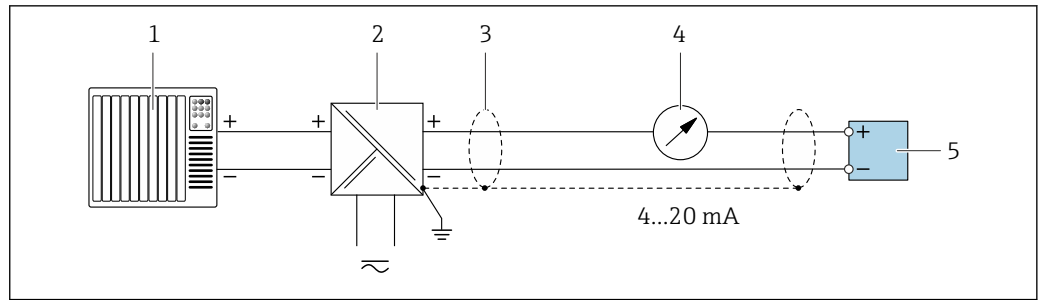
#### Wersja z wyjściem prądowym 4...20 mA HART



A0029055

11 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 → 73
- 4 Rezystor komunikacyjny HART ( $\geq 250 \Omega$ ): zachować maks. obciążenie → 171
- 5 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 171
- 6 Przetwornik

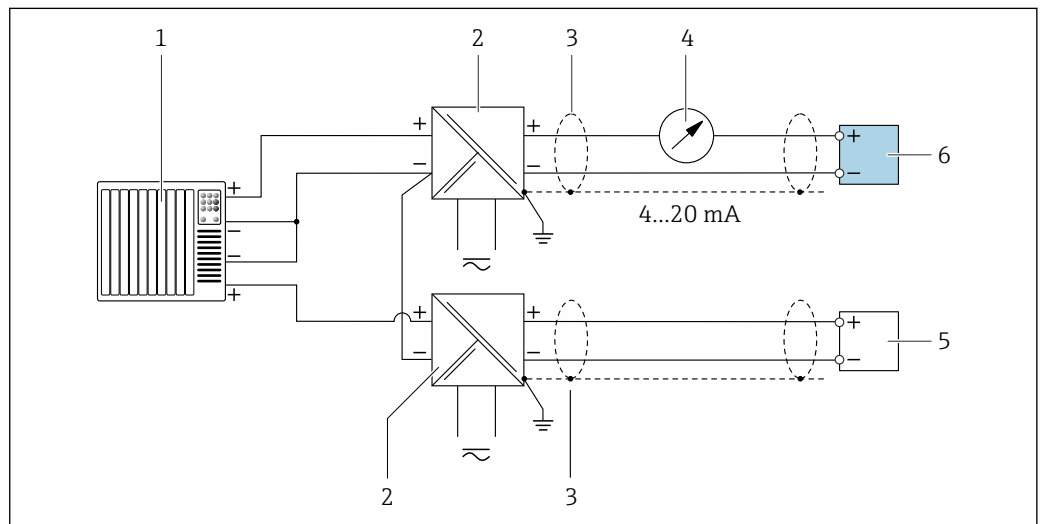


A0028762

12 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 → 171
- 5 Przetwornik

## Wejście HART

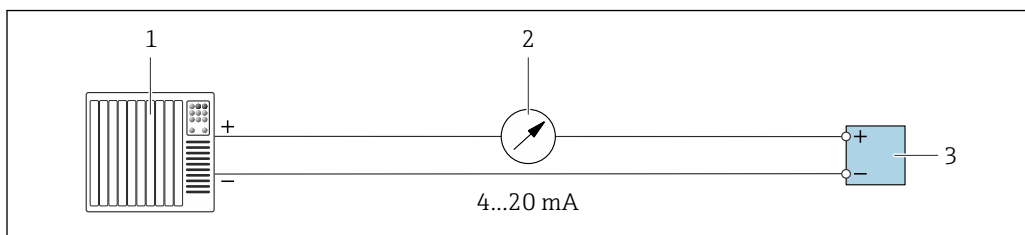


A0028763

13 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 → 171
- 5 Przetwornik ciśnienia (np. Cerabar M, Cerabar S): patrz wymagania
- 6 Przetwornik

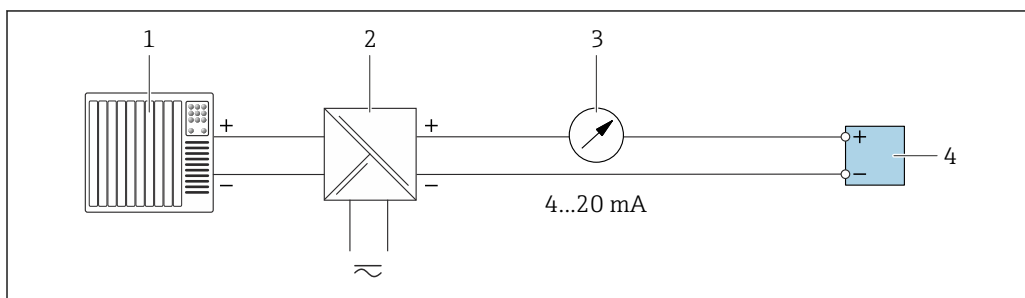
## Wyjście prądowe 4-20 mA



A0028758

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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 171
- 3 Przetwornik

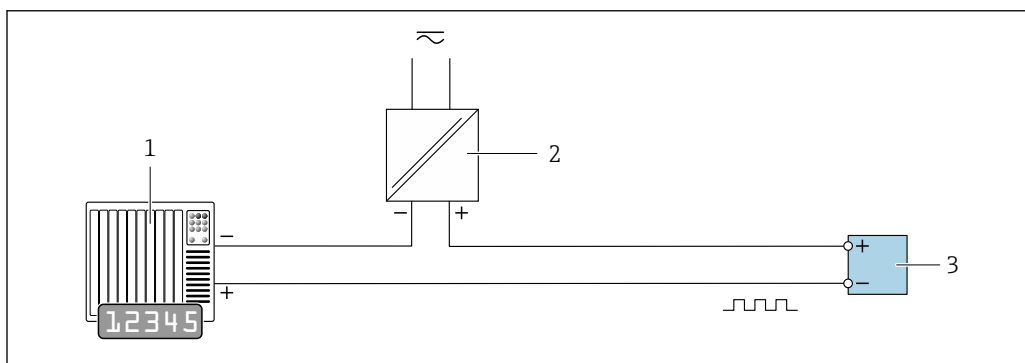


A0028759

15 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 → 171
- 4 Przetwornik

## Wyjście impulsowe/częstotliwościowe

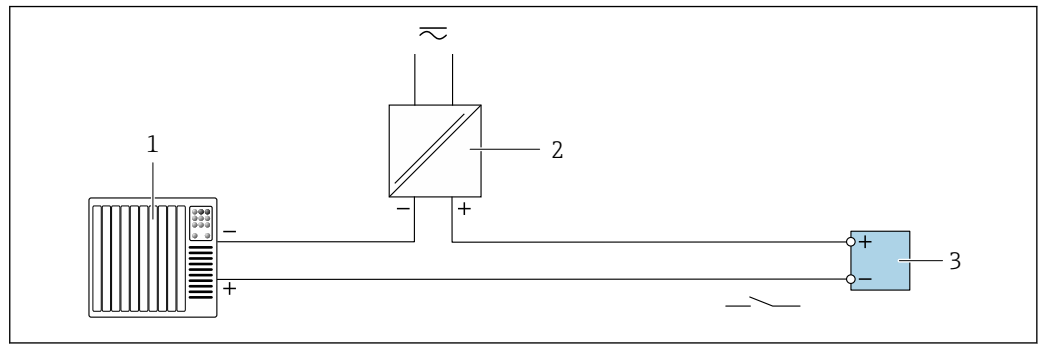


A0028761

16 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 → 173

### Wyjście dwustanowe

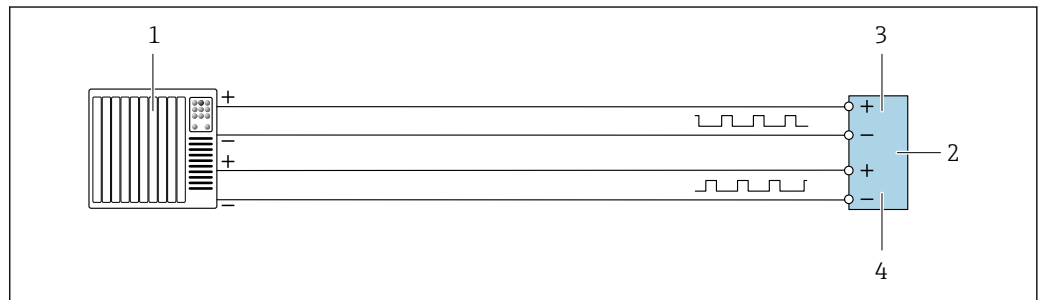


A0028760

17 Przykład podłączenia wyjścia dwustanowego (pasywnego)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 173

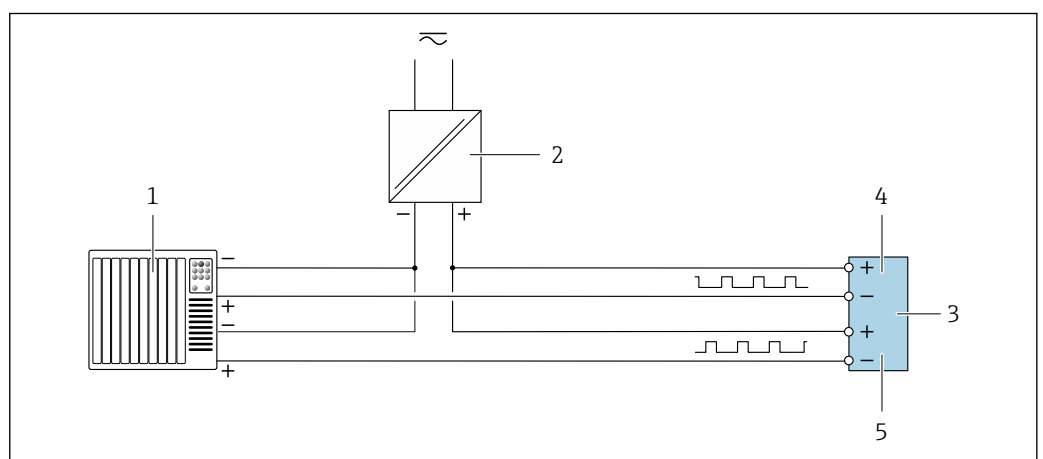
### Podwójne wyjście impulsowe



A0029280

18 Przykład podłączenia podwójnego wyjścia impulsowego (aktywnego)

- 1 System sterowania procesem z podwójnym wejściem impulsowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 174
- 3 Podwójne wyjście impulsowe
- 4 Podwójne wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym

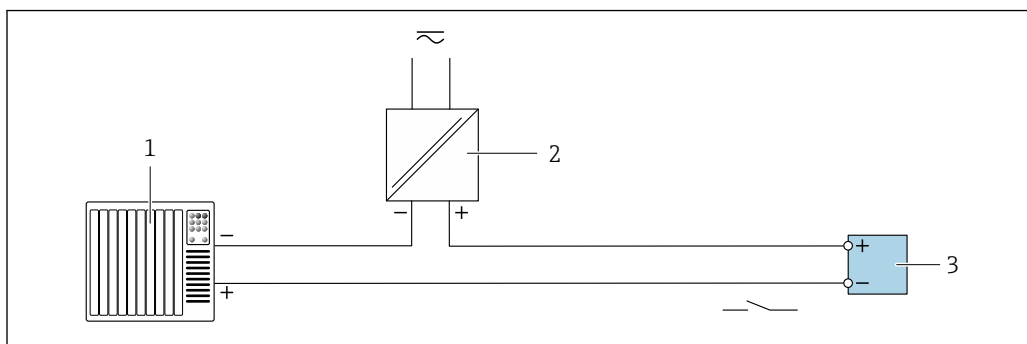


A0029279

19 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 → 174
- 4 Podwójne wyjście impulsowe
- 5 Podwójne wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym

### Wyjście przekaźnikowe

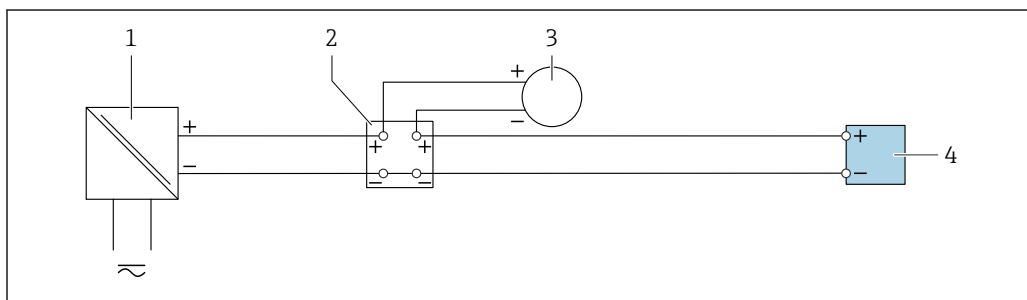


A0028760

20 Przykład podłączenia wyjścia przekaźnikowego (pasywnego)

- 1 System sterowania z wejściem przekaźnikowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 174

### Wejście prądowe

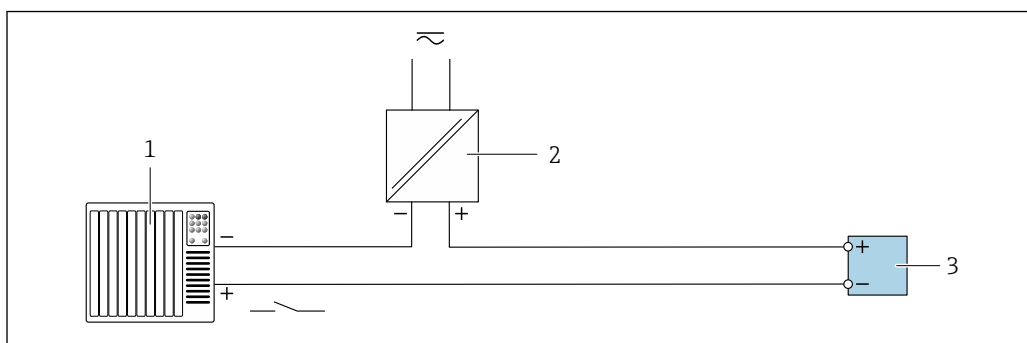


A0028915

21 Przykład podłączenia wejścia prądowego 4...20 mA

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

### Wejście statusu



A0028764

22 Przykład podłączenia wejścia statusu

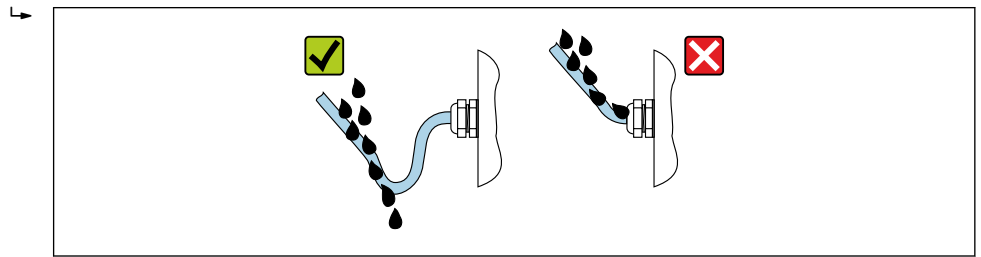
- 1 System sterowania z wyjściem statusu (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilacz
- 3 Przetwornik

## 7.5 Zapewnienie stopnia ochrony

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

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

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



A0029278

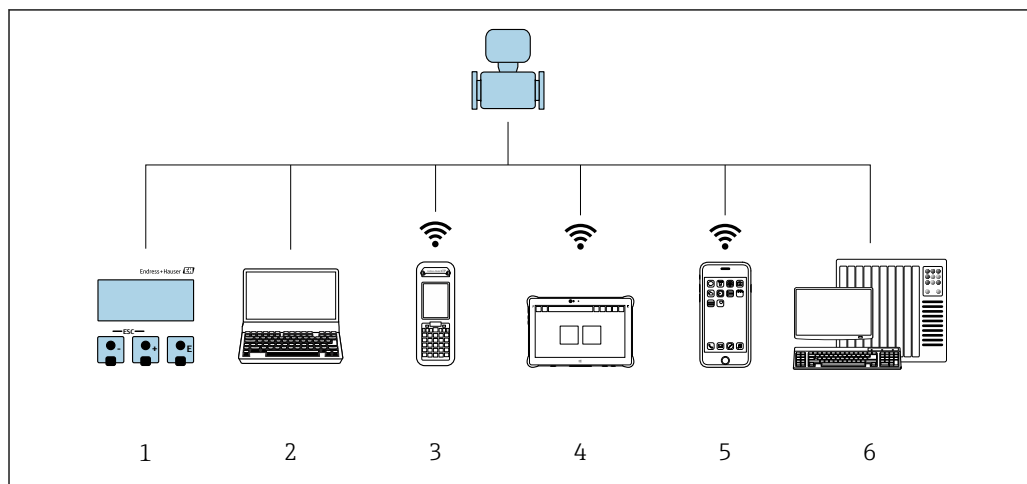
6. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

## 7.6 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

|                                                                                                                                                                            |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?                                                                                                         | <input type="checkbox"/> |
| Czy przewody są zgodne ze specyfikacją?                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> |
| Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?                                                                       | <input type="checkbox"/> |
| Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne? Czy przewody są wyprowadzone do dołu, uniemożliwiając penetrację wilgoci do dławików → 50? | <input type="checkbox"/> |
| Czy przy włączonym zasilaniu na wyświetlaczu są wyświetlane wskazania?                                                                                                     | <input type="checkbox"/> |
| Czy instalacja wyrównania potencjałów jest prawidłowo wykonana?                                                                                                            | <input type="checkbox"/> |

## 8 Warianty obsługi

### 8.1 Przegląd wariantów obsługi



A0034513

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

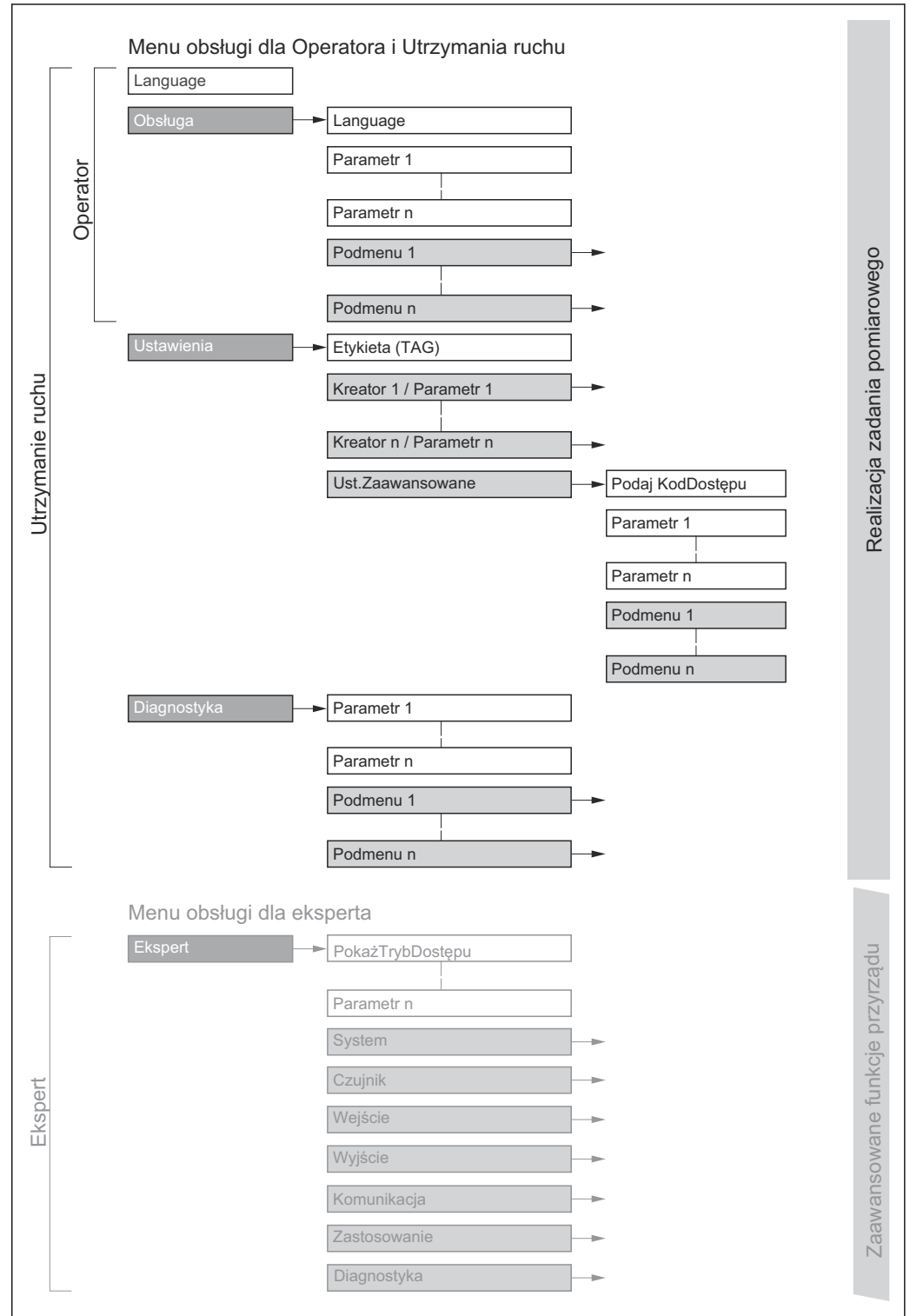


## 8.2 Struktura i funkcje menu obsługi

### 8.2.1 Struktura menu obsługi



Przegląd menu obsługi dla ekspertów: dokument "Opis parametrów urządzenia" dostarczany wraz z przyrządem → 200



## 8.2.2 Koncepcja obsługi

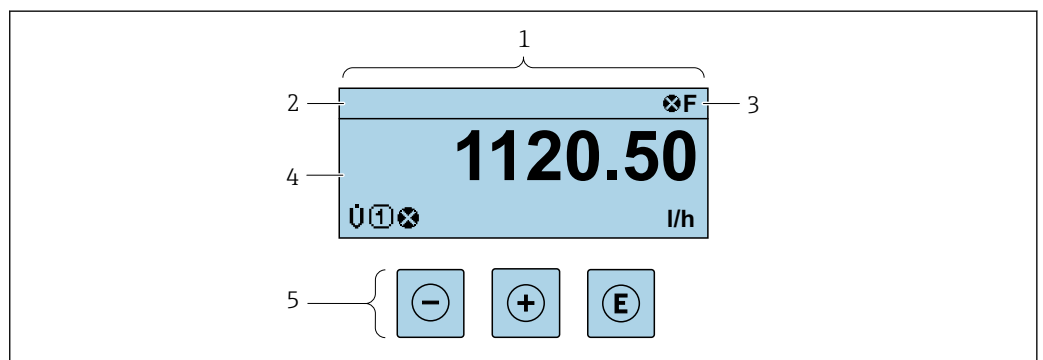
Poszczególne elementy menu obsługi są dostępne dla różnych rodzajów użytkowników (Operator, Utrzymanie ruchu itd.). W trakcie eksploatacji przyrządu każdy rodzaj użytkownika wykonuje typowe dla siebie zadania.

| Menu/parametr |                                | Rodzaj użytkownika i zadania                                                                                                                                                                                                                | Treść/Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Language      | Realizacja zadania pomiarowego | <b>Rodzaj użytkownika: "Operator", "Utrzymanie ruchu"</b><br>Wykonywane zadania: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konfiguracja wyświetlacza</li> <li>■ Odczyt wartości mierzonych</li> </ul>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wybór języka obsługi</li> <li>■ Wybór języka obsługi dla serwera WWW</li> <li>■ Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Obsługa       |                                |                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konfiguracja wyświetlacza (np. format wskazań, kontrast wyświetlacza)</li> <li>■ Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ustawienia    |                                | <b>Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu"</b><br>Uruchomienie: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konfiguracja pomiaru</li> <li>■ Konfiguracja wejść i wyjść</li> <li>■ Konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego</li> </ul> | Kreatory szybkiej konfiguracji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawianie jednostek systemowych</li> <li>■ Wyświetlanie konfiguracji wejść/wyjść</li> <li>■ Konfiguracja wejść</li> <li>■ Konfigurowanie wyjść</li> <li>■ Konfiguracja wyświetlacza</li> <li>■ Ustawianie odcięcia niskich przepływów</li> <li>■ Konfiguracja detekcji pustej rury</li> </ul> Ustawienia zaawansowane <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zaawansowana konfiguracja przyrządu (dostosowanie do specjalnych warunków pomiaru)</li> <li>■ Konfiguracja liczników</li> <li>■ Konfiguracja automatycznego czyszczenia elektrod (opcja)</li> <li>■ Konfiguracja ustawień WLAN</li> <li>■ Administracja (definiowanie kodu dostępu, resetowanie konfiguracji urządzenia)</li> </ul>                                                                             |
| Diagnostyka   |                                | <b>Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu"</b><br>Usuwanie błędów: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diagnostyka i usuwanie błędów procesowych i przyrządu</li> <li>■ Symulacja wartości mierzonych</li> </ul>                        | Zawiera wszystkie parametry związane z wykrywaniem błędów i analizą błędów procesu i przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lista diagnostyczna<br/>Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów diagnostycznych.</li> <li>■ Rejestr zdarzeń<br/>Zawiera komunikaty o zdarzeniach, które wystąpiły.</li> <li>■ Informacje o urządzeniu<br/>Zawiera dane identyfikacyjne przyrządu.</li> <li>■ Wartości mierzone<br/>Zawiera wszystkie aktualne wartości mierzone.</li> <li>■ Podmenu <b>Rejestracja danych</b> dla opcji zamówieniowej "rozszerzony HistoROM"<br/>Zapis i wizualizacja wartości zmierzonych</li> <li>■ Heartbeat<br/>Funkcjonalność urządzenia jest sprawdzana zgodnie z ustawieniami, a wyniki weryfikacji są dokumentowane.</li> <li>■ Symulacja<br/>Służy do symulacji wartości mierzonych lub wartości wyjściowych.</li> </ul> |

| Menu/parametr |                                | Rodzaj użytkownika i zadania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Treść/Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ekspert       | Zaawansowane funkcje przyrządu | Zadania wymagające dokładnej znajomości funkcji przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uruchomienie pomiarów w trudnych warunkach</li> <li>■ Optymalizacja pomiarów w trudnych warunkach</li> <li>■ Dokładna konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego</li> <li>■ Diagnostyka błędów w trudnych przypadkach</li> </ul> | Zawiera wszystkie parametry przyrządu i umożliwia bezpośredni dostęp do nich po podaniu kodu dostępu. Struktura tego menu odpowiada strukturze bloków funkcyjnych przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ System<br/>Zawiera wszystkie parametry systemu niezwiązane z pomiarem ani transmisją wartości mierzonych.</li> <li>■ Czujnik<br/>Konfiguracja pomiaru.</li> <li>■ Wejście<br/>Konfiguracja wejścia stanu.</li> <li>■ Wyjście<br/>Konfiguracja analogowych wyjść prądowych oraz wyjścia impulsowego/częstotliwościowego i dwustanowego.</li> <li>■ Komunikacja<br/>Konfiguracja parametrów cyfrowego interfejsu komunikacyjnego i serwera WWW.</li> <li>■ Aplikacja<br/>Konfiguracja funkcji niezwiązanych z pomiarem (np. licznik).</li> <li>■ Diagnostyka<br/>Zawiera parametry służące do wykrywania i analizy błędów procesu i przyrządu, symulacji oraz parametry technologii Heartbeat.</li> </ul> |
|               |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 8.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego

### 8.3.1 Wyświetlacz



- 1 Wyświetlacz  
2 Oznaczenie przyrządu → 86  
3 Wskazanie stanu  
4 Obszar wskazań wartości mierzonych (4 wiersze)  
5 Przyciski obsługi → 61

#### Wskazanie statusu

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

- Sygnały statusu → 140
  - F: Błąd
  - C: Sprawdzenie
  - S: Poza specyfikacją
  - M: Konserwacja
- Klasa diagnostyczna → 141
  - ☒: 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                                                                  | Numer kanału pomiarowego                                                           | Klasa diagnostyczna                                                                                 |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | ↓                                                                                 | ↓                                                                                  | ↓                                                                                                   |
| Przykład |  |  |                  |
|          |                                                                                   |                                                                                    | Ikona wyświetlana tylko wtedy, gdy dla danej wartości mierzonej pojawi się komunikat diagnostyczny. |

*Wartości mierzone*

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

*Numery kanałów pomiarowych*

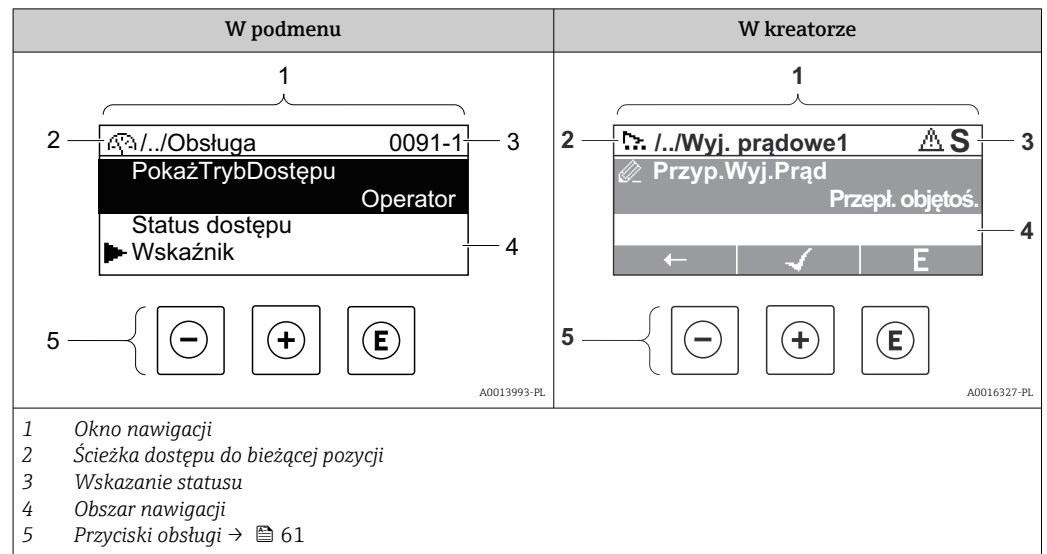
| Symbol                                                                                                                                                                      | Znaczenie             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  ...  | 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 →  141

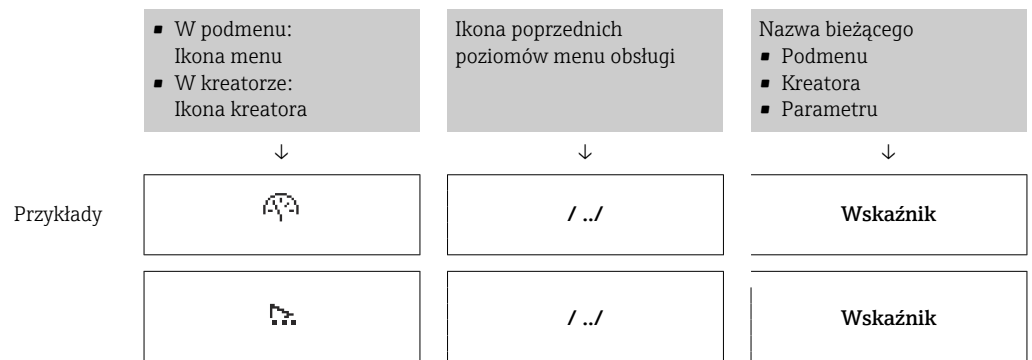
 Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wskaźniku lokalnym służy parametr **Format wyświetlania** (→  100).

### 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" → 58

#### 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 → 140

Informacje dotyczące funkcji i wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu → 63

## Pole wskazań

### Pozycje menu

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

### Podmenu, kreatory, parametry

| Ikona                                                                               | Znaczenie                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Podmenu                                                                                                                                                                  |
|  | Kreator                                                                                                                                                                  |
|  | Parametry w kreatorze<br> Obok parametrów w podmenu nie jest wyświetlana żadna ikona. |

### Blokada

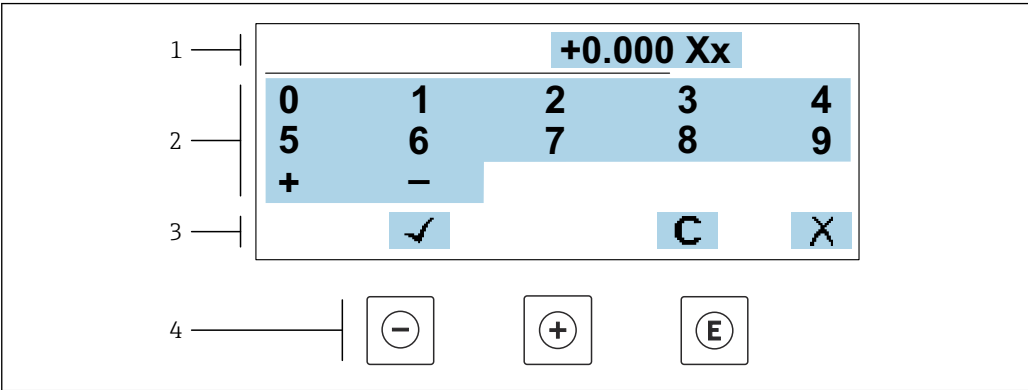
| Ikona                                                                               | Znaczenie                                                                                                                                                                                                           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

### Korzystanie z kreatorów

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

8.3.3 Widok edycji

Edytor liczb

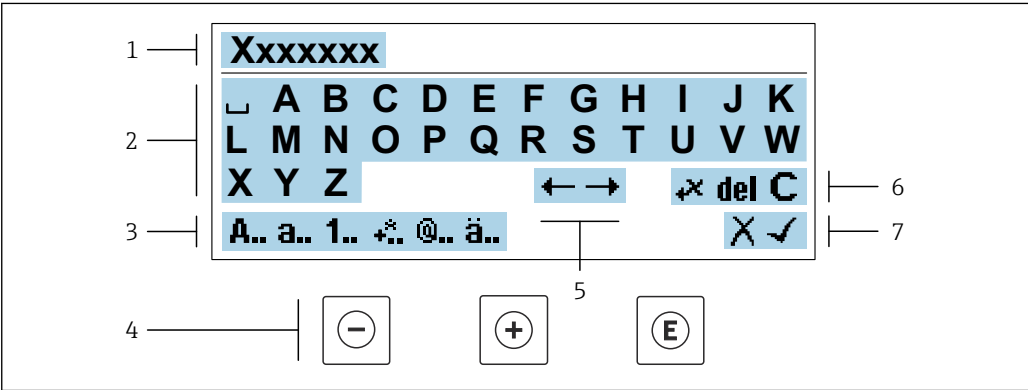


A0034250

24 Do wprowadzania wartości parametrów (np. wartości granicznych)

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

Edytor tekstu



A0034114

25 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                                                     |
|-------------|---------------------------------------------------------------|
|             | <b>Przycisk "minus"</b><br>Przejdźcie o jedną pozycję w lewo. |
|             | <b>Przycisk "plus"</b><br>Przejdźcie o jedną pozycję w prawo. |

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

*Pola wyboru wartości*

| Ikona      | Znaczenie                                                                                         |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A..</b> | Wielkie litery                                                                                    |
| <b>a..</b> | Małe litery                                                                                       |
| <b>1..</b> | Liczby                                                                                            |
| <b>+..</b> | Znaki interpunkcyjne i znaki specjalne: = + - * / <sup>2</sup> <sup>3</sup> ¼ ½ ¾ ( ) [ ] < > { } |
| <b>@..</b> | Znaki interpunkcyjne i znaki specjalne: " ' ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \   ~ & _        |
| <b>ä..</b> | 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    |
| <b>del</b>                                                                          | Kasowanie znaku bezpośrednio na prawo od kursora   |
| <b>C</b>                                                                            | Kasowanie wszystkich wprowadzonych znaków          |



### 8.3.4 Elementy obsługi

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

### 8.3.5 Otwieranie menu kontekstowego

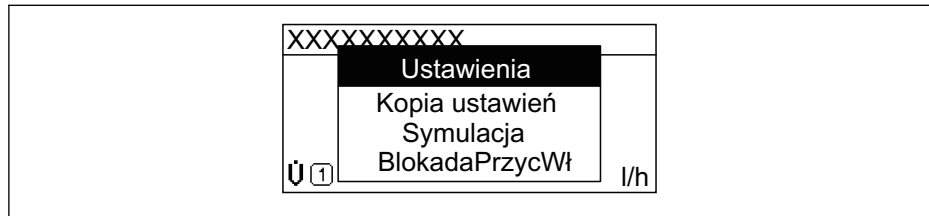
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu bezpośrednio na wyświetlaczu:

- Ustawienia
- Kopia danych
- Symulacja

### Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości mierzonych.

