

Obowiązuje od wers
01.00.zz (Oprogramowanie
sprzętowe urządzenia)

Instrukcja obsługi

Przelicznik gęstości QML51

Metoda wibracyjna
Przelicznik gęstości cieczy





A0023555

- Ten dokument należy przechowywać w bezpiecznym miejscu tak, aby był on zawsze dostępny podczas pracy pojemnika źródła
- Aby uniknąć zagrożeń dla personelu lub instalacji: uważnie przeczytać rozdział "Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa", a także wszystkie inne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa, zamieszczone w tym dokumencie i odnoszące się do procedur pracy z pojemnikiem źródła

Producent zastrzega sobie prawo zmiany danych technicznych bez wcześniejszego powiadomienia. Aktualne informacje i najnowszą wersję niniejszej instrukcji obsługi można otrzymać w każdym oddziale Endress+Hauser.

Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	5	8	Uruchomienie	27
1.1	Przeznaczenie dokumentu	5	8.1	Przed pierwszym uruchomieniem	27
1.2	Symbole	5	8.2	Pierwsze uruchomienie z wykorzystaniem Basic settings	28
1.3	Dokumentacja	6	8.3	Input	33
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe	7	8.4	Wyjście	43
2	Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	8	8.5	Aplikacja	46
2.1	Wymagania dotyczące personelu	8	8.6	Wdrażanie certyfikatów	63
2.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	8	8.7	FTP	66
2.3	Bezpieczeństwo pracy	8	8.8	SMTP	68
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	8	8.9	Serwer proxy	68
2.5	Bezpieczeństwo produktu	9	8.10	Jednostki	69
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	9	8.11	Lokalizacja	72
2.7	Środki bezpieczeństwa IT w urządzeniu	9	8.12	Powiadomienia	73
3	Opis produktu	9	8.13	Odbiorcy wiadomości e-mail	74
3.1	Zasada pomiaru	9	8.14	Właściwości systemu	75
3.2	Układ pomiarowy	11	9	Integracja z systemami automatyki	75
3.3	Konstrukcja produktu	12	9.1	Konfigurowanie wyjścia	75
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	13	9.2	Modbus TCP	76
4.1	Odbiór dostawy	13	9.3	OPC-UA	77
4.2	Identyfikacja produktu	13	10	Obsługa	77
4.3	Transport i składowanie	14	10.1	Przegląd informacji na temat urządzenia i punktu danych	77
5	Montaż	14	10.2	Funkcje serwisowe	78
5.1	Zalecenia montażowe	14	11	Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek	81
5.2	Montaż urządzenia	15	11.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	81
5.3	Demontaż urządzenia z szyny	15	11.2	Rejestr zdarzeń	82
5.4	Kontrola po wykonaniu montażu	15	11.3	Przegląd informacji diagnostycznych	82
6	Podłączenie elektryczne	16	11.4	Lista diagnostyczna	83
6.1	Wskazówki dotyczące podłączenia	16	11.5	Wyszukiwanie urządzenia	84
6.2	Podłączenie urządzenia	17	11.6	Ponowne uruchomienie	85
6.3	Wejście impulsowe i analogowe	18	11.7	Czyszczenie	86
6.4	Interfejs LAN	18	11.8	Resetowanie urządzenia	86
6.5	Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych	20	11.9	Kopia zapasowa i przywracanie danych	88
7	Warianty obsługi	20	11.10	Aktualizacja firmware	91
7.1	Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej	20	11.11	Monitor magistrali sieci obiektowej	91
7.2	Przegląd menu obsługi	21	11.12	Informacje o produkcie	92
7.3	Wskaźnik lokalny	25	11.13	Historia zmian oprogramowania	93
7.4	Przyciski obsługi	25	12	Konserwacja	93
7.5	Interfejsy do transmisji danych	26	12.1	Czynności konserwacyjne	93
			13	Naprawa	94
			13.1	Informacje ogólne	94
			13.2	Zwrot	94
			13.3	Utylizacja	94

14	Akcesoria	94
14.1	Device Viewer	94
14.2	Akcesoria w dostawie	95
15	Dane techniczne	96
15.1	Zakres temperatury otoczenia	96
15.2	Temperatura transportu i przechowywania ...	96
15.3	Wilgotność	96
15.4	Kondensacja	96
15.5	Wysokość pracy	96
15.6	Klasa klimatyczna	96
15.7	Klasa środowiskowa	96
15.8	Stopień ochrony	96
15.9	Odporność na drgania	96
15.10	Odporność na wstrząsy	96
15.11	Odporność na uderzenia	96
15.12	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) ..	97
15.13	Masa	97
	Spis haseł	98

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

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia spowoduje poważne obrażenia ciała lub śmierć.

OSTRZEŻENIE

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.

PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała.

NOTYFIKACJA




Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować uszkodzenie produktu lub obiektów znajdujących się w pobliżu.

1.2.2 Piktogramy na urządzeniu

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa:  → 

Obowiązuje przestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, podanych w odpowiedniej instrukcji obsługi. Należy zapoznać się z informacjami dotyczącymi stopnia ochrony i odporności na wstrząsy.

1.2.3 Symbole oznaczające rodzaj komunikacji

-  Dioda LED wyłączona
-  Dioda LED włączona
-  Dioda LED miga

1.2.4 Symbole oznaczające niektóre typy informacji

Dopuszczalne

Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności

Zalecane

Zalecane procedury, procesy lub czynności

Zabronione

Zabronione procedury, procesy lub czynności

Wskazówka

Oznacza informacje dodatkowe



Odsyłacz do dokumentacji



Odsyłacz do strony



Odsyłacz do rysunku

1.2.5 Symbole na rysunkach

1, 2, 3, ...

Numery pozycji

1, 2, 3

Kolejne kroki procedury



Wynik kroku procedury



Uwaga lub krok procedury

A, B, C, ...

Widoki

**Kąt widzenia**

Oznacza, że obiekt jest pokazywany z innej strony

**Strefa zagrożona wybuchem**

Oznacza strefę zagrożoną wybuchem

**Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)**

Oznacza strefę niezagrożoną wybuchem

1.3 Dokumentacja




Wykaz i zakres dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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

Wymienione poniżej dokumenty można pobrać, korzystając z zakładki "Do pobrania" na stronie internetowej Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), zależnie od wersji przyrządu:

Typ dokumentu	Cel i zawartość dokumentu
Karta katalogowa (TI)	Pomoc w doborze urządzenia Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne urządzenia oraz przegląd akcesoriów i innych wyrobów, które można zamówić dla przyrządu.
Skrócona instrukcja obsługi (KA)	Umożliwia szybkie uzyskanie głównej wartości mierzonej Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje, od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.
Instrukcja obsługi (BA)	Podstawowy dokument Instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, które są niezbędne na różnych etapach cyklu życia urządzenia: od identyfikacji produktu, odbiorze dostawy i składowaniu, przez montaż, podłączenie, obsługę i uruchomienie aż po wyszukiwanie usterek, konserwację i utylizację.
Parametryzacja przyrządu (GP)	Opis parametrów przyrządu Dokument zawiera szczegółowy opis każdego parametru w menu obsługi. Opis jest przeznaczony dla osób zajmujących się konfiguracją, obsługą i konserwacją urządzenia przez cały okres jego eksploatacji.

Typ dokumentu	Cel i zawartość dokumentu
Instrukcja bezpieczeństwa Ex (XA)	Do każdego urządzenia posiadającego dopuszczenie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem załączana jest również instrukcja bezpieczeństwa Ex. Stanowią one integralną część instrukcji obsługi.  Oznaczenie instrukcji bezpieczeństwa Ex (XA) jest podane na tabliczce znamionowej każdego urządzenia.
Dokumentacja dodatkowa, zależnie od urządzenia (SD/FY)	Zawsze należy przestrzegać instrukcji zamieszczonych w stosownej dokumentacji uzupełniającej. Dokumentacja uzupełniająca stanowi integralną część dokumentacji urządzenia.

1.3.1 Dokumentacja uzupełniająca urządzenia

Instrukcja obsługi

- BA02593F: FTL51B Density
- BA02599F: FTL62 Density
- BA02600F: FTL63 Density

Dokumentacja specjalna

- SD03498S: Serwer OPC UA
- SD03501S: Serwer Modbus TCP
- SD03538S: DATEXEL DAT8024M

1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

Przeglądarka Google Chrome™

Zastrzeżony znak towarowy Google LLC, Mountain View, Kalifornia, USA

HART®

Zastrzeżony znak towarowy FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Modbus®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

OPC UA

jest zastrzeżonym znakiem towarowym OPC Foundation, Scottsdale, Arizona, USA

2 Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

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

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

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


2.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Przelicznik gęstości QML51 służy do obliczania gęstości medium, gęstości odniesienia, a także stężeń roztworów i wykrywania rodzaju mediów.