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



A0034608-PL

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

### Wybór pozycji menu kontekstowego

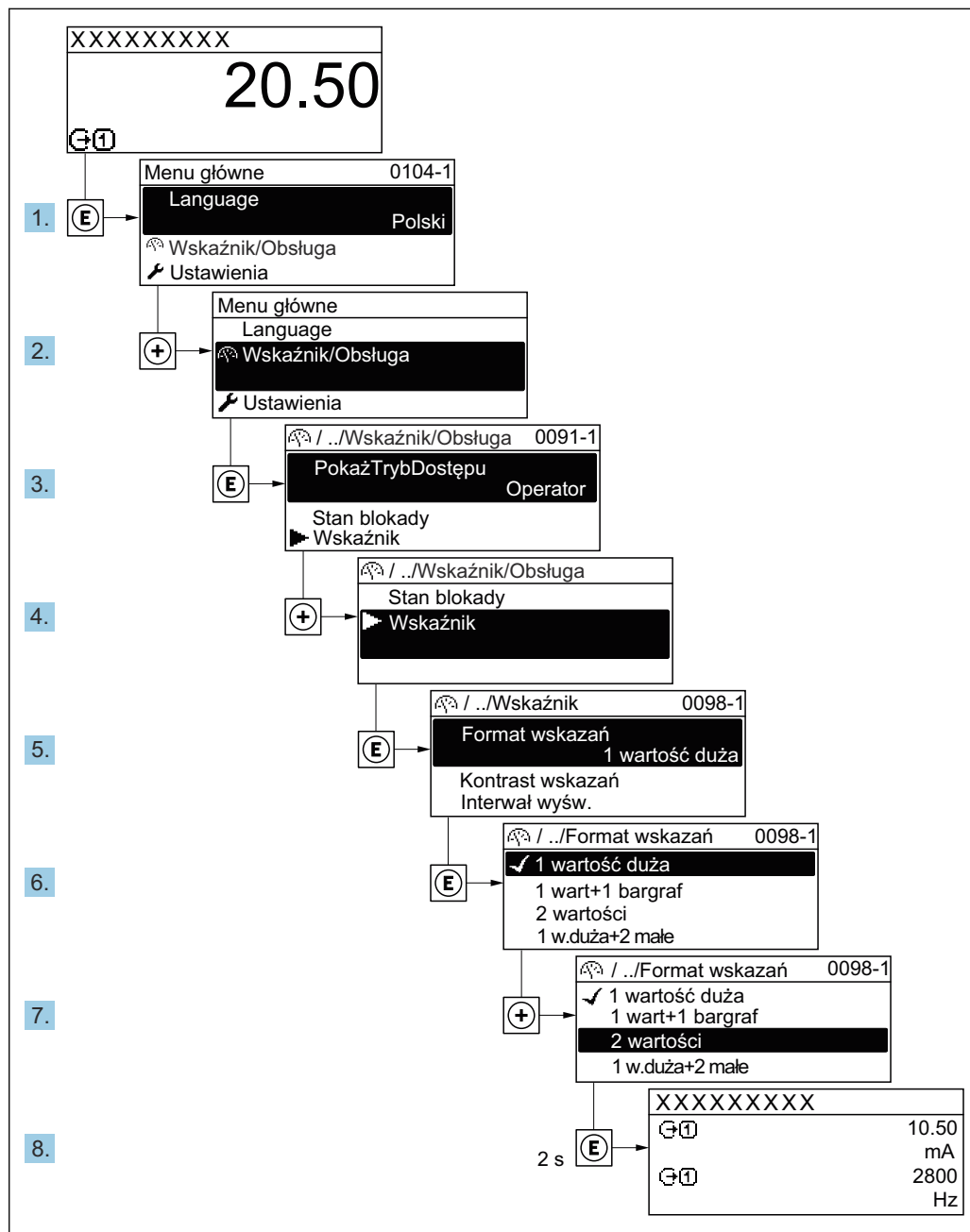
1. Otworzyć menu kontekstowe.
2. Przyciskiem  przejść do żądanej pozycji menu.
3. Nacisnąć przycisk  celem zatwierdzenia wyboru.
  - ↳ Wybrana pozycja menu otwiera się.

### 8.3.6 Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy

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

 Informacje na temat ikon w oknie nawigacji oraz przycisków obsługi →  57

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



A0029562-PL

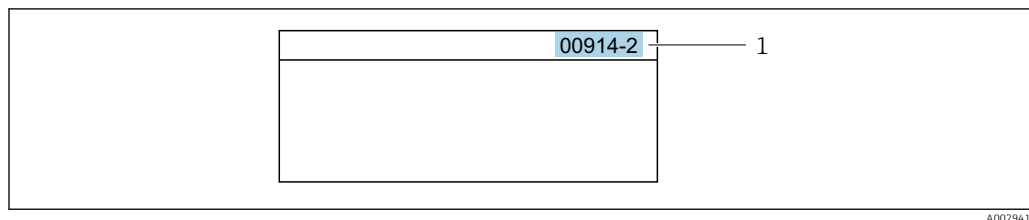
### 8.3.7 Bezpośredni dostęp do parametrów

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

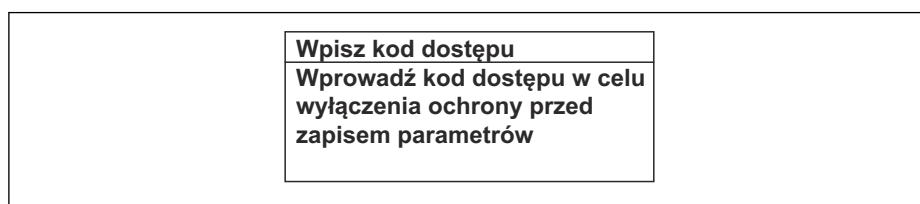
### 8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy

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.



26 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.

|                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WpiszKodDostępu</b><br><b>Wartość błędna lub poza</b><br><b>zakresem</b><br><b>Min:0</b><br><b>Max:9999</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

A0014049-PL

 Opis widoku edycji dla edytora tekstu i edytora liczb oraz opis symboli →  59, opis przycisków obsługi →  61

### 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 →  123.

#### 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.                            | ✓                 | ✓ <sup>1)</sup>  |

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. | ✓                 | -- <sup>1)</sup> |

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 →  123.

Blokadę zapisu za pomocą przycisków obsługi można wyłączyć po wprowadzeniu kodu użytkownika w parametr **Podaj kod dostępu** (→  110), 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       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Windows 7 lub wyższy.</li> <li>Mobilne systemy operacyjne: <ul style="list-style-type: none"> <li>iOS</li> <li>Android</li> </ul> </li> </ul> <p> System operacyjny Microsoft Windows XP jest obsługiwany.</p> |      |
| Obsługiwane przeglądarki sieciowe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Internet Explorer 8 lub wyższa</li> <li>Microsoft Edge</li> <li>Mozilla Firefox</li> <li>Google Chrome</li> <li>Safari</li> </ul>                                                                                                                                                               |      |

### 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 <b>odznaczone</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
| Obsługa JavaScript                      | <p>Obsługa JavaScript musi być włączona.</p> <p> 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.</p> <p> Podczas instalowania nowej wersji oprogramowania: aby umożliwić poprawne wyświetlanie danych, należy wyczyścić pamięć podręczną (cache) przeglądarki, korzystając z menu <b>Opcje internetowe</b>.</p> |                                                   |
| Połączenia sieciowe                     | Należy korzystać wyłącznie z aktywnych połączeń sieciowych z przyrządem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
|                                         | Wyłączyć wszystkie pozostałe połączenia sieciowe, np. WLAN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Wyłączyć wszystkie pozostałe połączenia sieciowe. |

 W przypadku problemów z połączeniem: →  137

*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<br> Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  72 |

*Przetwornik pomiarowy: Poprzez interfejs WLAN*

| Urządzenie            | Interfejs WLAN                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przetwornik pomiarowy | Przetwornik pomiarowy powinien posiadać antenę WLAN: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przetwornik z wbudowaną anteną WLAN</li> <li>■ Przetwornik z zewnętrzną anteną WLAN</li> </ul>                                                                                                       |
| Serwer WWW            | Funkcja serwera WWW oraz WLAN musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON<br> Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  72 |

**8.4.3 Ustanowienie połączenia****Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)***Przygotowanie urządzenia*

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

*Konfiguracja protokołu internetowego w komputerze*

Poniżej podano domyślne ustawienia protokołu Ethernet w przetworniku.

Adres IP: 192.168.1.212 (ustawienie fabryczne)

1. Włączyć przyrząd.
2. Połączyć przyrząd z komputerem za pomocą przewodu →  74.
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\_300\_A802000).
2. W razie potrzeby wybrać metodę szyfrowania WPA2.
3. Wprowadzić hasło: fabrycznie ustawiony numer seryjny urządzenia (np. L100A802000).
  - ↳ Kontrolka LED na wskaźniku pulsuje: można rozpocząć obsługę urządzenia poprzez przeglądarkę internetową, oprogramowanie FieldCare lub DeviceCare.

 Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.

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

*Rozłączanie*

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

## Uruchomienie przeglądarki

1. Uruchomić przeglądarkę sieciową w komputerze.

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

The screenshot shows the login interface of the Proline Promag W 300 HART device. 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: Maintenance status indicator
- 8: Access code input field
- 9: Login button
- 10: Reset access code button

A0029417

- 1 Rysunek przepływomierza
- 2 Nazwa przepływomierza
- 3 Etykieta urządzenia (→ 86)
- 4 Sygnał statusu
- 5 Aktualne wartości zmierzone
- 6 Język obsługi
- 7 Rodzaj użytkownika
- 8 Kod dostępu
- 9 Przycisk "Login"
- 10 Kasowanie kodu dostępu (→ 120)

**i** Jeśli strona logowania nie pojawia się lub jest niekompletna → 137

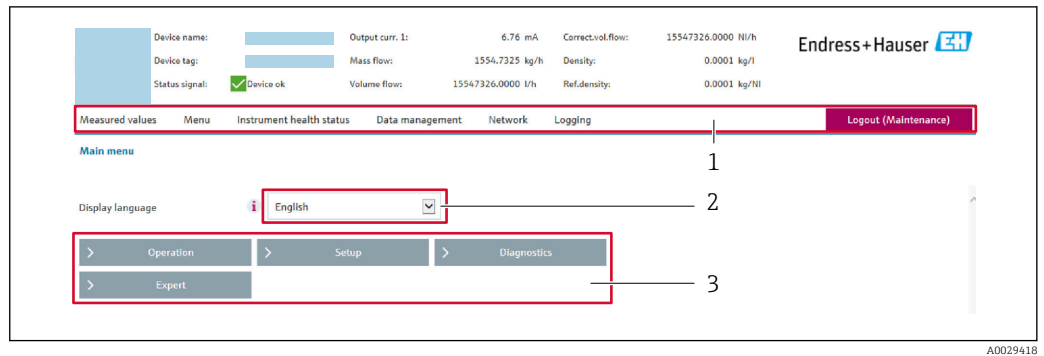
#### 8.4.4 Logowanie

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



- 1 Wiersz funkcji  
2 Język interfejsu  
3 Obszar nawigacji

### Nagłówek

Nagłówek zawiera następujące informacje:

- Nazwa urządzenia
- Etykieta (TAG)
- Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 143
- Aktualne wartości mierzone

### Wiersz funkcji

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

### Obszar nawigacji

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

### Obszar roboczy

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

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

## 8.4.6 Wyłączenie funkcji serwera WWW

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

### Nawigacja

Menu „Ekspert” → Komunikacja → Serwer WWW

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr      | Opis                                    | Wybór                                                                                            |
|---------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WWW zał./wył. | Włącza lub wyłącza funkcję serwera WWW. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ HTML Off</li> <li>■ Załącz</li> </ul> |

### Zakres funkcji parametr „WWW zał./wył.”

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

### 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) →  68.

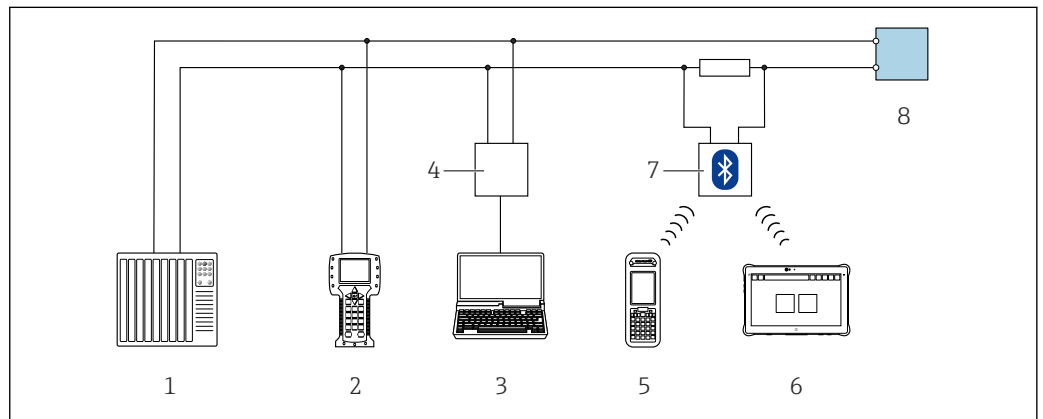
## 8.5 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego

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

### 8.5.1 Podłączenie oprogramowania obsługowego

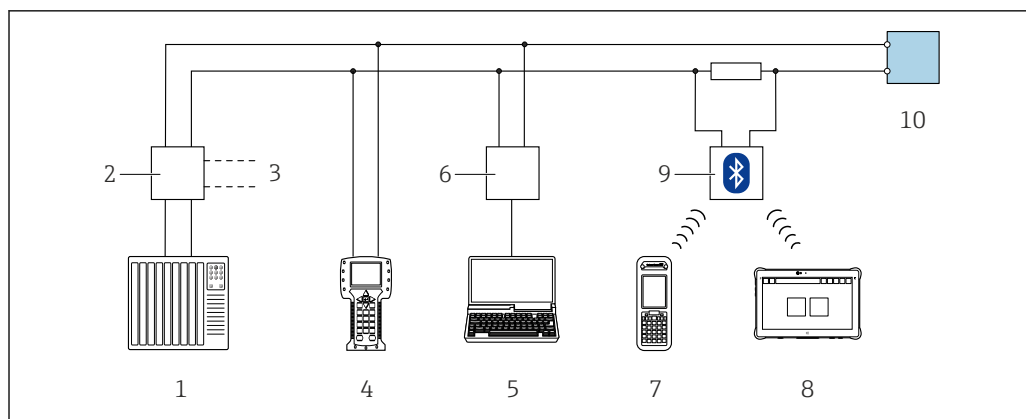
#### Interfejs HART

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



27 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

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

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

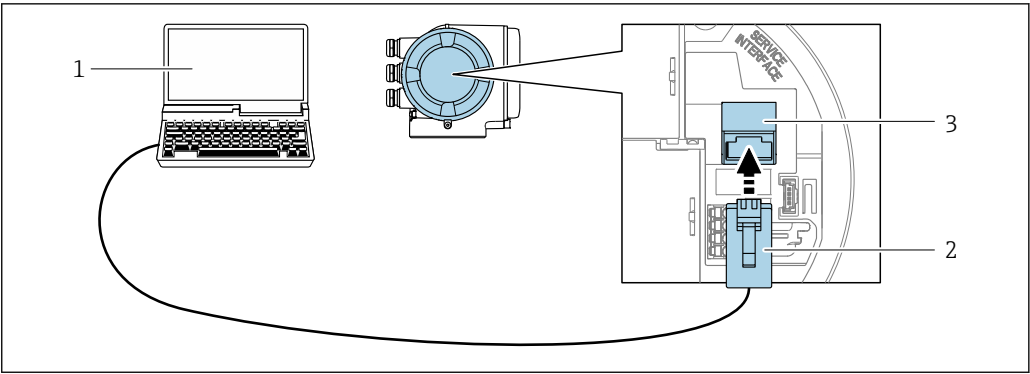
## Interfejs serwisowy

### Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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

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

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



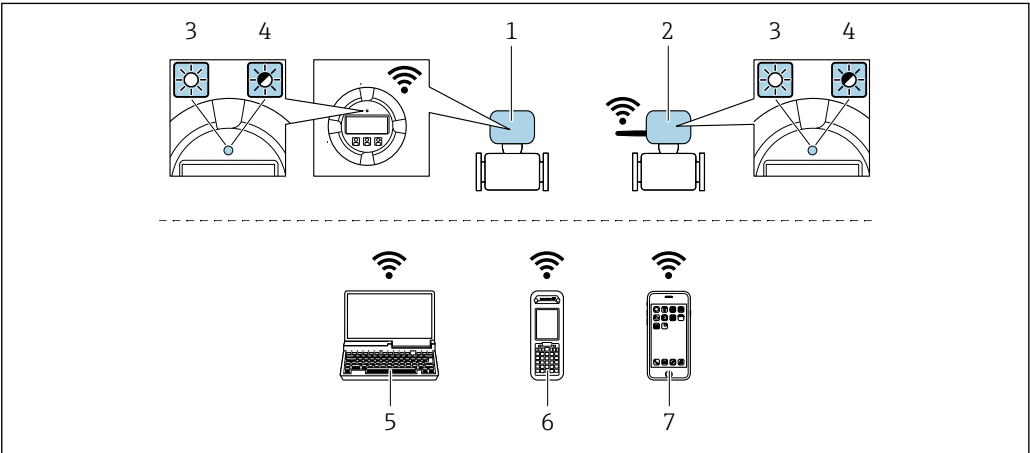
A0027563

29 Podłączenie poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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

Interfejs WLAN

Interfejs WLAN (opcja) jest dostępny dla następującej wersji urządzenia:  
Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja G "4-liniowy, podświetlany; Touch Control +WLAN"



A0034570

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

|                            |                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------|
| Funkcje                    | WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)           |
| Szyfrowanie                | WPA2-PSK AES-128 (zgodnie z IEEE 802.11i) |
| Konfigurowalne kanały WLAN | 1-11                                      |
| Stopień ochrony            | IP67                                      |

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

### 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\_300\_A802000).
2. W razie potrzeby wybrać metodę szyfrowania WPA2.
3. Wprowadzić hasło: fabrycznie ustawiony numer seryjny urządzenia (np. L100A802000).  
 ↳ Kontrolka LED na wskaźniku pulsuje: można rozpocząć obsługę urządzenia poprzez przeglądarkę internetową, oprogramowanie FieldCare lub DeviceCare.

 Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.

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

### Rozłączanie

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



## 8.5.2 Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370

### Zakres funkcji

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



Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S

### Źródło plików opisu urządzenia

Patrz informacje →  80

## 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 →  74
- Interfejs WLAN →  75

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 →  80

### Ustanowienie połączenia

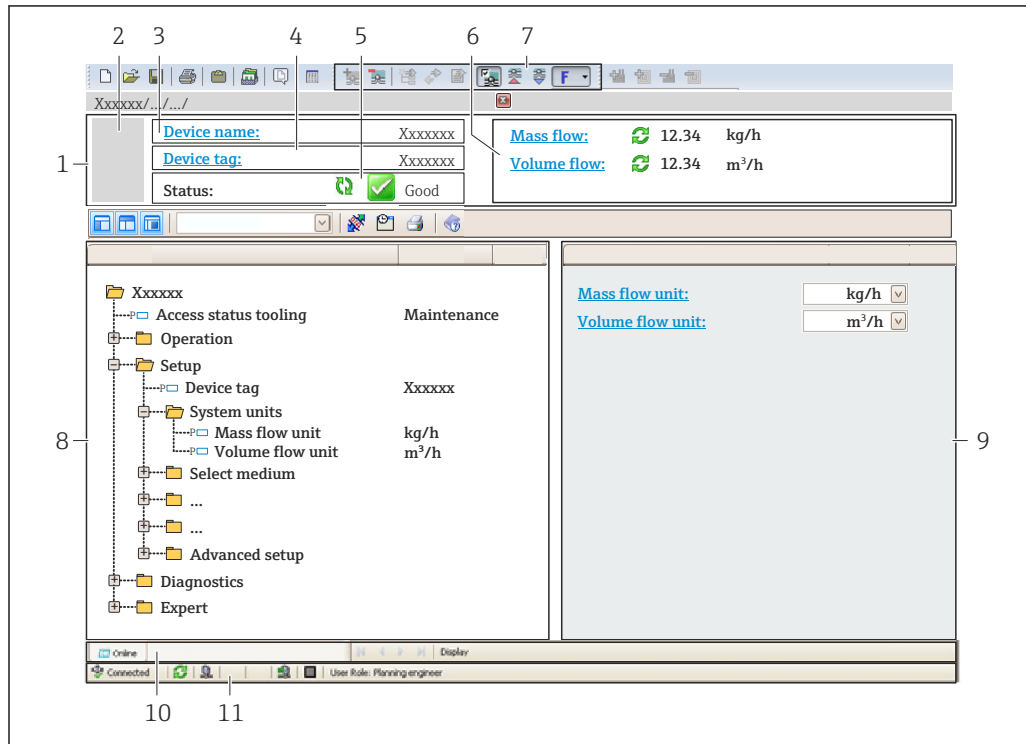
1. Uruchomić FieldCare i utworzyć projekt.
2. W widoku sieci: wybrać "Add a device" [Dodaj urządzenie].
  - ↳ Otwiera się okno **Add device [Dodaj urządzenie]**.
3. Z listy wybrać opcję **CDI Communication TCP/IP [Komunikacja CDI TCP/IP]** i nacisnąć przycisk **OK** celem potwierdzenia.
4. Prawym przyciskiem kliknąć opcję **CDI Communication TCP/IP [Komunikacja CDI TCP/IP]** i z widocznego menu kontekstowego wybrać opcję **Add device [Dodaj urządzenie]**.
5. Wybrać żądane urządzenie z listy i nacisnąć przycisk **OK** celem potwierdzenia.
  - ↳ Otwiera się okno **CDI Communication TCP/IP (Configuration) [Komunikacja CDI TCP/IP (Konfiguracja)]**.
6. W polu **IP address [Adres IP]** wprowadzić adres przyrządu: 192.168.1.212 i nacisnąć przycisk **Enter** celem zatwierdzenia.

7. Ustanowić połączenie z przyrządem w trybie online.



Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S

### Interfejs użytkownika



A0021051-PL

- 1 Nagłówek
- 2 Rysunek przepływomierza
- 3 Nazwa urządzenia
- 4 Oznaczenie przyrządu
- 5 Pole stanu ze wskazaniem rodzaju błędu → 143
- 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 → 80

### 8.5.5 Oprogramowanie AMS Device Manager

#### Zakres funkcji

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

#### Źródło plików opisu urządzenia

Patrz →  80

### 8.5.6 SIMATIC PDM

#### Zakres funkcji

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

#### Źródło plików opisu urządzenia

Patrz →  80

### 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 →  80

## 9 Integracja z systemem

### 9.1 Informacje podane w plikach opisu przyrządu

#### 9.1.1 Dane aktualnej wersji przyrządu

|                            |          |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wersja oprogramowania      | 01.05.zz | <ul style="list-style-type: none"> <li>Na stronie tytułowej instrukcji obsługi</li> <li>Na tabliczce znamionowej przetwornika</li> <li>Wersja oprogramowania<br/>Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja oprogramowania</li> </ul> |
| Data wersji oprogramowania | 08.2019  | ---                                                                                                                                                                                                                                       |
| ID producenta              | 0x11     | Identyfikator producenta (ID)<br>Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Identyfikator producenta (ID)                                                                                                                                    |
| ID typu przyrządu          | 0x3C     | Typ urządzenia<br>Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Typ urządzenia                                                                                                                                                                  |
| Wersja protokołu HART      | 7        | Rewizja HART<br>Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → Informacja → Rewizja HART                                                                                                                                                          |
| Wersja przyrządu           | 1        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Na tabliczce znamionowej przetwornika</li> <li>Rewizja modelu urządzenia<br/>Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Rewizja modelu urządzenia</li> </ul>                                          |



Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu → 157

#### 9.1.2 Oprogramowanie obsługowe

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

| Oprogramowanie wykorzystujące protokół HART                                                                              | Źródło plików opisu urządzenia                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FieldCare                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a> → Do pobrania</li> <li>plyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> <li>plyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> </ul> |
| DeviceCare                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a> → Do pobrania</li> <li>plyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> <li>plyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikator Field Xpert SFX350</li> <li>Komunikator Field Xpert SFX370</li> </ul> | Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora ręcznego                                                                                                                                                                              |
| AMS Device Manager<br>(Emerson Process Management)                                                                       | <a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a> → Do pobrania                                                                                                                                                                    |
| SIMATIC PDM<br>(Siemens)                                                                                                 | <a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a> → Do pobrania                                                                                                                                                                    |
| Komunikator Field Communicator 475<br>(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 <sup>1)</sup>
- Temperatura elektroniki

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

- Przepływ objętościowy
- Przepływ masowy
- Przepływ objętościowy normalizowany
- Prędkość przepływu
- Przewodność <sup>2)</sup>
- 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

Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n

Burst zmienna 0

Burst zmienna 1

Burst zmienna 2

Burst zmienna 3

Burst zmienna 4

Burst zmienna 5

Burst zmienna 6

Burst zmienna 7

Burst tryb wyzwalania

Burst poziom wyzwalania

Minimalny czas odświeżania

Maksymalny czas odświeżania

→ 83

→ 83

→ 83

→ 83

→ 83

→ 83

→ 83

→ 83

→ 83

→ 83

→ 83

→ 83

→ 83

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr                         | Opis                                                                                                                                                                                 | Wybór / Wejście użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tryb Burst 1 ... n               | Służy do włączenia trybu burst HART dla wiadomości X.                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n | Służy do wyboru polecenia HART wysyłanego do jednostki HART master.                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Polecenie 1</li> <li>■ Polecenie 2</li> <li>■ Polecenie 3</li> <li>■ Polecenie 9</li> <li>■ Polecenie 33</li> <li>■ Polecenie 48</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Burst zmienna 0                  | Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej.                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Przewodność*</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Wejście HART</li> <li>■ Procent zakresu</li> <li>■ Prąd mierzony</li> <li>■ Wartość pierwsza (PV)</li> <li>■ Wartość druga (SV)</li> <li>■ Wartość trzecia (TV)</li> <li>■ Wartość czwarta (QV)</li> <li>■ Nieużywany</li> </ul> |
| Burst zmienna 1                  | Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.                                                                                                         | Patrz parametr <b>Burst zmienna 0</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Burst zmienna 2                  | Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.                                                                                                         | Patrz parametr <b>Burst zmienna 0</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Burst zmienna 3                  | Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.                                                                                                         | Patrz parametr <b>Burst zmienna 0</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Burst zmienna 4                  | Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.                                                                                                          | Patrz parametr <b>Burst zmienna 0</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Burst zmienna 5                  | Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.                                                                                                          | Patrz parametr <b>Burst zmienna 0</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Burst zmienna 6                  | Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.                                                                                                          | Patrz parametr <b>Burst zmienna 0</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Burst zmienna 7                  | Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.                                                                                                          | Patrz parametr <b>Burst zmienna 0</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Burst tryb wyzwalania            | Wybór zdarzenia wyzwalającego przesyłanie wiadomości X w trybie burst.                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ciągłe</li> <li>■ Zakres*</li> <li>■ Narastająco*</li> <li>■ Opadająco*</li> <li>■ Trwa zmiana</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Burst poziom wyzwalania          | Służy do wprowadzenia poziomu wyzwalania.<br>Wraz z opcją wybraną w parametr <b>Burst tryb wyzwalania</b> , 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) → 36
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 51

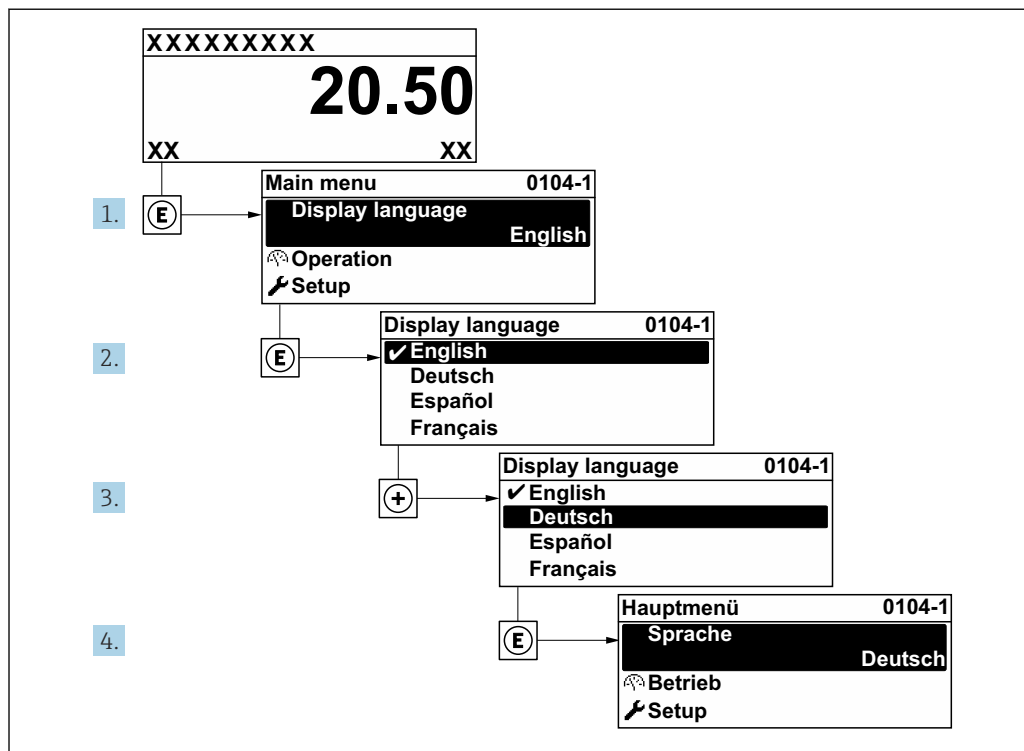
### 10.2 Załączenie przyrządu

- ▶ 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" → 136.

### 10.3 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu



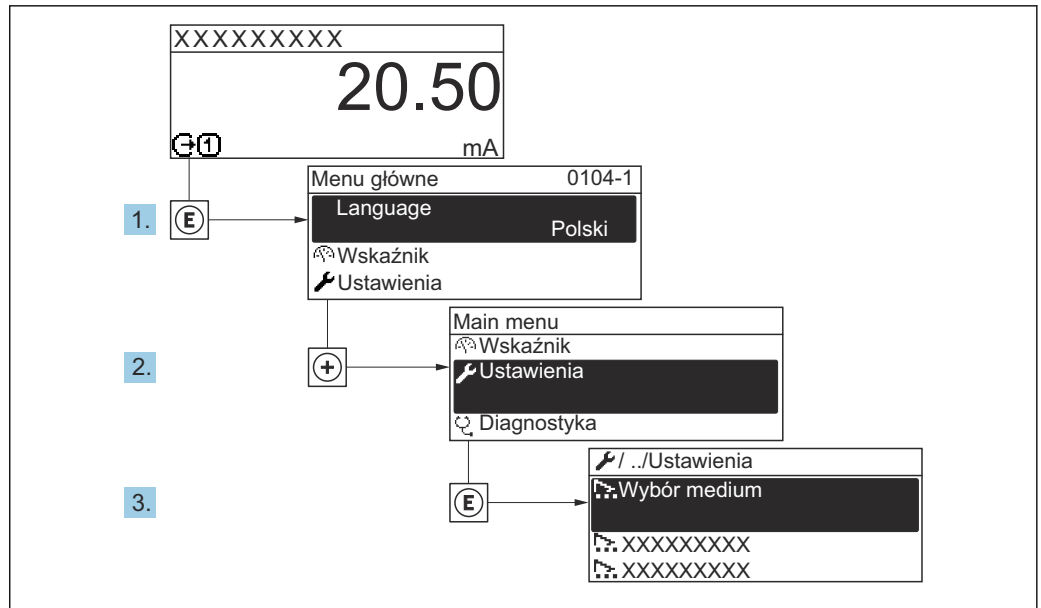
A0029420

30 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

### 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

31 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

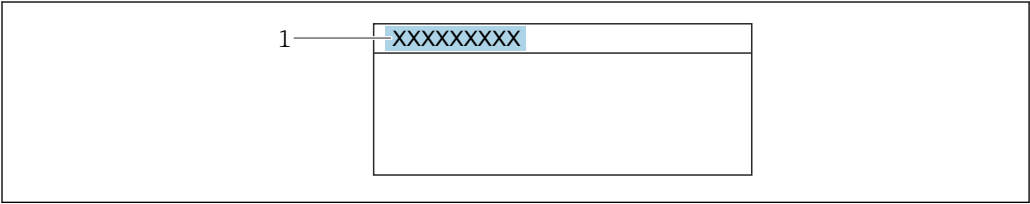
**i** Liczba pozycji podmenu i parametrów zależy od wersji przyrządu. Niektóre pozycje podmenu i parametry nie są opisane w instrukcji obsługi. Opis jest zamieszczony w dokumentacji specjalnej dotyczącej przyrządu (→ rozdział "Dokumentacja uzupełniająca").

| Ustawienia                      |  |       |
|---------------------------------|--|-------|
| Etykieta urządzenia             |  |       |
| ► Jednostki systemowe           |  | → 86  |
| ► Konfiguracja I/O              |  | → 87  |
| ► Wejście prądowe 1 ... n       |  | → 89  |
| ► Wejście statusu 1 ... n       |  |       |
| ► Prąd wyjściowy 1 ... n        |  | → 90  |
| ► Wyj. binarne 1 ... n          |  | → 93  |
| ► Wyjście przekaźnikowe 1 ... n |  | → 106 |
| ► Podwójne wyj. prądowe         |  |       |
| ► Wskaźnik                      |  | → 99  |
| ► Odcięcie niskich przepływów   |  | → 101 |

|                                           |        |
|-------------------------------------------|--------|
| <a href="#">► Detekcja pustej rury</a>    | →  103 |
| <a href="#">► Ustawienia zaawansowane</a> | →  109 |

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**.



32 Nagłówek wskazania wartości mierzonej z oznaczeniem punktu pomiarowego  
1 Etykieta (TAG)

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

**Nawigacja**  
Menu „Ustawienia” → Etykieta urządzenia

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

10.4.2 Ustawianie jednostek systemowych

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

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

|                                                    |       |
|----------------------------------------------------|-------|
| <a href="#">► Jednostki systemowe</a>              |       |
| <a href="#">Jednostka przepływu objętościowego</a> | →  87 |
| <a href="#">Jednostka objętości</a>                | →  87 |
| <a href="#">Jednostka przewodności</a>             |       |

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| Jednostka temperatury              | → 87 |
| Jednostka przepływu masowego       | → 87 |
| Jednostka masy                     | → 87 |
| Jednostka gęstości                 | → 87 |
| Jedn.przepływ.objęt. normalizowany |      |
| Jednostka objętości normalizowanej |      |

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr                           | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Wybór                  | Ustawienia fabryczne                                                                                                    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jednostka przepływu objętościowego | Wybierz jednostkę przepływu objętościowego.<br><i>Wynik</i><br>Wybrana jednostka ma zastosowanie do:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Wielkości wyjściowe</li> <li>Odcięcie niskich przepływów</li> <li>Symulowanej zmiennej procesowej</li> </ul>                                                                                                                                            | Lista wyboru jednostek | Zależnie od ustawień regionalnych:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>l/h</li> <li>gal/min (us)</li> </ul>       |
| Jednostka objętości                | Wybierz jednostkę objętości.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Lista wyboru jednostek | Zależnie od ustawień regionalnych:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>m<sup>3</sup></li> <li>gal (us)</li> </ul> |
| Jednostka temperatury              | Wybierz jednostkę temperatury.<br><i>Wynik</i><br>Wybrana jednostka ma zastosowanie do:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Parametr <b>Temperatura</b></li> <li>Parametr <b>Wartość maksymalna</b></li> <li>Parametr <b>Wartość minimalna</b></li> <li>Parametr <b>Temperatura zewnętrzna</b></li> <li>Parametr <b>Wartość maksymalna</b></li> <li>Parametr <b>Wartość minimalna</b></li> </ul> | Lista wyboru jednostek | Zależnie od ustawień regionalnych:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>°C</li> <li>°F</li> </ul>                  |
| Jednostka przepływu masowego       | Wybierz jednostkę przepływu masowego.<br><i>Wynik</i><br>Wybrana jednostka ma zastosowanie do:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Wielkości wyjściowe</li> <li>Odcięcie niskich przepływów</li> <li>Symulowanej zmiennej procesowej</li> </ul>                                                                                                                                                  | Lista wyboru jednostek | Zależnie od ustawień regionalnych:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>kg/h</li> <li>lb/min</li> </ul>            |
| Jednostka masy                     | Wybierz jednostkę masy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Lista wyboru jednostek | Zależnie od ustawień regionalnych:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>kg</li> <li>lb</li> </ul>                  |
| Jednostka gęstości                 | Wybierz jednostkę gęstości.<br><i>Wynik</i><br>Wybrana jednostka ma zastosowanie do:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Wielkości wyjściowe</li> <li>Symulowanej zmiennej procesowej</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 | Lista wyboru jednostek | Zależnie od ustawień regionalnych:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>kg/l</li> <li>lb/ft<sup>3</sup></li> </ul> |

### 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

|                                 |   |                                                                                        |
|---------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>► Konfiguracja I/O</b>       |   |                                                                                        |
| Moduł I/O 1 ... n numer zacisku | → |  88 |
| Moduł I/O 1 ... n informacja    | → |  88 |
| Moduł I/O 1 ... n typ           | → |  88 |
| Zastosuj konfigurację I/O       | → |  88 |
| Kod zmiany I/O                  | → |  88 |

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

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

|                                  |   |                                                                                          |
|----------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>► Wejście statusu 1 ... n</b> |   |                                                                                          |
| Przypisz wejście statusu         | → |  89 |

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| Zacisk nr                       | → 89 |
| Poziom aktywny                  | → 89 |
| Zacisk nr                       | → 89 |
| Czas odpowiedzi wejścia statusu | → 89 |
| Zacisk nr                       | → 89 |

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

### 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                 | → 90 |
| Tryb sygnału              | → 90 |
| Wartość dla 0/4 mA        | → 90 |
| Wartość dla 20 mA         | → 90 |
| Aktualny zakres           | → 90 |
| Tryb awaryjny             | → 90 |
| Wartość błędu             | → 90 |

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

→ 91

Tryb sygnału

→ 91

Przypisz wyjście prądowe 1 ... n

→ 91

|                                  |                                                                                          |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aktualny zakres                  | →  91 |
| Wartość dla 0/4 mA               | →  92 |
| Wartość dla 20 mA                | →  92 |
| Ustalony prąd wyjściowy          | →  92 |
| Tłumienie wyjście 1 ... n        | →  92 |
| Tryb awaryjny                    | →  92 |
| Wartość prądu, gdy wystąpił błąd | →  92 |

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr                         | Warunek wstępny | Opis                                                                  | Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ustawienia fabryczne                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zacisk nr                        | –               | Pokazuje numer zacisku wyjścia prądowego.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | –                                                                                                                                                              |
| Tryb sygnału                     | –               | Wybierz tryb pracy dla wyjścia prądowego.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktywny *</li> <li>■ Pasywny *</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Aktywny                                                                                                                                                        |
| Przypisz wyjście prądowe 1 ... n | –               | Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz *</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Przewodność *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Potencjał elektrody odniesienia wobec PE *</li> <li>■ Test prądu wzbudzenia cewek *</li> <li>■ Szum *</li> <li>■ Osady wartość mierzona *</li> <li>■ Punkt testowy 1</li> <li>■ Punkt testowy 2</li> <li>■ Punkt testowy 3</li> </ul> | –                                                                                                                                                              |
| Aktualny zakres                  | –               | Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> <li>■ Ustalony prąd wyjściowy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul> |

| Parametr                         | Warunek wstępny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Opis                                                                  | Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika                                                                                                                                                 | Ustawienia fabryczne                                                                                                  |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wartość dla 0/4 mA               | W parametr <b>Aktualny zakres</b> (→  91) należy wybrać jedną z następujących opcji:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>                                                                                                                                                                                | Wprowadź wartość dla 4 mA.                                            | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem                                                                                                                                                                | Zależnie od ustawień regionalnych:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>0 l/h</li> <li>0 gal/min (us)</li> </ul> |
| Wartość dla 20 mA                | W parametr <b>Aktualny zakres</b> (→  91) musi być wybrana jedna z następujących opcji:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>                                                                                                                                                                             | Wprowadź wartość dla 20 mA.                                           | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem                                                                                                                                                                | Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej                                                                 |
| Ustalony prąd wyjściowy          | W parametr <b>Aktualny zakres</b> (→  91) powinna być wybrana opcja <b>Ustalony prąd wyjściowy</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Określa stały prąd wyjściowy.                                         | 0 ... 22,5 mA                                                                                                                                                                                       | 22,5 mA                                                                                                               |
| Thumienie wyjście 1 ... n        | Zmienną procesową należy wybrać w parametr <b>Przypisz wyjście prądowe</b> (→  91) i jedną z następujących dwóch opcji należy wybrać w parametr <b>Aktualny zakres</b> (→  91):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul> | Wprowadź czas reakcji wyjścia prądowego na zmiany wartości mierzonej. | 0,0 ... 999,9 s                                                                                                                                                                                     | –                                                                                                                     |
| Tryb awaryjny                    | Zmienną procesową należy wybrać w parametr <b>Przypisz wyjście prądowe</b> (→  91) i jedną z następujących opcji należy wybrać w parametr <b>Aktualny zakres</b> (→  91):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>      | Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość minimalna</li> <li>Wartość maksymalna</li> <li>Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> <li>Bieżąca wartość</li> <li>Wartość zdefiniowana</li> </ul> | –                                                                                                                     |
| Wartość prądu, gdy wystąpił błąd | W parametr <b>Tryb awaryjny</b> powinna być wybrana opcja <b>Wartość zdefiniowana</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 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

→ 93

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

#### 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

→ 94

→ 94

→ 94

→ 94

→ 94

→ 94

→ 94

→ 94

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr                           | Warunek wstępny                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Opis                                                               | Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika                                                                                                                   | Ustawienia fabryczne                                  |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Tryb pracy                         | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impuls</li> <li>■ Częstotliwość</li> <li>■ Przełącznik</li> </ul>                                                            | –                                                     |
| Zacisk nr                          | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>                                                      | –                                                     |
| Tryb sygnału                       | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasywny</li> <li>■ Aktywny</li> <li>■ Pasywny NAMUR</li> </ul>                                                               | –                                                     |
| Przypisz wyjście impulsowe 1 ... n | W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Impuls</b> .                                                                                                                                                                                                                                                        | Wybierz zmienną procesową dla wyjścia impulsowego.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> </ul> | –                                                     |
| Skalowanie impulsu                 | Opcja <b>Impuls</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→  93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> (→  94).   | Wprowadź ilość wartości mierzonej odpowiadającą jednemu impulsowi. | Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia                                                                                                                                    | Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej |
| Szerokość impulsu                  | Opcja <b>Impuls</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→  93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> (→  94). | Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.                        | 0,05 ... 2 000 ms                                                                                                                                                     | –                                                     |
| Tryb awaryjny                      | Opcja <b>Impuls</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→  93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> (→  94). | Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Brak impulsów</li> </ul>                                                                          | –                                                     |
| Odwróć sygnał wyjściowy            | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Odwroć sygnał wyjściowy.                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>                                                                                                | –                                                     |

## Konfigurowanie wyjścia częstotliwościowego

## Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne

▶ Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

→  95

Zacisk nr

→  95

Tryb sygnału

→  95

Przypisz wyjście częstotliwościowe

→  95

|                                         |      |
|-----------------------------------------|------|
| Częstotliwość minimalna                 | → 95 |
| Częstotliwość maksymalna                | → 96 |
| Wartość mierz dla częstotl. min.        | → 96 |
| Wartość mierz. dla częstotliwości maks. | → 96 |
| Tryb awaryjny                           | → 96 |
| Wartość częstotliwości błędu            | → 96 |
| Odwróć sygnał wyjściowy                 | → 96 |

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr                           | Warunek wstępny                                                                                                                                                | Opis                                                        | Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ustawienia fabryczne |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Tryb pracy                         | –                                                                                                                                                              | Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impuls</li> <li>■ Częstotliwość</li> <li>■ Przełącznik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                    |
| Zacisk nr                          | –                                                                                                                                                              | Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                    |
| Tryb sygnału                       | –                                                                                                                                                              | Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasywny</li> <li>■ Aktywny</li> <li>■ Pasywny NAMUR</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | –                    |
| Przypisz wyjście częstotliwościowe | W parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 93) należy wybrać opcja <b>Częstotliwość</b> .                                                                                 | Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Przewodność *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Szum *</li> <li>■ Test prądu wzbudzenia cewek *</li> <li>■ Potencjał elektrody odniesienia wobec PE *</li> <li>■ Osady wartość mierzona *</li> <li>■ Punkt testowy 1</li> <li>■ Punkt testowy 2</li> <li>■ Punkt testowy 3</li> </ul> | –                    |
| Częstotliwość minimalna            | Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ 95). | Wprowadź częstotliwość minimalną.                           | 0,0 ... 10 000,0 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                    |

| Parametr                                | Warunek wstępny                                                                                                                                                | Opis                                                        | Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika                                                                 | Ustawienia fabryczne                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Częstotliwość maksymalna                | Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ 95). | Wprowadź maksymalną częstotliwość.                          | 0,0 ... 10 000,0 Hz                                                                                                 | –                                                     |
| Wartość mierz. dla częstotl. min.       | Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ 95). | Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości minimalnej.   | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem                                                                                | Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej |
| Wartość mierz. dla częstotliwości maks. | Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ 95). | Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości maksymalnej.  | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem                                                                                | Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej |
| Tryb awaryjny                           | Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ 95). | Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Wartość zdefiniowana</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul> | –                                                     |
| Wartość częstotliwości błędu            | Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ 95). | Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu. | 0,0 ... 12 500,0 Hz                                                                                                 | –                                                     |
| Odwróć sygnał wyjściowy                 | –                                                                                                                                                              | Odwroćenie sygnału wyjściowego.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>                                              | –                                                     |

\* 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                   | →    | 97 |
| Zacisk nr                    | →    | 97 |
| Tryb sygnału                 | →    | 97 |
| Funkcja wyjścia binarnego    | →    | 98 |
| Przypisz klasę diagnostyczną | →    | 98 |
| Określ próg                  | →    | 98 |
| Przypisz kierunek przepływu  | →    | 98 |
| Przypisz status              | →   | 98 |
| Wartość załączająca          | →  | 98 |
| Wartość wyłączająca          | →  | 98 |
| Opóźnienie załączenia        | →  | 99 |
| Opóźnienie wyłączenia        | →  | 99 |
| Tryb awaryjny                | →  | 99 |
| Odwróć sygnał wyjściowy      | →  | 99 |

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

| Parametr                     | Warunek wstępny                                                                                                                                                                                                                       | Opis                                                           | Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ustawienia fabryczne                                                                                                   |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funkcja wyjścia binarnego    | W parametr <b>Tryb pracy</b> powinna być wybrana opcja <b>Przełącznik</b> .                                                                                                                                                           | Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Ograniczenie</li> <li>■ Kierunek przepływu</li> <li>■ Status</li> </ul>                                                                                                                                            | –                                                                                                                      |
| Przypisz klasę diagnostyczną | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Klasa diagnostyczna</b>.</li> </ul> | Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm lub ostrzeżenie</li> <li>■ Ostrzeżenie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              | –                                                                                                                      |
| Określ próg                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>              | Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Przewodność *</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> </ul> | –                                                                                                                      |
| Przypisz kierunek przepływu  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Kierunek przepływu</b>.</li> </ul>  | Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> </ul>                                                                                                                                                          | –                                                                                                                      |
| Przypisz status              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Status</b>.</li> </ul>              | Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detekcja pustej rury</li> <li>■ Odcięcie niskich przepływów</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                | –                                                                                                                      |
| Wartość załączająca          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>              | Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.                | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul> |
| Wartość wyłączająca          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>              | Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.               | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul> |

| Parametr                | Warunek wstępny                                                                                                                                                                                                            | Opis                                          | Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika                                                 | Ustawienia fabryczne |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Opóźnienie załączenia   | <ul style="list-style-type: none"> <li>W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul> | Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.  | 0,0 ... 100,0 s                                                                                     | –                    |
| Opóźnienie wyłączenia   | <ul style="list-style-type: none"> <li>W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul> | Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu. | 0,0 ... 100,0 s                                                                                     | –                    |
| Tryb awaryjny           | –                                                                                                                                                                                                                          | Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Status bieżący</li> <li>Otwórz</li> <li>Zamknięty</li> </ul> | –                    |
| Odwróć sygnał wyjściowy | –                                                                                                                                                                                                                          | Odwrócenie sygnału wyjściowego.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nie</li> <li>Tak</li> </ul>                                  | –                    |

\* 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

→ 100

Wartość wyświetlana 1

→ 100

Wartość 0% na wykresie słupkowym 1

→ 100

Wartość 100% na wykresie słupkowym 1

→ 100

Wartość wyświetlana 2

→ 100

Wartość wyświetlana 3

→ 100

Wartość 0% na wykresie słupkowym 3

→ 100

Wartość 100% na wykresie słupkowym 3

→ 101

Wartość wyświetlana 4

→ 101

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr                             | Warunek wstępny                                                            | Opis                                                                   | Wybór / Wejście użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ustawienia fabryczne                                                                                               |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Format wyświetlania                  | Wskaźnik musi być zamontowany.                                             | Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku. | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 wartość, maks. rozmiar</li> <li>1 wartość + 1 bargraf</li> <li>2 wartości</li> <li>1 duża wartość + 2 wartości</li> <li>4 wartości</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | –                                                                                                                  |
| Wartość wyświetlana 1                | Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.                                      | Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Prędkość przepływu</li> <li>Licznik 1</li> <li>Licznik 2</li> <li>Licznik 3</li> <li>Prąd wyjściowy 1 *</li> <li>Prąd wyjściowy 2 *</li> <li>Prąd wyjściowy 3 *</li> <li>Temperatura elektroniki</li> <li>Szum *</li> <li>Test prądu wzbudzenia cewek *</li> <li>Potencjał elektrody odniesienia wobec PE *</li> <li>Osady wartość mierzona *</li> <li>Punkt testowy 1</li> <li>Punkt testowy 2</li> <li>Punkt testowy 3</li> </ul> | –                                                                                                                  |
| Wartość 0% na wykresie słupkowym 1   | Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.                                      | Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.               | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 l/h</li> <li>0 gal/min (us)</li> </ul> |
| Wartość 100% na wykresie słupkowym 1 | Wskaźnik musi być zamontowany.                                             | Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.             | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej                                                              |
| Wartość wyświetlana 2                | Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.                                      | Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.        | Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | –                                                                                                                  |
| Wartość wyświetlana 3                | Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.                                      | Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.        | Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | –                                                                                                                  |
| Wartość 0% na wykresie słupkowym 3   | Musi być wybrana jedna z opcji w parametrze <b>Wartość wyświetlana 3</b> . | Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.               | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 l/h</li> <li>0 gal/min (us)</li> </ul> |



| Parametr                             | Warunek wstępny                                                            | Opis                                                            | Wybór / Wejście użytkownika                                       | Ustawienia fabryczne |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Wartość 100% na wykresie słupkowym 3 | Musi być wybrana jedna z opcji w parametrze <b>Wartość wyświetlana 3</b> . | Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.      | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem                              | –                    |
| Wartość wyświetlana 4                | Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.                                      | Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym. | Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 100) | –                    |

\* 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

→ 101

Wartość zał. odcięcia niskich przepływów

→ 101

Wartość wył. odcięcia niskich przepływów

→ 102

Tłumienie uderzeń ciśnienia

→ 102

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr                                 | Warunek wstępny                                                                                                  | Opis                                                       | Wybór / Wejście użytkownika                                                                                                                                           | Ustawienia fabryczne                                  |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Przypisz zmienną procesową               | –                                                                                                                | Wybierz zmienną procesową dla odcięcia niskich przepływów. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> </ul> | –                                                     |
| Wartość zał. odcięcia niskich przepływów | W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 101) 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 <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→  101) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych. | Wprowadź wartość wyłączającą odcięcie niskich przepływów.                                | 0 ... 100,0 %               | –                    |
| Tłumienie uderzeń ciśnienia              | W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→  101) 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   | →  103 |
| Nowa kalibracja        | →  103 |
| Czynność w toku        | →  103 |
| Punkt przełączenia DPR | →  103 |
| Czas odpowiedzi DPR    | →  103 |

#### 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.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>                                                   | –                    |
| Nowa kalibracja        | W parametr <b>Detekcja pustej rury</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz</b> .                                     | Wybierz rodzaj ustawień.                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anuluj</li> <li>■ Kalibracja pustej rury</li> <li>■ Kalibracja pełnej rury</li> </ul> | –                    |
| Czynność w toku        | W parametr <b>Detekcja pustej rury</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz</b> .                                     | Parametr ten wskazuje postęp funkcji detekcji częściowego wypełnienia rurociągu.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ok</li> <li>■ Zajęty</li> <li>■ Nieprawidłowy</li> </ul>                              | –                    |
| Punkt przełączenia DPR | W parametr <b>Detekcja pustej rury</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz</b> .                                     | Podaj histerezę w %, poniżej tej wartości rura pomiarowa będzie traktowana jako pusta. | 0 ... 100 %                                                                                                                    | –                    |
| Czas odpowiedzi DPR    | W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→  103) 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

Kreator **Wejście HART** zawiera wszystkie parametry, które powinny być ustawione w celu skonfigurowania 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. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Sieć Burst</li> <li>■ Sieć Master</li> </ul>                                                                                                             | –                    |
| Identyfikator urządzenia | W parametr <b>Tryb przechwytywania</b> musi być wybrana opcja <b>Sieć Master</b> . | Wprowadź ID zewnętrznego urządzenia (hex).                         | Liczba 6-cyfrowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Za pomocą przycisków obsługi: jako liczbę szesnastkową lub dziesiętną</li> <li>■ Za pomocą oprogramowania obsługowego: jako liczbę dziesiętną</li> </ul> | –                    |
| Typ urządzenia           | W parametr <b>Tryb przechwytywania</b> musi być wybrana opcja <b>Sieć Master</b> . | 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 <b>Tryb przechwytywania</b> musi być wybrana opcja <b>Sieć Master</b> .                                                                                                                                                                                                                           | Wprowadź ID producenta zewnętrznego urządzenia (hex).                                                                                                                                                                                                                                              | Liczba 2-cyfrowa:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Za pomocą przycisków obsługi: jako liczbę szesnastkową lub dziesiętną</li> <li>■ Za pomocą oprogramowania obsługowego: jako liczbę dziesiętną</li> </ul> | –                    |
| Polecenie rozgłoszeniowe      | W parametr <b>Tryb przechwytywania</b> musi być wybrana opcja <b>Sieć Burst</b> lub opcja <b>Sieć Master</b> .                                                                                                                                                                                               | Wybierz polecenie do czytania w zewnętrznej zmiennej procesowej.                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Polecenie 1</li> <li>■ Polecenie 3</li> <li>■ Polecenie 9</li> <li>■ Polecenie 33</li> </ul>                                                                                  | –                    |
| Numer slotu                   | W parametr <b>Tryb przechwytywania</b> musi być wybrana opcja <b>Sieć Burst</b> lub opcja <b>Sieć Master</b> .                                                                                                                                                                                               | Określ pozycję zewnętrznej zmiennej procesowej w poleceniu burst.                                                                                                                                                                                                                                  | 1 ... 8                                                                                                                                                                                                                | –                    |
| Timeout                       | W parametr <b>Tryb przechwytywania</b> musi być wybrana opcja <b>Sieć Burst</b> lub opcja <b>Sieć Master</b> .                                                                                                                                                                                               | Określ maksymalny czas oczekiwania na zmienną procesową z zewnętrznego urządzenia.<br> Jeśli czas oczekiwania zostanie przekroczony, wyświetlana jest wiadomość diagnostyczna<br><b>✖F410 Przesyłanie danych.</b> | 1 ... 120 s                                                                                                                                                                                                            | –                    |
| Tryb awaryjny                 | W parametr <b>Tryb przechwytywania</b> musi być wybrana opcja <b>Sieć Burst</b> lub opcja <b>Sieć Master</b> .                                                                                                                                                                                               | Określ zachowanie jeśli zewnętrzna wartość procesowa jest niedostępna.                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> <li>■ Wartość zdefiniowana</li> </ul>                                                                               | –                    |
| Wartość błędu                 | Spełnione muszą być następujące warunki:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Tryb przechwytywania</b> musi być wybrana opcja <b>Sieć Burst</b> lub opcja <b>Sieć Master</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Tryb awaryjny</b> musi być wybrana opcja <b>Wartość zdefiniowana</b>.</li> </ul> | 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.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manual/Fixed</li> <li>■ Good</li> <li>■ Poor accuracy</li> <li>■ Bad</li> </ul> |

### 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    | →  106 |
| Przypisz kierunek przepływu  | →  106 |
| Określ próg                  | →  107 |
| Przypisz klasę diagnostyczną | →  107 |
| Przypisz status              | →  107 |
| Wartość wyłączająca          | →  107 |
| Wartość załączająca          | →  107 |
| Tryb awaryjny                | →  107 |

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

| Parametr                     | Warunek wstępny                                                                                       | Opis                                                   | Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ustawienia fabryczne                                                                                                  |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Określ próg                  | W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b> .           | Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Przewodność *</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> </ul> | –                                                                                                                     |
| Przypisz klasę diagnostyczną | W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Klasa diagnostyczna</b> . | Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm lub ostrzeżenie</li> <li>■ Ostrzeżenie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              | –                                                                                                                     |
| Przypisz status              | W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Wyjście binarne</b> .     | Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detekcja częściowego wypełnienia rury</li> <li>■ Odcięcie niskich przepływów</li> </ul>                                                                                                                                                                                               | –                                                                                                                     |
| Wartość wyłączająca          | W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b> .        | Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.       | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal(us)/min</li> </ul> |
| Opóźnienie wyłączenia        | W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b> .        | Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.          | 0,0 ... 100,0 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | –                                                                                                                     |
| Wartość załączająca          | W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b> .           | Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.        | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal(us)/min</li> </ul> |
| Opóźnienie załączenia        | W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b> .        | Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.           | 0,0 ... 100,0 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | –                                                                                                                     |
| Tryb awaryjny                | –                                                                                                     | Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Status bieżący</li> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      | –                                                                                                                     |

\* 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

→ 108

|                              |                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numer zacisku Slave          | →  108 |
| Tryb sygnału                 | →  108 |
| Przypisz wyjście impulsowe 1 | →  108 |
| Tryb pomiarowy               | →  108 |
| Waga impulsu                 | →  108 |
| Szerokość impulsu            | →  108 |
| Tryb awaryjny                | →  108 |
| Odwróć sygnał wyjściowy      | →  108 |

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

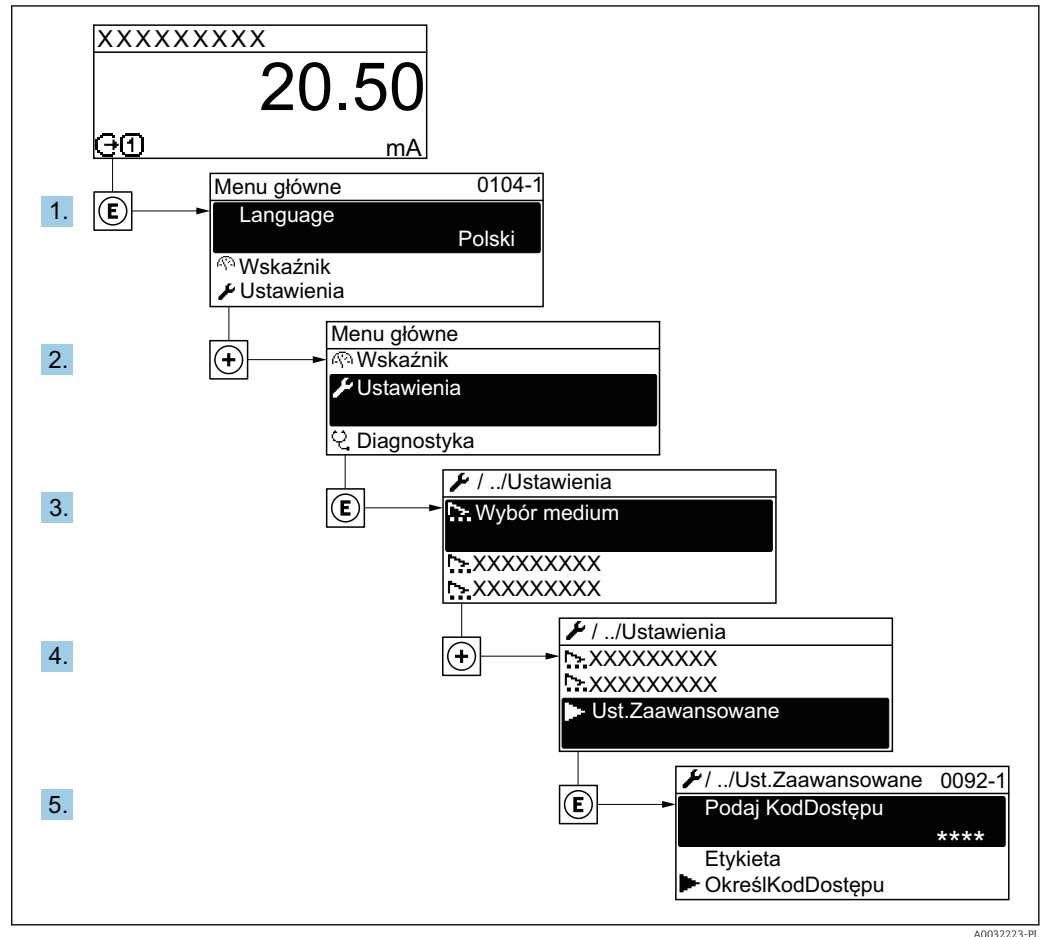
| Parametr                     | Opis                                                                       | Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika                                                                                                                   | Ustawienia fabryczne                                  |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Tryb sygnału                 | Wybierz tryb sygnału dla wyjścia podwójnych impulsów.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasywny</li> <li>■ Aktywny</li> <li>■ Pasywny NAMUR</li> </ul>                                                               | –                                                     |
| Numer zacisku Master         | Pokazuje numery zacisków podwójnego wyjścia impulsowego.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>                                                      | –                                                     |
| Numer zacisku Slave          | Pokazuje numery zacisków w trybie przesuniętych impulsów.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>                                                      | –                                                     |
| Przypisz wyjście impulsowe 1 | Wybierz zmienną procesową dla wyjścia impulsowego.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> </ul> | –                                                     |
| Tryb pomiarowy               | Wybierz tryb pracy wyjścia impulsowego.                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ w przód</li> <li>■ Przepływ dwukierunkowy</li> <li>■ Przepływ do tyłu</li> <li>■ Kompensacja cofania</li> </ul>     | –                                                     |
| 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.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Brak impulsów</li> </ul>                                                                          | –                                                     |
| Odwróć sygnał wyjściowy      | Odwroć sygnału wyjściowego.                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>                                                                                                | –                                                     |



## 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”

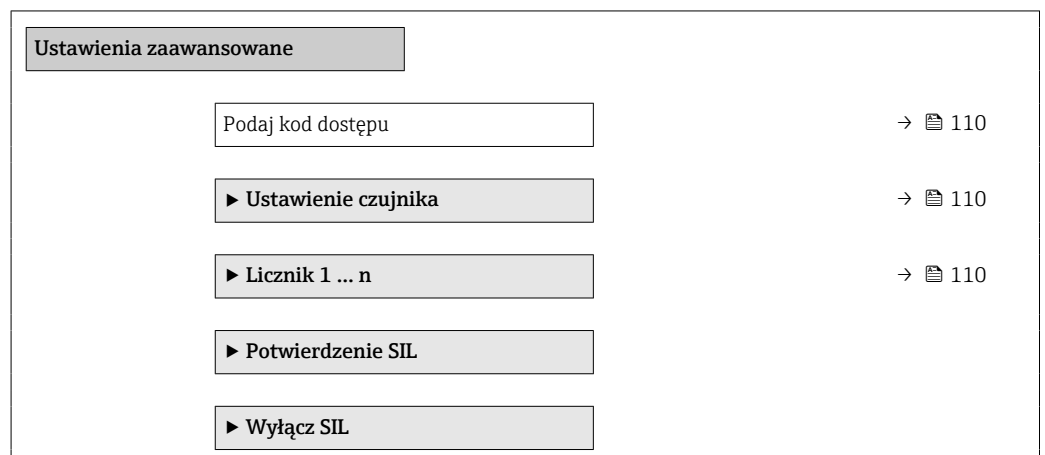


A0032223-PL

**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



|                              |       |
|------------------------------|-------|
| ► Wskaźnik                   | → 112 |
| ► Czyszczenie elektrod (ECE) | → 115 |
| ► Ustawienia WLAN            |       |
| ► Ustawienia Heartbeat       |       |
| ► Konfiguracja kopii         |       |
| ► Administracja              |       |

### 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

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| ► Ustawienie czujnika |       |
| Kierunek montażu      | → 110 |

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr         | Opis                                                                              | Wybór                                                                                                              |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kierunek montażu | Wprowadź wskaźnik kierunku przepływu odpowiedni do kierunku strzałki na czujniku. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ zgodny ze strzałką</li> <li>Przepływ przeciwny strzałce</li> </ul> |

### 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 | → 111 |
| Jednostka licznika 1 ... n | → 111 |
| Tryb licznika              | → 111 |
| Tryb awaryjny              | → 111 |

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

| Parametr                   | Warunek wstępny                                                                                                                                   | Opis                                             | Wybór                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przypisz zmienną procesową | –                                                                                                                                                 | Wybierz zmienną procesową dla sumatora.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> </ul> |
| Jednostka licznika 1 ... n | W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 111) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych. | Wybierz jednostkę zmiennej procesu dla licznika. | Lista wyboru jednostek                                                                                                                                                |
| Tryb licznika              | W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 111) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych. | Wybierz tryb obliczeń dla licznika.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bilans</li> <li>■ Suma w przód</li> <li>■ Suma wstecz</li> </ul>                                                             |
| Tryb awaryjny              | W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 111) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych. | Określ zachowanie licznika w stanie alarmu.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stop</li> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> </ul>                                    |

### 10.5.4 Konfiguracja zaawansowanych ustawień wyświetlacza

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

| ► Wskaźnik                           |                                                                                             |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Format wyświetlania                  | →  113   |
| Wartość wyświetlana 1                | →  113   |
| Wartość 0% na wykresie słupkowym 1   | →  113   |
| Wartość 100% na wykresie słupkowym 1 | →  113   |
| Miejsce dziesiętne 1                 | →  113   |
| Wartość wyświetlana 2                | →  113   |
| Miejsce dziesiętne 2                 | →  113 |
| Wartość wyświetlana 3                | →  113 |
| Wartość 0% na wykresie słupkowym 3   | →  114 |
| Wartość 100% na wykresie słupkowym 3 | →  114 |
| Miejsce dziesiętne 3                 | →  114 |
| Wartość wyświetlana 4                | →  114 |
| Miejsce dziesiętne 4                 | →  114 |
| Display language                     | →  114 |
| Interwał wyświetlania                | →  114 |
| Opóźnienie wyświetlania              | →  114 |
| Nagłówek                             | →  114 |
| Tekst nagłówka                       | →  114 |
| Znak dziesiętny                      | →  115 |
| Podświetlenie                        | →  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. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 wartość, maks. rozmiar</li> <li>■ 1 wartość + 1 bargraf</li> <li>■ 2 wartości</li> <li>■ 1 duża wartość + 2 wartości</li> <li>■ 4 wartości</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | –                                                                                                                      |
| Wartość wyświetlana 1                | Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.                                      | Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Prąd wyjściowy 1 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 2 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 3 *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Szum *</li> <li>■ Test prądu wzbudzenia cewek *</li> <li>■ Potencjał elektrody odniesienia wobec PE *</li> <li>■ Osady wartość mierzona *</li> <li>■ Punkt testowy 1</li> <li>■ Punkt testowy 2</li> <li>■ Punkt testowy 3</li> </ul> | –                                                                                                                      |
| Wartość 0% na wykresie słupkowym 1   | Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.                                      | Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.               | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul> |
| 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 <b>Wartość wyświetlana 1</b> . | Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                                                                                                      |
| Wartość wyświetlana 2                | Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.                                      | Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.        | Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                                                                                      |
| Miejsce dziesiętne 2                 | Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze <b>Wartość wyświetlana 2</b> . | Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                                                                                                      |
| Wartość wyświetlana 3                | Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.                                      | Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.        | Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                                                                                      |

| Parametr                             | Warunek wstępny                                                                     | Opis                                                            | Wybór / Wejście użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ustawienia fabryczne                                                           |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Wartość 0% na wykresie słupkowym 3   | Musi być wybrana jedna z opcji w parametr <b>Wartość wyświetlana 3</b> .            | Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.        | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Zależnie od ustawień regionalnych:<br>■ 0 l/h<br>■ 0 gal/min (us)              |
| Wartość 100% na wykresie słupkowym 3 | Musi być wybrana jedna z opcji w parametr <b>Wartość wyświetlana 3</b> .            | Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.      | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | –                                                                              |
| Miejsce dziesiętne 3                 | Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr <b>Wartość wyświetlana 3</b> . | Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                                              |
| Wartość wyświetlana 4                | Wskaźnik lokalny jest zamontowany.                                                  | Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym. | Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                                                                              |
| Miejsce dziesiętne 4                 | Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr <b>Wartość wyświetlana 4</b> . | Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                                              |
| Display language                     | Wskaźnik musi być zamontowany.                                                      | Wybierz język obsługi.                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch</li> <li>■ Français</li> <li>■ Español</li> <li>■ Italiano</li> <li>■ Nederlands</li> <li>■ Portuguesa</li> <li>■ Polski</li> <li>■ русский язык (Russian)</li> <li>■ Svenska</li> <li>■ Türkçe</li> <li>■ 中文 (Chinese)</li> <li>■ 日本語 (Japanese)</li> <li>■ 한국어 (Korean)</li> <li>■ العربية (Arabic) *</li> <li>■ Bahasa Indonesia</li> <li>■ ภาษาไทย (Thai) *</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese)</li> <li>■ čeština (Czech)</li> </ul> | English (Alternatywnie, zamówiony język obsługi może być ustawiony fabrycznie) |
| Interwał wyświetlania                | Wskaźnik musi być zamontowany.                                                      | Ustaw czas wyświetlania cyklicznego wybranych wartości.         | 1 ... 10 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                                              |
| Opóźnienie wyświetlania              | Wskaźnik musi być zamontowany.                                                      | Ustaw czas reakcji wskaźnika na zmianę wartości mierzonej.      | 0,0 ... 999,9 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | –                                                                              |
| Nagłówek                             | Wskaźnik musi być zamontowany.                                                      | Wybierz treść nagłówka na wskaźniku lokalnym.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etykieta urządzenia</li> <li>■ Dowlolny tekst</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                                                                              |
| Tekst nagłówka                       | W parametr <b>Nagłówek</b> musi być wybrana opcja <b>Dowlolny tekst</b> .           | Wprowadź treść nagłówka.                                        | Maks. 12 znaków w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | –                                                                              |

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

\* 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)   | → 116 |
| Czas trwania ECE             | → 116 |
| Czas powrotu ECE             | → 116 |
| Cykl ECE                     | → 116 |
| Polaryzacja ECE              | → 116 |

## 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 <b>EC</b> "ECC czyszczenie elektrod" | Włącz układ cyklicznego czyszczenia elektrod.                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>   | –                                                                                                                                                                                                       |
| Czas trwania ECE           | Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja <b>EC</b> "ECC czyszczenie elektrod" | Podaj czas trwania czyszczenia elektrod w sekundach.                                                                                                    | 0,01 ... 30 s                                                                  | –                                                                                                                                                                                                       |
| Czas powrotu ECE           | Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja <b>EC</b> "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 <b>EC</b> "ECC czyszczenie elektrod" | Określ czas pomiędzy cyklami czyszczenia elektrod.                                                                                                      | 0,5 ... 168 h                                                                  | –                                                                                                                                                                                                       |
| Polaryzacja ECE            | Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja <b>EC</b> "ECC czyszczenie elektrod" | Wybrać polaryzację obwodu czyszczenia elektrod.                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dodatnia</li> <li>■ Ujemna</li> </ul> | Zależy od materiału elektrod: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektrody platynowe: opcja <b>Ujemna</b></li> <li>■ Elektrody z tantalu, Alloy C22, stali k.o.: opcja <b>Dodatnia</b></li> </ul> |