Układ pomiarowy składa się z następujących elementów:

- jednego przelicznika gęstości QML51
- maks. dwóch sygnalizatorów Liquiphant Density (z wkładką elektroniki FEL60D)
- maks. dwóch czujników temperatury
- maks. dwóch czujników ciśnienia


Przelicznik gęstości QML51 wykorzystuje metody i wzory matematyczne do obliczania zmiennych pochodnych, takich jak stężenie medium.

 Dokładna liczba czujników zależy od konkretnej instalacji i konfiguracji.

Podłączenia wejść i wyjść należy wykonać zgodnie z opisem zawartym w dokumentacji dołączonej do produktu.

Do zasilania należy używać wyłącznie zasilacza opisanego w dokumentacji dołączonej do produktu.

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

 Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym użytkowaniem lub użytkowaniem niezgodnym z przeznaczeniem.

2.3 Bezpieczeństwo pracy

Zasady pracy i obsługi przyrządu:

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

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Dla zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji i bezpieczeństwa procesu, podczas konfiguracji, testowania lub konserwacji urządzenia należy wdrożyć alternatywne środki ostrożności.

Uszkodzenie urządzenia!

- ▶ Urządzenie można użytkować wyłącznie wtedy, gdy jest sprawne technicznie oraz wolne od usterek i wad.
- ▶ Za niezawodną pracę urządzenia odpowiedzialność ponosi operator.

Modyfikacje urządzenia

Niedopuszczalne są nieautoryzowane przeróbki urządzenia, ponieważ mogą spowodować trudne do przewidzenia zagrożenia!

- ▶ Jeśli mimo to przeróbki są niezbędne, należy skontaktować się z Endress+Hauser.

Naprawa

Dla zapewnienia niezawodności i bezpieczeństwa eksploatacji:

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

2.5 Bezpieczeństwo produktu

Przyrząd został skonstruowany i przetestowany zgodnie z najnowszymi standardami bezpieczeństwa eksploatacji oraz zgodnie z dobrą praktyką inżynierską. i opuścił zakład produkcyjny w stanie zapewniającym bezpieczną pracę.

Spełnia ogólne wymagania dotyczące bezpieczeństwa i wymagania prawne. Ponadto jest zgodny z dyrektywami unijnymi wymienionymi w Deklaracji Zgodności UE dla tego przyrządu. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie znaku CE.

2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

Gwarancja producenta obowiązuje wyłącznie w przypadku montażu i eksploatacji produktu zgodnie z opisem podanym w instrukcji obsługi. Urządzenie jest wyposażone w mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień. Działania w zakresie bezpieczeństwa zapewniające dodatkową ochronę urządzenia oraz transferu danych muszą być wdrożone przez operatora zgodnie z obowiązującymi standardami bezpieczeństwa.

2.7 Środki bezpieczeństwa IT w urządzeniu

Urządzenie posiada specjalne funkcje, umożliwiające zabezpieczenie ustawień przez operatora. Funkcje te mogą być konfigurowane przez użytkownika, a ich poprawne użycie zapewnia większe bezpieczeństwo pracy urządzenia. Przegląd najważniejszych funkcji bezpieczeństwa podano w dalszej części niniejszego rozdziału:

- Blokada przełącznikiem blokady zapisu
- Kody dostępu w zależności od uprawnień danego użytkownika - dotyczy obsługi za pomocą bezprzewodowej technologii Bluetooth® lub oprogramowania FieldCare i DeviceCare, oprogramowania do zarządzania aparaturą obiektową (np. AMS, PDM)

3 Opis produktu

3.1 Zasada pomiaru

Układ pomiarowy składa się z następujących głównych komponentów:

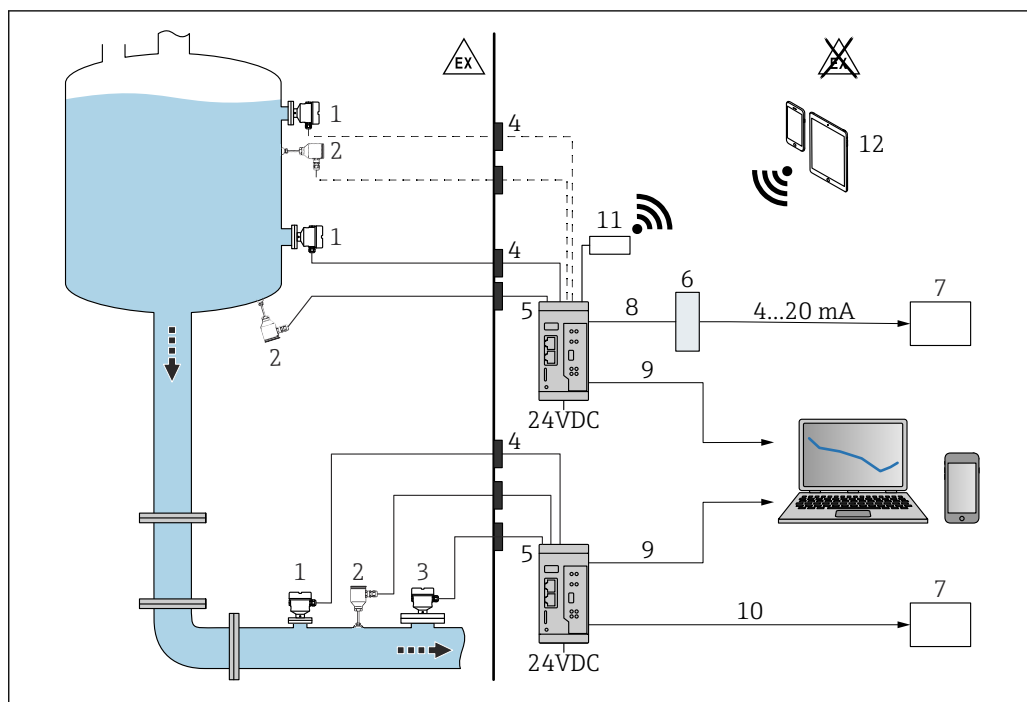
- Sygnalizatora Liquiphant Density
- Przelicznika gęstości

W połączeniu z przelicznikiem gęstości, sygnalizator Liquiphant Density służy do pomiarów gęstości wszystkich cieczy newtonowskich (doskonale lepkich) w rurociągach i zbiornikach.

Stos piezoelektryczny wprawia widełki sygnalizatora Liquiphant Density w drgania z własną częstotliwością rezonansową. Zmiany gęstości cieczy powodują zmianę częstotliwości rezonansowej drgań widełek sygnalizatora. Dlatego też gęstość medium ma bezpośredni wpływ na częstotliwość rezonansową drgań widełek. Ten efekt jest wykorzystywany do pomiaru gęstości.

Przelicznik gęstości oblicza gęstość cieczy w oparciu o częstotliwość rezonansową drgań widełek i zapisanych parametrów danego sygnalizatora. Celem kompensacji wpływu temperatury i ciśnienia, do przelicznika gęstości można podłączyć odpowiednie dodatkowe czujniki.

3.2 Układ pomiarowy



1 Pomiar gęstości z wykorzystaniem przelicznika gęstości QML51

- 1 Sygnalizator poziomu Liquiphant Density z wkładką elektroniki FEL60D → wyjście impulsowe
- 2 Czujnik temperatury, np. z wyjściem 4 ... 20 mA
- 3 Przetwornik ciśnienia z wyjściem 4 ... 20 mA; wymagany w przypadku ciśnień powyżej 6 bar (87 psi) lub wahań ciśnienia.
- 4 Bariera Ex (sygnalizator Liquiphant Density, czujnik temperatury i/lub czujnik ciśnienia zamontowany w strefie zagrożonej wybuchem)
- 5 Przelicznik gęstości QML51
- 6 Konwerter Modbus TCP na sygnał prądowy 4 ... 20 mA
- 7 Sterownik PLC
- 8 Modbus TCP
- 9 Ethernet
- 10 Modbus TCP lub OPC UA
- 11 Router TELTONIKA RUT241 (akcesorium). Do połączeń bezprzewodowych.
- 12 Urządzenia mobilne

i W przypadku zastosowań w strefach zagrożonych wybuchem: separator zasilający RN22 jako bariera Ex. Dwukanałowy separator zasilający RN22 zasila obwody urządzeń analogowych i urządzenia bezpieczeństwa o poziomie nienaruszalności bezpieczeństwa funkcjonalnego do SIL 2 (SC 3). Moduł iskrobezpieczny, transparentny dla sygnałów HART®, zapewnia niezawodne połączenie między urządzeniami obiektowymi a przelicznikiem gęstości QML51. Jest przeznaczony do podłączenia 2-/4-przewodowych przyrządów w obszarach zagrożonych wybuchem, posiada drugie, separowane galwanicznie wyjście sygnałowe zgodne z NAMUR NE 175.

Oprócz obliczania gęstości cieczy, przelicznik gęstości QML51 może również służyć do oznaczania gęstości referencyjnej medium i stężenia roztworu, oraz do wykrywania do czterech różnych mediów lub detekcji pustego rurociągu.