## 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 → ⓘ 117

Poświadczenia

Nazwa użytkownika

Hasło WLAN

Adres IP WLAN → ⓘ 117



|                           |         |
|---------------------------|---------|
| Adres MAC WLAN            |         |
| Hasło WLAN                | → ⓘ 117 |
| Przypisz nazwę SSID       | → ⓘ 117 |
| Nazwa SSID                | → ⓘ 117 |
| 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 oktecie)                                                                                                                                                                    | –                                                                                 |
| Zabezpieczenia sieci | –                                                                                                                                                                                                                                          | Wybierz typ zabezpieczenia interfejsu WLAN.                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak zabezpieczeń</li> <li>■ WPA2-PSK</li> <li>■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 *</li> <li>■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. *</li> <li>■ EAP-TLS *</li> </ul> | –                                                                                 |
| Hasło WLAN           | W parametr <b>Security type</b> należy wybrać opcja <b>WPA2-PSK</b> .                                                                                                                                                                      | Wprowadź hasło sieciowe (8-32 znaków).<br> 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.                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etykieta urządzenia</li> <li>■ Zdefiniowane przez użytkownika</li> </ul>                                                                                      | –                                                                                 |
| Nazwa SSID           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Przypisz nazwę SSID</b> należy wybrać opcja <b>Zdefiniowane przez użytkownika</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Tryb WLAN</b> należy wybrać opcja <b>Punkt dostępu WLAN</b>.</li> </ul> | Wprowadź nazwę SSID.<br> 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_300_A 802000) |
| Wprowadź zmiany      | –                                                                                                                                                                                                                                          | Wprowadź zmiany ustawień WLAN.                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anuluj</li> <li>■ Ok</li> </ul>                                                                                                                               | –                                                                                 |

\* 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              | → |  118 |
| Ostatnia kopia zapasowa            | → |  118 |
| Zarządzanie konfiguracją przyrządu | → |  118 |
| Stan kopii zapasowej               | → |  118 |
| Wynik porównania                   | → |  118 |

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

\* 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      | → 119 |
| ► Kasowanie kodu dostępu | → 120 |
| Reset ustawień           | → 120 |

#### Parametr umożliwiający definiowanie kodu dostępu

#### Nawigacja

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

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| ► Ustaw kod dostępu   |       |
| Ustaw kod dostępu     | → 119 |
| Potwierdź kod dostępu | → 119 |

#### 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

→ 120

Kasowanie kodu dostępu

→ 120

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

| Parametr               | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika            |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Czas pracy urządzenia  | Wskazuje czas pracy urządzenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)         |
| Kasowanie kodu dostępu | <p>Przywróć kod dostępu do ustawień fabrycznych.</p> <p> Aby uzyskać kod resetu, należy skontaktować się z serwisem Endress+Hauser.</p> <p>Kod resetu można wprowadzić jedynie poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Przeglądarkę internetową</li> <li>Oprogramowanie DeviceCare, FieldCare (poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45)</li> <li>Sieć obiektową</li> </ul> | Ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych |

**Parametr umożliwiający reset konfiguracji przyrządu****Nawigacja**

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Administracja

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

| Parametr       | Opis                                                                               | Wybór                                                                                                                                                                                  |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reset ustawień | Resetowanie konfiguracji przyrządu - całkowite lub częściowe do określonego stanu. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anuluj</li> <li>Do ustawień z fazy dostawy urządzenia</li> <li>Uruchom ponownie urządzenie</li> <li>Przywróć kopię S-DAT<sup>*</sup></li> </ul> |

\* 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         | → |  122   |
| Wartość symulowana                            | → |  122   |
| Symulacja wejścia statusu 1 ... n             | → |  122   |
| Poziom symulowany 1 ... n                     | → |  122   |
| Symulacja prądu wejściowego 1 ... n           | → |  122   |
| Wartość prądu wejścia 1 ... n                 | → |  122   |
| Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n           | → |  122   |
| Wartość prądu wyjściowego 1 ... n             | → |  122  |
| Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n | → |  122 |
| Wartość częstotliwości 1 ... n                | → |  122 |
| Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n         | → |  122 |
| Wartość impulsu 1 ... n                       | → |  122 |
| Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n           | → |  122 |
| Status wyjścia binarnego 1 ... n              | → |  122 |
| Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n     | → |  122 |
| Status wyjścia binarnego 1 ... n              | → |  122 |
| Symulacja wyjścia impulsowego                 | → |  123 |
| Wartość impulsu                               | → |  123 |
| Symulacja alarmu urządzenia                   | → |  123 |
| Kategoria zdarzenia diagnostycznego           | → |  123 |
| Symulacja zdarzenia diagnostycznego           | → |  123 |

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr                                      | Warunek wstępny                                                                                                             | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przypisz symulowaną zmienną procesową         | –                                                                                                                           | Wybierz zmienną procesową dla aktywnej symulacji.                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Przewodność</li> </ul> |
| Wartość symulowana                            | W parametrze parametr <b>Przypisz symulowaną zmienną procesową</b> (→ 122) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych. | Podaj wartość dla symulowanej zmiennej.                                                                                                                                                                                                                                                           | Zależy od wybranej zmiennej procesowej                                                                                                                                                                                     |
| Symulacja wejścia statusu 1 ... n             | –                                                                                                                           | Zał./Wył. symulację wejścia statusu.                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>                                                                                                                                               |
| Poziom symulowany 1 ... n                     | W parametrze <b>Symulacja wejścia statusu</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz.</b>                                         | Wybierz poziom sygnału dla symulacji wejścia statusu.                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Duża</li> <li>■ Mała</li> </ul>                                                                                                                                                   |
| Symulacja prądu wejściowego 1 ... n           | –                                                                                                                           | Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji prądu wejściowego.                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>                                                                                                                                               |
| Wartość prądu wejścia 1 ... n                 | W parametrze <b>Symulacja prądu wejściowego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz.</b>                               | Służy do wprowadzenia wartości symulowanej.                                                                                                                                                                                                                                                       | 0 ... 22,5 mA                                                                                                                                                                                                              |
| Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n           | –                                                                                                                           | Zał./Wył. symulację wyjścia prądowego.                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>                                                                                                                                               |
| Wartość prądu wyjściowego 1 ... n             | W parametrze <b>Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz.</b>                               | Podaj symulowaną wartość prądu.                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,59 ... 22,5 mA                                                                                                                                                                                                           |
| Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n | W parametrze <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Częstotliwość.</b>                                                 | Załącz/wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego.                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>                                                                                                                                               |
| Wartość częstotliwości 1 ... n                | W parametrze <b>Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz.</b>                     | Wprowadź częstotliwość symulowaną.                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,0 ... 12 500,0 Hz                                                                                                                                                                                                        |
| Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n         | W parametrze <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Impuls.</b>                                                        | <p>Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.</p> <p> Po wybraniu opcja <b>Wartość stała:</b> parametr <b>Szerokość impulsu</b> (→ 94) służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Wartość stała</li> <li>■ Odliczanie</li> </ul>                                                                                                                  |
| Wartość impulsu 1 ... n                       | W parametrze <b>Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Odliczanie.</b>                         | Wprowadź ilość symulowanych impulsów.                                                                                                                                                                                                                                                             | 0 ... 65 535                                                                                                                                                                                                               |
| Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n           | W parametrze <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik.</b>                                                   | Zał./Wył. symulacji wyjścia binarnego.                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>                                                                                                                                               |
| Status wyjścia binarnego 1 ... n              | –                                                                                                                           | Wybierz status wyjścia binarnego do symulacji.                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul>                                                                                                                                            |
| Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n     | –                                                                                                                           | Zał./Wył. symulację wyjścia przekaźnikowego.                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>                                                                                                                                               |
| Status wyjścia binarnego 1 ... n              | W parametrze <b>Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz.</b>                               | Wybierz status wyjścia przekaźnikowego do symulacji.                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul>                                                                                                                                            |

| Parametr                            | Warunek wstępny                                                                            | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                           | Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika                                                                                       |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Symulacja wyjścia impulsowego       | –                                                                                          | Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.<br> Po wybraniu opcja <b>Wartość stała</b> : parametr <b>Szerokość impulsu</b> służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Wartość stała</li> <li>■ Odliczanie</li> </ul>                                 |
| Wartość impulsu                     | W parametr <b>Symulacja wyjścia impulsowego</b> musi być wybrana opcja <b>Odliczanie</b> . | Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.                                                                                                                                                                                                                           | 0 ... 65 535                                                                                                                              |
| Symulacja alarmu urządzenia         | –                                                                                          | Zał./Wył. alarm.                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>                                                              |
| Kategoria zdarzenia diagnostycznego | –                                                                                          | Służy do wyboru kategorii zdarzenia diagnostycznego.                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czujnik</li> <li>■ Elektronika</li> <li>■ Konfiguracja</li> <li>■ Proces</li> </ul>              |
| Symulacja zdarzenia diagnostycznego | –                                                                                          | Wybierz zdarzenie diagnostyczne do symulacji.                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Lista wyboru zdarzeń diagnostycznych (zależy od wybranej kategorii)</li> </ul> |
| 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 →  123
- Zabezpieczenie dostępu do menu obsługi lokalnej za pomocą blokady przycisków →  66
- Zabezpieczenie dostępu do przyrządu za pomocą przełącznika blokady zapisu →  125

### 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

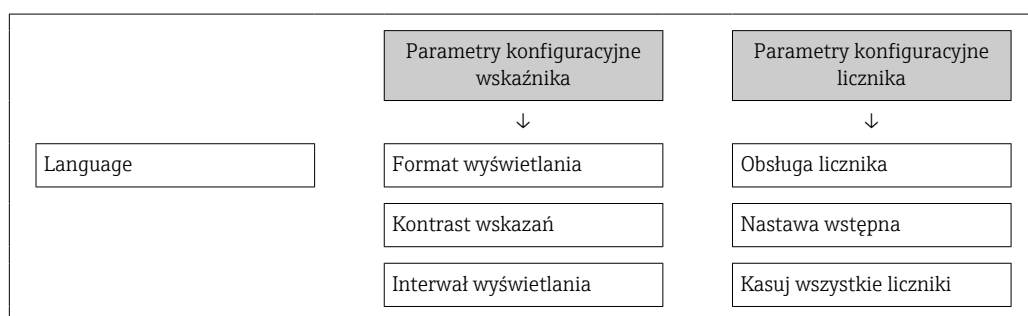
1. Wybrać Parametr **Ustaw kod dostępu** (→  119).
2. Wybrać maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych jako kod dostępu.
3. WParametr **Potwierdź kod dostępu** (→  119) wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.  
↳ Wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem 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 →  65.
- Typ aktualnie zalogowanego użytkownika na wyświetlaczu lokalnym →  65 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** (→  119).
2. Wybrać maks. 16-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. W Parametr **Potwierdź kod dostępu** (→  119) 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 →  65.
- 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** (→  120).
2. Wprowadzić kod resetu.  
↳ Przywrócony został fabryczny kod dostępu **0000**. Można go teraz ponownie zdefiniować →  123

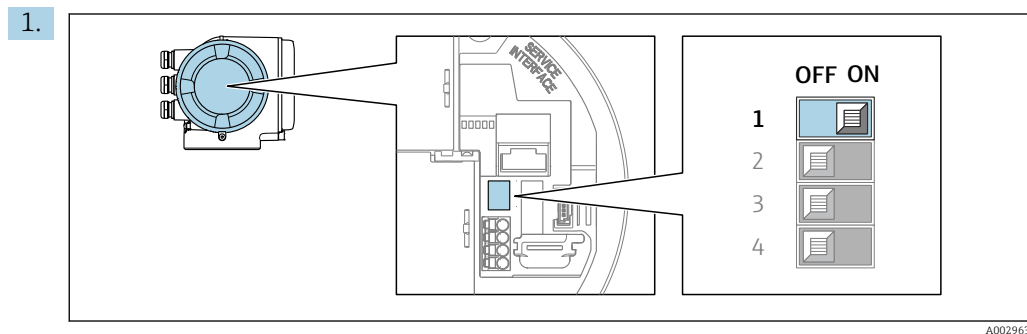


### 10.7.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu

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

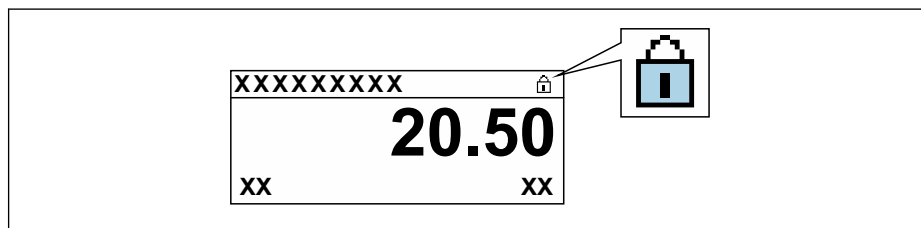
Parametry są wtedy dostępne w trybie tylko do odczytu i nie można ich edytować (z wyjątkiem parametr „Kontrast wskazań”):

- Za pomocą wskaźnika
- Poprzez interfejs HART



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

- ↳ W parametr **Stan blokady** wyświetlana jest opcja **Blokada sprzętu** → 126. 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 → 126. 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 <b>Status dostępu</b> → 65. 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) → 125. |
| 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 → 84
- Informacje dotyczące języków obsługi dostępnych dla danego przyrządu → 192

### 11.3 Konfiguracja wyświetlacza

Szczegółowe informacje:

- Ustawienia podstawowe wyświetlacza lokalnego → 99
- Ustawienia zaawansowane wyświetlacza lokalnego → 112

### 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.<br><i>Zależność</i><br>Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka przepływu objętościowego</b> (→ 87).                       | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem |
| Przepływ masowy                     | Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona przepływu masowego.<br><i>Zależność</i><br>Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka przepływu masowego</b> (→ 87).                    | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem |
| Przepływ objętościowy normalizowany | Wyświetla aktualnie obliczoną skorygowaną wartość przepływu objętościowego.<br><i>Zależność</i><br>Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jedn.przepływ.objęt. normalizowany</b> .                     | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem |
| Prędkość przepływu                  | Wyświetla aktualnie obliczoną prędkość przepływu.                                                                                                                                                                                    | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem |
| Przewodność                         | Wyświetla aktualnie mierzoną wartość przewodności.<br><i>Zależność</i><br>Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka przewodności</b> .                                                          | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem |
| Gęstość                             | Wyświetlenie aktualnej wartości gęstości wprowadzonej do przepływomierza lub wczytanej z czujnika zewnętrznego.<br><i>Zależność</i><br>Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka gęstości</b> . | 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          | → 128 |
| Przepełnienie licznika 1 ... n | → 128 |

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr                       | Warunek wstępny                                                                                                                                   | Opis                                                         | Interfejs użytkownika                |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Stan licznika 1 ... n          | W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 111) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych. | Wyświetlany jest bieżący stan licznika.                      | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem |
| Przepełnienie licznika 1 ... n | W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 111) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> 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 | → 128 |
| ► Wejście statusu 1 ... n | → 129 |

## 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 | → 128 |
| Prąd mierzony 1 ... n     | → 128 |

## 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

→ 129

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

### 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

→ 129

► Wyj. binarne 1 ... n

→ 130

► Wyjście przekaźnikowe 1 ... n

→ 130

► Podwójne wyj. prądowe

→ 131

### 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

→ 130

Prąd mierzony 1 ... n

→ 130

## 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  |  | → 130 |
| Wyjście impulsowe 1 ... n        |  | → 130 |
| Status wyjścia binarnego 1 ... n |  | → 130 |

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr                         | Warunek wstępny                                                            | Opis                                                                                         | Interfejs użytkownika                                                           |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Częstotliwość wyjściowa 1 ... n  | W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Częstotliwość</b> . | Na wyświetlaczu wyświetlana jest aktualna wartość zmierzona dla wyjścia częstotliwościowego. | 0,0 ... 12 500,0 Hz                                                             |
| Wyjście impulsowe 1 ... n        | W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Impuls</b> .           | Wskazanie aktualnej częstotliwości impulsów na wyjściu impulsowym.                           | Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia                                              |
| Status wyjścia binarnego 1 ... n | W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b> .   | Służy do wskazywania aktualnego stanu wyjścia binarnego.                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul> |

## 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        |  | → 131 |
| Cykle przełączania              |  | → 131 |
| Maks. ilość cykli przełączania  |  | → 131 |

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr                       | Opis                                                         | Interfejs użytkownika                                                           |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Status wyjścia binarnego       | Pokazuje aktualny stan wyjścia przekaźnikowego.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul> |
| 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

→ 131

## 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** (→ 84)
- Ustawienia zaawansowane w podmenu **Ustawienia zaawansowane** (→ 109)

## 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

→ 132

Nastawa wstępna 1 ... n

→ 132

Kasuj wszystkie liczniki

→ 132

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr                 | Warunek wstępny                                                                                                                                   | Opis                                                                                                                                                                                                                                                             | Wybór / Wejście użytkownika                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obsługa licznika 1 ... n | W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 111) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych. | Kontrola wartości licznika.                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sumuj</li> <li>■ Kasuj + Wstrzymaj *</li> <li>■ Nastawa wstępna + Stop *</li> <li>■ Kasuj + Start</li> <li>■ Nastawa wstępna + start *</li> <li>■ Wstrzymać *</li> </ul> |
| Nastawa wstępna 1 ... n  | W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 111) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych. | Określ wartość początkową licznika.<br><i>Zależność</i><br> Do ustawienia jednostki licznika dla wybranej zmiennej procesowej służy parametr <b>Jednostka licznika</b> (→ 111). | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem                                                                                                                                                                              |
| Kasuj wszystkie liczniki | –                                                                                                                                                 | Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anuluj</li> <li>■ Kasuj + Start</li> </ul>                                                                                                                               |

\* 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 parametr <b>Nastawa wstępna</b> .              |
| Kasuj + Start           | Licznik jest zerowany i proces sumowania jest ponownie uruchamiany.                                                            |
| Nastawa wstępna + start | Licznik jest ustawiany na wartość zdefiniowaną w parametr <b>Nastawa wstępna</b> 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.



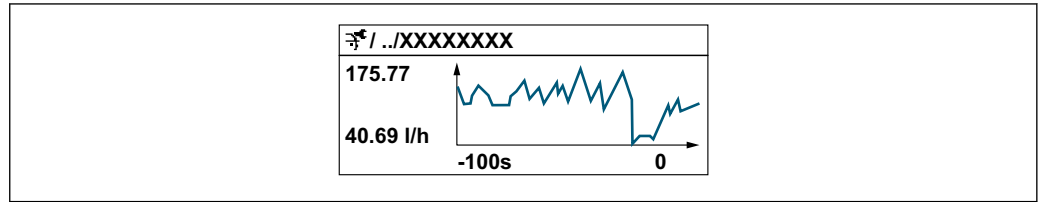
Dostęp do historii pomiarów jest również możliwy poprzez:

- Oprogramowanie FieldCare do zarządzania aparaturą obiektową → 77.
- 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.

**i** 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          | → 134 |
| Przypisz kanał 2          | → 134 |
| Przypisz kanał 3          | → 134 |
| Przypisz kanał 4          | → 134 |
| Interwał zapisu danych    | → 134 |
| Kasuj pamięć danych       | → 134 |
| Rejestracja danych        | → 134 |
| Opóźnienie rejestracji    | → 135 |
| Ustawienia rejestracji    | → 135 |
| Status rejestracji danych | → 135 |
| Czas rejestracji          | → 135 |
| ► 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 <b>Rozszerzony HistoROM</b> .                                                                                                                                                                                                                 | Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Przewodność</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Prąd wyjściowy 1 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 2 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 3 *</li> <li>■ Szum *</li> <li>■ Test prądu wzbudzenia cewek *</li> <li>■ Potencjał elektrody odniesienia wobec PE *</li> <li>■ Osady wartość mierzona *</li> <li>■ Punkt testowy 1</li> <li>■ Punkt testowy 2</li> <li>■ Punkt testowy 3</li> </ul> |
| Przypisz kanał 2       | Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .<br> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> . | Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.                                                              | Lista wyboru, patrz opis dla parametru <b>Przypisz kanał 1</b> (→  134))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Przypisz kanał 3       | Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .<br> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> . | Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.                                                              | Lista wyboru, patrz opis dla parametru <b>Przypisz kanał 1</b> (→  134))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Przypisz kanał 4       | Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .<br> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> . | Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.                                                              | Lista wyboru, patrz opis dla parametru <b>Przypisz kanał 1</b> (→  134))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Interwał zapisu danych | Musi być zainstalowany pakiet <b>rozszerzony HistoROM</b> .                                                                                                                                                                                                                 | 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 <b>rozszerzony HistoROM</b> .                                                                                                                                                                                                                 | Kasowanie wszystkich zarejestrowanych danych.                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anuluj</li> <li>■ Kasuj dane</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Rejestracja danych     | –                                                                                                                                                                                                                                                                           | Służy do wyboru metody zapisu danych.                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nadpisywanie</li> <li>■ Nie nadpisywać</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Parametr                  | Warunek wstępny                                                                        | Opis                                                                         | Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika                                                                                 |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opóźnienie rejestracji    | W parametr <b>Rejestracja danych</b> powinna być wybrana opcja <b>Nie nadpisywać</b> . | Służy do wprowadzenia opóźnienia czasowego rejestracji wartości zmierzonych. | 0 ... 999 h                                                                                                                         |
| Ustawienia rejestracji    | W parametr <b>Rejestracja danych</b> powinna być wybrana opcja <b>Nie nadpisywać</b> . | Rozpoczęcie i zatrzymanie zapisu wartości mierzonych.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Usuń + start</li> <li>■ Stop</li> </ul>                                    |
| Status rejestracji danych | W parametr <b>Rejestracja danych</b> powinna być wybrana opcja <b>Nie nadpisywać</b> . | Na wyświetlaczu wskazywany jest status rejestracji danych.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wykonane</li> <li>■ Opóźnienie aktywne</li> <li>■ Aktywny</li> <li>■ Zatrzymany</li> </ul> |
| Czas rejestracji          | W parametr <b>Rejestracja danych</b> powinna być wybrana opcja <b>Nie nadpisywać</b> . | Na wyświetlaczu wyświetlany jest całkowity czas rejestracji.                 | Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia                                                                                                  |

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

## 12 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

### 12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

#### Wyświetlacz lokalny

| Błąd                                                                               | Możliwe przyczyny                                                                                                 | Rozwiązanie                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych                                      | Napięcie zasilające jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.                                      | Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania → 41.                                                                                                                                                                                 |
| 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.<br>Błędne podłączenie zacisków do głównego modułu elektroniki. | Sprawdzić podłączenie zacisków.                                                                                                                                                                                               |
| Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych                                      | Uszkodzony moduł wejść/wyjść.<br>Uszkodzony główny moduł elektroniki.                                             | Zamówić część zamienną → 160.                                                                                                                                                                                                 |
| Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie       | Zbyt duża lub zbyt mała jasność wyświetlacza.                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zwiększyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków  + .</li> <li>■ Zmniejszyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków  + .</li> </ul> |
| 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 → 160.                                                                                                                                                                                                 |
| Czerwony kolor podświetlenia wyświetlacza                                          | Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.                                                              | Podjąć działania zaradcze → 146                                                                                                                                                                                               |
| Tekst na wyświetlaczu jest w niewłaściwym języku.                                  | Ustawiono niewłaściwy język obsługi.                                                                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Naciśnąć przyciski  +  przez 2 s (pozycja "home").</li> <li>2. Naciśnąć przycisk .</li> <li>3. W parametr <b>Display language</b> (→ 114) wybrać właściwy język obsługi.</li> </ol> |
| Komunikat na wyświetlaczu lokalnym:<br>"Błąd komunikacji"<br>"Sprawdź elektronikę" | Przerwanie połączenia wyświetlacza z modułem elektroniki.                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sprawdzić kabel i wtyk pomiędzy modułem elektroniki a wyświetlaczem.</li> <li>■ Zamówić część zamienną → 160.</li> </ul>                                                             |

#### Sygnały wyjściowe

| Błąd                                                                         | Możliwe przyczyny                                                     | Rozwiązanie                   |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie                        | Uszkodzony główny moduł elektroniki.                                  | Zamówić część zamienną → 160. |
| Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie (< 3,6 mA lub > 22 mA) | Uszkodzony główny moduł elektroniki.<br>Uszkodzony moduł wejść/wyjść. | Zamówić część zamienną → 160. |

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

### Dostęp

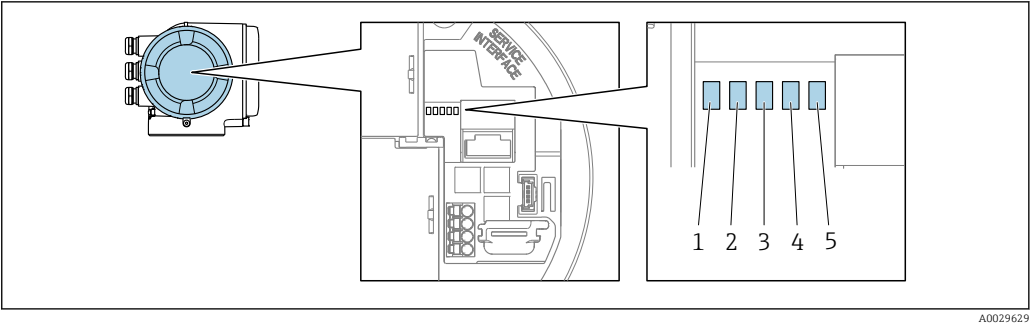
| Błąd                                                                     | Możliwe przyczyny                                                                                                                                                                                                                   | Rozwiązanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brak uprawnień do zapisu parametrów                                      | Włączona sprzętowa blokada zapisu                                                                                                                                                                                                   | Ustawić przełącznik blokady zapisu w głównym module elektroniki w pozycji <b>OFF</b> → 125.                                                                                                                                                                                                                 |
| Brak uprawnień do zapisu parametrów                                      | Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu                                                                                                                                                                | 1. Sprawdzić typ użytkownika → 65.<br>2. Wprowadzić odpowiedni kod użytkownika → 65.                                                                                                                                                                                                                        |
| Brak połączenia poprzez sieć HART                                        | Brak rezystora komunikacyjnego lub rezystor niewłaściwie zainstalowany.                                                                                                                                                             | Zainstalować odpowiednio rezystor komunikacyjny (250 Ω) . Zachować maks. obciążenie → 171.                                                                                                                                                                                                                  |
| Brak połączenia poprzez sieć HART                                        | Commubox <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Niewłaściwie podłączony</li> <li>■ Niewłaściwie skonfigurowany</li> <li>■ Błędnie zainstalowane sterowniki</li> <li>■ Niewłaściwie skonfigurowane złącze USB komputera</li> </ul> | Sprawdzić w dokumentacji modemu Commubox.<br> 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 → 72.                                                                                                                                                     |
|                                                                          | Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera                                                                                                                                                                                     | 1. Sprawdzić właściwości protokołu TCP/IP → 68 → 68.<br>2. Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci.                                                                                                                                                                                            |
| Brak połączenia z serwerem WWW                                           | Błędny adres IP                                                                                                                                                                                                                     | Sprawdzić adres IP: 192.168.1.212 → 68 → 68                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Brak połączenia z serwerem WWW                                           | Błędne dane dostępowe do sieci WLAN                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sprawdzić stan sieci WLAN.</li> <li>■ Ponownie zalogować się do urządzenia, korzystając z danych dostępowych sieci WLAN.</li> <li>■ Sprawdzić, czy w przyrządzie i stacji operatorskiej włączono obsługę sieci WLAN → 68.</li> </ul>                               |
|                                                                          | Wyłączona komunikacja WLAN                                                                                                                                                                                                          | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Brak połączenia z serwerem WWW, oprogramowaniem FieldCare lub DeviceCare | Brak dostępnej sieci WLAN                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sprawdzić, czy sieć WLAN jest dostępna: kontrolka LED w wyświetlaczu świeci się na niebiesko</li> <li>■ Sprawdzić, czy połączenie WLAN jest uruchomione: kontrolka LED w wyświetlaczu pulsuje na niebiesko</li> <li>■ Włączyć tę funkcję w przyrządzie.</li> </ul> |

| Błąd                                                                                                                             | Możliwe przyczyny                                                                                                            | Rozwiązanie                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brak lub niestabilne połączenie sieciowe                                                                                         | Słaby zasięg sieci WLAN.                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stacja operatorska poza zasięgiem: sprawdzić stan sieci na stacji operatorskiej.</li> <li>Aby zwiększyć zasięg sieci, użyć zewnętrznej anteny WLAN.</li> </ul> |
|                                                                                                                                  | Równoległa komunikacja przez interfejsy WLAN oraz Ethernet                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić ustawienia sieci.</li> <li>Tymczasowo włączyć tylko komunikację przez sieć WLAN.</li> </ul>                                                          |
| Przeglądarka zablokowana, obsługa niemożliwa                                                                                     | Aktywny transfer danych                                                                                                      | Odczekać, aż transfer danych lub bieżąca czynność zostanie zakończona.                                                                                                                                |
|                                                                                                                                  | Przerwanie połączenia                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić podłączenie przewodu sieciowego i zasilanie.</li> <li>Odświeżyć okno przeglądarki, a w razie potrzeby ponownie uruchomić przeglądarkę.</li> </ol>    |
| Zawartość okna przeglądarki niekompletna lub trudna do odczytu                                                                   | Nie zainstalowano optymalnej wersji serwera WWW.                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>Użyć właściwej wersji przeglądarki → 67.</li> <li>Oczyszczyć pamięć podręczną przeglądarki i ponownie uruchomić przeglądarkę.</li> </ol>                       |
|                                                                                                                                  | Błędne ustawienia widoku.                                                                                                    | Zmienić wielkość czcionki/powiększenie widoku przeglądarki.                                                                                                                                           |
| Brak lub niepełne wyświetlanie treści w przeglądarce sieciowej                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyłączona obsługa JavaScript</li> <li>Nie można włączyć obsługi JavaScript</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Włączyć obsługę JavaScript.</li> <li>Wprowadzić <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> jako adres IP.</li> </ol>                                         |
| Obsługa za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (port 8000)                                      | Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację                                                                    | W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare.                        |
| Aktualizacja firmware za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (poprzez port 8000 lub porty TFTP) | Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację                                                                    | W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare.                        |

## 12.2 Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED

### 12.2.1 Przetwornik

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontroltek LED w przetworniku.



A0029629

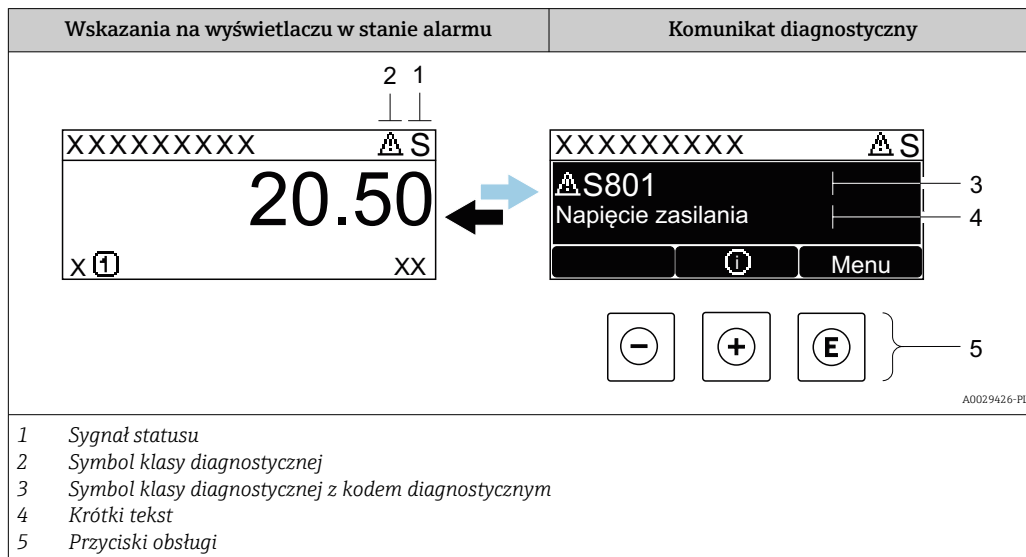
- 1 Napięcie zasilania
- 2 Status przyrządu
- 3 Nieużywana
- 4 Komunikacja
- 5 Interfejs serwisowy (CDI) aktywny

| Kontrolka LED                                    | Kolor                                      | Znaczenie                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Napięcie zasilania                             | Nie świeci się                             | Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania.                                                                 |
|                                                  | Zielony                                    | Napięcie zasilania jest odpowiednie.                                                                                  |
| 2 Status przyrządu (normalna praca)              | Nie świeci się                             | Błąd oprogramowania                                                                                                   |
|                                                  | Zielony                                    | Normalna praca przyrządu.                                                                                             |
|                                                  | Zielony pulsujący                          | Przyrząd nieskonfigurowany.                                                                                           |
|                                                  | Czerwony                                   | Wystąpiło zdarzenie diagnostyczne, klasa diagnostyczna: Alarm.                                                        |
|                                                  | Czerwony pulsujący                         | Wystąpiło zdarzenie diagnostyczne, klasa diagnostyczna: Ostrzeżenie.                                                  |
| 2 Status przyrządu (podczas włączenia zasilania) | 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.                                                                                          |

## 12.3 Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym

### 12.3.1 Komunikaty diagnostyczne

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



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

- i** Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, mogą być wyświetlane w menu **Diagnostyka**:
- W parametrze → 150
  - W podmenu → 151

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

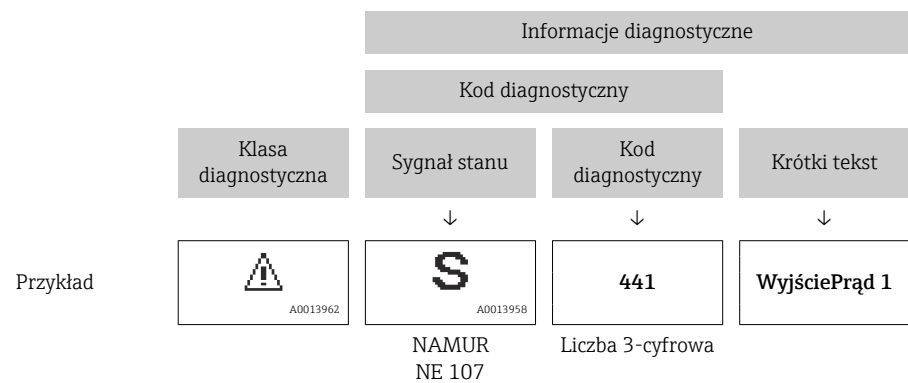


### Klasa diagnostyczna

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

### Informacje diagnostyczne

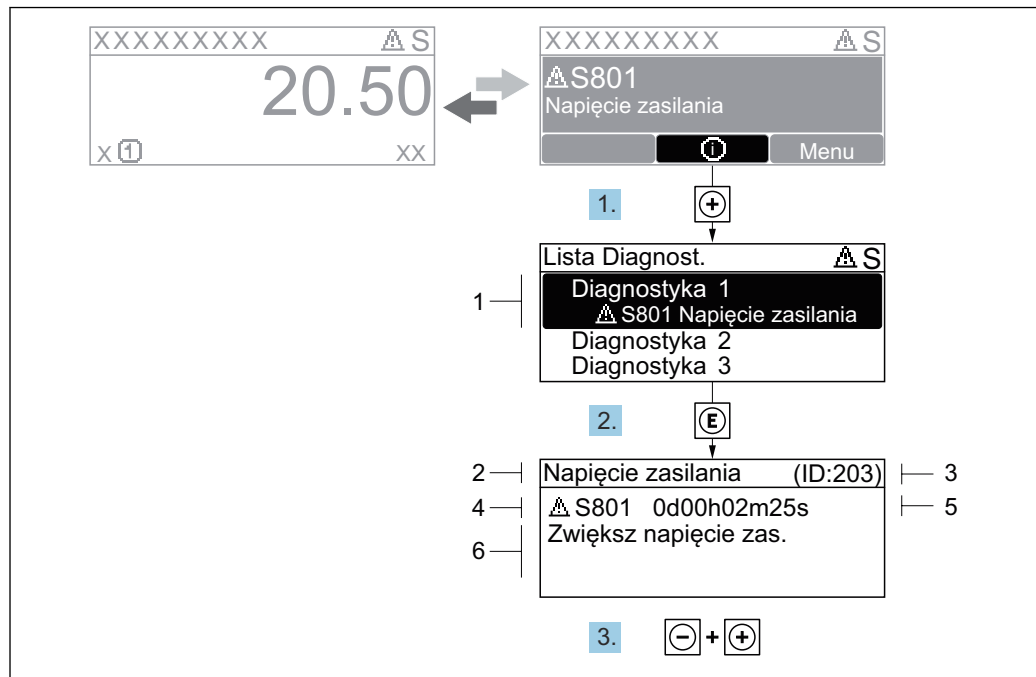
Błędy mogą być identyfikowane za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, na wskaźniku, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona klasy diagnostycznej.



### Przyciski obsługi

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

### 12.3.2 Informacje o możliwych działaniach



A0029431-PL

33 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 .

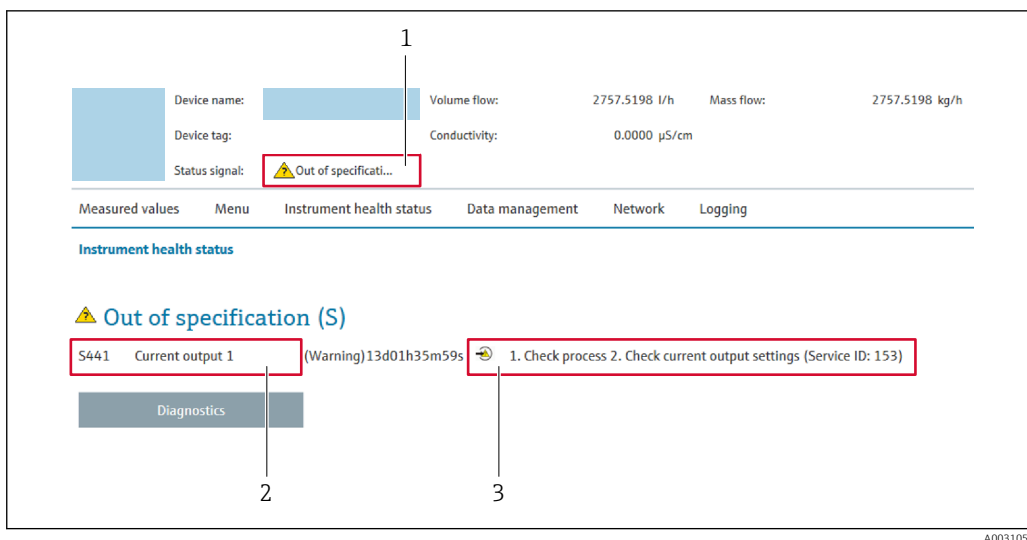
Otwarte jest menu **Diagnostyka** przy pozycji dotyczącej zdarzenia diagnostycznego, np. przy podmenu **Lista diagnostyczna** lub parametr **Poprzednia diagnostyka**.

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

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

- W parametrze → 150
- W podmenu → 151

### 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <b>Błąd (F)</b><br>Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|       | <b>Kontrola funkcjonalna</b><br>Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).                                                                                                                                                                                                                                                              |
|       | <b>Poza specyfikacją</b><br>Przyrząd pracuje:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur)</li> <li>■ Poza wartościami skonfigurowanymi przez użytkownika (np. maks. wartością przepływu ustawioną w parametrze <b>Wartość dla 20mA</b>)</li> </ul> |
|       | <b>Wymaga konserwacji</b><br>Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.                                                                                                                                                                                                                                                   |

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

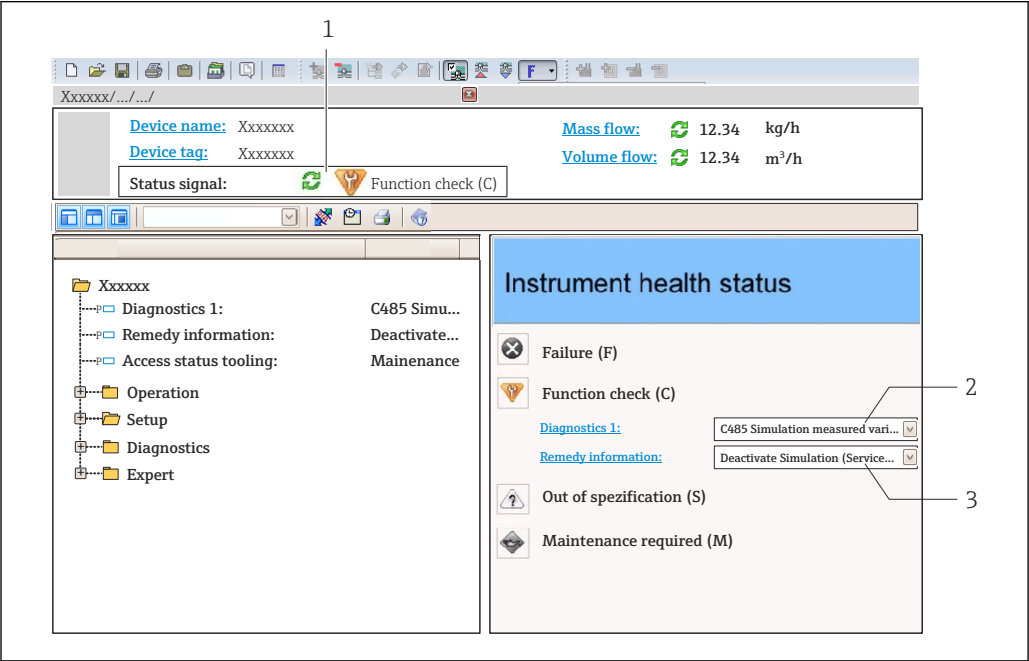
### 12.4.2 Informacje o środkach zaradczych

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

## 12.5 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania FieldCare lub DeviceCare

### 12.5.1 Funkcje diagnostyczne

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



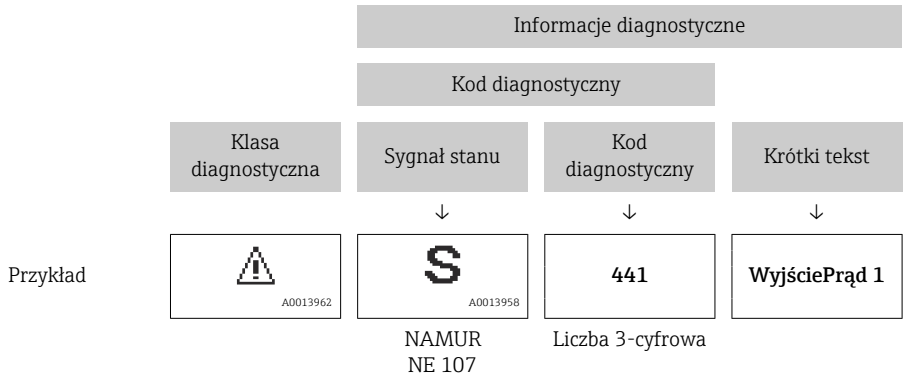
- 1 Pole stanu ze wskazaniem rodzaju błędu → 140
- 2 Informacje diagnostyczne → 141
- 3 Działania i identyfikator zdarzenia

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

- W parametrze → 150
- W podmenu → 151

### Informacje diagnostyczne

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



### 12.5.2 Informacje o możliwych działaniach

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

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

Otwarte jest menu **Diagnostyka**.

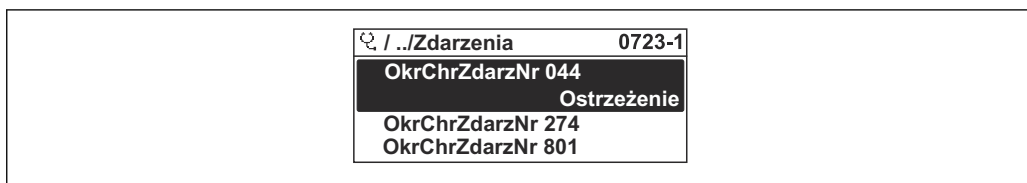
1. Wybrać żądany parametr.
2. Z prawej strony okna umieścić kursor myszy nad danym parametrem.
  - ↳ Pojawia się wskazówka dotycząca działań dla danego zdarzenia diagnostycznego.

## 12.6 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

### 12.6.1 Zmiana klasy diagnostycznej

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

Ekspert → System → Ustawienia diagnostyki → Zdarzenia



A0014048-PL

34 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 <b>Rejestr zdarzeń</b> (podmenu <b>Lista zdarzeń</b> ), 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F</b><br>A0013956 | <b>Błąd (F)</b><br>Sygnalizuje usterkę przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>C</b><br>A0013959 | <b>Kontrola funkcjonalna</b><br>Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>S</b><br>A0013958 | <b>Poza specyfikacją</b><br>Przyrząd pracuje:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur)</li> <li>Poza wartościami skonfigurowanymi przez użytkownika (np. maks. wartością przepływu ustawioną w parametrze <b>Wartość dla 20mA</b>)</li> </ul> |
| <b>M</b><br>A0013957 | <b>Wymaga konserwacji</b><br>Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>N</b><br>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 →  145

| Numer diagnostyczny          | Krótki tekst                     | Działanie naprawcze                                                                                             | Sygnał statusu [z fabryki] | Reakcje diagnostyczne [z fabryki] |
|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| <b>Czujnik diagnostyczny</b> |                                  |                                                                                                                 |                            |                                   |
| 043                          | Zwarcie czujnika                 | 1. Sprawdź kabel czujnika i czujnik<br>2. Wykonaj weryfikację Heartbeat<br>3. Wymień kabel czujnika lub czujnik | S                          | Warning <sup>1)</sup>             |
| 082                          | Przechowywanie danych            | 1. Sprawdź połączenia modułu<br>2. Skontaktuj się z serwisem                                                    | F                          | Alarm                             |
| 083                          | Zawartość pamięci                | 1. Uruchom ponownie<br>2. Przywróć kopię danych z HistoROM S-DAT<br>3. Wymień HistoROM S-DAT                    | F                          | Alarm                             |
| 168                          | Wykryto osady                    | Oczyść rurę pomiarową                                                                                           | M                          | Warning                           |
| 169                          | Błąd pomiaru przewodności        | 1. Sprawdź uziemienie<br>2. Wyłącz pomiar przewodności                                                          | M                          | Warning                           |
| 170                          | Rezystancja cewek                | Sprawdź temperaturę otoczenia i procesu                                                                         | F                          | Alarm                             |
| 180                          | Uszkodzenie czujnika temperatury | 1. Sprawdź podłączenie czujnika<br>2. Wymień kabel czujnika<br>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<br>2. Wykonaj weryfikację Heartbeat<br>3. Wymień kabel czujnika lub czujnik                | F                          | Alarm                             |
| <b>Diagnostyka elektroniki</b> |                                       |                                                                                                                                |                            |                                   |
| 201                            | Usterka przyrządu                     | 1. Uruchom ponownie urządzenie<br>2. Skontaktuj się z serwisem technicznym                                                     | F                          | Alarm                             |
| 242                            | Oprog. niezgodne                      | 1. Sprawdź oprogramowanie<br>2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie                             | F                          | Alarm                             |
| 252                            | Moduły niekompatybilne                | 1. Sprawdź moduły elektroniki<br>2. Sprawdź dostępność modułów elektroniki (np. NEx, Ex)<br>3. Wymień moduły elektroniki       | F                          | Alarm                             |
| 252                            | Moduły niekompatybilne                | 1. Sprawdź czy włożono właściwy moduł elektroniki<br>2. Wymień moduł elektroniki                                               | F                          | Alarm                             |
| 262                            | Błąd podłączenia elektroniki czujnika | 1. Sprawdź lub wymień kabel pomiędzy elektroniką czujnika (ISEM) a płytą główną<br>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<br>2. Wymień główny moduł elektroniki                                                           | F                          | Alarm                             |
| 272                            | Błąd płyty głównej                    | 1. Uruchom ponownie urządzenie<br>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<br>2. Wymień moduł wejść/wyjść                                                                  | F                          | Alarm                             |
| 283                            | Zawartość pamięci                     | 1. Zresetuj przyrząd<br>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)<br>2. Załaduj ponownie opis przyrządu i sprawdź okablowanie  | M                          | Warning                           |
| 311                            | Błąd elektroniki                      | 1. Nie resetuj przyrządu<br>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<br>2. Sprawdź moduł wejść/wyjść i główny moduł elektroniki<br>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<br>2. Sprawdź czy błąd występuje<br>3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)                                               | F                          | Alarm                             |
| 373                             | Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM) | 1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie<br>2. Skontaktuj się z serwisem technicznym                                                       | F                          | Alarm                             |
| 375                             | Błąd komunikacji z płytą I/O 1 ... n    | 1. Uruchom ponownie<br>2. Sprawdź czy błąd występuje<br>3. Wymień moduły elektroniki                                                              | F                          | Alarm                             |
| 376                             | Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM) | 1. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)<br>2. Wyłącz komunikaty diagnostyczne                                                                 | S                          | Warning <sup>1)</sup>             |
| 377                             | Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM) | 1. Aktywuj detekcję pustej rury<br>2. Sprawdź wypełnienie rury i kierunek montażu<br>3. Sprawdź podłączenie czujnika<br>4. Wyłącz diagnostykę 377 | S                          | Warning <sup>1)</sup>             |
| 378                             | Błąd zasilania ISEM                     | Sprawdź napięcie zasilające ISEM                                                                                                                  | F                          | Alarm                             |
| 382                             | Przechowywanie danych                   | 1. Włóż T-DAT<br>2. Wymień T-DAT                                                                                                                  | F                          | Alarm                             |
| 383                             | Zawartość pamięci                       | 1. Uruchom ponownie<br>2. Skasuj T-DAT poprzez 'Reset ustawień'<br>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<br>2. Wyłącz ECC                                                                                                      | F                          | Alarm                             |
| <b>Diagnostyka konfiguracji</b> |                                         |                                                                                                                                                   |                            |                                   |
| 330                             | Plik flash uszkodzony                   | 1. Zaktualizuj oprogramowanie<br>2. Uruchom ponownie                                                                                              | M                          | Warning                           |
| 331                             | Błąd aktualizacji oprogramowania        | 1. Zaktualizuj oprogramowanie<br>2. Uruchom ponownie                                                                                              | F                          | Warning                           |
| 410                             | Przesyłanie danych                      | 1. Sprawdź podłączenie<br>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<br>2. Skontaktuj się z serwisem technicznym                                                                        | F                          | Alarm                             |
| 438                             | Zbiór danych                            | 1. Sprawdź plik zbioru danych<br>2. Sprawdź konfigurację urządzenia<br>3. Wyślij/pobierz nową konfigurację                                        | M                          | Warning                           |
| 441                             | Prąd wyjściowy 1 ... n                  | 1. Sprawdź proces<br>2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego                                                                                      | S                          | Warning <sup>1)</sup>             |
| 442                             | Wyjście częstotliwościowe 1 ... n       | 1. Sprawdź proces<br>2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego                                                                            | S                          | Warning <sup>1)</sup>             |



| Numer diagnostyczny | Krótki tekst                                  | Działanie naprawcze                                                                                                                             | Sygnał statusu [z fabryki] | Reakcje diagnostyczne [z fabryki] |
|---------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 443                 | Wyjście impulsowe 1 ... n                     | 1. Sprawdź proces<br>2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego                                                                                  | S                          | Warning <sup>1)</sup>             |
| 444                 | Wejście prądowe 1 ... n                       | 1. Sprawdź proces<br>2. Sprawdź ustawienia wejścia prądowego                                                                                    | S                          | Warning <sup>1)</sup>             |
| 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<br>2. Sprawdź parametry czujnika                                                                   | C                          | Alarm                             |
| 520                 | Konfiguracja sprzętowa I/O 1 ... n wadliwa    | 1. Sprawdź konfigurację sprzętową I/O<br>2. Wymień wadliwy moduł I/O<br>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 <sup>1)</sup>             |
| 537                 | Konfiguracja                                  | 1. Sprawdź adres IP w sieci<br>2. Zmień adres IP                                                                                                | F                          | Warning                           |
| 540                 | Błąd trybu rozliczeń                          | 1. Odłącz zasilanie i przesun przeł. DIP<br>2. Deaktywuj tryb rozliczeniowy<br>3. Aktywuj tryb rozliczeniowy<br>4. Sprawdź elementy elektroniki | F                          | Alarm                             |
| 543                 | Podwójne wyj. prądowe                         | 1. Sprawdź proces<br>2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego                                                                                  | S                          | Warning <sup>1)</sup>             |
| 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<br>2. Kasuj rejestr TR (wszystkie wartości)<br>3. Załącz tryb rozliczeń         | F                          | Warning                           |
| <b>Diagnostyka procesu</b> |                                       |                                                                                                          |                            |                                   |
| 803                        | Pętla prądowa                         | 1. Sprawdź przewody<br>2. Wymień moduł wejść/wyjść                                                       | F                          | Alarm                             |
| 832                        | Za wysoka temperatura elektroniki     | Zmniejsz temperaturę otoczenia                                                                           | S                          | Warning <sup>1)</sup>             |
| 833                        | Za niska temperatura elektroniki      | Zwiększ temperaturę otoczenia                                                                            | S                          | Warning <sup>1)</sup>             |
| 834                        | Temperatura procesowa za wysoka       | Zmniejsz temperaturę procesu                                                                             | S                          | Warning <sup>1)</sup>             |
| 835                        | Temperatura procesowa za niska        | Zwiększ temperaturę procesową                                                                            | S                          | Warning <sup>1)</sup>             |
| 842                        | Limit procesu                         | Odcięcie niskich przepływów jest aktywne!<br>1. Sprawdź ustawienia odcięcia niskich przepływów           | S                          | Warning <sup>1)</sup>             |
| 882                        | Sygnał wejściowy                      | 1. Sprawdź konfigurację wejścia<br>2. Sprawdź czujnik ciśnienia lub warunki procesowe                    | F                          | Alarm                             |
| 937                        | Symetria czujnika                     | 1. Usuń pole magnetyczne wokół czujnika<br>2. Wyłącz komunikat diagnostyczny                             | S                          | Warning <sup>1)</sup>             |
| 938                        | Zakłócenia EMC                        | 1. Sprawdź otoczenie względem zakłóceń EMC<br>2. Wyłącz komunikat diagnostyki                            | F                          | Alarm <sup>1)</sup>               |
| 961                        | Potencjał elektrody poza specyfikacją | 1. Sprawdź warunki procesu<br>2. Sprawdź warunki otoczenia                                               | S                          | Warning <sup>1)</sup>             |
| 962                        | Pusta rura                            | 1. Wykonaj kalibrację pełnej rury<br>2. Wykonaj kalibrację pustej rury<br>3. Wyłącz Detekcję Pustej Rury | S                          | Warning <sup>1)</sup>             |

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 →  142
- Za pomocą przeglądarki internetowej →  143
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  145
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  145

 Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w podmenu **Lista diagnostyczna** →  151

## Nawigacja

### Menu „Diagnostyka”

|                        |     |     |
|------------------------|-----|-----|
| 🔍 Diagnostyka          |     |     |
| Bieżąca diagnostyka    | → 📄 | 151 |
| Poprzednia diagnostyka | → 📄 | 151 |
| Czas pracy od restartu | → 📄 | 151 |
| Czas pracy urządzenia  | → 📄 | 151 |

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

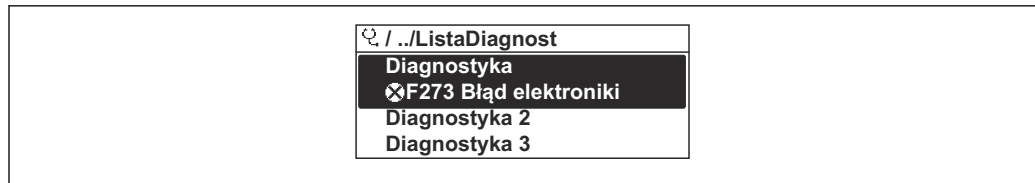
| Parametr               | Warunek wstępny                                 | Opis                                                                                                                                                                                                                                                  | Interfejs użytkownika                                              |
|------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Bieżąca diagnostyka    | Musi wystąpić zdarzenie diagnostyczne.          | Pokazuje aktualne zdarzenie diagnostyczne w formie tekstowej.<br> 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

35 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

**i** Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza → 142
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 143
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 145
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 145

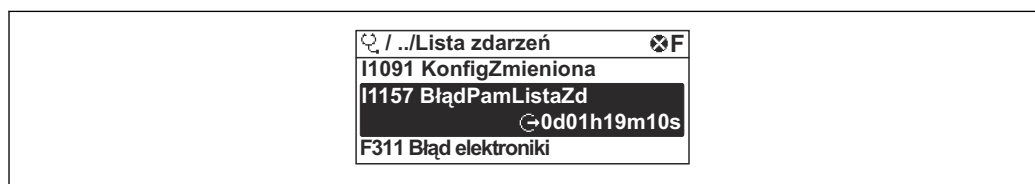
## 12.10 Rejestr zdarzeń

### 12.10.1 Odczyt rejestru zdarzeń

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

#### Ścieżka menu

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



A0014008-PL

36 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 → 146
- Zdarzeń informacyjnych → 153

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

- Zdarzenie diagnostyczne
  - ⊖: Zdarzenie wystąpiło
  - ⊕: Zdarzenie zakończyło się
- Zdarzenie informacyjne
  - ⊖: Zdarzenie wystąpiło

**i** Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza → 142
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 143
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 145
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 145

**i** Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach → 153

### 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** (→  120) 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.<br> 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                 | →    | 156 |
| Numer seryjny                       | →   | 156 |
| Wersja oprogramowania               | →  | 156 |
| Nazwa urządzenia                    | →  | 156 |
| Producent                           |                                                                                         |     |
| Kod zamówieniowy                    | →  | 156 |
| Rozszerzony kod zamówieniowy 1      | →  | 156 |
| Rozszerzony kod zamówieniowy 2      | →  | 156 |
| Rozszerzony kod zamówieniowy 3      | →  | 156 |
| Wersja tabliczki elektronicznej ENP | →  | 156 |
| Rewizja modelu urządzenia           | →  | 156 |
| Identyfikator urządzenia            | →  | 156 |
| Typ urządzenia                      | →  | 156 |
| Identyfikator producenta (ID)       | →  | 156 |

## 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.<br> Jest ona także podana na tabliczce znamionowej.                                                                        | Promag 300/500                                                                   | –                         |
| Kod zamówieniowy                    | Pokazuje kod zamówieniowy przyrządu.<br> 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.<br> 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.<br> 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.<br> 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 300)     |
| Identyfikator producenta (ID)       | Pokazuje numer ID producenta zarejestrowany w HART Communication Foundation.                                                                                                                                                             | 2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym                                          | 0x11 (dla Endress+Hauser) |



## 12.13 Historia zmian oprogramowania

| Data wersji | Wersja oprogramowania | Pozycja kodu zam. "Wersja oprogramowania" | Zmiany oprogramowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Typ dokumentacji   | Oznaczenie dokumentacji |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| 09.2019     | 01.05.zz              | Opcja 64                                  | Różne poprawki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Instrukcja obsługi | BA01918D/06/PL/01.19    |
| 10.2017     | 01.01.zz              | Opcja 68                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nowy pakiet aplikacji "Serwer OPC-UA"</li> <li>■ Wyświetlacz lokalny - zwiększona czytelność i wprowadzanie danych za pomocą edytora tekstu</li> <li>■ Optymalizacja blokady przycisków wyświetlacza</li> <li>■ Aktualizacja funkcji serwera WWW               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Obsługa funkcji trendu danych</li> <li>■ Rozszerzona diagnostyka Heartbeat, zawierająca szczegółowe wyniki (strona 3/4 raportu z weryfikacji)</li> <li>■ Raport konfiguracji urządzenia w formacie PDF (rejestr parametrów podobny do wydruku FDT)</li> </ul> </li> <li>■ Obsługa interfejsu Ethernet (serwisowego)</li> <li>■ Duża aktualizacja diagnostyki Heartbeat</li> <li>■ Wyświetlacz lokalny - obsługa trybu infrastruktury WLAN</li> <li>■ Zastosowanie kodu resetu</li> </ul> | Instrukcja obsługi |                         |
| 08.2016     | 01.00.zz              | Opcja 76                                  | Oryginalna wersja oprogramowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Instrukcja obsługi |                         |



Uaktualnienie oprogramowania do wersji bieżącej lub poprzedniej jest możliwe poprzez interfejs serwisowy. Informacje na temat zgodności wersji oprogramowania można znaleźć w rozdziale "Wersje oprogramowania i kompatybilność urządzenia"  
→ 158



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](http://www.pl.endress.com) → Do pobrania
- Należy podać następujące dane:
  - Kod przyrządu: np. 5W3B  
Kod przyrządu stanowi pierwszą część kodu zamówieniowego: patrz tabliczka znamionowa przyrządu.
  - W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać: Informacje producenta
  - Typ publikacji: Dokumentacje – Karty katalogowe i instrukcje obsługi

## 12.14 Historia przyrządów i kompatybilność

Model przyrządu jest określony w kodzie zamówieniowym na tabliczce znamionowej przyrządu (np. 8F3BXX-XXX...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<br>→  157 | Nie                                |
| A1              | 02.2019 | –                                                                                                                                                                                                       | –                                  |

## 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.

##### OSTRZEŻENIE

**Środki czyszczące mogą spowodować uszkodzenie obudowy przetwornika wykonanej z tworzywa!**

- ▶ Nie używać pary pod wysokim ciśnieniem.
- ▶ Używać wyłącznie podanych dozwolonych środków czyszczących.

**Środki czyszczące mogą spowodować uszkodzenie obudowy przetwornika wykonanej z tworzywa!**

- Domowe środki czyszczące dostępne w handlu
- Alkohol metylowy lub izopropylowy
- Roztwór wody z mydłem

#### 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) →  199

### 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: →  162

### 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** (→  156), 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](http://www.pl.endress.com).

### 15.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza

#### 15.1.1 Przetwornik

| Akcesoria                  | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przetwornik Proline 300    | <p>Przetwornik na wymianę lub do przechowywania. Kod zamówieniowy służy do określenia następujących danych technicznych urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dopuszczenia</li> <li>▪ Wielkości wyjściowe</li> <li>▪ Wielkości wejściowe</li> <li>▪ Wyświetlacz/obsługa</li> <li>▪ Obudowa</li> <li>▪ Wersja oprogramowania</li> </ul> <p> Kod zamówieniowy: 5X3BXX</p> <p> Wskazówki montażowe EA01263D</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Wskaźnik zewnętrzny DKX001 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W przypadku zamawiania bezpośrednio z urządzeniem: Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja O "Wskaźnik zewnętrzny, 4-liniowy, podświetlany + 10 m (30 ft)przewód; przyciski Touch Control"</li> <li>▪ W przypadku oddzielnego zamówienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urządzenie pomiarowe: pozycja kodu zam. "Wyświetlacz, obsługa", opcja M "Brak, przygotowany do podłączenia wskaźnika zewnętrznego"</li> <li>▪ DKX001: wybierając odpowiednie opcje kodu zamówieniowego wskaźnika DKX001</li> </ul> </li> <li>▪ W przypadku późniejszego zamówienia: DKX001: wybierając odpowiednie opcje kodu zamówieniowego wskaźnika DKX001</li> </ul> <p><b>Obejma montażowa do DKX001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W przypadku zamawiania bezpośrednio z urządzeniem: pozycja kodu zam. "Akcesoria załączone", opcja RA "Obejma montażowa, rura 1/2"</li> <li>▪ W przypadku późniejszego zamówienia: kod zamówieniowy: 71340960</li> </ul> <p><b>Przewód podłączeniowy (na wymianę)</b></p> <p>Wybierając odpowiednie opcje kodu zamówieniowego wskaźnika: DKX002</p> <p> Informacje dotyczące wskaźnika DKX001 →  193.</p> <p> Dokumentacja specjalna SD01763D</p> |
| Zewnętrzna antena WLAN     | <p>Zewnętrzna antena WLAN z przewodem o długości 1,5 m (59,1 in) oraz dwoma wspornikami kątowymi. Pozycja kodu zam. "Akcesoria załączone", opcja P8 "Antena Wireless do przesyłu danych na znaczne odległości".</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zewnętrzna antena WLAN nie nadaje się do aplikacji higienicznych.</li> <li>▪ Informacje dotyczące interfejsu WLAN →  75.</li> </ul></p> <p> Kod zamówieniowy: 71351317</p> <p> Wskazówki montażowe EA01238D</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Osłona pogodowa     | <p>Służy do zabezpieczenia urządzenia pomiarowego przed wpływem warunków pogodowych, takich jak deszcz, przegrzanie wskutek bezpośredniego nasłonecznienia.</p> <p> Numer zamówieniowy: 71343505</p> <p> Wskazówki montażowe EA01160D</p> |
| Przewód uziemiający | Komplet złożony z dwóch przewodów uziemiających do wyrównywania potencjałów w instalacji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### 15.1.2 Czujnik przepływu

| Akcesoria               | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pierścienie uziemiające | <p>Służą do uziemienia medium mierzonego w rurach pomiarowych z wykładziną wewnętrzną, celem zapewnienia prawidłowego pomiaru.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz wskazówki montażowe EA00070D</p> |

## 15.2 Akcesoria do komunikacji

| Akcesoria                        | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modem Commubox FXA195 HART       | <p>Umożliwia iskrobezpieczną komunikację HART poprzez interfejs USB w celu zdalnej obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare.</p> <p> Karta katalogowa TI00404F</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Konwerter HART HMX50             | <p>Służy do odczytu i konwersji dynamicznych zmiennych procesowych HART na analogowe sygnały prądowe lub sygnały wartości granicznych.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karta katalogowa TI00429F</li> <li>▪ Instrukcja obsługi BA00371F</li> </ul> </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bramka sygnałowa Fieldgate FXA42 | <p>Służy do przesyłania wartości mierzonych z podłączonych analogowych urządzeń pomiarowych 4...20 mA, a także cyfrowych urządzeń pomiarowych</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karta katalogowa TI01297S</li> <li>▪ Instrukcja obsługi BA01778S</li> <li>▪ Strona produktowa: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul> </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tablet Field Xpert SMT70         | <p>Programator przemysłowy (tablet PC) Field Xpert SMT70 do konfiguracji urządzeń pomiarowych to przenośne urządzenie do zarządzania aparaturą obiektową w strefach zagrożonych wybuchem oraz w strefach bezpiecznych. Jest on przeznaczony dla personelu odpowiedzialnego za uruchomienie i konserwację punktów pomiarowych i służy do zarządzania urządzeniami obiektowymi poprzez cyfrowy interfejs komunikacyjny oraz prowadzenia dokumentacji punktów pomiarowych.</p> <p>Dzięki wstępnie zainstalowanej bibliotece sterowników, ten programator przemysłowy jest rozwiązaniem typu "wszystko w jednym" i jest łatwym w obsłudze urządzeniem dotykowym, które może być używane do zarządzania urządzeniami obiektowymi przez cały cykl ich eksploatacji.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karta katalogowa TI01342S</li> <li>▪ Instrukcja obsługi BA01709S</li> <li>▪ Strona produktowa: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul> </p> |
| Field Xpert SMT77                | <p>Przenośny programator przemysłowy (tablet PC) Field Xpert SMT77 do konfiguracji urządzeń pomiarowych to przenośne urządzenie do zarządzania aparaturą obiektową w Strefie 1 zagrożenia wybuchem.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karta katalogowa TI01418S</li> <li>▪ Instrukcja obsługi BA01923S</li> <li>▪ Strona produktowa: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul> </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 15.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

| Akcesoria  | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Applicator | <p>Oprogramowanie Endress+Hauser wspomagające dobór i konfigurację urządzeń pomiarowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dobór urządzeń pomiarowych do aplikacji przemysłowych</li> <li>■ Obliczanie wszystkich niezbędnych parametrów umożliwiających optymalny dobór przepływomierza: m.in. średnicy nominalnej, spadku ciśnienia, prędkości przepływu i dokładności.</li> <li>■ Graficzna prezentacja wyników obliczeń</li> <li>■ Określanie kodu zamówieniowego, zarządzanie, dokumentowanie i dostęp do wszystkich danych projektowych i parametrów przez cały czas realizacji projektu.</li> </ul> <p>Applicator jest dostępny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przez Internet -&gt; wersja dostępna online:<br/><a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>■ Na płycie DVD do lokalnej instalacji na komputerze PC.</li> </ul> |
| W@M        | <p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Większa produktywność dzięki informacjom na wyciągnięcie ręki. Dane dotyczące instalacji i jej komponentów są generowane od pierwszego etapu planowania i przez cały cykl życia instalacji aparatury obiektowej.</p> <p>W@M Life Cycle Management to otwarta i elastyczna platforma informacyjna, która oferuje przydatne narzędzia dostępne w trybie online i offline. Natychmiastowy dostęp do aktualnych i szczegółowych danych pozwala oszczędzać czas, przyspiesza proces zakupowy i wydłuża czas ciągłej pracy instalacji.</p> <p>W połączeniu z odpowiednimi usługami platforma W@M Life Cycle Management zwiększa wydajność na każdym etapie cyklu życia. Dodatkowe informacje, patrz strona <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>                                                                                             |
| FieldCare  | <p>FieldCare jest oprogramowaniem narzędziowym Endress+Hauser do zarządzania aparaturą obiektową (Plant Asset Management Tool), opartym na standardzie FDT.</p> <p>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.</p> <p> Instrukcje obsługi: BA00027S i BA00059S</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| DeviceCare | <p>Oprogramowanie narzędziowe do podłączenia i konfiguracji urządzeń obiektowych Endress+Hauser.</p> <p> Broszura - Innowacje IN01047S</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 15.4 Komponenty systemowe AKP

| Akcesoria                                        | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M | <p>Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M prezentuje i przetwarza informacje o wszystkich istotnych zmiennych mierzonych. Urządzenie rejestruje wartości pomiarowe, monitoruje wartości graniczne i analizuje przebiegi. Dane są składowane w pamięci wewnętrznej o pojemności 256 MB, na karcie SD lub w pamięci USB.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Karta katalogowa TI00133R</li> <li>■ Instrukcja obsługi BA00247R</li> </ul> </p> |
| iTEMP                                            | <p>Przetworniki temperatury mogą być wykorzystywane we wszystkich aplikacjach pomiarowych gazów, pary i cieczy. Umożliwiają odczyt temperatury medium.</p> <p> Broszura "Pomiar temperatury, Termometry rezystancyjne, termopary i przetworniki temperatury do zastosowań przemysłowych" FA00006T</p>                                                                                                                                                              |



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

### 16.2 Budowa układu pomiarowego

|                |                                                                                                                               |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zasada pomiaru | Pomiary przepływu metodą elektromagnetyczną są przeprowadzane zgodnie z <i>prawem indukcji elektromagnetycznej Faradaya</i> . |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Układ pomiarowy | <p>Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.</p> <p>Przyrząd jest dostępny w wersji kompaktowej:</p> <p>Przetwornik i czujnik przepływu tworzą mechanicznie jedną całość.</p> <p>Informacje na temat konstrukcji przyrządu →  14</p> |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 16.3 Wielkości wejściowe

|                  |                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zmienna mierzona | <p><b>Zmienne mierzone bezpośrednio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy (proporcjonalny do indukowanego napięcia)</li> <li>■ Przewodność elektryczna</li> </ul> |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Zmienne obliczone