Dzięki temu przelicznik gęstości może wykonywać obliczenia nawet dla dwóch punktów pomiarowych i bezpośrednio zasilac podłączone dodatkowe przetworniki. Można podłączyć do niego dwa sygnalizatory Liquiphant Density i czujniki temperatury celem kompensacji wpływu temperatury i obliczenia gęstości referencyjnej.

Do oznaczania stężenia mogą być wykorzystywane zapisane standardy, np. ICUMSA dla stężenia cukru, OIML ITS-90 dla etanolu oraz różne skonfigurowane fabrycznie roztwory elektrolitów (zgodnie z modelem Laliberté-Coopera).

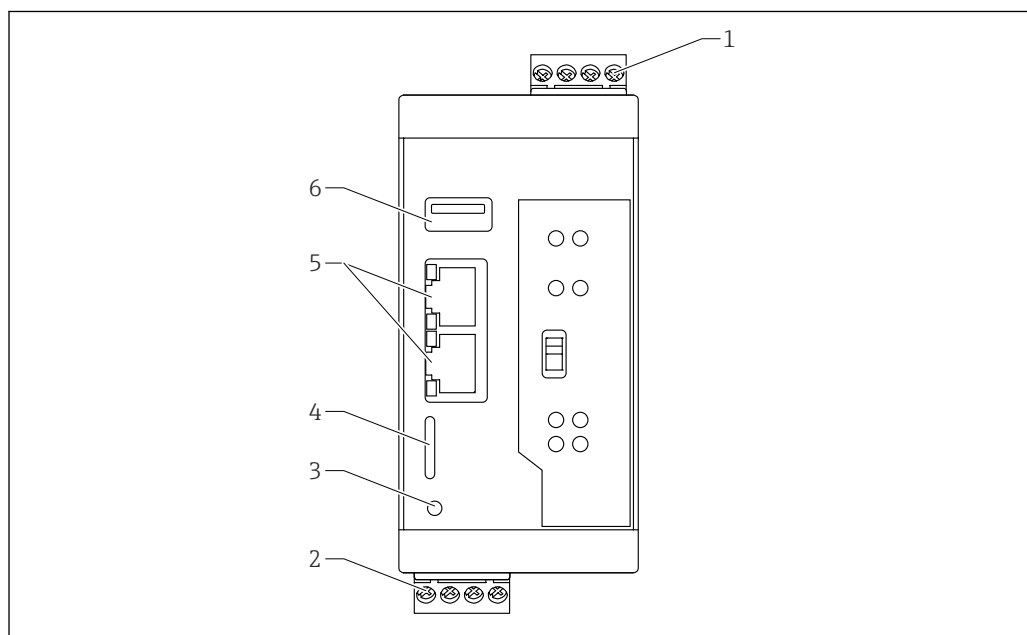
Odpowiednie tabele gęstości referencyjnych lub stężeń można wprowadzić ręcznie w formie tabel linearyzacji lub zaimportować do przelicznika gęstości w standardowych formatach danych (np. .csv, .xlsx) i wykorzystywać do obliczeń.

Wartości gęstości i stężenia mogą być podawane w różnych jednostkach, na przykład jednostkach SI, °Baume, °Brix lub °API.

Do konfiguracji przelicznika gęstości QML51 służy wbudowany serwer WWW poprzez bezpieczne połączenie z wykorzystaniem protokołu TLS, za pomocą standardowej przeglądarki internetowej.

W celu przesyłania danych do sterownika PLC lub systemu SCADA, przelicznik gęstości QML51 obsługuje protokoły Modbus TCP i OPC UA bazowane na sieci Ethernet. Jeśli do podłączenia sterownika PLC niezbędny jest sygnał prądowy, może on być wygenerowany przez konwerter. Konwerter dokonujący konwersji sygnałów Modbus TCP z maks. 4 kanałów pomiarowych na sygnały analogowe 4 ... 20 mA jest dostępny jako akcesoria.

3.3 Konstrukcja produktu



A0059967

- 1 Zaciski wejściowe
- 2 Zacisk zasilania
- 3 Przycisk reset
- 4 Gniazdo karty MicroSD
- 5 Interfejsy LAN
- 6 Port USB

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy

Przy odbiorze dostawy:

1. Sprawdzić, czy opakowanie nie uległo uszkodzeniu.
 - ↳ Wszystkie uszkodzenia należy niezwłocznie zgłosić producentowi.
Do montażu nie używać uszkodzonych komponentów.
2. Sprawdzić zakres dostawy z dokumentem przewozowym.
3. Sprawdzić, czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych.
4. Sprawdzić, czy dostawa zawiera całą dokumentację techniczną i wszystkie inne niezbędne dokumenty, np. certyfikaty.

 Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z producentem.

4.2 Identyfikacja produktu

Sposoby identyfikacji produktu:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego, podanego na tabliczce znamionowej, w aplikacji *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) wyświetlone zostaną wszystkie informacje dotyczące przyrządu oraz wykaz odpowiedniej dokumentacji technicznej.
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej w aplikacji *Endress+Hauser Operations* lub zeskanowaniu dwuwymiarowego kodu QR z tabliczki znamionowej za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations* wyświetlone zostaną wszystkie dane techniczne przyrządu oraz wykaz dokumentacji technicznej dotyczącej przyrządu.

4.2.1 Tabliczka znamionowa

Czy dostarczony przyrząd jest zgodny z zamówieniem?

Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje:

- Dane producenta, nazwa przyrządu
- Kod zamówieniowy
- Rozszerzony kod zamówieniowy
- Numer seryjny
- Oznaczenie (TAG) (opcjonalnie)
- Parametry techniczne, np. napięcie zasilania, pobór prądu, temperatura otoczenia, dane dotyczące komunikacji (opcjonalnie)
- Stopień ochrony
- Dopuszczenia i odpowiednie symbole
- Oznaczenie instrukcji bezpieczeństwa Ex (XA) (opcjonalnie)

▶ Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

4.2.2 Adres producenta

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Niemcy

Miejsce produkcji: patrz tabliczka znamionowa.

4.3 Transport i składowanie

4.3.1 Warunki składowania

- Używać oryginalnego opakowania
- Przyrząd należy składować w czystym i suchym miejscu oraz chronić przed uszkodzeniami wskutek wstrząsów

Temperatura składowania

-25 ... 85 °C (-13 ... 185 °F)

5 Montaż

5.1 Zalecenia montażowe

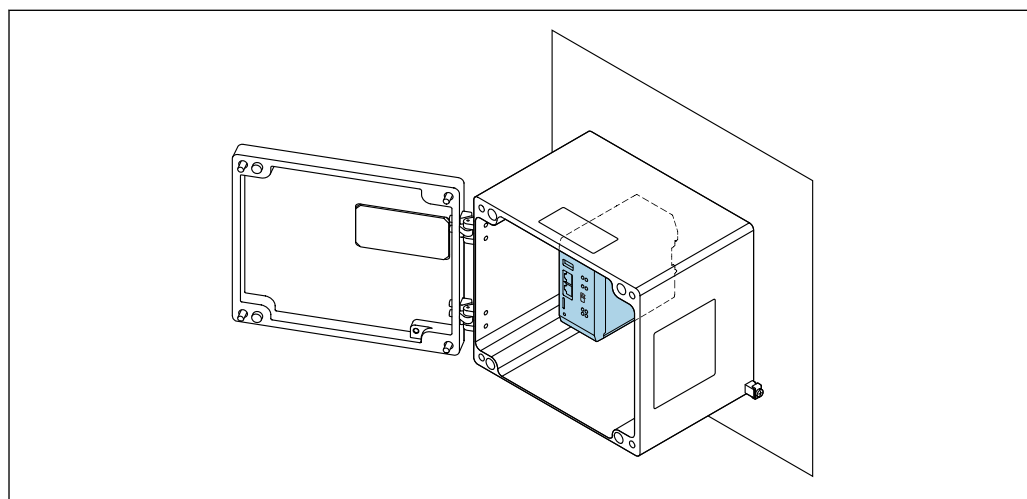
5.1.1 Zakres temperatury otoczenia

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)


5.1.2 Miejsce montażu


Zalecenia montażowe:

- Urządzenie należy montować poza strefą zagrożoną wybuchem.
- Użyć szafy sterowniczej. Szafę sterowniczą powinna być zamontowana w sposób bezpieczny i stabilny.
- W przypadku montażu w wilgotnym środowisku lub na zewnątrz: Stopień ochrony szafy sterowniczej musi wynosić co najmniej IP67 wg normy IEC 60529



A0046048

 2 Rysunek przykładowy: zabudowa w szafie sterowniczej

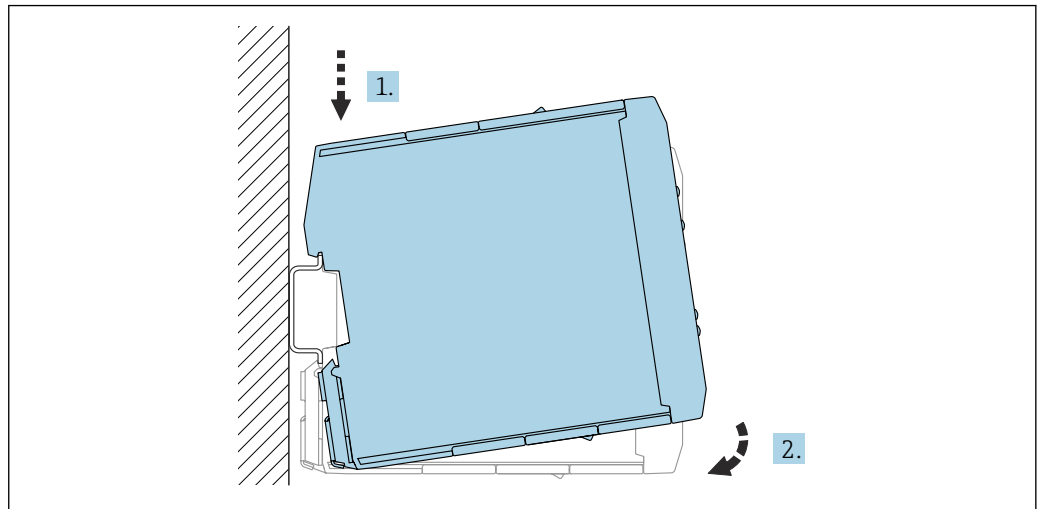
 Jeśli urządzenie ma być zamontowane na zewnątrz budynku, najpierw należy sprawdzić, jakie są wymagania środowiskowe dla tego urządzenia. .

5.1.3 Pozycja pracy

Montaż pionowy lub poziomy na szynie DIN (TH35 wg EN 60715).

5.2 Montaż urządzenia

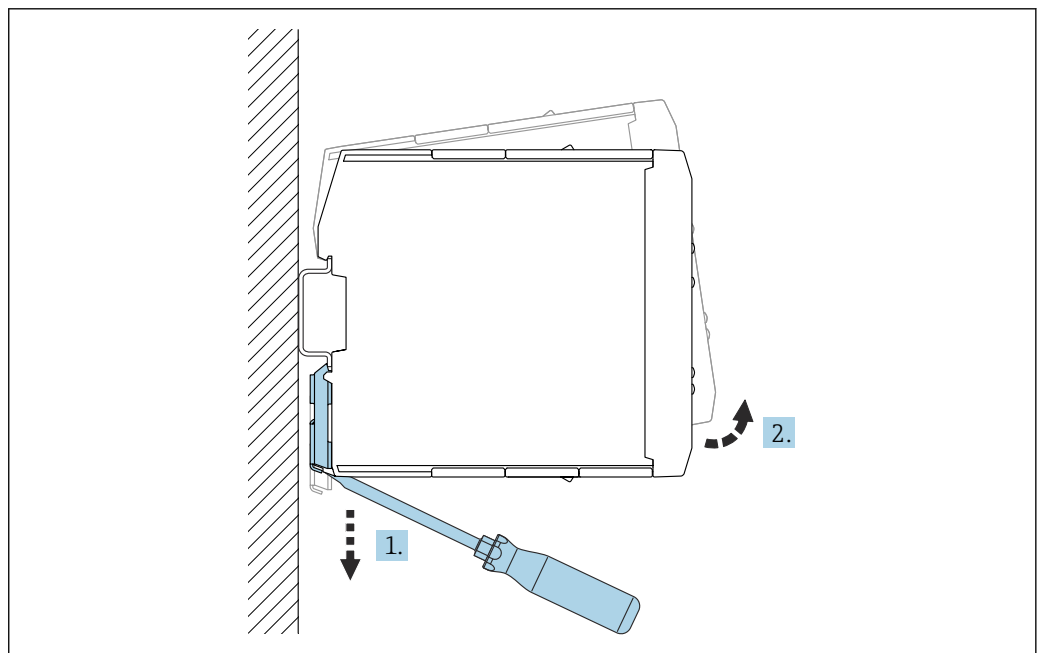
- ▶ Zamontować urządzenie na szynie DIN.



A0046188

1. Zaczepić obudowę na szynie DIN.
2. Nacisnąć obudowę w dół tak, aby zatrzasnęła się na szynie DIN.

5.3 Demontaż urządzenia z szyny



A0046189

1. Odblokować zatrask.
2. Wyciągnąć obudowę.

5.4 Kontrola po wykonaniu montażu

Po zamontowaniu urządzenia sprawdzić, czy:

- Jest zamontowane w odpowiednim miejscu i w odpowiedniej pozycji pracy
- Jest odpowiednio zabezpieczone przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego
- Zostało odpowiednio zamontowane na szynie DIN
- Uchwyt górny jest zaczepiony o szynę
- W miejscu montażu temperatura nie przekracza wartości granicznych
- Połączenia mechaniczne zostały dokręcone

6 Podłączenie elektryczne

OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem!

Porażenie prądem może skutkować oparzeniami, arytmią serca i innymi uszkodzeniami ciała.

- ▶ W pierwszej kolejności należy zawsze wyłączyć zasilanie i upewnić się, że urządzenie jest odłączone od zasilania. Montaż urządzenia można wykonać dopiero po sprawdzeniu, czy urządzenie jest wyłączone.
- ▶ Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel techniczny.
- ▶ Przed podłączeniem zasilania podłączyć kabel uziemienia ochronnego do zacisku uziemienia.
- ▶ Przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

6.1 Wskazówki dotyczące podłączenia

- Aby zapewnić możliwość odłączenia zasilania, podczas montażu na obiekcie należy zastosować odpowiedni wyłącznik zasilania wg normy IEC EN 61010. Wyłącznik ten należy zamontować w pobliżu przyrządu (w łatwo dostępnym miejscu) i oznakować jako główny wyłącznik zasilania.
- Napięcie zasilania, do którego zostanie podłączone urządzenie, powinno być zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej. Zasilanie można podłączyć tylko wtedy, gdy ten warunek jest spełniony.

6.1.1 Parametry kabli


Zasilanie

Przekrój żył: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 13 AWG)

Kabel ekranowany nie jest wymagany.

Podłączenie sieci obiektowej

Przekrój żył: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 13 AWG)

 Należy używać kabli ekranowanych.

Linia komunikacyjna HART

- W aplikacjach, w których dane przesyłane są z wykorzystaniem protokołu HART należy stosować kabel ekranowany.
- W przypadku aplikacji, w których sygnał jest wyłącznie analogowy, można stosować kabel nieekranowany.

i Przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia. Podłączyć ekran zgodnie z wymaganiami aplikacji.

6.1.2 Zaciski śrubowe

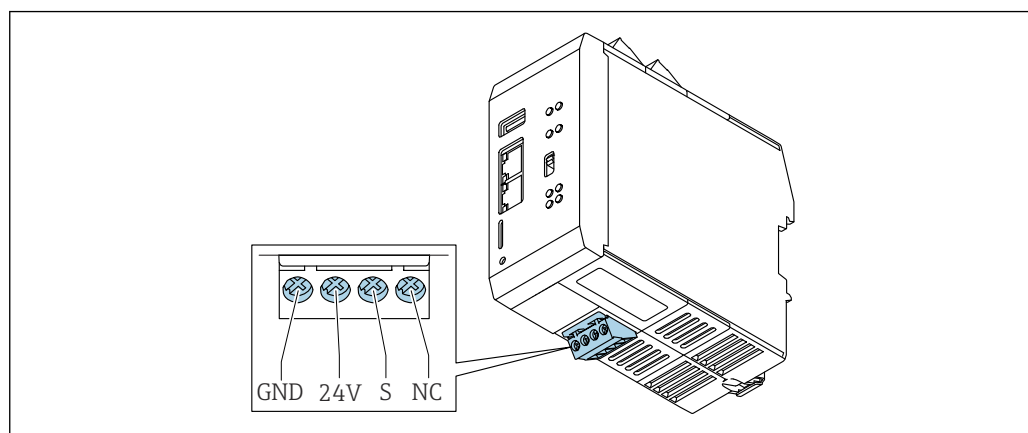
- Wtykowe zaciski śrubowe
- Kodowany zacisk zasilania (mechaniczne kodowanie zapobiega błędnemu podłączeniu zacisku)
- Możliwe średnice żył kabla: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 13 AWG)

i Używać wyłącznie przewodów giętkich zakończonych tulejkami.

6.2 Podłączenie urządzenia

⚠ Ostrzeżenie! W pierwszej kolejności należy zawsze wyłączyć zasilanie i upewnić się, że urządzenie jest odłączone od zasilania. Montaż urządzenia można wykonać dopiero po sprawdzeniu, czy urządzenie jest wyłączone. Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zamieszczonych na początku tego rozdziału.