Przepływ masowy

|                  |                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zakres pomiarowy | <p>Typowo <math>v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}</math> (<math>0,03 \dots 33 \text{ ft/s}</math>) w granicach określonej dokładności</p> <p>Przewodność elektryczna: powyżej 5 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> dla wszystkich cieczy</p> |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Wartości przepływów (układ metryczny): DN 25-125 (1-4")

| Średnica nominalna |        | Wartość zalecana przepływu<br>min./maks.<br>( $v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$ ) | Ustawienia fabryczne                                             |                                                |                                                              |
|--------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| [mm]               | [cale] |                                                                             | Przepływ dla maks. wart. zakresu<br>( $v \sim 2,5 \text{ m/s}$ ) | Waga impulsu<br>( $\sim 2 \text{ impulsy/s}$ ) | Odcięcie niskich przepływów<br>( $v \sim 0,04 \text{ m/s}$ ) |
|                    |        | [dm <sup>3</sup> /min]                                                      | [dm <sup>3</sup> /min]                                           | [dm <sup>3</sup> ]                             | [dm <sup>3</sup> /min]                                       |
| 25                 | 1      | 9 ... 300                                                                   | 75                                                               | 0,5                                            | 1                                                            |
| 32                 | –      | 15 ... 500                                                                  | 125                                                              | 1                                              | 2                                                            |
| 40                 | 1 ½    | 25 ... 700                                                                  | 200                                                              | 1,5                                            | 3                                                            |
| 50                 | 2      | 35 ... 1 100                                                                | 300                                                              | 2,5                                            | 5                                                            |
| 65                 | –      | 60 ... 2 000                                                                | 500                                                              | 5                                              | 8                                                            |

| Średnica nominalna |        | Wartość zalecana przepływu<br><br>min./maks.<br>(v ~ 0,3/10 m/s)<br><br>[dm <sup>3</sup> /min] | Ustawienia fabryczne                                                            |                                                           |                                                                             |
|--------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| [mm]               | [cale] |                                                                                                | Przepływ dla maks. wart. zakresu<br>(v ~ 2,5 m/s)<br><br>[dm <sup>3</sup> /min] | Waga impulsu<br>(~ 2 impulsy/s)<br><br>[dm <sup>3</sup> ] | Odcięcie niskich przepływów<br>(v ~ 0,04 m/s)<br><br>[dm <sup>3</sup> /min] |
| 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 150-2400 (6-90")

| Średnica nominalna |        | Wartość zalecana przepływu<br><br>min./maks.<br>(v ~ 0,3/10 m/s)<br><br>[m <sup>3</sup> /h] | Ustawienia fabryczne                                                         |                                                          |                                                                          |
|--------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| [mm]               | [cale] |                                                                                             | Przepływ dla maks. wart. zakresu<br>(v ~ 2,5 m/s)<br><br>[m <sup>3</sup> /h] | Waga impulsu<br>(~ 2 impulsy/s)<br><br>[m <sup>3</sup> ] | Odcięcie niskich przepływów<br>(v ~ 0,04 m/s)<br><br>[m <sup>3</sup> /h] |
| 150                | 6      | 20 ... 600                                                                                  | 150                                                                          | 0,025                                                    | 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                                                                               | 1000                                                                         | 0,1                                                      | 15                                                                       |
| 375                | 15     | 140 ... 4 200                                                                               | 1200                                                                         | 0,15                                                     | 20                                                                       |
| 400                | 16     | 140 ... 4 200                                                                               | 1200                                                                         | 0,15                                                     | 20                                                                       |
| 450                | 18     | 180 ... 5 400                                                                               | 1500                                                                         | 0,25                                                     | 25                                                                       |
| 500                | 20     | 220 ... 6 600                                                                               | 2000                                                                         | 0,25                                                     | 30                                                                       |
| 600                | 24     | 310 ... 9 600                                                                               | 2500                                                                         | 0,3                                                      | 40                                                                       |
| 700                | 28     | 420 ... 13 500                                                                              | 3500                                                                         | 0,5                                                      | 50                                                                       |
| 750                | 30     | 480 ... 15 000                                                                              | 4000                                                                         | 0,5                                                      | 60                                                                       |
| 800                | 32     | 550 ... 18 000                                                                              | 4500                                                                         | 0,75                                                     | 75                                                                       |
| 900                | 36     | 690 ... 22 500                                                                              | 6000                                                                         | 0,75                                                     | 100                                                                      |
| 1000               | 40     | 850 ... 28 000                                                                              | 7000                                                                         | 1                                                        | 125                                                                      |
| –                  | 42     | 950 ... 30 000                                                                              | 8000                                                                         | 1                                                        | 125                                                                      |
| 1200               | 48     | 1 250 ... 40 000                                                                            | 10000                                                                        | 1,5                                                      | 150                                                                      |
| –                  | 54     | 1 550 ... 50 000                                                                            | 13000                                                                        | 1,5                                                      | 200                                                                      |
| 1400               | –      | 1 700 ... 55 000                                                                            | 14000                                                                        | 2                                                        | 225                                                                      |
| –                  | 60     | 1 950 ... 60 000                                                                            | 16000                                                                        | 2                                                        | 250                                                                      |
| 1600               | –      | 2 200 ... 70 000                                                                            | 18000                                                                        | 2,5                                                      | 300                                                                      |
| –                  | 66     | 2 500 ... 80 000                                                                            | 20500                                                                        | 2,5                                                      | 325                                                                      |
| 1800               | 72     | 2 800 ... 90 000                                                                            | 23000                                                                        | 3                                                        | 350                                                                      |
| –                  | 78     | 3 300 ... 100 000                                                                           | 28500                                                                        | 3,5                                                      | 450                                                                      |
| 2000               | –      | 3 400 ... 110 000                                                                           | 28500                                                                        | 3,5                                                      | 450                                                                      |
| –                  | 84     | 3 700 ... 125 000                                                                           | 31000                                                                        | 4,5                                                      | 500                                                                      |
| 2200               | –      | 4 100 ... 136 000                                                                           | 34000                                                                        | 4,5                                                      | 540                                                                      |

| Średnica nominalna |        | Wartość zalecana przepływu<br><br>min./maks.<br>(v ~ 0,3/10 m/s) | Ustawienia fabryczne                              |                              |                                               |
|--------------------|--------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|
| [mm]               | [cale] |                                                                  | Przepływ dla maks. wart. zakresu<br>(v ~ 2,5 m/s) | Waga impulsu (~ 2 impulsy/s) | Odcięcie niskich przepływów<br>(v ~ 0,04 m/s) |
|                    |        | [m³/h]                                                           | [m³/h]                                            | [m³]                         | [m³/h]                                        |
| –                  | 90     | 4 300 ... 143 000                                                | 36000                                             | 5                            | 570                                           |
| 2400               | –      | 4 800 ... 162 000                                                | 40000                                             | 5,5                          | 650                                           |

Wartości przepływów (układ metryczny): DN 50-300 (2-12"), pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Kołnierz stały, bez prostoliniowych odcinków dolotowych i wylotowych"

| Średnica nominalna |        | Wartość zalecana przepływu<br><br>min./maks.<br>(v ~ 0,12/5 m/s) | Ustawienia fabryczne                              |                              |                                               |
|--------------------|--------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|
| [mm]               | [cale] |                                                                  | Przepływ dla maks. wart. zakresu<br>(v ~ 2,5 m/s) | Waga impulsu (~ 4 impulsy/s) | Odcięcie niskich przepływów<br>(v ~ 0,01 m/s) |
|                    |        | [m³/h]                                                           | [m³/h]                                            | [m³]                         | [m³/h]                                        |
| 50                 | 2      | 15 ... 600 dm³/min                                               | 300 dm³/min                                       | 1,25 dm³                     | 1,25 dm³/min                                  |
| 65                 | –      | 25 ... 1 000 dm³/min                                             | 500 dm³/min                                       | 2 dm³                        | 2 dm³/min                                     |
| 80                 | 3      | 35 ... 1 500 dm³/min                                             | 750 dm³/min                                       | 3 dm³                        | 3,25 dm³/min                                  |
| 100                | 4      | 60 ... 2 400 dm³/min                                             | 1 200 dm³/min                                     | 5 dm³                        | 4,75 dm³/min                                  |
| 125                | –      | 90 ... 3 700 dm³/min                                             | 1 850 dm³/min                                     | 8 dm³                        | 7,5 dm³/min                                   |
| 150                | 6      | 145 ... 5 400 dm³/min                                            | 2 500 dm³/min                                     | 10 dm³                       | 11 dm³/min                                    |
| 200                | 8      | 220 ... 9 400 dm³/min                                            | 5 000 dm³/min                                     | 20 dm³                       | 19 dm³/min                                    |
| 250                | 10     | 20 ... 850                                                       | 500                                               | 0,03                         | 1,75                                          |
| 300                | 12     | 35 ... 1 300                                                     | 750                                               | 0,05                         | 2,75                                          |

Wartości przepływów (amerykański układ jednostek): 1-48" (DN 25-1200)

| Średnica nominalna |      | Wartość zalecana przepływu<br><br>min./maks.<br>(v ~ 0,3/10 m/s) | Ustawienia fabryczne                              |                              |                                               |
|--------------------|------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|
| [cale]             | [mm] |                                                                  | Przepływ dla maks. wart. zakresu<br>(v ~ 2,5 m/s) | Waga impulsu (~ 2 impulsy/s) | Odcięcie niskich przepływów<br>(v ~ 0,04 m/s) |
|                    |      | [gal/min]                                                        | [gal/min]                                         | [gal]                        | [gal/min]                                     |
| 1                  | 25   | 2,5 ... 80                                                       | 18                                                | 0,2                          | 0,25                                          |
| –                  | 32   | 4 ... 130                                                        | 30                                                | 0,2                          | 0,5                                           |
| 1 ½                | 40   | 7 ... 185                                                        | 50                                                | 0,5                          | 0,75                                          |
| 2                  | 50   | 10 ... 300                                                       | 75                                                | 0,5                          | 1,25                                          |
| –                  | 65   | 16 ... 500                                                       | 130                                               | 1                            | 2                                             |
| 3                  | 80   | 24 ... 800                                                       | 200                                               | 2                            | 2,5                                           |
| 4                  | 100  | 40 ... 1 250                                                     | 300                                               | 2                            | 4                                             |
| –                  | 125  | 60 ... 1 950                                                     | 450                                               | 5                            | 7                                             |
| 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<br>min./maks.<br>(v ~ 0,3/10 m/s)<br>[gal/min] | Ustawienia fabryczne                                           |                                          |                                                            |
|--------------------|------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| [cale]             | [mm] |                                                                           | Przepływ dla maks. wart. zakresu<br>(v ~ 2,5 m/s)<br>[gal/min] | Waga impulsu<br>(~ 2 impulsy/s)<br>[gal] | Odcięcie niskich przepływów<br>(v ~ 0,04 m/s)<br>[gal/min] |
| 12                 | 300  | 350 ... 10 600                                                            | 2400                                                           | 25                                       | 45                                                         |
| 14                 | 350  | 500 ... 15 000                                                            | 3600                                                           | 30                                       | 60                                                         |
| 15                 | 375  | 600 ... 19 000                                                            | 4800                                                           | 50                                       | 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                                                          | 10 500                                                         | 100                                      | 180                                                        |
| 28                 | 700  | 1 900 ... 60 000                                                          | 13 500                                                         | 125                                      | 210                                                        |
| 30                 | 750  | 2 150 ... 67 000                                                          | 16 500                                                         | 150                                      | 270                                                        |
| 32                 | 800  | 2 450 ... 80 000                                                          | 19 500                                                         | 200                                      | 300                                                        |
| 36                 | 900  | 3 100 ... 100 000                                                         | 24 000                                                         | 225                                      | 360                                                        |
| 40                 | 1000 | 3 800 ... 125 000                                                         | 30 000                                                         | 250                                      | 480                                                        |
| 42                 | –    | 4 200 ... 135 000                                                         | 33 000                                                         | 250                                      | 600                                                        |
| 48                 | 1200 | 5 500 ... 175 000                                                         | 42 000                                                         | 400                                      | 600                                                        |

Wartości przepływów (amerykański układ jednostek): 54-90" (DN 1400-2400)

| Średnica nominalna |      | Wartość zalecana przepływu<br>min./maks.<br>(v ~ 0,3/10 m/s)<br>[Mgal/d] | Ustawienia fabryczne                                          |                                           |                                                           |
|--------------------|------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| [cale]             | [mm] |                                                                          | Przepływ dla maks. wart. zakresu<br>(v ~ 2,5 m/s)<br>[Mgal/d] | Waga impulsu<br>(~ 2 impulsy/s)<br>[Mgal] | Odcięcie niskich przepływów<br>(v ~ 0,04 m/s)<br>[Mgal/d] |
| 54                 | –    | 9 ... 300                                                                | 75                                                            | 0,0005                                    | 1,3                                                       |
| –                  | 1400 | 10 ... 340                                                               | 85                                                            | 0,0005                                    | 1,3                                                       |
| 60                 | –    | 12 ... 380                                                               | 95                                                            | 0,0005                                    | 1,3                                                       |
| –                  | 1600 | 13 ... 450                                                               | 110                                                           | 0,0008                                    | 1,7                                                       |
| 66                 | –    | 14 ... 500                                                               | 120                                                           | 0,0008                                    | 2,2                                                       |
| 72                 | 1800 | 16 ... 570                                                               | 140                                                           | 0,0008                                    | 2,6                                                       |
| 78                 | –    | 18 ... 650                                                               | 175                                                           | 0,0010                                    | 3,0                                                       |
| –                  | 2000 | 20 ... 700                                                               | 175                                                           | 0,0010                                    | 2,9                                                       |
| 84                 | –    | 24 ... 800                                                               | 190                                                           | 0,0011                                    | 3,2                                                       |
| –                  | 2200 | 26 ... 870                                                               | 210                                                           | 0,0012                                    | 3,4                                                       |
| 90                 | –    | 27 ... 910                                                               | 220                                                           | 0,0013                                    | 3,6                                                       |
| –                  | 2400 | 31 ... 1030                                                              | 245                                                           | 0,0014                                    | 4,1                                                       |

Wartości przepływów (amerykański układ jednostek): 2-12" (DN 50-300), pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Kołnierz stały, bez prostoliniowych odcinków dolotowych i wylotowych"

| Średnica nominalna |      | Wartość zalecana przepływu<br>min./maks.<br>(v ~ 0,12/5 m/s)<br>[gal/min] | Ustawienia fabryczne                                           |                                          |                                                            |
|--------------------|------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| [cale]             | [mm] |                                                                           | Przepływ dla maks. wart. zakresu<br>(v ~ 2,5 m/s)<br>[gal/min] | Waga impulsu<br>(~ 4 impulsy/s)<br>[gal] | Odcięcie niskich przepływów<br>(v ~ 0,01 m/s)<br>[gal/min] |
| 2                  | 50   | 4 ... 160                                                                 | 75                                                             | 0,3                                      | 0,35                                                       |
| –                  | 65   | 7 ... 260                                                                 | 130                                                            | 0,5                                      | 0,6                                                        |
| 3                  | 80   | 10 ... 400                                                                | 200                                                            | 0,8                                      | 0,8                                                        |
| 4                  | 100  | 16 ... 650                                                                | 300                                                            | 1,2                                      | 1,25                                                       |
| –                  | 125  | 24 ... 1000                                                               | 450                                                            | 1,8                                      | 2                                                          |
| 6                  | 150  | 40 ... 1400                                                               | 600                                                            | 2,5                                      | 3                                                          |
| 8                  | 200  | 60 ... 2500                                                               | 1200                                                           | 5                                        | 5                                                          |
| 10                 | 250  | 90 ... 3700                                                               | 1500                                                           | 6                                        | 8                                                          |
| 12                 | 300  | 155 ... 5700                                                              | 2400                                                           | 9                                        | 12                                                         |

#### Zalecany zakres pomiarowy

 Wartości przepływów →  182

Dynamika pomiaru

Ponad 1000 : 1

Sygnał wejściowy

#### Zewnętrzne wartości mierzone

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

- Temperaturę medium w celu pomiaru przewodności z uwzględnieniem kompensacji temperatury (e.g. iTEMP)
- Gęstość odniesienia w celu obliczenia przepływu masowego

 W ofercie Endress+Hauser dostępne są różne przetworniki ciśnienia i temperatury: patrz rozdział "Akcesoria" →  164

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 →  170.

**Wejście 0/4...20 mA**

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

**Wejście statusu**

|                                      |                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Maksymalne wartości wejściowe</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC -3 ... 30 V</li> <li>■ Gdy wejście statusu jest aktywne (ON): <math>R_i &gt; 3</math> k<math>\Omega</math></li> </ul>                                                    |
| <b>Czas odpowiedzi</b>               | Konfigurowalne: 5 ... 200 ms                                                                                                                                                                                         |
| <b>Poziom sygnału wejściowego</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poziom niski: DC -3 ... +5 V</li> <li>■ Poziom wysoki: DC 12 ... 30 V</li> </ul>                                                                                            |
| <b>Możliwe funkcje</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off [Wyłącz]</li> <li>■ Indywidualne kasowanie poszczególnych liczników</li> <li>■ Kasowanie wszystkich liczników</li> <li>■ Wymuszenie przepływu (zera sygnału)</li> </ul> |

## 16.4 Wyjście

Sygnał wyjściowy

### Wyjście prądowe 4...20 mA HART

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kod zamówieniowy                 | "Wyjście; wejście 1" (20):<br>Opcja BA: wyjście prądowe 4...20 mA HART                                                                                                                                                                                                                    |
| Tryb pracy dla wyjścia prądowego | Może być skonfigurowany jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktywne</li> <li>■ Pasywne</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
| Zakres prądu                     | Może być skonfigurowany jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA (tylko wtedy, gdy tryb pracy dla wyjścia prądowego jest skonfigurowany jako aktywny)</li> <li>■ Stała wartość bieżąca</li> </ul> |
| 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         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Przewodność</li> <li>■ Temperatura modułu elektroniki</li> </ul>                                          |

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

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kod zamówieniowy                 | "Wyjście; wejście 1" (20) można ustawić na: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opcja CA: wyjście prądowe 4...20 mA HART Ex i pasywne</li> <li>■ Opcja CC: wyjście prądowe 4...20 mA HART Ex i aktywne</li> </ul>                                                                    |
| Tryb pracy dla wyjścia prądowego | Zależnie od zamówionej wersji urządzenia.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Zakres prądu                     | Może być skonfigurowany jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA (tylko wtedy, gdy tryb pracy dla wyjścia prądowego jest skonfigurowany jako aktywny)</li> <li>■ Stała wartość bieżąca</li> </ul> |
| Napięcie jałowe                  | DC 21,8 V (aktywne)                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Maks. napięcie wejściowe         | DC 30 V (pasywne)                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Obciążenie                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 250 ... 400 Ω (aktywne)</li> <li>■ 250 ... 700 Ω (pasywne)</li> </ul>                                                                                                                                                                            |
| Rozdzielczość                    | 0,38 μA                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tłumienie                        | Konfigurowalne: 0 ... 999 s                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Możliwe zmienne mierzone         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Przewodność</li> <li>■ Temperatura modułu elektroniki</li> </ul>                                          |

**Wyjście prądowe 4...20 mA**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kod zamówieniowy</b>                 | "Wyjście; wejście 2" (21), "Wyjście; wejście 3" (022):<br>Opcja B: wyjście prądowe 4...20 mA                                                                                                                                                                                              |
| <b>Tryb pracy dla wyjścia prądowego</b> | Może być skonfigurowany jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktywne</li> <li>■ Pasywne</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
| <b>Zakres prądu</b>                     | Może być skonfigurowany jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA (tylko wtedy, gdy tryb pracy dla wyjścia prądowego jest skonfigurowany jako aktywny)</li> <li>■ Stała wartość bieżąca</li> </ul> |
| <b>Maksymalne wartości wyjściowe</b>    | 22,5 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Napięcie jałowe</b>                  | DC 28,8 V (aktywne)                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Maks. napięcie wejściowe</b>         | DC 30 V (pasywne)                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Obciążenie</b>                       | 0 ... 700 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Rozdzielczość</b>                    | 0,38 μA                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tłumienie</b>                        | Konfigurowalne: 0 ... 999 s                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Możliwe zmienne mierzone</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Przewodność</li> <li>■ Temperatura modułu elektroniki</li> </ul>                                          |

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

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kod zamówieniowy</b>                 | "Wyjście; wejście 2" (21), "Wyjście; wejście 3" (022):<br>Opcja C: wyjście prądowe 4...20 mA Ex i pasywne                                                                                                                                        |
| <b>Tryb pracy dla wyjścia prądowego</b> | Pasywne                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Zakres prądu</b>                     | Może być skonfigurowany jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ Stała wartość bieżąca</li> </ul>                                                                  |
| <b>Maksymalne wartości wyjściowe</b>    | 22,5 mA                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Maks. napięcie wejściowe</b>         | DC 30 V                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Obciążenie</b>                       | 0 ... 700 Ω                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Rozdzielczość</b>                    | 0,38 μA                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Tłumienie</b>                        | Konfigurowalne: 0 ... 999 s                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Możliwe zmienne mierzone</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Przewodność</li> <li>■ Temperatura modułu elektroniki</li> </ul> |



**Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe (PFS)**

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Funkcja</b>                           | Może być skonfigurowane jako impulsowe, częstotliwościowe lub dwustanowe                                                                                                                                                                                         |
| <b>Wersja</b>                            | Typu "otwarty kolektor"<br>Może być skonfigurowany jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktywne</li> <li>■ Pasywne</li> <li>■ Pasywne NAMUR</li> </ul>  Ex i, pasywne |
| <b>Maksymalne wartości wejściowe</b>     | DC 30 V, 250 mA (pasywne)                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Napięcie jałowe</b>                   | DC 28,8 V (aktywne)                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Spadek napięcia</b>                   | Dla 22,5 mA: ≤ DC 2 V                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Wyjście impulsowe</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Maksymalne wartości wejściowe</b>     | DC 30 V, 250 mA (pasywne)                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Maks. prąd wyjściowy</b>              | 22,5 mA (aktywne)                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Napięcie jałowe</b>                   | DC 28,8 V (aktywne)                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Szerokość impulsu</b>                 | Konfigurowalne: 0,05 ... 2 000 ms                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Maksymalna częstotliwość impulsów</b> | 10 000 Impulse/s                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Waga impulsu</b>                      | Programowana                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Możliwe zmienne mierzone</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> </ul>                                                                                                                |
| <b>Wyjście częstotliwościowe</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Maksymalne wartości wejściowe</b>     | DC 30 V, 250 mA (pasywne)                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Maks. prąd wyjściowy</b>              | 22,5 mA (aktywne)                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Napięcie jałowe</b>                   | DC 28,8 V (aktywne)                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Częstotliwość wyjściowa</b>           | Ustawiana: częstotliwość maksymalna 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\max} = 12\,500$ Hz)                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tłumienie</b>                         | Konfigurowalne: 0 ... 999 s                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Stosunek przerwa/wypełnienie</b>      | 1:1                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Możliwe zmienne mierzone</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Przewodność</li> <li>■ Temperatura modułu elektroniki</li> </ul>                 |
| <b>Wyjście dwustanowe</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Maksymalne wartości wejściowe</b>     | DC 30 V, 250 mA (pasywne)                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Napięcie jałowe</b>                   | DC 28,8 V (aktywne)                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Mechanizm przełączania</b>            | Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Opóźnienie przełączania</b>           | Konfigurowalne: 0 ... 100 s                                                                                                                                                                                                                                      |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ilość załączy   | Nieograniczona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Możliwe funkcje | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off [Wyłącz]</li> <li>■ On [Włącz]</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Wartość graniczna: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off [Wyłącz]</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Przewodność</li> <li>■ Licznik 1-3</li> <li>■ Temperatura modułu elektroniki</li> </ul> </li> <li>■ Kontrola kierunku przepływu</li> <li>■ Status <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detekcja pustej rury</li> <li>■ Odcięcie niskich przepływów</li> </ul> </li> </ul> |

### Wyjście impulsowe, przesunięte fazowo

|                               |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funkcja                       | Dwa niezależne sygnały impulsowe przesunięte fazowo względem siebie                                                                                                                                                                       |
| Wersja                        | Typu "otwarty kolektor"<br>Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ aktywne</li> <li>■ pasywne</li> <li>■ pasywne NAMUR</li> </ul>                                                                          |
| 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      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Przewodność</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> </ul> |

### Wyjście przekaźnikowe

|                        |                                                                                                                                                                    |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funkcja                | Wyjście dwustanowe                                                                                                                                                 |
| Wersja                 | Wyjście przekaźnikowe separowane galwanicznie                                                                                                                      |
| Mechanizm przełączania | Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NO (normalnie otwarte), ustawienie fabryczne</li> <li>■ NC (normalnie zamknięte)</li> </ul> |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Maks. obciążalność styków (obciążenie pasywne)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 30 V, 0,1 A</li> <li>■ AC 30 V, 0,5 A</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Możliwe funkcje</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Włącz</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Sygnalizacja przekroczenia wartości granicznej: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Przewodność</li> <li>■ Licznik 1-3</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> </ul> </li> <li>■ Kontrola kierunku przepływu</li> <li>■ Status <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detekcja pustej rury</li> <li>■ Odcięcie niskich przepływów</li> </ul> </li> </ul> |

### 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

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tryb obsługi błędu</b> | Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ... 20 mA zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 43</li> <li>■ 4 ... 20 mA zgodnie z US</li> <li>■ Wartość min.: 3,59 mA</li> <li>■ Wartość maks.: 22,5 mA</li> <li>■ Wartość definiowana w zakresie: 3,59 ... 22,5 mA</li> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Ostatnia poprawna wartość</li> </ul> |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

0...20 mA

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

### Wyjście binarne (PFS)

| Wyjście impulsowe         |                                                                                                                |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tryb obsługi błędu</b> | Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Brak impulsów</li> </ul> |
| Wyjście częstotliwościowe |                                                                                                                |

|                              |                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tryb obsługi błędu           | Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ Wartość zdefiniowana (<math>f_{\max} 2 \dots 12\,500 \text{ Hz}</math>)</li> </ul> |
| <b>Wyjście przełączające</b> |                                                                                                                                                                                          |
| Tryb obsługi błędu           | Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stan bieżący</li> <li>■ Otwarte</li> <li>■ Zamknięte</li> </ul>                                                               |

### Wyjście przekaźnikowe

|                    |                                                                                                                            |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tryb obsługi błędu | Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stan bieżący</li> <li>■ Otwarte</li> <li>■ Zamknięte</li> </ul> |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 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<br>W zależności od wersji urządzenia wyświetlane są następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zasilanie włączone</li> <li>■ Aktywna transmisja danych</li> <li>■ Wystąpił alarm/błąd urządzenia</li> </ul> Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED → 138 |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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:<br><a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a>                                                                                           |
|                                | Obciążenie HART                                                     | Min. 250 Ω                                                                                                                                                                                        |
|                                | Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową | Informacje dotyczące integracji z systemami automatyki → 81.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART</li> <li>Tryb Burst</li> </ul> |

## 16.5 Zasilanie

Rozmieszczenie zacisków → 40

| 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 → 40

Wyrównanie potencjałów → 44

Zaciski

Zaciski sprężynowe: przeznaczone do żył linkowych niezarobionych i zarobionych tulejkami kablowymi.  
Przekroje żył 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 12 AWG).

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wprowadzenia przewodów | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dławik kablowy: M20 × 1.5 Ø przewodu 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)</li> <li>■ Gwinty wewnętrzne dla dławików: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NPT ½"</li> <li>■ G ½"</li> <li>■ M20</li> </ul> </li> </ul> |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Parametry przewodów →  37

## 16.6 Parametry metrologiczne

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Warunki odniesienia | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Granice błędów zgodne z PN-EN 29104, w przyszłości PN-EN ISO 20456</li> <li>■ Woda, typowo: +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F); 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)</li> <li>■ Dane zgodnie z protokołem kalibracji</li> <li>■ Dokładność określona w stanowisku wzorcowania akredytowanym zgodnie z PN-EN ISO 17025</li> </ul> |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Maksymalny błąd pomiaru w.w. = wartość wskazywana

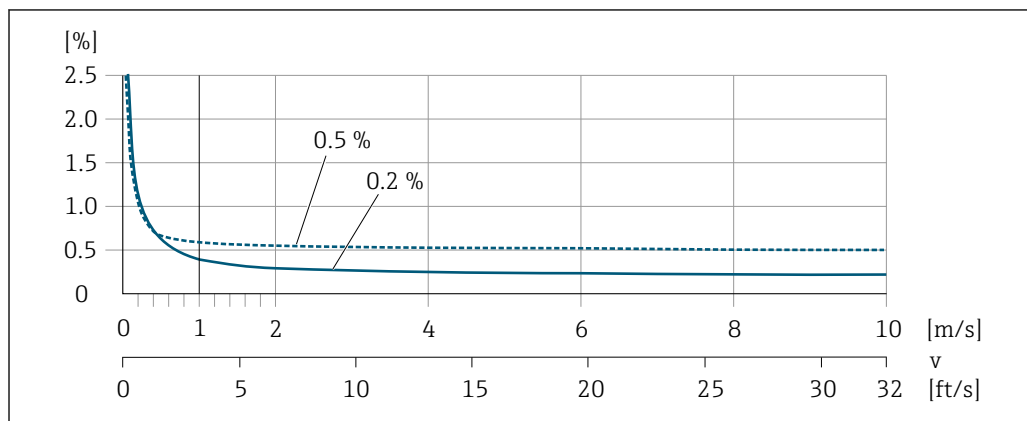
### Wartości graniczne błędów podano dla warunków odniesienia

#### Przepływ objętościowy

- ±0,5 % w.w. ± 1 mm/s (0,04 in/s)
- Opcja: ±0,2 % w.w. ± 2 mm/s (0,08 in/s)

| Pozycja kodu zam. "Konstrukcja"   | Montaż z prostymi odcinkami<br>dolotowymi i wylotowymi<br>maks. błąd pomiaru        |                                                                                       | Montaż bez prostych odcinków<br>dolotowych i wylotowych<br>maks. błąd pomiaru         |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | 0,5 %                                                                               | 0,2 %                                                                                 | 0,5 %                                                                                 |
| Opcje D, E, F, G<br>(standardowo) |  |  | niezalecane                                                                           |
| Opcje C, H, I<br>(0 x DN)         |  |  |  |

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

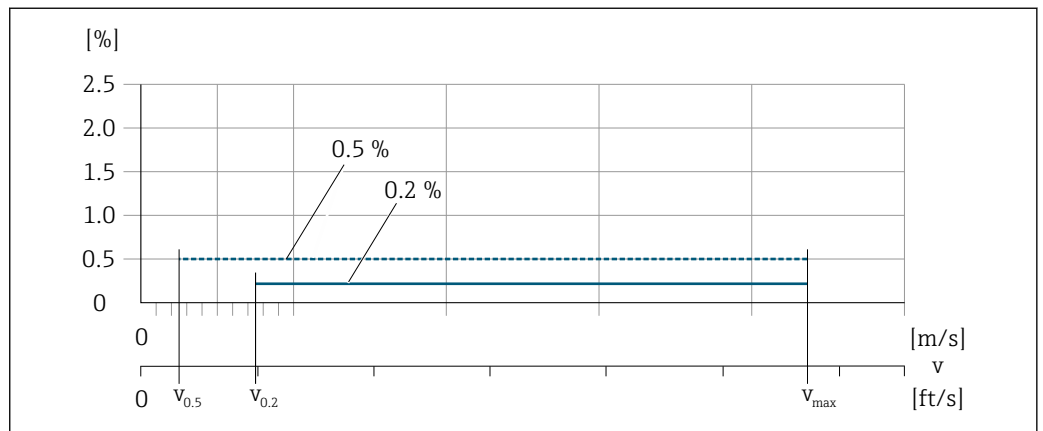


A0028974

 37 Maksymalny błąd pomiaru w % w.w.

*Płaska charakterystyka błędu*

W przypadku płaskiej charakterystyki błędu w zakresie  $v_{0,5}$  ( $v_{0,2}$ ) do  $v_{\max}$  błąd pomiaru jest stały.



A0017051

38 Płaska charakterystyka błędu; błąd w % w.w.

*Płaska charakterystyka błędu; przepływ min. dla dokładności 0,5 %*

| Średnica nominalna       |          | $v_{0,5}$ |        | $v_{\max}$ |        |
|--------------------------|----------|-----------|--------|------------|--------|
| [mm]                     | [cale]   | [m/s]     | [ft/s] | [m/s]      | [ft/s] |
| 25 ... 600               | 1 ... 24 | 0,5       | 1,64   | 10         | 32     |
| 50 ... 300 <sup>1)</sup> | 2 ... 12 | 0,25      | 0,82   | 5          | 16     |

1) Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C

*Płaska charakterystyka błędu; przepływ min. dla dokładności 0,2 %*

| Średnica nominalna       |          | $v_{0,2}$ |        | $v_{\max}$ |        |
|--------------------------|----------|-----------|--------|------------|--------|
| [mm]                     | [cale]   | [m/s]     | [ft/s] | [m/s]      | [ft/s] |
| 25 ... 600               | 1 ... 24 | 1,5       | 4,92   | 10         | 32     |
| 50 ... 300 <sup>1)</sup> | 2 ... 12 | 0,6       | 1,97   | 4          | 13     |

1) Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C

*Przewodność elektryczna*

Maks. błędu pomiaru nie podaje się.

**Dokładność wyjść**

Dokładność bazową wyjść analogowych podano niżej.

*Wyjście prądowe*

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

*Wyjście impulsowe/częstotliwościowe*

w.w. = wartość wskazywana

|            |                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------|
| Dokładność | Maks. $\pm 50$ ppm w.w. (w całym zakresie temperatur otoczenia) |
|------------|-----------------------------------------------------------------|

## Powtarzalność

w.w. = wartość wskazywana

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

Rozdział "Wymagania montażowe" →  22

## 16.8 Warunki pracy: środowisko

## Zakres temperatury otoczenia

→  25

## Temperatura składowania

Temperatura składowania odpowiada zakresowi temperatur pracy dla czujnika i przetwornika →  25.

- 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 pomiarowy**

- Standardowo: obudowa - IP66/67, typ 4X
- Przy otwartej obudowie: IP20, typ 1
- Wskaźnik: obudowa - IP20, typ 1

**Zewnętrzna antena WLAN**

IP67

## Odporność na wstrząsy i wibracje

**Wibracje sinusoidalne wg IEC 60068-2-6**

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

**Wibracje losowe (test Fh), wg IEC 60068-2-64**



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

#### Udary półsinusoidalne wg IEC 60068-2-27

6 ms 30 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. Czasami zalecane jest zastosowanie przyrządu w wersji rozdzielnej.
- Zabronione jest stawianie na obudowie przetwornika.

#### Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

zgodnie z PN-EN 61326 i zaleceniami NAMUR NE 21

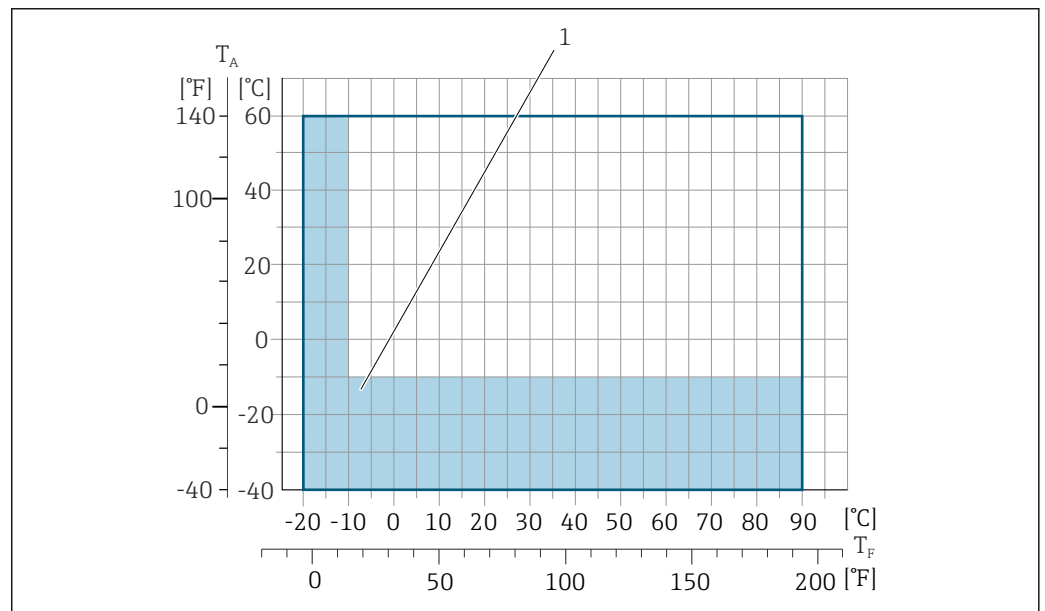


Szczegółowe dane podano w Deklaracji zgodności.

## 16.9 Warunki pracy: proces

#### Temperatura medium

- 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F) w przypadku twardej gumy, DN 50...2400 (2...90")
- -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) w przypadku poliuretanu, DN 25...1200 (1...48")
- -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F) w przypadku PTFE, DN 25...300 (1...12")



A0038130

$T_A$  Zakres temperatury otoczenia

$T_F$  Temperatura medium

1 Obszar kolorowy: zakres temperatur otoczenia -10 ... -40 °C (+14 ... -40 °F) i cieczy -10 ... -20 °C (+14 ... -4 °F) odnosi się tylko do wersji z kołnierzami ze stali k.o.

#### Przewodność

Wszystkie cieczy:  $\geq 5 \mu\text{S/cm}$ .