6.2.1 Zasilanie



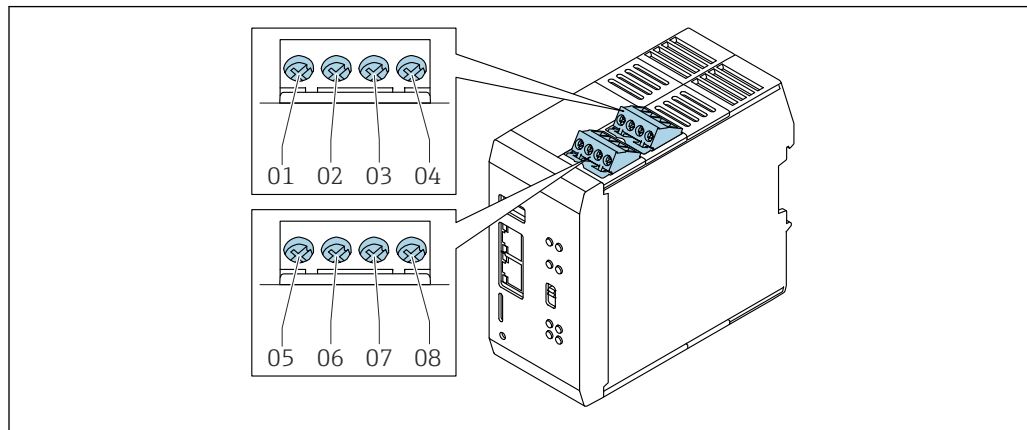
GND Uziemienie funkcjonalne i biegun ujemny zasilania
 24V Biegun dodatni 24 V_{DC} zasilania
 S Ekran
 NC Niepodłączony

Napięcie zasilania

Napięcie zasilania wynosi 24 V_{DC} (±20%). Urządzenie powinno być zasilane z zasilacza, który zapewnia bezpieczną separację galwaniczną zgodnie z normami DIN VDE 0570-2-6 i EN 61558-2-6 (SELV / PELV lub NEC Klasa 2) i który został zaprojektowany jako obwód o ograniczonej energii.

6.3 Wejście impulsowe i analogowe

- Zaciski służą do podłączenia sygnałów wejściowych czujników do przelicznika gęstości QML51.
- Listwy zaciskowe są od siebie nawzajem galwanicznie odizolowane.
- W listwach zaciskowych zastosowano zaciski wtykowe.



A0059905

3 Schemat zacisków

- 01 Kanał 1 (+), ustawienie domyślne: + PFM
- 02 Kanał 1 (-), ustawienie domyślne: - PFM
- 03 Kanał 2 (+), ustawienie domyślne: tryb pracy 4 ... 20 mA
- 04 Kanał 2 (-), ustawienie domyślne: tryb pracy -4 ... 20 mA
- 05 Kanał 3 (+), ustawienie domyślne: + PFM
- 06 Kanał 3 (-), ustawienie domyślne: - PFM
- 07 Kanał 4 (+), ustawienie domyślne: tryb pracy 4 ... 20 mA
- 08 Kanał 4 (-), ustawienie domyślne: tryb pracy -4 ... 20 mA

i Kanały są skonfigurowane fabrycznie. Konfigurację można zmieniać.

i Jeśli wartości mierzone mają być przesyłane za pośrednictwem komunikacji HART, nie można podłączyć urządzeń z wyjściem impulsowym (PFM) ani urządzenia z wyjściem 4 ... 20 mA HART lub HART do tej samej listwy zaciskowej.

i Nie można podłączyć dwóch urządzeń z wyjściem impulsowym (PFM) do tej samej listwy zaciskowej.

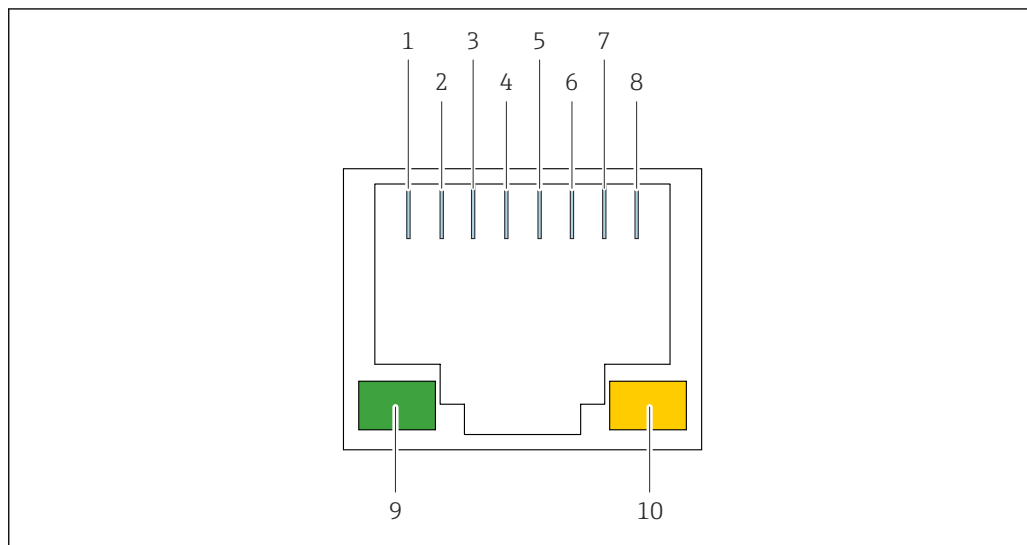
Do jednej listwy zaciskowej można podłączyć następujące urządzenia:

- Jedno urządzenie z wyjściem impulsowym i jedno dodatkowe urządzenie z wyjściem analogowym (4 ... 20 mA).
- Jedno urządzenie z wyjściem impulsowym i jedno dodatkowe urządzenie z wyjściem HART 4 ... 20 mA, pod warunkiem, że komunikacja HART nie jest używana.
- Tylko jedno urządzenie z wyjściem impulsowym. Do tej samej listwy zaciskowej nie można podłączyć dodatkowego urządzenia z wyjściem impulsowym.
- Jedno lub dwa urządzenia z wyjściem 4 ... 20 mA lub 4 ... 20 mA HART. W tym przypadku komunikacja HART może być wykorzystywana przez oba urządzenia.

6.4 Interfejs LAN

- Do podłączenia służą 2 ekranowane gniazdka RJ45.
- Interfejs LAN jest zgodny z normą IEEE 802.3.
- Rozmieszczenie styków jest zgodne ze standardem interfejsu MDI (AT&T258).
- Interfejs LAN służy do połączenia z innymi urządzeniami za pomocą koncentratora lub przełącznika.
- Bezpośrednie podłączenie do komputera PC jest możliwe za pomocą kabla krosowego.
- Obsługiwana jest transmisja danych w trybie półduplexowym i pełnoduplexowym.

- Można użyć kabla ekranowanego 1:1 o maksymalnej długości 100 m (328 ft).
- Interfejs LAN obsługuje szerokości pasma 1 Gbit/s, 100 Mbit/s i 10 Mbit/s.
- Należy zachować odstępstwa bezpieczeństwa zgodnie z EN 60950 (norma dotycząca wyposażenia biurowego).



A0046134

4 Przyporządkowanie styków w gniazdkach RJ45 i diody LED

- 1 Tx+
- 2 Tx-
- 3 Rx+
- 4 Niepodłączony
- 5 Niepodłączony
- 6 Rx-
- 7 Niepodłączony
- 8 Niepodłączony
- 9 Zielona dioda LED: wskaźnik podłączenia do sieci
- 10 Żółta dioda LED: wskaźnik aktywnego transferu

6.5 Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych

Po połączeniu urządzenia sprawdzić, czy:


- urządzenie nie jest uszkodzone
- kable nie zostały uszkodzone
- zamontowane kable są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem
- wszystkie zaciski złącza wtykowego są poprawnie podłączone
- napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej
- połączenie jest wykonane zgodnie ze schematem elektrycznym

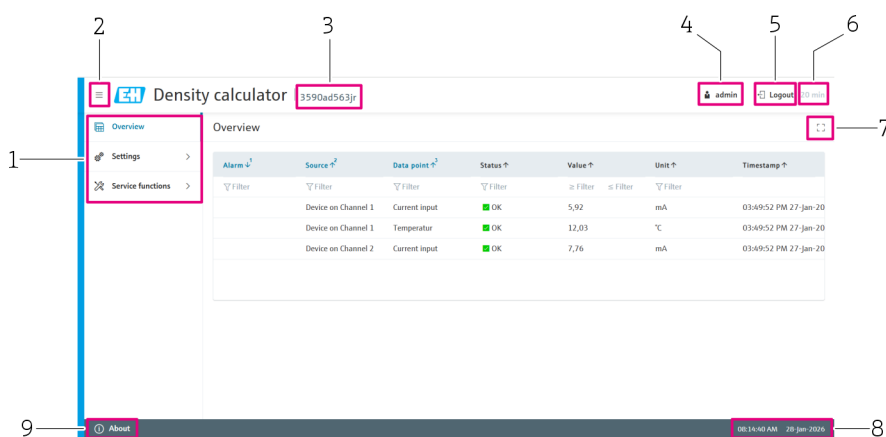
7 Warianty obsługi

7.1 Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej

Dostęp do serwera WWW urządzenia można uzyskać przez port LAN 2 pod adresem <https://IPADDRESS>. Domyślny adres IP: 192.168.3.1. Połączenie jest zabezpieczone za pomocą protokołu TLS.

Wszystkie główne ustawienia wymagane do obsługi urządzenia są wprowadzane w interfejsie użytkownika w oprogramowaniu. Dostęp do funkcji i ustawień można uzyskać w polu nawigacji z lewej strony ekranu.

 Przeglądarka może wykryć niezabezpieczone połączenie, np. jeśli rozpozna, że wydany certyfikat serwera nie jest zaufany. Ryzyko można zaakceptować. Aby certyfikat urządzenia został uznany za zaufany, należy skontaktować się z dostawcą usług IT lub serwisem Endress+Hauser.

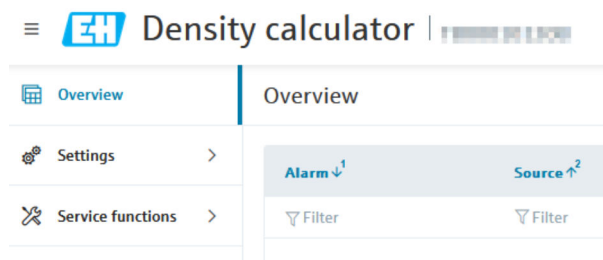


- 1 Obszar roboczy
- 2 Ukrywanie obszaru roboczego
- 3 Identyfikator urządzenia (Hostname)
- 4 Zalogowany użytkownik
- 5 Przycisk wylogowania
- 6 Czas pozostały do wymuszonego wylogowania użytkownika wskutek braku aktywności
- 7 Ukrywanie nagłówka i menu. Widoczna jest tylko otwarta pozycja menu
- 8 Wskazanie godziny i daty systemowej urządzenia
- 9 Dostęp do informacji o systemie takich jak numer seryjny, wersja oprogramowania i nazwa urządzenia (Device name)

7.2 Przegląd menu obsługi

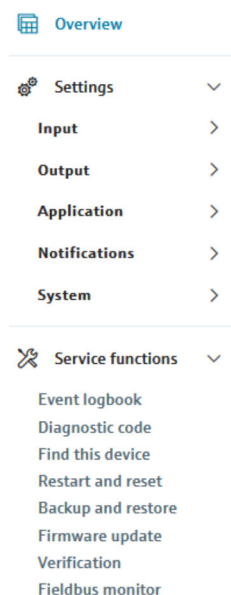
W interfejsie użytkownika użytkownik uzyskuje dostęp do poszczególnych funkcji za pośrednictwem trzypoziomowego drzewa menu. Drzewo menu znajduje się po lewej stronie i można je rozwinąć lub zwinąć, klikając ikonę menu typu hamburger w lewym górnym rogu.

7.2.1 Poziom 1



- **Przegląd** – przegląd alarmów, źródeł danych, punktów danych, informacji o stanie, wartości, jednostek i znaczników czasu. Ta pozycja nie ma dalszych podmenu
- **Ustawienia** – menu główne, w którym znajdują się wszystkie podmenu dotyczące ustawień wejść, wyjść, powiadomień, systemu itp.
- **Funkcje serwisowe** – menu główne, w którym znajdują się wszystkie podmenu niezbędne do obsługi urządzenia

7.2.2 Poziom 2



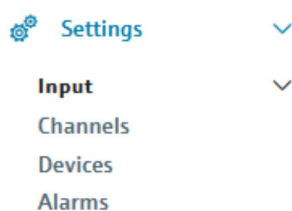
Menu **Ustawienia** i **Funkcje serwisowe** zawierają podmenu. Tylko podmenu menu **Ustawienia** zawiera dalsze podmenu.

Ustawienia

- **Input** – dostęp do ustawień kanałów wejściowych, podłączonych urządzeń i alarmów
- **Wyjście** – przegląd wyjść oraz dostęp do ustawień konfiguracyjnych poszczególnych typów wyjść. Przegląd przypisania kanałów do konwertera sygnału oraz dostęp do konfiguracji
- **Aplikacja** – dodawanie i usuwanie linearyzacji, konfigurowanie punktów pomiarowych z parametrami określonych czujników, wybór aplikacji
- **Powiadomienia** – konfigurowanie komunikatów alarmowych i dodawanie odbiorców wiadomości e-mail
- **System** – dostęp do wszystkich ustawień dotyczących systemu. Podstawowe ustawienia dotyczące języka obsługi, daty, czasu systemowego, certyfikatów, protokołu SMTP, ustawień systemowych, jednostek miary itp.

Funkcje serwisowe

- **Rejestr zdarzeń** – przegląd zdarzeń uporządkowanych według typu, daty i godziny, kategorii oraz opisu
- **Kod diagnostyczny** – lista diagnostyczna zawierająca kody diagnostyczne zgodne z zaleceniem NAMUR NE107, krótki opis oraz działania naprawcze
- **Znajdź to urządzenie** – włączenie i wyłączenie pulsującej diody LED, umożliwiające szybkie zlokalizowanie urządzenia
- **Restart i reset** – ponowne uruchomienie urządzenia za pomocą interfejsu użytkownika lub przywrócenie ustawień fabrycznych
- **Kopia zapasowa i przywracanie** – kopia zapasowa i przywracanie danych
- **Aktualizacja firmware** – instalacja aktualizacji oprogramowania i sprawdzenie wersji zainstalowanego oprogramowania
- **Verification** – sprawdzenie swobodnie drgających widełek sygnalizatora Liquiphant pod kątem odchyłek od częstotliwości
- **Monitor magistrali sieci obiektowej** – analiza komunikatów wymienianych między tym urządzeniem a innymi urządzeniami obiektowymi

7.2.3 Poziom 3**Input**


Tylko podmenu menu **Ustawienia** zawiera dalsze podmenu.

Input

Dostęp do ustawień kanałów wejściowych, podłączonych urządzeń i alarmów

- **Kanały** Ustawienie ankietowania sieci obiektowej i trybu zasilania.
- **Urządzenia** – określa ustawienia dla połączenia z urządzeniami obiektowymi
- **Alarmy** – konfigurowanie wartości granicznych i innych parametrów alarmów

Wyjście


 Settings	▼
Input	>
Output	▼
Overview	
4-20 mA Converter	

Wyjście

Przegląd wyjść oraz dostęp do ustawień konfiguracyjnych poszczególnych typów wyjść.
Przegląd przypisania kanałów do konwertera sygnału oraz dostęp do konfiguracji

- **Przegląd** – ustawienie ankietowania sieci obiektowej i trybu zasilania
- **Konwerter 4-20mA** – mapowanie dostępnych punktów danych do rejestru wyjściowego Modbus

Aplikacja


 Settings	▼
Input	>
Output	>
Application	▼
Linearizations	
Measurement point 1	
Measurement point 2	

Aplikacja

Dodawanie i usuwanie linearyzacji, konfigurowanie punktów pomiarowych z parametrami określonych czujników, wybór aplikacji

- **Linearyzacje** – menu do zarządzania linearyzacjami
- **Punkt pomiarowy 1** – ustawienia punktu pomiarowego, w którym zamontowano sygnalizator Liquiphant
- **Punkt pomiarowy 2** – ustawienia punktu pomiarowego, w którym zamontowano sygnalizator Liquiphant

Powiadomienia

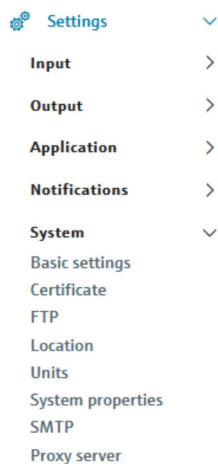
 Settings	▼
Input	>
Output	>
Application	>
Notifications	▼
Email	
Recipients	

Powiadomienia

Konfigurowanie komunikatów alarmowych i dodawanie odbiorców wiadomości e-mail

- **Email** – definiowanie szablonów tekstowych dla typów alarmów
- **Odbiorcy** – konfigurowanie i zarządzanie odbiorcami powiadomień przesyłanych jako wiadomości e-mail

System

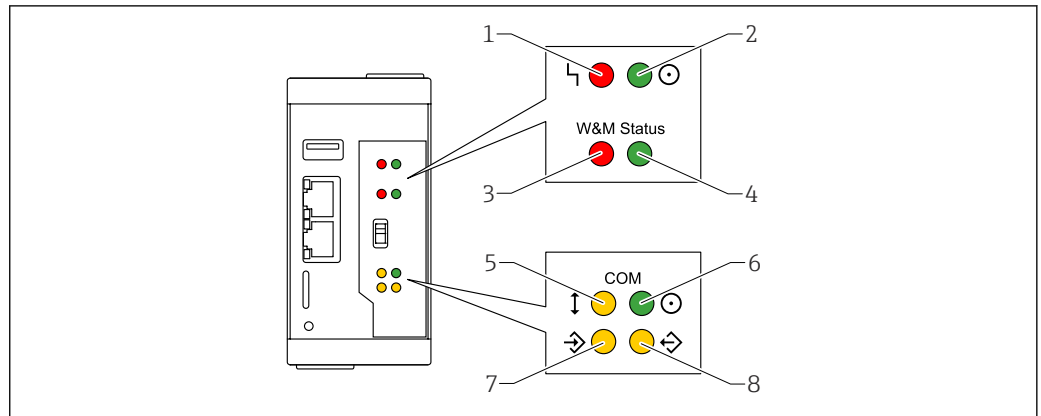


System

Dostęp do wszystkich ustawień dotyczących systemu. Podstawowe ustawienia dotyczące języka obsługi, daty, czasu systemowego, certyfikatów, protokołu SMTP, ustawień systemowych, jednostek miary itp.