#### Zależność ciśnienie-temperatura



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

## Odporność na podciśnienie

Wykładzina: twarda guma

| Średnica nominalna |          | Wartości graniczne ciśnienia absolutnego w [mbar] ([psi]) dla różnych temperatur cieczy: |                  |                  |
|--------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| [mm]               | [cale]   | +25 °C (+77 °F)                                                                          | +50 °C (+122 °F) | +80 °C (+176 °F) |
| 50 ... 2400        | 2 ... 90 | 0 (0)                                                                                    | 0 (0)            | 0 (0)            |

Wykładzina: poliuretan

| Średnica nominalna |          | Wartości graniczne ciśnienia absolutnego w [mbar] ([psi]) dla różnych temperatur cieczy: |                  |
|--------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| [mm]               | [cale]   | +25 °C (+77 °F)                                                                          | +50 °C (+122 °F) |
| 25 ... 1200        | 1 ... 48 | 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)                                                                          | +90 °C (+194 °F) |
| 25                 | 1      | 0 (0)                                                                                    | 0 (0)            |
| 40                 | 2      | 0 (0)                                                                                    | 0 (0)            |
| 50                 | 2      | 0 (0)                                                                                    | 0 (0)            |
| 65                 | 2 ½    | 0 (0)                                                                                    | 40 (0,58)        |
| 80                 | 3      | 0 (0)                                                                                    | 40 (0,58)        |
| 100                | 4      | 0 (0)                                                                                    | 135 (2,0)        |
| 125                | 5      | 135 (2,0)                                                                                | 240 (3,5)        |
| 150                | 6      | 135 (2,0)                                                                                | 240 (3,5)        |
| 200                | 8      | 200 (2,9)                                                                                | 290 (4,2)        |
| 250                | 10     | 330 (4,8)                                                                                | 400 (5,8)        |
| 300                | 12     | 400 (5,8)                                                                                | 500 (7,3)        |

## 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)



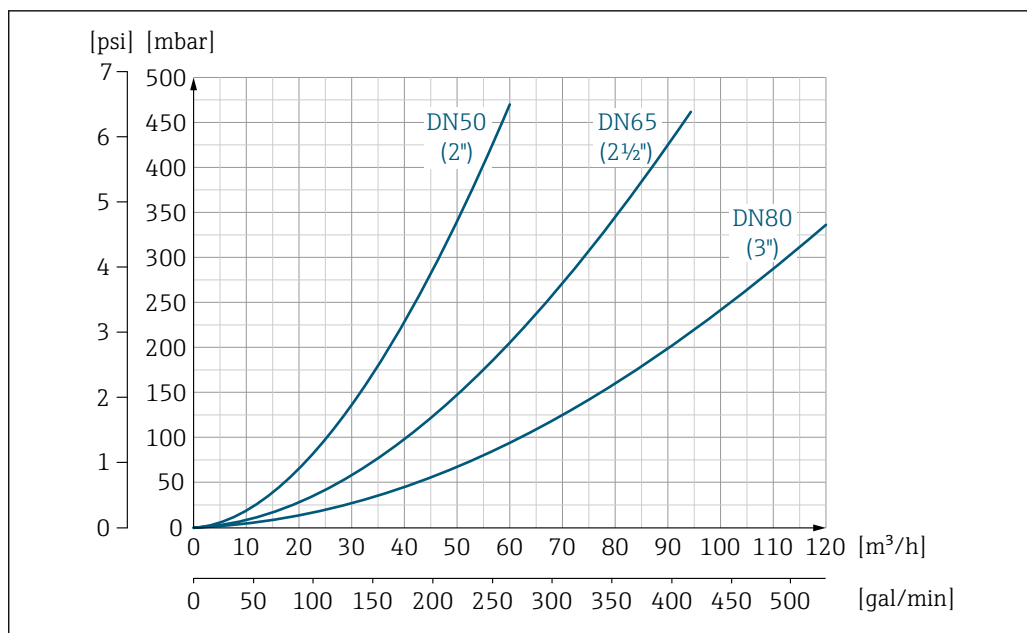
Niezbędne zwiększenie prędkości przepływu można uzyskać, zmniejszając średnicę nominalną czujnika przepływu.



W rozdziale "Zakres pomiarowy" podano maksymalne zakresy pomiarowe czujników

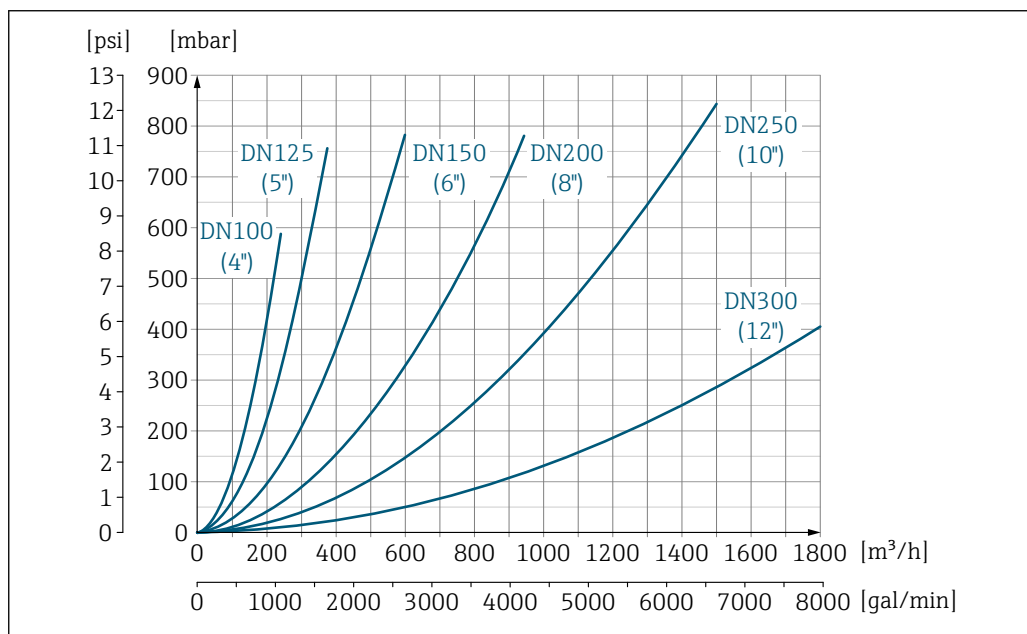
## Strata ciśnienia

- 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) → 26



A0032667-PL

39 Straty ciśnienia: DN 50-80 (2-3"), pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Kołnierz stały, bez prostoliniowych odcinków dolotowych i wylotowych"



A0032668-PL

40 Straty ciśnienia: DN 100-300 (4-12"), pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Kołnierz stały, bez prostoliniowych odcinków dolotowych i wylotowych"

Ciśnienie w instalacji

→ 25

Organia

→ 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.

Masy wraz z przetwornikiem dla pozycji kodu zam. "Obudowa", opcja A "Aluminium malowane proszkowo".

Inne wartości dla różnych wersji przetwornika:

Wersja przetwornika do pracy w strefie zagrożonej wybuchem

(Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A "Aluminium malowane proszkowo"; Ex d):

+2 kg (+4,4 lbs)

## Masa (jednostki metryczne)

| Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcje C, D, E<br>DN 25...400, DN 1"...16" |        |                      |      |                  |
|----------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|------|------------------|
| Średnica nominalna                                                         |        | Wartości odnies.     |      |                  |
|                                                                            |        | EN (DIN), AS, JIS    |      | ASME (Klasa 150) |
| [mm]                                                                       | [cale] | Ciśnienie znamionowe | [kg] | [kg]             |
| 25                                                                         | 1      | PN 40                | 10   | 5                |
| 32                                                                         | –      | PN 40                | 11   | –                |
| 40                                                                         | 1 ½    | PN 40                | 12   | 7                |
| 50                                                                         | 2      | PN 40                | 13   | 9                |
| 65                                                                         | –      | PN 16                | 13   | –                |
| 80                                                                         | 3      | PN 16                | 15   | 14               |
| 100                                                                        | 4      | PN 16                | 18   | 19               |
| 125                                                                        | –      | PN 16                | 25   | –                |
| 150                                                                        | 6      | PN 16                | 31   | 33               |
| 200                                                                        | 8      | PN 10                | 52   | 52               |
| 250                                                                        | 10     | PN 10                | 81   | 90               |
| 300                                                                        | 12     | PN 10                | 95   | 129              |
| 350                                                                        | 14     | PN 6                 | 106  | 172              |
| 375                                                                        | 15     | PN 6                 | 121  | –                |
| 400                                                                        | 16     | PN 6                 | 121  | 203              |

| Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcje F<br>≥ DN 450 (18") |        |                  |            |                                  |
|------------------------------------------------------------|--------|------------------|------------|----------------------------------|
| Średnica nominalna                                         |        | Wartości odnies. |            |                                  |
|                                                            |        | EN (DIN) (PN16)  | AS (PN 16) | ASME (Klasa 150), AWWA (Klasa D) |
| [mm]                                                       | [cale] | [kg]             | [kg]       | [kg]                             |
| 450                                                        | 18     | 142              | 138        | 191                              |
| 500                                                        | 20     | 182              | 186        | 228                              |
| 600                                                        | 24     | 227              | 266        | 302                              |
| 700                                                        | 28     | 291              | 369        | 266                              |
| –                                                          | 30     | –                | 447        | 318                              |
| 800                                                        | 32     | 353              | 524        | 383                              |
| 900                                                        | 36     | 444              | 704        | 470                              |

| Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcje F<br>≥ DN 450 (18") |        |                  |            |                                  |
|------------------------------------------------------------|--------|------------------|------------|----------------------------------|
| Średnica nominalna                                         |        | Wartości odnies. |            |                                  |
|                                                            |        | EN (DIN) (PN16)  | AS (PN 16) | ASME (Klasa 150), AWWA (Klasa D) |
| [mm]                                                       | [cale] | [kg]             | [kg]       | [kg]                             |
| 1000                                                       | 40     | 566              | 785        | 587                              |
| -                                                          | 42     | -                | -          | 670                              |
| 1200                                                       | 48     | 843              | 1 229      | 901                              |
| -                                                          | 54     | -                | -          | 1 273                            |
| 1400                                                       | -      | 1 204            | -          | -                                |
| -                                                          | 60     | -                | -          | 1 594                            |
| 1600                                                       | -      | 1 845            | -          | -                                |
| -                                                          | 66     | -                | -          | 2 131                            |
| 1800                                                       | 72     | 2 357            | -          | 2 568                            |
| -                                                          | 78     | 2 929            | -          | 3 113                            |
| 2000                                                       | -      | 2 929            | -          | 3 113                            |
| -                                                          | 84     | -                | -          | 3 755                            |
| 2200                                                       | -      | 3 422            | -          | -                                |
| -                                                          | 90     | -                | -          | 4 797                            |
| 2400                                                       | -      | 4 094            | -          | -                                |

| Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcje G<br>≥ DN 450 (18") |        |                  |                                  |
|------------------------------------------------------------|--------|------------------|----------------------------------|
| Średnica nominalna                                         |        | Wartości odnies. |                                  |
|                                                            |        | EN (DIN) (PN 6)  | ASME (Klasa 150), AWWA (Klasa D) |
| [mm]                                                       | [cale] | [kg]             | [kg]                             |
| 450                                                        | 18     | 161              | 255                              |
| 500                                                        | 20     | 156              | 285                              |
| 600                                                        | 24     | 208              | 405                              |
| 700                                                        | 28     | 304              | 400                              |
| -                                                          | 30     | -                | 460                              |
| 800                                                        | 32     | 357              | 550                              |
| 900                                                        | 36     | 485              | 800                              |
| 1000                                                       | 40     | 589              | 900                              |
| -                                                          | 42     | -                | 1 100                            |
| 1200                                                       | 48     | 850              | 1 400                            |
| -                                                          | 54     | 850              | 2 200                            |
| 1400                                                       | -      | 1 300            | -                                |
| -                                                          | 60     | -                | 2 700                            |
| 1600                                                       | -      | 1 845            | -                                |
| -                                                          | 66     | -                | 3 700                            |
| 1800                                                       | 72     | 2 357            | 4 100                            |
| -                                                          | 78     | 2 929            | 4 600                            |
| 2000                                                       | -      | 2 929            | -                                |

**Masa (amerykański układ jednostek)**

| Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcje C, D, E<br>DN 25...400, DN 1"...16" |        |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------|
| Średnica nominalna                                                         |        | Wartości odnies.<br>ASME (Klasa 150) |
| [mm]                                                                       | [cale] | [lb]                                 |
| 25                                                                         | 1      | 11                                   |
| 32                                                                         | –      | –                                    |
| 40                                                                         | 1 ½    | 15                                   |
| 50                                                                         | 2      | 20                                   |
| 65                                                                         | –      | –                                    |
| 80                                                                         | 3      | 31                                   |
| 100                                                                        | 4      | 42                                   |
| 125                                                                        | –      | –                                    |
| 150                                                                        | 6      | 73                                   |
| 200                                                                        | 8      | 115                                  |
| 250                                                                        | 10     | 198                                  |
| 300                                                                        | 12     | 284                                  |
| 350                                                                        | 14     | 379                                  |
| 375                                                                        | 15     | –                                    |
| 400                                                                        | 16     | 448                                  |

| Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcje F<br>≥ DN 450 (18") |        |                                                      |
|------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------|
| Średnica nominalna                                         |        | Wartości odnies.<br>ASME (Klasa 150), AWWA (Klasa D) |
| [mm]                                                       | [cale] | [lb]                                                 |
| 450                                                        | 18     | 421                                                  |
| 500                                                        | 20     | 503                                                  |
| 600                                                        | 24     | 666                                                  |
| 700                                                        | 28     | 587                                                  |
| –                                                          | 30     | 701                                                  |
| 800                                                        | 32     | 845                                                  |
| 900                                                        | 36     | 1036                                                 |
| 1000                                                       | 40     | 1294                                                 |
| –                                                          | 42     | 1477                                                 |
| 1200                                                       | 48     | 1987                                                 |
| –                                                          | 54     | 2807                                                 |
| 1400                                                       | –      | –                                                    |
| –                                                          | 60     | 3515                                                 |
| 1600                                                       | –      | –                                                    |
| –                                                          | 66     | 4699                                                 |
| 1800                                                       | 72     | 5662                                                 |
| –                                                          | 78     | 6864                                                 |

| Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcje F<br>≥ DN 450 (18") |        |                                                      |
|------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------|
| Średnica nominalna                                         |        | Wartości odnies.<br>ASME (Klasa 150), AWWA (Klasa D) |
| [mm]                                                       | [cale] | [lb]                                                 |
| 2000                                                       | –      | 6864                                                 |
| –                                                          | 84     | 8280                                                 |
| 2200                                                       | –      | –                                                    |
| –                                                          | 90     | 10 577                                               |
| 2400                                                       | –      | –                                                    |

| Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcje G<br>≥ DN 450 (18") |        |                                                      |
|------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------|
| Średnica nominalna                                         |        | Wartości odnies.<br>ASME (Klasa 150), AWWA (Klasa D) |
| [mm]                                                       | [cale] | [lb]                                                 |
| 450                                                        | 18     | 562                                                  |
| 500                                                        | 20     | 628                                                  |
| 600                                                        | 24     | 893                                                  |
| 700                                                        | 28     | 882                                                  |
| –                                                          | 30     | 1014                                                 |
| 800                                                        | 32     | 1213                                                 |
| 900                                                        | 36     | 1764                                                 |
| 1000                                                       | 40     | 1984                                                 |
| –                                                          | 42     | 2426                                                 |
| 1200                                                       | 48     | 3087                                                 |
| –                                                          | 54     | 4851                                                 |
| 1400                                                       | –      | –                                                    |
| –                                                          | 60     | 5954                                                 |
| 1600                                                       | –      | –                                                    |
| –                                                          | 66     | 8158                                                 |
| 1800                                                       | 72     | 9040                                                 |
| –                                                          | 78     | 10 143                                               |
| 2000                                                       | –      | –                                                    |

#### Dane techniczne rur pomiarowych

| Średnica nominalna |        | Ciśnienie znamionowe |                            |                                 |     | Średnica wewn. rury pomiarowej |        |            |        |      |        |
|--------------------|--------|----------------------|----------------------------|---------------------------------|-----|--------------------------------|--------|------------|--------|------|--------|
|                    |        | PN (EN)              | Certyfikat<br>ASME<br>AWWA | AS 2129<br>Kołnierze AS<br>4087 | JIS | Twarda guma                    |        | Poliuretan |        | PTFE |        |
| [mm]               | [cale] |                      |                            |                                 |     | [mm]                           | [cale] | [mm]       | [cale] | [mm] | [cale] |
| 25                 | 1      | PN 40                | Klasa 150                  | –                               | 20K | –                              | –      | 24         | 0,94   | 25   | 0,98   |
| 32                 | –      | PN 40                | –                          | –                               | 20K | –                              | –      | 32         | 1,26   | 34   | 1,34   |

| Średnica nominalna |        | Ciśnienie znamionowe |                      |                           |     | Średnica wewn. rury pomiarowej |        |            |        |      |        |
|--------------------|--------|----------------------|----------------------|---------------------------|-----|--------------------------------|--------|------------|--------|------|--------|
|                    |        | PN (EN)              | Certyfikat ASME AWWA | AS 2129 Kołnierze AS 4087 | JIS | Twarda guma                    |        | Poliuretan |        | PTFE |        |
| [mm]               | [cale] |                      |                      |                           |     | [mm]                           | [cale] | [mm]       | [cale] | [mm] | [cale] |
| 40                 | 1 ½    | PN 40                | Klasa 150            | –                         | 20K | –                              | –      | 38         | 1,50   | 40   | 1,57   |
| 50                 | 2      | PN 40                | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 50                             | 1,97   | 50         | 1,97   | 52   | 2,05   |
| 50 <sup>1)</sup>   | 2      | PN 40                | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 32                             | 1,26   | –          | –      | –    | –      |
| 65                 | –      | PN 16                | –                    | –                         | 10K | 66                             | 2,60   | 66         | 2,60   | 68   | 2,68   |
| 65 <sup>1)</sup>   | –      | PN 16                | –                    | –                         | 10K | 38                             | 1,50   | –          | –      | –    | –      |
| 80                 | 3      | PN 16                | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 79                             | 3,11   | 79         | 3,11   | 80   | 3,15   |
| 80 <sup>1)</sup>   | 3      | PN 16                | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 50                             | 1,97   | –          | –      | –    | –      |
| 100                | 4      | PN 16                | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 102                            | 4,02   | 102        | 4,02   | 104  | 4,09   |
| 100 <sup>1)</sup>  | 4      | PN 16                | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 66                             | 2,60   | –          | –      | –    | –      |
| 125                | –      | PN 16                | –                    | –                         | 10K | 127                            | 5,00   | 127        | 5,00   | 130  | 5,12   |
| 125 <sup>1)</sup>  | –      | PN 16                | –                    | –                         | 10K | 79                             | 3,11   | –          | –      | –    | –      |
| 150                | 6      | PN 16                | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 156                            | 6,14   | 156        | 6,14   | 156  | 6,14   |
| 150 <sup>1)</sup>  | 6      | PN 16                | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 102                            | 4,02   | –          | –      | –    | –      |
| 200                | 8      | PN 10                | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 204                            | 8,03   | 204        | 8,03   | 202  | 7,95   |
| 200 <sup>1)</sup>  | 8      | PN 16                | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 127                            | 5,00   | –          | –      | –    | –      |
| 250                | 10     | PN 10                | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 258                            | 10,2   | 258        | 10,2   | 256  | 10,08  |
| 250 <sup>1)</sup>  | 10     | PN 16                | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 156                            | 6,14   | –          | –      | –    | –      |
| 300                | 12     | PN 10                | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 309                            | 12,2   | 309        | 12,2   | 306  | 12,05  |
| 300 <sup>1)</sup>  | 12     | PN 16                | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 204                            | 8,03   | –          | –      | –    | –      |
| 350                | 14     | PN 6                 | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 337                            | 13,3   | 342        | 13,5   | –    | –      |
| 375                | 15     | –                    | –                    | PN 16                     | 10K | 389                            | 15,3   | –          | –      | –    | –      |
| 400                | 16     | PN 6                 | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 387                            | 15,2   | 392        | 15,4   | –    | –      |
| 450                | 18     | PN 6                 | Klasa 150            | –                         | 10K | 436                            | 17,1   | 437        | 17,2   | –    | –      |
| 500                | 20     | PN 6                 | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 487                            | 19,1   | 492        | 19,4   | –    | –      |
| 600                | 24     | PN 6                 | Klasa 150            | Tabela E, PN 16           | 10K | 589                            | 23,0   | 594        | 23,4   | –    | –      |
| 700                | 28     | PN 6                 | Klasa D              | Tabela E, PN 16           | 10K | 688                            | 27,1   | 692        | 27,2   | –    | –      |
| 750                | 30     | –                    | Klasa D              | Tabela E, PN 16           | 10K | 737                            | 29,1   | 742        | 29,2   | –    | –      |



| Średnica nominalna |        | Ciśnienie znamionowe |                      |                           |     | Średnica wewn. rury pomiarowej |        |            |        |      |        |
|--------------------|--------|----------------------|----------------------|---------------------------|-----|--------------------------------|--------|------------|--------|------|--------|
|                    |        | PN (EN)              | Certyfikat ASME AWWA | AS 2129 Kołnierze AS 4087 | JIS | Twarda guma                    |        | Poliuretan |        | PTFE |        |
| [mm]               | [cale] |                      |                      |                           |     | [mm]                           | [cale] | [mm]       | [cale] | [mm] | [cale] |
| 800                | 32     | PN 6                 | Klasa D              | Tabela E, PN 16           | –   | 788                            | 31,0   | 794        | 31,3   | –    | –      |
| 900                | 36     | PN 6                 | Klasa D              | Tabela E, PN 16           | –   | 889                            | 35,0   | 891        | 35,1   | –    | –      |
| 1000               | 40     | PN 6                 | Klasa D              | Tabela E, PN 16           | –   | 991                            | 39,0   | 994        | 39,1   | –    | –      |
| –                  | 42     | –                    | Klasa D              | –                         | –   | 1043                           | 41,1   | 1043       | 41,1   | –    | –      |
| 1200               | 48     | PN 6                 | Klasa D              | Tabela E, PN 16           | –   | 1191                           | 46,9   | 1197       | 47,1   | –    | –      |
| –                  | 54     | –                    | Klasa D              | –                         | –   | 1339                           | 52,7   | –          | –      | –    | –      |
| 1400               | –      | PN 6                 | –                    | –                         | –   | 1402                           | 55,2   | –          | –      | –    | –      |
| –                  | 60     | –                    | Klasa D              | –                         | –   | 1492                           | 58,7   | –          | –      | –    | –      |
| 1600               | –      | PN 6                 | –                    | –                         | –   | 1600                           | 63,0   | –          | –      | –    | –      |
| –                  | 66     | –                    | Klasa D              | –                         | –   | 1638                           | 64,5   | –          | –      | –    | –      |
| 1800               | 72     | PN 6                 | –                    | –                         | –   | 1786                           | 70,3   | –          | –      | –    | –      |
| –                  | 78     | –                    | Klasa D              | –                         | –   | 1989                           | 78,3   | –          | –      | –    | –      |
| 2000               | –      | PN 6                 | –                    | –                         | –   | 1989                           | 78,3   | –          | –      | –    | –      |
| –                  | 84     | –                    | Klasa D              | –                         | –   | 2099                           | 84,0   | –          | –      | –    | –      |
| 2200               | –      | PN 6                 | –                    | –                         | –   | 2194                           | 87,8   | –          | –      | –    | –      |
| –                  | 90     | –                    | Klasa D              | –                         | –   | 2246                           | 89,8   | –          | –      | –    | –      |
| 2400               | –      | PN 6                 | –                    | –                         | –   | 2391                           | 94,1   | –          | –      | –    | –      |

1) Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C

## Materiały

### Obudowa przetwornika

Pozycja kodu zam. "Obudowa":

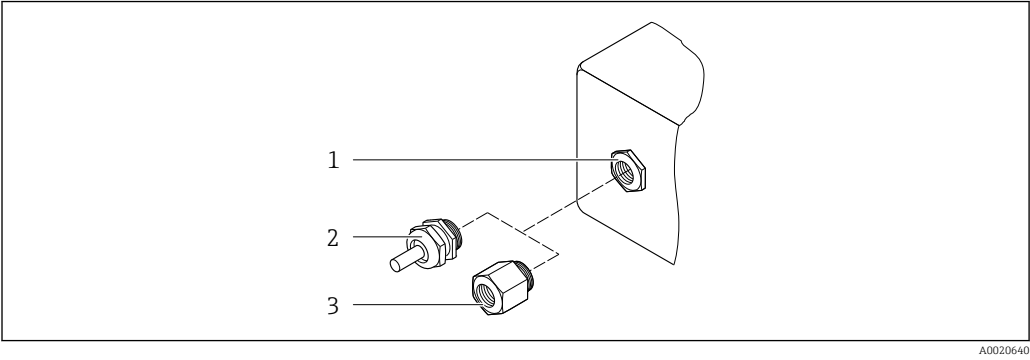
Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": odlew aluminiowy (AlSi10Mg) lakierowany proszkowo

### Materiał wziernika

Pozycja kodu zam. "Obudowa":

Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": szkło

Wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe



41    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"

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

W strefie zagrożonej wybuchem oraz w strefie bezpiecznej mogą być stosowane różnego typu wprowadzenia przewodów.

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

Obudowa czujnika

- DN 25...300 (1...12")  
Aluminiowa obudowa z półobojkami, odlew aluminiowy AlSi10Mg malowany proszkowo
- DN 350...2400 (14...90")  
Obudowa ze stali konstrukcyjnej pokrywanej lakierem ochronnym, konstrukcja spawana

Rury pomiarowe

- DN 25...600 (1...24")  
Stal k.o.: 1.4301, 1.4306, 304, 304L
- DN 700...2400 (28...90")  
Stal k.o. 1.4301, 304

Wykładzina

- DN 25...300 (1...12"): PTFE
- DN 25...1200 (1...48"): poliuretan
- DN 50...2400 (2...90"): twarda guma

Elektrody

- Stal k.o. 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantal

**Przylączy procesowe**

W przypadku kołnierzy wykonanych ze stali konstrukcyjnej:

- DN ≤ 300 (12"): z powłoką ochronną Al/Zn lub pokrywane lakierem ochronnym
- DN ≥ 350 (14"): pokrywane lakierem ochronnym



Wszystkie kołnierze typu "lap-joint" ze stali konstrukcyjnej są dostarczane w stanie galwanizowanym.

*Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501)***Kołnierz stały**

- Stal konstrukcyjna:
  - DN ≤ 300: S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C
  - DN 350...2400: P245GH, S235JRG2, A105, E250C
- Stal k.o.:
  - DN ≤ 300: 1.4404, 1.4571, F316L
  - DN 350...600: 1.4571, F316L, 1.4404
  - DN 700...1000: 1.4404, F316L

**Kołnierz luźny**

- Stal konstrukcyjna, DN ≤ 300: S235JRG2, A105, E250C
- Stal k.o. DN ≤ 300: 1.4306, 1.4404, 1.4571, F316L

**Kołnierz luźny typu "lap-joint", wytłaczany**

- Stal konstrukcyjna DN ≤ 300: S235JRG2, odpowiednik S235JR+AR lub 1.0038
- Stal k.o. DN ≤ 300: 1.4301, odpowiednik 304

*wg ASME B16.5***Kołnierz stały, kołnierz luźny typu "lap joint"**

- Stal konstrukcyjna: A105
- Stal k.o.: F316L

*wg JIS B2220*

- Stal konstrukcyjna: A105, A350 LF2
- Stal k.o.: F316L

*Kołnierze AWWA C207*

Stal konstrukcyjna: A105, P265GH, A181 Klasa 70, E250C, S275JR

*AS 2129*

Stal konstrukcyjna: A105, E250C, P235GH, P265GH, S235JRG2

*Kołnierze AS 4087*

Stal konstrukcyjna: A105, P265GH, S275JR

**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 kątowny: stal k.o.

*Pierścienie uziemiające*

- Stal k.o. 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantal

## Elektrody

Standardowo przepływomierz posiada elektrody pomiarowe, odniesienia i detekcji pustego rurociągu wykonane ze:

- Stali 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantal

## Przylączy procesowe

- Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501)
  - DN ≤ 300: kołnierz stały (PN 10/16/25/40) = typ A, kołnierz luźny typu "lap-joint" (PN 10/16), kołnierz luźny typu "lap-joint", wytłaczany (PN 10) = typ A
  - DN ≥ 350: kołnierz stały (PN 6/10/16/25) = płaska przylga (typ B)
  - DN 450...2400: kołnierz stały (PN 6/10/16) = płaska przylga (typ B)
- wg ASME B16.5
  - DN 350...2400 (14...90"): kołnierz stały (Klasa 150)
  - DN 25...600 (1...24"): kołnierz luźny typu "lap-joint" (Klasa 150)
  - DN 25...150 (1...6"): kołnierz stały (Klasa 300)
- wg JIS B2220
  - DN 50...750: kołnierz stały (10K)
  - DN 25...600: kołnierz stały (20K)
- Kołnierze AWWA C207
  - DN 48...90": kołnierz stały (klasa D)
- AS 2129
  - DN 50...1200: kołnierz stały (Tabela E)
- Kołnierze AS 4087
  - DN 50...1200: kołnierz stały (PN 16)



Informacje dotyczące materiałów przylączy procesowych → 191

## Chropowatość powierzchni

Elektrody ze stali k.o. 1.4435 (316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tantalu:  
 $\leq 0,3 \dots 0,5 \mu\text{m}$  (11,8 ... 19,7  $\mu\text{in}$ )  
 (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

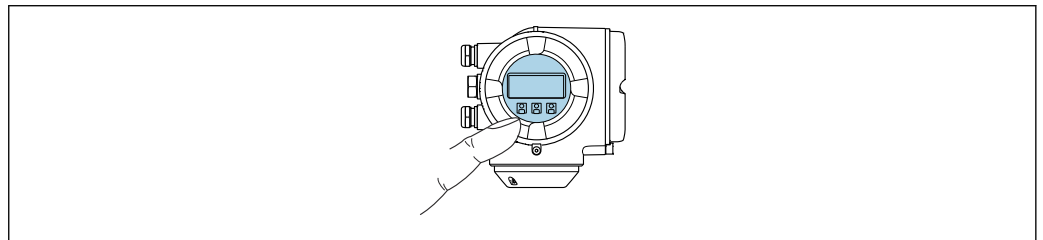
## Obsługa lokalna

**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 →  75



A0026785

 42    Obsługa za pomocą przycisków optycznych Touch control

**Wyświetlacz i elementy obsługi**

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

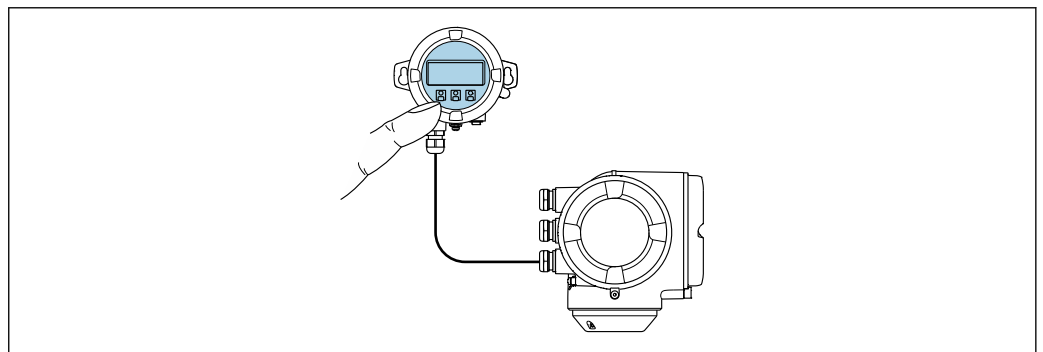
**Przyciski obsługi**

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

**Za pomocą zewnętrznego wskaźnika DKX001**

 Zewnętrzny wskaźnik DKX001 jest dostępny jako dodatkowe wyposażenie opcjonalne →  162.

- Jeśli urządzenie zostało zamówione wraz z zewnętrznym wskaźnikiem DKX001, jest ono dostarczane z zaślepką gniazda podłączeniowego. W tym przypadku obsługa lokalna za pomocą wbudowanego wskaźnika jest niemożliwa.
- Jeżeli wskaźnik zewnętrzny DKX001 zostanie zamówiony później, nie można go podłączyć jednocześnie ze wskaźnikiem wbudowanym. Do przetwornika może być podłączony tylko jeden wskaźnik.



A0026786

 43    Obsługa za pomocą zewnętrznego wskaźnika DKX001

*Wyświetlacz i elementy obsługi*

Wyświetlacz i elementy obsługi są identyczne, jak we wbudowanym wskaźniku →  193.

*Materiał obudowy*

| Obudowa przetwornika                   |                              | Wskaźnik zewnętrzny          |
|----------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Pozycja kodu zam. "Obudowa"            | Materiał                     | Materiał                     |
| Opcja A "Aluminium malowane proszkowo" | AlSi10Mg, malowany proszkowo | AlSi10Mg, malowany proszkowo |

*Wprowadzenie przewodów*

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

*Przewód podłączeniowy*

→  38

*Wymiary*

Informacje o wymiarach:

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

Obsługa zdalna →  73

Interfejs serwisowy →  74

Obsługiwane  
oprogramowanie  
narzędziowe

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

| Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe | Stacja operatorska                                                        | Interfejs                                                                                                                                 | Informacje dodatkowe                                                                        |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przeglądarka internetowa               | Notebook, komputer PC lub tablet z zainstalowaną przeglądarką internetową | <ul style="list-style-type: none"> <li>Interfejs serwisowy CDI-RJ45</li> <li>Interfejs WLAN</li> </ul>                                    | Dokumentacja specjalna dla urządzenia                                                       |
| DeviceCare SFE100                      | Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows | <ul style="list-style-type: none"> <li>Interfejs serwisowy CDI-RJ45</li> <li>Interfejs WLAN</li> <li>Protokół sieci obiektowej</li> </ul> | →  164 |

| Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe | Stacja operatorska                                                        | Interfejs                                                                                                                                 | Informacje dodatkowe                                                                                                 |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FieldCare SFE500                       | Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows | <ul style="list-style-type: none"> <li>Interfejs serwisowy CDI-RJ45</li> <li>Interfejs WLAN</li> <li>Protokół sieci obiektowej</li> </ul> | → 164                                                                                                                |
| Device Xpert                           | Komunikator Field Xpert SFX 100/350/370                                   | Protokół HART i FOUNDATION Fieldbus                                                                                                       | Instrukcja obsługi BA01202S<br>Pliki opisu urządzenia (DD):<br>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](http://www.rockwellautomation.com)
- Process Device Manager (PDM) produkcji Siemens → [www.siemens.com](http://www.siemens.com)
- Asset Management Solutions (AMS) produkcji Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- Komunikator FieldCommunicator 375/475 produkcji Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- Field Device Manager (FDM) produkcji Honeywell → [www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)
- FieldMate produkcji Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Odpowiednie pliki opisu urządzenia są dostępne na stronie pod adresem: [www.endress.com](http://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** → 199)



Dokumentacja specjalna dotycząca serwera WWW → 201

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

#### Wykonywanie kopii ustawień

##### Automatyczne

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

##### Ręczne

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

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



## Transfer danych

### Ręczne

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

### Lista zdarzeń

#### Automatycznie

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

## Archiwizacja danych

### Ręcznie

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

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

## 16.12 Certyfikaty i dopuszczenia



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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Znak CE                               | <p>Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji obsługi spełnia obowiązujące wymagania prawne Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami.</p> <p>Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.</p> |
| Symbol zaznaczenia RCM                | Przepływomierz spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej określone przez "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".                                                                                                                                                                   |
| Dopuszczenie Ex                       | Przyrząd posiada dopuszczenie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem a odpowiednie wskazówki podano w oddzielnej "Instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex" (XA). Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.                                                                            |
| Dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ACS</li> <li>■ KTW/W270</li> <li>■ NSF 61</li> <li>■ WRAS BS 6920</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Certyfikat HART        | <p><b>Interfejs HART</b></p> <p>Przepływomierz został zarejestrowany i uzyskał świadectwo organizacji FieldComm Group. Układ pomiarowy spełnia wszystkie wymagania następujących specyfikacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Specyfikacja HART 7</li> <li>■ Urządzenie może współpracować z certyfikowanymi wyrobami innych producentów (kompatybilność)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Dopuszczenia radiowe   | <p>Przepływomierz posiada dopuszczenie radiowe.</p> <p> Dodatkowe informacje dotyczące dopuszczenia radiowego, patrz Dokumentacja specjalna</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Inne normy i zalecenia | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PN-EN 60529<br/>Stopnie ochrony obudów (kody IP)</li> <li>■ PN-EN 61010-1<br/>Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - wymagania ogólne</li> <li>■ PN-EN 61326<br/>"Emisja zakłóceń zgodna z wymogami dla Klasy A". Kompatybilność elektromagnetyczna (wymagania EMC).</li> <li>■ NAMUR NE 21<br/>Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) przemysłowych urządzeń pomiarowych i laboratoryjnych</li> <li>■ NAMUR NE 32<br/>Przechowywanie danych na wypadek zaniku zasilania w urządzenia obiektowych, kontrolno-pomiarowych i mikroprocesorach</li> <li>■ NAMUR NE 43<br/>Standaryzacja poziomu wyjściowych sygnałów analogowych przetworników cyfrowych w przypadku usterki.</li> <li>■ NAMUR NE 53<br/>Standaryzacja oprogramowania urządzeń obiektowych i cyfrowych przetworników sygnałów pomiarowych</li> <li>■ NAMUR NE 105<br/>Specyfikacje dla integracji urządzeń obiektowych z oprogramowaniem obsługowym dla urządzeń obiektowych</li> <li>■ NAMUR NE 107<br/>Autodiagnostyka urządzeń obiektowych</li> <li>■ NAMUR NE 131<br/>Wymagania dla urządzeń obiektowych w standardowych aplikacjach</li> <li>■ PN-ETSI EN 300 328<br/>Wytyczne dla urządzeń radiowych pracujących w paśmie 2.4 GHz.</li> <li>■ PN-EN 301489<br/>Kompatybilność elektromagnetyczna i zagadnienia widma radiowego (ERM).</li> </ul> |

## 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](http://www.pl.endress.com).

## Funkcje diagnostyczne

| Nazwa pakietu        | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rozszerzony HistoROM | <p>Zawiera rozszerzone funkcje rejestracji zdarzeń i aktywacji pamięci wartości mierzonych.</p> <p>Rejestr zdarzeń:<br/>Pojemność pamięci zwiększono z 20 pozycji (wersja podstawowa) do 100 pozycji.</p> <p>Zapis danych pomiarowych (rejestrator):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwość zapisu maks. 1000 wartości mierzonych.</li> <li>Możliwość transmisji 250 wartości mierzonych dla każdego spośród 4 kanałów. Możliwość ustawiania częstotliwości rejestracji wartości mierzonych przez użytkownika.</li> <li>Dostęp zarejestrowanych wartości zmierzonych za pomocą wskaźnika lub oprogramowania obsługowego, np. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW.</li> </ul> |

## Technologia Heartbeat

| Nazwa pakietu                      | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Weryfikacja Heartbeat + monitoring | <p><b>Weryfikacja Heartbeat</b><br/>Spełnia wymagania dla weryfikacji mającej powiązanie ze wzorcami jednostek miary wg PN-EN ISO 9001:2008 rozdział 7.6 a) "Nadzorowanie wyposażenia do monitorowania i pomiarów".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Testy funkcjonalne po zainstalowaniu bez przerywania procesu.</li> <li>Wyniki weryfikacji powiązane ze wzorcami jednostek miary, generowanie raportów.</li> <li>Uproszczone testy za pomocą przycisków lub innych elementów obsługi.</li> <li>Jednoznaczna ocena medium w punkcie pomiarowym (dobry/zły) przy zapewnieniu wysokiego pokrycia diagnostycznego określonego w specyfikacji producenta.</li> <li>Zwiększenie lub zmniejszenie częstotliwości kalibracji zgodnie z oceną ryzyka przez operatora.</li> </ul> <p><b>Monitorowanie Heartbeat</b><br/>Dane diagnostyczne, odpowiednie dla zasady pomiaru, są przesyłane w sposób ciągły do zewnętrznego systemu monitorowania stanu przepływomierza dla celów obsługi profilaktycznej lub analizy procesu. Dane te umożliwiają operatorowi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Planowanie na czas czynności obsługowych.</li> <li>Monitorowanie jakości procesu lub produktu, np. pęcherzy gazu.</li> </ul> |

## Czyszczenie

| Nazwa pakietu                           | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automatyczne czyszczenie elektrod (ECE) | System automatycznego czyszczenia elektrod jest stosowany w aplikacjach, w których często występują osady magnetytu ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) (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 | <p>Ten pakiet umożliwia użytkownikowi zainstalowanie aplikacji serwera OPC-UA, która udostępnia kompleksowe usługi związane z pracą urządzenia aplikacjom IoT i SCADA.</p> <p> Dokumentacja specjalna dla pakietu aplikacji serwera OPC-UA →  201.</p> |

## 16.14 Akcesoria

 Przegląd akcesoriów możliwych do zamówienia →  162

## 16.15 Dokumentacja uzupełniająca



Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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

### Dokumentacja standardowa **Skrócone instrukcje obsługi**

#### *Skrócone instrukcje obsługi czujnika przepływu*

| Nazwa przyrządu  | Oznaczenie dokumentu |
|------------------|----------------------|
| Proline Promag W | KA01266D             |

#### *Skrócone instrukcje obsługi przetwornika*

| Przetwornik pomiarowy | Oznaczenie dokumentu |
|-----------------------|----------------------|
| Proline 300           | KA01308D             |

### Karta katalogowa

| Przetwornik pomiarowy | Oznaczenie dokumentu |
|-----------------------|----------------------|
| Promag W 300          | TI01414D             |

### Parametry urządzenia (GP)

| Przetwornik pomiarowy | Oznaczenie dokumentu |
|-----------------------|----------------------|
| Promag 300            | GP01051D             |

Dokumentacja uzupełniająca, zależnie od urządzenia

### Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Wskazówki dot. bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych stosowanych w strefach zagrożonych wybuchem.

| Treść                 | Oznaczenie dokumentu |
|-----------------------|----------------------|
| ATEX/IECEx Ex d/Ex de | XA01414D             |
| ATEX/IECEx Ex ec      | XA01514D             |
| cCSAus XP             | XA01515D             |
| cCSAus Ex d/ Ex de    | XA01516D             |
| cCSAus Ex nA          | XA01517D             |
| INMETRO Ex d/Ex de    | XA01518D             |
| INMETRO Ex ec         | XA01519D             |
| NEPSI Ex d/Ex de      | XA01520D             |
| NEPSI Ex nA           | XA01521D             |
| EAC Ex d/Ex de        | XA01656D             |
| EAC Ex nA             | XA01657D             |
| JPN Ex d              | XA01775D             |

*Zewnętrzny wskaźnik DKX001*

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

**Dokumentacja specjalna (SD)**

| Treść                                                                   | Oznaczenie dokumentu |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Informacje o Dyrektywie Ciśnieniowej                                    | SD01614D             |
| Dopuszczenia radiowe dla modułów wskaźnika A309/A310 z interfejsem WLAN | SD01793D             |
| Zewnętrzny wskaźnik DKX001                                              | SD01763D             |
| Serwer OPC-UA                                                           | SD02043D             |

| Treść                 | Oznaczenie dokumentu |
|-----------------------|----------------------|
| Technologia Heartbeat | SD01640D             |
| Serwer WWW            | SD01654D             |

**Zalecenia montażowe (EA)**

| Zawartość                                                       | Uwagi                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wskazówki montażowe dla zestawów części zamiennych i akcesoriów | <ul style="list-style-type: none"> <li>Przegląd wszystkich dostępnych zestawów części zamiennych, patrz narzędzie <i>W@M Device Viewer</i> → 160</li> <li>Akcesoria możliwe do zamówienia wraz ze wskazówkami montażowymi → 162</li> </ul> |

## Spis haseł

### A

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Applicator . . . . .             | 165 |
| Armatura podłączeniowa . . . . . | 26  |

### B

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| Bezpieczeństwo . . . . .                        | 9   |
| Bezpieczeństwo produktu . . . . .               | 11  |
| Bezpieczeństwo użytkownika . . . . .            | 10  |
| Blokada urządzenia, stan . . . . .              | 126 |
| Blokada zapisu                                  |     |
| Kodem dostępu . . . . .                         | 123 |
| Za pomocą przełącznika blokady zapisu . . . . . | 125 |
| Budowa układu pomiarowego                       |     |
| patrz Konstrukcja przetwornika pomiarowego      |     |
| Układ pomiarowy . . . . .                       | 165 |

### C

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Certyfikat HART . . . . .          | 198 |
| Certyfikaty . . . . .              | 197 |
| Chropowatość powierzchni . . . . . | 192 |
| Ciśnienie w instalacji . . . . .   | 25  |
| Części zamienne . . . . .          | 160 |
| Czujnik                            |     |
| Montaż . . . . .                   | 28  |
| Czujniki o dużej masie . . . . .   | 23  |
| Czynności konserwacyjne . . . . .  | 159 |
| Wymiana uszczelek . . . . .        | 159 |
| Czyszczenie                        |     |
| Czyszczenie wewnętrzne . . . . .   | 159 |
| Czyszczenie zewnętrzne . . . . .   | 159 |
| Czyszczenie wewnętrzne . . . . .   | 159 |
| Czyszczenie zewnętrzne . . . . .   | 159 |

### D

|                                                 |          |
|-------------------------------------------------|----------|
| Dane aktualnej wersji przyrządu . . . . .       | 80       |
| Dane techniczne rur pomiarowych . . . . .       | 187      |
| Dane techniczne, przegląd . . . . .             | 165      |
| Data produkcji . . . . .                        | 17, 18   |
| Definiowanie kodu dostępu . . . . .             | 123, 124 |
| Deklaracja zgodności . . . . .                  | 11       |
| DeviceCare . . . . .                            | 78       |
| Plik opisu urządzenia . . . . .                 | 80       |
| Diagnostyka                                     |          |
| Symbole . . . . .                               | 140      |
| Dokument                                        |          |
| funkcjonowania . . . . .                        | 6        |
| Symbole . . . . .                               | 6        |
| Dokumentacja                                    |          |
| Dokumentacja uzupełniająca . . . . .            | 8        |
| Dokumentacja uzupełniająca . . . . .            | 200      |
| Dopuszczenia . . . . .                          | 197      |
| Dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną . . . . . | 197      |
| Dopuszczenia radiowe . . . . .                  | 198      |
| Dopuszczenie Ex . . . . .                       | 197      |
| Dostęp do odczytu . . . . .                     | 65       |
| Dostęp do zapisu . . . . .                      | 65       |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Drgania . . . . .          | 26  |
| Dynamika pomiaru . . . . . | 169 |
| Działania                  |     |
| Informacje . . . . .       | 142 |
| Zamykanie . . . . .        | 142 |

### E

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| ECC . . . . .                                  | 115 |
| Edytor liczb . . . . .                         | 59  |
| Edytor tekstu . . . . .                        | 59  |
| Elektrody . . . . .                            | 192 |
| Elementy obsługi . . . . .                     | 61  |
| Elementy składowe układu pomiarowego . . . . . | 14  |

### F

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| Field Xpert                            |     |
| Funkcje . . . . .                      | 77  |
| Field Xpert SFX350 . . . . .           | 77  |
| FieldCare . . . . .                    | 77  |
| Funkcja . . . . .                      | 77  |
| Interfejs użytkownika . . . . .        | 78  |
| Plik opisu urządzenia . . . . .        | 80  |
| Ustanowienie połączenia . . . . .      | 77  |
| Filtrowanie rejestru zdarzeń . . . . . | 153 |
| Funkcje                                |     |
| patrz Parametry                        |     |

### G

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Główny moduł elektroniki . . . . . | 14 |
|------------------------------------|----|

### H

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| Historia przyrządów . . . . .           | 158 |
| Historia zmian oprogramowania . . . . . | 157 |
| HistoROM . . . . .                      | 117 |

### I

|                                                |          |
|------------------------------------------------|----------|
| ID producenta . . . . .                        | 80       |
| ID typu przyrządu . . . . .                    | 80       |
| Identyfikacja urządzenia pomiarowego . . . . . | 16       |
| Ikony                                          |          |
| Aktywnej komunikacji . . . . .                 | 55       |
| Blokady . . . . .                              | 55       |
| Diagnostyki . . . . .                          | 55       |
| Dla kreatora . . . . .                         | 58       |
| Dla menu . . . . .                             | 58       |
| Dla parametrów . . . . .                       | 58       |
| Dla podmenu . . . . .                          | 58       |
| Kontrola wprowadzania danych . . . . .         | 60       |
| Pole wyboru wartości . . . . .                 | 60       |
| Sygnalizacji statusu . . . . .                 | 55       |
| We wskazaniu statusu na wskaźniku . . . . .    | 55       |
| Informacje diagnostyczne                       |          |
| Budowa, opis . . . . .                         | 141, 144 |
| DeviceCare . . . . .                           | 144      |
| Diody sygnalizacyjne LED . . . . .             | 138      |
| FieldCare . . . . .                            | 144      |
| Przeglądarka internetowa . . . . .             | 142      |

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Wyświetlacz lokalny                | 140 |
| Informacje o niniejszym dokumencie | 6   |
| Integracja z systemem              | 80  |
| Interfejs użytkownika              |     |
| Bieżąca diagnostyka                | 150 |
| Poprzednia diagnostyka             | 150 |
| Izolacja termiczna                 | 26  |

**J**

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Języki, warianty obsługi | 192 |
|--------------------------|-----|

**K**

|                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------|------------|
| Kierunek przepływu                                              | 23         |
| Klasa diagnostyczna                                             |            |
| Ikony                                                           | 141        |
| Objaśnienie                                                     | 141        |
| Kod bezpośredniego dostępu                                      | 57         |
| Kod dostępu                                                     | 65         |
| Błędne wprowadzenie                                             | 65         |
| Kod zamówieniowy                                                | 17, 18     |
| Kompatybilność                                                  | 158        |
| Kompatybilność elektromagnetyczna                               | 181        |
| Komunikator Field Communicator 475                              | 79         |
| Komunikator ręczny                                              |            |
| Przeznaczenie                                                   | 79         |
| Komunikaty błędów                                               |            |
| patrz Komunikaty diagnostyczne                                  |            |
| Komunikaty diagnostyczne                                        | 140        |
| Działania                                                       | 146        |
| Informacje ogólne                                               | 146        |
| Koncepcja obsługi                                               | 54         |
| Koncepcja zapisu danych                                         | 196        |
| Konfiguracja WLAN                                               | 116        |
| Konstrukcja                                                     |            |
| Przetwornik pomiarowy                                           | 14         |
| Kontrola                                                        |            |
| Montaż                                                          | 36         |
| Po odbiorze wyrobu                                              | 15         |
| Podłączenie                                                     | 51         |
| Kontrola funkcjonalna                                           | 84         |
| Kontrola po wykonaniu montażu                                   | 84         |
| Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna)                 | 36         |
| Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna) | 51         |
| Kreator                                                         |            |
| Detekcja pustej rury                                            | 103        |
| Odcięcie niskich przepływów                                     | 101        |
| Prąd wyjściowy                                                  | 90         |
| Ustaw kod dostępu                                               | 119        |
| Ustawienia WLAN                                                 | 116        |
| Wejście prądowe                                                 | 89         |
| Wskaźnik                                                        | 99         |
| Wyj. binarne                                                    | 93, 94, 97 |
| Wyjście przekątnikowe 1 ... n                                   | 106        |

**L**

|              |     |
|--------------|-----|
| Licznik      |     |
| Konfiguracja | 110 |

## Lista kontrolna

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| Kontrola po wykonaniu montażu                 | 36  |
| Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych | 51  |
| Lista zdarzeń                                 | 152 |

**M**

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Maksymalny błąd pomiaru          | 178 |
| Masa                             |     |
| Transport (wskazówki)            | 20  |
| Materiały                        | 189 |
| Menu                             |     |
| Diagnostyka                      | 150 |
| Opcje konfiguracji przyrządu     | 84  |
| Opcje ustawień specjalnych       | 109 |
| Ustawienia                       | 86  |
| Menu kontekstowe                 |     |
| Objaśnienie                      | 61  |
| Otwieranie                       | 61  |
| Zamykanie                        | 61  |
| Menu obsługi                     |     |
| Menu, podmenu                    | 53  |
| Podmenu i rodzaje użytkowników   | 54  |
| Struktura                        | 53  |
| Miejsce montażu                  | 22  |
| Mikroprzełączniki                |     |
| patrz Przełącznik blokady zapisu |     |
| Moduł elektroniki                | 14  |
| Momenty dokręcenia śrub          | 29  |
| Maksymalnie                      | 29  |
| Średnica nominalna               | 34  |

**N**

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Naprawa                  | 160    |
| Uwagi                    | 160    |
| Naprawa przyrządu        | 160    |
| Narzędzia                |        |
| Do montażu               | 27     |
| Podłączenie elektryczne  | 37     |
| Transport                | 20     |
| Narzędzia do podłączenia | 37     |
| Narzędzia montażowe      | 27     |
| Nazwa części zamiennej   | 160    |
| Nazwa urządzenia         |        |
| Czujnik                  | 18     |
| Przetwornik              | 17     |
| Normy i zalecenia        | 198    |
| Numer seryjny            | 17, 18 |

**O**

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Obciążenia mechaniczne               | 181 |
| Obracanie obudowy modułu elektroniki |     |
| patrz Obracanie obudowy przetwornika |     |
| Obracanie obudowy przetwornika       | 35  |
| Obracanie wskaźnika                  | 35  |
| Obsługa                              | 126 |
| Obsługa zdalna                       | 194 |
| Obszar zastosowań                    |     |
| Ryzyka szczałkowe                    | 10  |
| Odbiór dostawy                       | 15  |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Odczyt wartości mierzonych        | 126 |
| Odporność na podciśnienie         | 182 |
| Odporność na wstrząsy i wibracje  | 180 |
| Okno nawigacji                    |     |
| W kreatorze                       | 57  |
| W podmenu                         | 57  |
| Oprogramowanie                    |     |
| Data wersji                       | 80  |
| Wersja                            | 80  |
| Oprogramowanie AMS Device Manager | 79  |
| Funkcja                           | 79  |

## P

|                                                                           |          |
|---------------------------------------------------------------------------|----------|
| Parametr                                                                  |          |
| Wprowadzanie wartości lub tekstu                                          | 64       |
| Zmiana                                                                    | 64       |
| Parametry komunikacji cyfrowej                                            | 81       |
| Parametry metrologiczne                                                   | 178      |
| Pionowo opadający odcinek rurociągu                                       | 22       |
| Pliki opisu przyrządu                                                     | 80       |
| Pliki opisu urządzenia                                                    | 80       |
| Pobór mocy                                                                | 177      |
| Pobór prądu                                                               | 177      |
| Podłączenie                                                               |          |
| patrz Podłączenie elektryczne                                             |          |
| Podłączenie elektryczne                                                   |          |
| Interfejs WLAN                                                            | 75       |
| Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) | 73       |
| Komunikator Field Communicator 475                                        | 73       |
| Komunikator Field Xpert SFX350/SFX370                                     | 73       |
| Modem Commubox FXA195 (USB)                                               | 73       |
| Modem VIATOR Bluetooth                                                    | 73       |
| Oprogramowanie obsługowe                                                  |          |
| Interfejs HART                                                            | 73       |
| Interfejs WLAN                                                            | 75       |
| Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)                                    | 74       |
| Oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) | 73       |
| Serwer WWW                                                                | 74       |
| Stopień ochrony                                                           | 50       |
| Tablet Field Xpert SMT70                                                  | 73       |
| Urządzenie pomiarowe                                                      | 37       |
| Podłączenie przewodów sygnałowych                                         | 41       |
| Podłączenie przewodów zasilających                                        | 41       |
| Podłączenie urządzenia                                                    | 40       |
| Podmenu                                                                   |          |
| Administracja                                                             | 119, 120 |
| Czyszczenie elektrod (ECE)                                                | 115      |
| Informacje o urządzeniu                                                   | 155      |
| Informacje ogólne                                                         | 54       |
| Jednostki systemowe                                                       | 86       |
| Kasowanie kodu dostępu                                                    | 120      |
| Konfiguracja                                                              | 104      |
| Konfiguracja burst 1 ... n                                                | 82       |
| Konfiguracja I/O                                                          | 87       |
| Konfiguracja kopii                                                        | 117      |
| Konfiguracja licznika                                                     | 131      |
| Licznik                                                                   | 127      |

|                                                       |          |
|-------------------------------------------------------|----------|
| Licznik 1 ... n                                       | 110      |
| Lista zdarzeń                                         | 152      |
| Podwójne wyj. prądowe                                 | 107, 131 |
| Rejestracja danych                                    | 132      |
| Serwer WWW                                            | 72       |
| Symulacja                                             | 120      |
| Ustawienia zaawansowane                               | 109, 110 |
| Ustawienie czujnika                                   | 110      |
| Wartości wejściowe                                    | 128      |
| Wartości wyjściowe                                    | 129      |
| Wartość prądu wyjściowego 1 ... n                     | 129      |
| Wejście                                               | 105      |
| Wejście HART                                          | 103      |
| Wejście prądowe 1 ... n                               | 128      |
| Wejście statusu                                       | 88       |
| Wejście statusu 1 ... n                               | 129      |
| Wskaźnik                                              | 112      |
| Wyj. binarne 1 ... n                                  | 130      |
| Wyjście przekątnikowe 1 ... n                         | 130      |
| Zmienne procesowe                                     | 126      |
| Podmenu ListaDiagnost                                 | 151      |
| Pole wskazań                                          |          |
| Na wyświetlaczu                                       | 56       |
| W widoku ścieżki dostępu                              | 58       |
| Ponowna kalibracja                                    | 159      |
| Powtarzalność                                         | 180      |
| Pozycja pracy (pionowa, pozioma)                      | 23       |
| Proste odcinki dolotowe                               | 24       |
| Proste odcinki wylotowe                               | 24       |
| Protokół HART                                         |          |
| Wartości mierzone                                     | 81       |
| Zmienne urządzenia                                    | 81       |
| Przełącznik blokady zapisu                            | 125      |
| Przepisy BHP                                          | 10       |
| Przetwornik                                           |          |
| Obracanie obudowy                                     | 35       |
| Obracanie wskaźnika                                   | 35       |
| Przetwornik pomiarowy                                 |          |
| Demontaż                                              | 160      |
| Konstrukcja                                           | 14       |
| Modyfikacja                                           | 160      |
| Naprawa                                               | 160      |
| Przygotowanie do montażu                              | 27       |
| Przygotowanie do podłączenia elektrycznego            | 40       |
| Utylizacja przyrządu                                  | 161      |
| Załączenie                                            | 84       |
| Przewodność                                           | 181      |
| Przewód podłączeniowy                                 | 37, 38   |
| Przeznaczenie dokumentu                               | 6        |
| Przeznaczenie urządzenia                              | 9        |
| Przyciski obsługi                                     | 141      |
| patrz Elementy obsługi                                |          |
| Przygotowanie do montażu                              | 27       |
| Przygotowanie do podłączenia                          | 40       |
| Przykłady podłączeń instalacji wyrównania potencjałów | 44, 45   |
| Przylączy procesowe                                   | 192      |



|                                                        |          |  |
|--------------------------------------------------------|----------|--|
| Przyrząd pomiarowy                                     |          |  |
| Integracja z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego  | 80       |  |
| Konfiguracja                                           | 84       |  |
| <b>R</b>                                               |          |  |
| Rejestr zdarzeń                                        | 152      |  |
| Rejestrator                                            | 132      |  |
| Rodzaje użytkowników                                   | 54       |  |
| Rozmieszczenie zacisków                                | 40       |  |
| Rozszerzony kod zamówieniowy                           |          |  |
| Czujnik                                                | 18       |  |
| Przetwornik                                            | 17       |  |
| Rurociąg wypełniony częściowo                          | 23       |  |
| <b>S</b>                                               |          |  |
| Separacja galwaniczna                                  | 176      |  |
| Serwis Endress+Hauser                                  |          |  |
| Konserwacja                                            | 159      |  |
| Naprawa                                                | 160      |  |
| SIMATIC PDM                                            | 79       |  |
| Przeznaczenie                                          | 79       |  |
| Specjalne wskazówki dotyczące podłączania              | 46       |  |
| Sprzętowa blokada zapisu                               | 125      |  |
| Stopień ochrony                                        | 50, 180  |  |
| Strata ciśnienia                                       | 182      |  |
| Struktura                                              |          |  |
| Menu obsługi                                           | 53       |  |
| Sygnalizacja usterki                                   | 175      |  |
| Sygnał wyjściowy                                       | 171      |  |
| Sygnały statusu                                        | 140, 143 |  |
| Symbol zaznaczenia RCM                                 | 197      |  |
| Symbole                                                |          |  |
| Elementy obsługi                                       | 59       |  |
| Numeru kanału pomiarowego                              | 56       |  |
| Wartości mierzonej                                     | 56       |  |
| Szybki dostęp                                          | 63       |  |
| <b>Ś</b>                                               |          |  |
| Ścieżka menu (okno nawigacji)                          | 57       |  |
| <b>T</b>                                               |          |  |
| Tabliczka znamionowa                                   |          |  |
| Czujnik                                                | 18       |  |
| Przetwornik                                            | 17       |  |
| Tekst pomocy                                           |          |  |
| Informacje                                             | 64       |  |
| Objaśnienie                                            | 64       |  |
| Zamykanie                                              | 64       |  |
| Temperatura medium                                     | 181      |  |
| Temperatura otoczenia                                  |          |  |
| Wpływ                                                  | 180      |  |
| Temperatura składowania                                | 20, 180  |  |
| Transportowanie przyrządu                              | 20       |  |
| Tryb BURST                                             | 82       |  |
| <b>U</b>                                               |          |  |
| Układ pomiarowy                                        | 165      |  |
| Uprawnienia dostępu do parametrów                      |          |  |
| Dostęp do odczytu                                      | 65       |  |
| Dostęp do zapisu                                       | 65       |  |
| Uruchomienie                                           | 84       |  |
| Konfiguracja przyrządu pomiarowego                     | 84       |  |
| Ustawienia zaawansowane                                | 109      |  |
| Urządzenie pomiarowe                                   |          |  |
| Montaż czujnika                                        | 28       |  |
| Momenty dokręcenia śrub                                | 29       |  |
| Momenty dokręcenia śrub, maksymalne                    | 29       |  |
| Momenty dokręcenia śrub, nominalne                     | 34       |  |
| Montaż przewodu uziemiającego/pierścieni uziemiających | 28       |  |
| Montaż uszczeltek                                      | 28       |  |
| Ustawienia                                             |          |  |
| Administracja                                          | 119      |  |
| Automatyczne czyszczenie elektrod (ECC)                | 115      |  |
| Detekcja pustej rury (EPD)                             | 103      |  |
| Dostosowanie przyrządu do warunków procesu             | 131      |  |
| Etykieta (TAG)                                         | 86       |  |
| Jednostki systemowe                                    | 86       |  |
| Język obsługi                                          | 84       |  |
| Konfiguracja wejść/wyjść                               | 87       |  |
| Licznik                                                | 110      |  |
| Podwójne wyjście impulsowe                             | 107      |  |
| Reset ustawień                                         | 154      |  |
| Symulacja                                              | 120      |  |
| Ustawienia czujnika                                    | 110      |  |
| Wartość odcięcia niskich przepływów                    | 101      |  |
| Wejście HART                                           | 103      |  |
| Wejście prądowe                                        | 89       |  |
| Wejście statusu                                        | 88       |  |
| WLAN                                                   | 116      |  |
| Wyjście dwustanowe                                     | 97       |  |
| Wyjście impulsowe                                      | 93       |  |
| Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe         | 93, 94   |  |
| Wyjście prądowe                                        | 90       |  |
| Wyjście przekątnikowe                                  | 106      |  |
| Wyświetlacz lokalny                                    | 99       |  |
| Zaawansowane ustawienia wyświetlacza                   | 112      |  |
| Zarządzanie konfiguracją przyrządu                     | 117      |  |
| Zerowanie licznika                                     | 131      |  |
| Ustawienia parametrów                                  |          |  |
| Administracja (Podmenu)                                | 120      |  |
| Czyszczenie elektrod (ECE) (Podmenu)                   | 115      |  |
| Detekcja pustej rury (Kreator)                         | 103      |  |
| Diagnostyka (Menu)                                     | 150      |  |
| Informacje o urządzeniu (Podmenu)                      | 155      |  |
| Jednostki systemowe (Podmenu)                          | 86       |  |
| Kasowanie kodu dostępu (Podmenu)                       | 120      |  |
| Konfiguracja (Podmenu)                                 | 104      |  |
| Konfiguracja burst 1 ... n (Podmenu)                   | 82       |  |
| Konfiguracja I/O (Podmenu)                             | 87       |  |
| Konfiguracja kopii (Podmenu)                           | 117      |  |
| Konfiguracja licznika (Podmenu)                        | 131      |  |
| Konfiguracja wejść/wyjść                               | 87       |  |
| Licznik (Podmenu)                                      | 127      |  |
| Licznik 1 ... n (Podmenu)                              | 110      |  |
| Odcięcie niskich przepływów (Kreator)                  | 101      |  |
| Podwójne wyj. prądowe (Podmenu)                        | 107, 131 |  |

|                                                    |            |
|----------------------------------------------------|------------|
| Podwójne wyjście impulsowe                         | 107        |
| Prąd wyjściowy (Kreator)                           | 90         |
| Rejestracja danych (Podmenu)                       | 132        |
| Serwer WWW (Podmenu)                               | 72         |
| Symulacja (Podmenu)                                | 120        |
| Ustaw kod dostępu (Kreator)                        | 119        |
| Ustawienia (Menu)                                  | 86         |
| Ustawienia WLAN (Kreator)                          | 116        |
| Ustawienia zaawansowane (Podmenu)                  | 110        |
| Ustawienie czujnika (Podmenu)                      | 110        |
| Wartość prądu wyjściowego 1 ... n (Podmenu)        | 129        |
| Wejście (Podmenu)                                  | 105        |
| Wejście prądowe                                    | 89         |
| Wejście prądowe (Kreator)                          | 89         |
| Wejście prądowe 1 ... n (Podmenu)                  | 128        |
| Wejście statusu                                    | 88         |
| Wejście statusu (Podmenu)                          | 88         |
| Wejście statusu 1 ... n (Podmenu)                  | 129        |
| Wskaźnik (Kreator)                                 | 99         |
| Wskaźnik (Podmenu)                                 | 112        |
| Wyj. binarne (Kreator)                             | 93, 94, 97 |
| Wyj. binarne 1 ... n (Podmenu)                     | 130        |
| Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/<br>dwustanowe | 93         |
| Wyjście prądowe                                    | 90         |
| Wyjście przekątnikowe                              | 106        |
| Wyjście przekątnikowe 1 ... n (Kreator)            | 106        |
| Wyjście przekątnikowe 1 ... n (Podmenu)            | 130        |
| Zmienne procesowe (Podmenu)                        | 126        |
| Utylizacja opakowania                              | 21         |
| Utylizacja przyrządu                               | 160        |

## W

|                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| W@M                                 | 159, 160 |
| W@M Device Viewer                   | 16, 160  |
| Warianty obsługi                    | 52       |
| Wartości mierzone                   |          |
| Mierzone                            | 165      |
| Obliczane                           | 165      |
| patrz Zmienne procesowe             |          |
| Wartości przepływów                 | 182      |
| Wartość odcięcia niskich przepływów | 176      |
| Warunki montażowe                   |          |
| Armatura podłączeniowa              | 26       |
| Wymiary zabudowy                    | 25       |
| Warunki odniesienia                 | 178      |
| Warunki pracy: montaż               | 22       |
| Warunki pracy: proces               |          |
| Odporność na podciśnienie           | 182      |
| Przewodność                         | 181      |
| Strata ciśnienia                    | 182      |
| Temperatura medium                  | 181      |
| Wartości przepływów                 | 182      |
| Warunki pracy: środowisko           |          |
| Obciążenia mechaniczne              | 181      |
| Odporność na wstrząsy i wibracje    | 180      |
| Temperatura składowania             | 180      |
| Zakres temperatury otoczenia        | 25       |
| Warunki składowania                 | 20       |

|                                         |        |
|-----------------------------------------|--------|
| Wejście HART                            |        |
| Ustawienia                              | 103    |
| Wersja oprogramowania                   | 80     |
| Wersja przyrządu                        | 80     |
| Widok edycji                            | 59     |
| Korzystanie z przycisków obsługi        | 59, 60 |
| Pole wyboru wartości                    | 60     |
| Wielkości wejściowe                     | 165    |
| Włączanie/wyłączanie blokady przycisków | 66     |
| Włączenie blokady zapisu                | 123    |
| Wpływ                                   |        |
| Temperatura otoczenia                   | 180    |
| Wprowadzenia przewodów                  |        |
| Dane techniczne                         | 178    |
| Wprowadzenie przewodów                  |        |
| Stopień ochrony                         | 50     |
| Wskazania                               |        |
| Stanu blokady                           | 126    |
| Wskazanie statusu                       |        |
| Na wskaźniku                            | 55     |
| W widoku ścieżki dostępu                | 57     |
| Wskazówka                               |        |
| patrz Tekst pomocy                      |        |
| Wskaźnik                                |        |
| patrz Wskaźnik lokalny                  |        |
| Wskaźnik lokalny                        | 193    |
| Edytor liczb                            | 59     |
| Edytor tekstu                           | 59     |
| Okno nawigacji                          | 57     |
| Wybór języka obsługi                    | 84     |
| Wyjście                                 | 171    |
| Wyjście dwustanowe                      | 174    |
| Wykrywanie i usuwanie usterek           |        |
| Wskazówki ogólne                        | 136    |
| Wyłączenie blokady zapisu               | 123    |
| Wymagania dotyczące personelu           | 9      |
| Wymiana                                 |        |
| Elementy składowe układu pomiarowego    | 160    |
| Wymiana uszczeltek                      | 159    |
| Wymiary montażowe                       |        |
| patrz Wymiary zabudowy                  |        |
| Wymiary zabudowy                        | 25     |
| Wyposażenie do pomiarów i prób          | 159    |
| Wyrównanie potencjałów                  | 44     |
| Wyświetlacz                             | 55     |
| Wyświetlacz lokalny                     |        |
| patrz Komunikaty diagnostyczne          |        |
| patrz W stanie alarmu                   |        |
| patrz Wyświetlacz                       |        |
| Wyświetlanie historii pomiarów          | 132    |

## Z

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Zabezpieczenie ustawień parametrów | 123 |
| Zaciski                            | 177 |
| Zakres funkcji                     |     |
| Field Xpert                        | 77  |
| Komunikator Field Communicator 475 | 79  |
| Komunikator ręczny                 | 79  |
| Oprogramowanie AMS Device Manager  | 79  |

|                                                      |         |
|------------------------------------------------------|---------|
| SIMATIC PDM . . . . .                                | 79      |
| Zakres pomiarowy . . . . .                           | 165     |
| Zakres temperatur                                    |         |
| Temperatura składowania . . . . .                    | 20      |
| Zakres temperatury                                   |         |
| Zakres temperatury otoczenia dla wskaźnika . . . . . | 193     |
| Zakres temperatury otoczenia . . . . .               | 25      |
| Zalecenia montażowe                                  |         |
| Ciśnienie w instalacji . . . . .                     | 25      |
| Czujniki o dużej masie . . . . .                     | 23      |
| Drgania . . . . .                                    | 26      |
| Izolacja termiczna . . . . .                         | 26      |
| Miejsce montażu . . . . .                            | 22      |
| Pionowo opadający odcinek rurociągu . . . . .        | 22      |
| Pozycja pracy . . . . .                              | 23      |
| Proste odcinki dolotowe i wylotowe . . . . .         | 24      |
| Rurociąg wypełniony częściowo . . . . .              | 23      |
| Zależność ciśnienie-temperatura . . . . .            | 181     |
| Zanik napięcia zasilającego . . . . .                | 177     |
| Zarządzanie konfiguracją przyrządu . . . . .         | 117     |
| Zasada pomiaru . . . . .                             | 165     |
| Zasilanie . . . . .                                  | 177     |
| Zastosowanie . . . . .                               | 165     |
| Zastosowanie przyrządu                               |         |
| Niewłaściwe zastosowanie przyrządu . . . . .         | 9       |
| Przypadki graniczne . . . . .                        | 9       |
| Zastosowanie urządzenia                              |         |
| patrz Przeznaczenie urządzenia                       |         |
| Zastrzeżone znaki towarowe . . . . .                 | 8       |
| Zewnętrzny wskaźnik DKX001 . . . . .                 | 193     |
| Zmiana klasy diagnostycznej . . . . .                | 145     |
| Zmiana sygnału statusu . . . . .                     | 145     |
| Znak CE . . . . .                                    | 11, 197 |
| Zwrot przyrządu . . . . .                            | 160     |



71522194

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---