- **Ustawienia podstawowe** – ustawienia języka systemowego, ustawienia sieciowe, ustawienia daty i czasu
- **Certyfikat** – informacje dotyczące zarządzania certyfikatami
- **FTP** – konfiguracja przesyłania danych za pomocą protokołu FTP
- **Lokalizacja** – wprowadzenie informacji o lokalizacji do pamięci urządzenia
- **Jednostki** – zarządzanie jednostkami w systemie
- **Właściwości systemu** – ustawienia systemu można zmieniać tylko w szczególnych przypadkach
- **SMTP** – ustawienia serwera SMTP
- **Serwer proxy** – wprowadzanie danych dla serwera proxy

7.3 Wskaźnik lokalny



A0046044

5 Opis kontrolki LED statusu

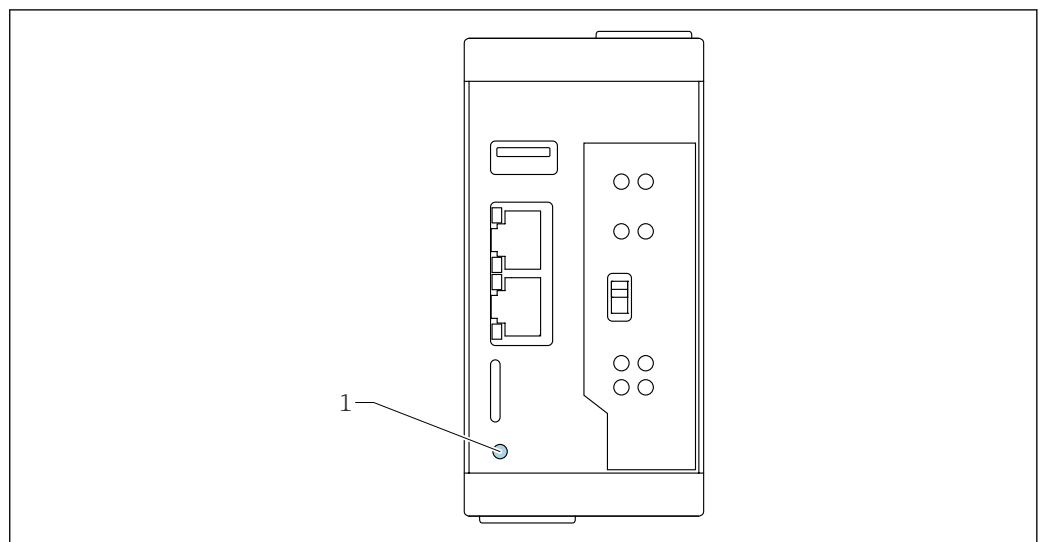
- 1 Czerwona kontrolka LED: usterka
- 2 Zielona kontrolka LED: sygnalizacja statusu zasilania
- 3 Czerwona kontrolka LED: przełącznik weryfikacji w pozycji zablokowanej (brak funkcji przypisanej do przelicznika gęstości QML51)
- 4 Zielona kontrolka LED: przełącznik weryfikacji w pozycji odblokowanej (brak funkcji przypisanej do przelicznika gęstości QML51)
- 5 Żółta kontrolka LED: status komunikacji obiektowej
- 6 Zielona kontrolka LED: sygnalizacja statusu zasilania interfejsu komunikacyjnego
- 7 Żółta kontrolka LED: przychodzące pakiety danych
- 8 Żółta kontrolka LED: wychodzące pakiety danych

7.4 Przyciski obsługi

Przycisk Reset

Przywracanie ustawień fabrycznych przyrządu.

Przycisk Reset należy nacisnąć końcówką długopisu lub ołówka.

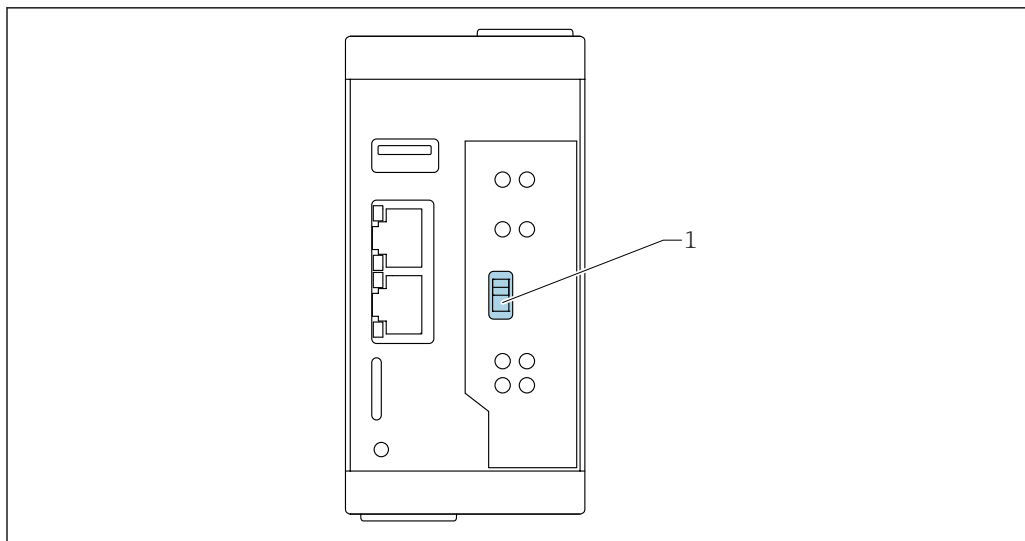


A0046191

6 Miejsce przycisku Reset


- 1 Przycisk Reset

Przełącznik sprzętowy (bez funkcji)



A0046237

1 Przelicznik sprzętowy (bez funkcji)

 Do tego przełącznika nie jest przypisana żadna funkcja przelicznika gęstości QML5 1.

7.5 Interfejsy do transmisji danych


Ustawienia przyrządu (dane użytkownika, pliki rejestrów, certyfikaty lub kody diagnostyczne) można zapisać.

Warunki:

- Aby zapisać kopię zapasową na pamięci USB lub karcie SD, należy mieć odpowiedni, dozwolony nośnik danych, który musi zostać wykryty przez przyrząd.
- Jeśli kopia zapasowa ma zostać zapisana na serwerze FTP, należy najpierw skonfigurować serwer FTP i zapewnić możliwość nawiązania połączenia.

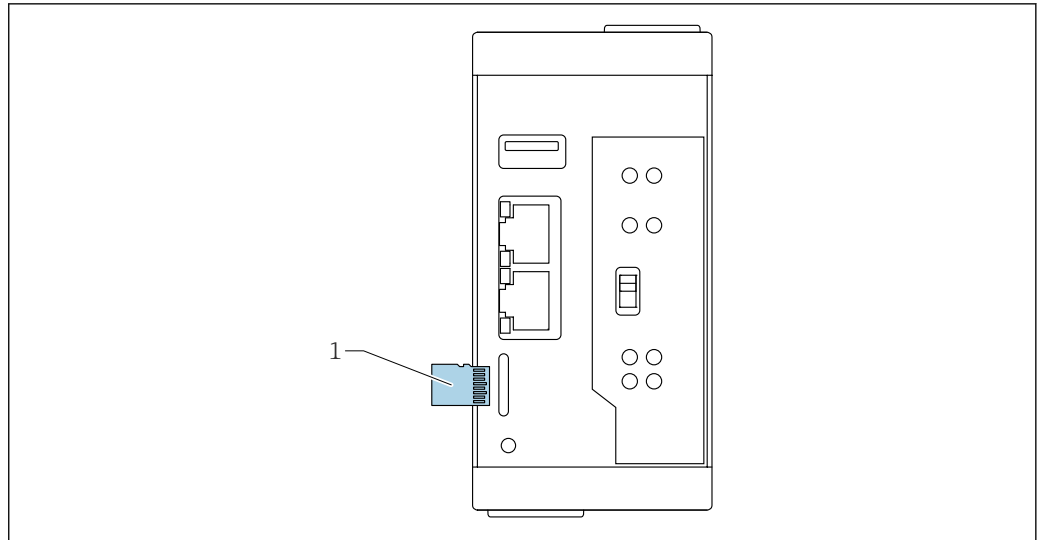
Kopię zapasową można zabezpieczyć hasłem. Hasło można wybrać dowolnie, bez ograniczeń. Kopię zapasową, zabezpieczoną hasłem, można zaimportować do innego systemu wyłącznie za pomocą powiązanego hasła.

7.5.1 Gniazdo karty

 Karta microSD nie jest dostarczana z przyrządem.

Endress+Hauser zaleca używanie kart microSD o następujących parametrach:

- Pojemność pamięci: 8 ... 64 GB
- Zakres temperatury: -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)



A0046045

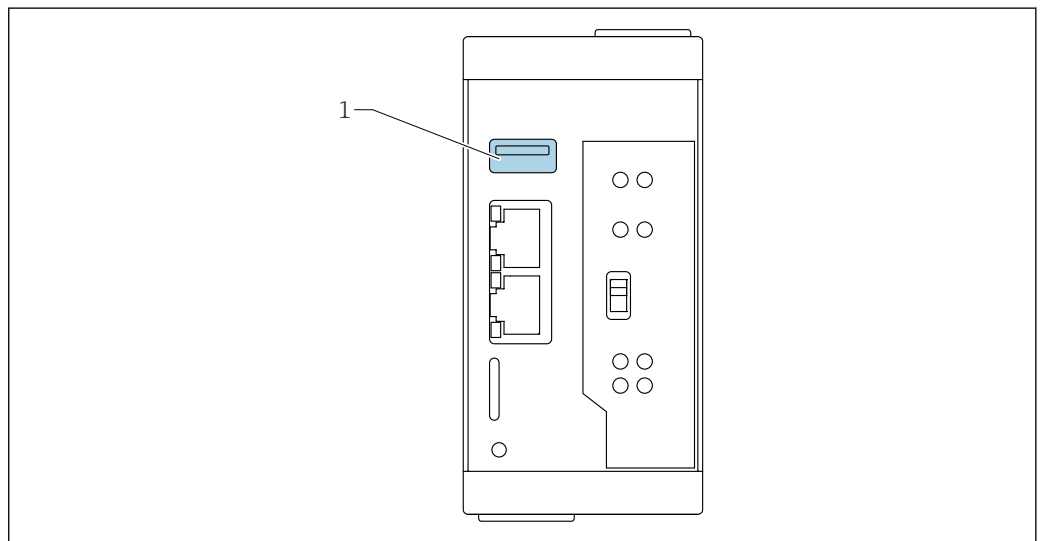
7 Miejsce gniazda karty

1 Karta microSD

7.5.2 Port USB

Dane portu USB (typ A):

- USB 2.0 Host
- maks. 480 Mbit/s
- 5 V_{DC}, maks. 1,5 A



A0046046

8 Miejsce portu USB

1 Port USB

8 Uruchomienie

8.1 Przed pierwszym uruchomieniem

- i** Po podłączeniu zasilania urządzenie potrzebuje maks. 10 min do zakończenia procesu uruchamiania.

Dostęp do serwera WWW urządzenia można uzyskać, wprowadzając adres `https://IPDRESS`. Połączenie jest zabezpieczone za pomocą protokołu TLS.

Domyślny adres IP w sieci LAN 2: 192.168.3.1

Ustanowienie połączenia z serwerem WWW urządzenia

1. W celu ustanowienia połączenia z serwerem WWW, podłączyć kabel Ethernet do portu **LAN 2**.
2. Na podłączonym komputerze uruchomić przeglądarkę internetową i wprowadzić domyślny adres IP w formacie `https://IPDRESS`.
3. Zalogować się jako administrator. W tym celu należy wprowadzić nazwę użytkownika **admin** i domyślne hasło **admin**, a następnie ustawić nowe hasło składające się z co najmniej 12 znaków.

NOTYFIKACJA

Hasła nie można zresetować.

W razie trudności z odzyskaniem hasła, przywrócić ustawienia fabryczne urządzenia za pomocą przycisku resetu. Patrz rozdział "Reset urządzenia".

- ▶ Hasło należy przechowywać w bezpiecznym miejscu!

i Przy pierwszym uruchomieniu systemu może pojawić się komunikat informujący, że istniejące połączenie nie jest bezpieczne. Powodem tego jest nierozpoznanie przechowywanego certyfikatu przez używaną przeglądarkę internetową. Po dodaniu certyfikatu urządzenia do listy zaufanych witryn internetowych połączenie zostanie uznane za bezpieczne. Patrz rozdział "Dodawanie certyfikatów".

i Jeśli urządzenie jest już skonfigurowane, a adres IP został zmieniony, należy użyć skonfigurowanego adresu IP LAN 1 lub LAN 2.

i Połączenie jest zabezpieczone za pomocą protokołu TLS.

8.2 Pierwsze uruchomienie z wykorzystaniem Basic settings

i Pola oznaczone symbolem * są polami obowiązkowymi.

Podczas pierwszego uruchomienia użytkownik jest prowadzony przez najważniejsze ustawienia, którym towarzyszą informacje dotyczące dostępnych parametrów. Skonfigurowane ustawienia podstawowe można później ponownie wyświetlić i edytować.

Ścieżka menu: Ustawienia → System → Basic settings

8.2.1 Ustawienia regionalne

Ścieżka menu: Ustawienia → System → Basic settings

Basic settings

Regional settings Network settings Date and time

System default language *
English



Number format *
XX,XXX.XX

1. Otworzyć listę rozwijaną **Domyślny język systemu** i wybrać język graficznego interfejsu użytkownika..
2. Otworzyć listę rozwijaną **Format liczb** i wybrać format liczb.

8.2.2 Ustawienia sieci

Ścieżka menu: Ustawienia → System → Basic settings

W zakładce **Ustawienia sieci** wprowadzić ustawienia umożliwiające poprawne połączenie urządzenia do sieci.

-  LAN 1 i LAN 2 powinny być w różnych sieciach.
-  Nie zaleca się zmiany ustawionego fabrycznie serwisowego adresu IP 192.168.3.1 sieci LAN 2.

Basic settings ⌵

Regional settings | **Network settings** | Date and time

Device name

Device name*

 i

DNS server

1. DNS server address

2. DNS server address

Preferred DNS servers

1. 172.16.52.30

LAN 1

No DHCP

DHCP client

DHCP server

IPv4*

Subnet mask*

Gateway

LAN 2

No DHCP


DHCP client


DHCP server

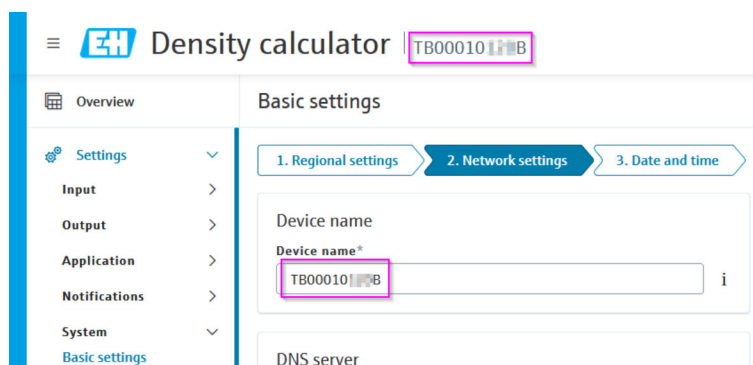
IPv4*

Subnet mask*

Gateway

 Save

1. Podłączyć kabel Ethernet do złącza LAN 1.
 2. Uruchomić LAN 1.
 3. Wprowadzić nazwę hosta urządzenia w polu **Nazwa urządzenia**. Jeśli w sieci używanych jest kilka urządzeń tego samego typu, dla ułatwienia identyfikacji zaleca się nadanie im indywidualnych nazw.
 4. W sekcji **LAN** zaznaczyć jedno z pól wyboru określających rolę, jaką urządzenie ma pełnić w sieci.
 5. Wprowadzić adres IP w polu **IPv4** w sekcji **LAN**, jeśli wybrano opcję **Brak DHCP** lub **Serwer DHCP**. Jeśli wybrano opcję **Klient DHCP**, adres IP pobierany jest z sieci, w której zlokalizowane jest urządzenie.
 6. Wprowadzić maskę podsieci w polu **Maska podsieci** w sekcji **LAN**.
 7. Kliknąć przycisk **Zapisz**, aby zapisać ustawienia.
-  W razie jakichkolwiek zmian adresów IP, dostęp do urządzenia można uzyskać, podając jego nowy adres IP.
- Jeśli połączenie zostało ustanowione, restart nie jest konieczny.



- **Nazwa urządzenia**- nazwa hosta urządzenia. Nazwa hosta urządzenia jest wyświetlana w nagłówku interfejsu użytkownika. Ustawienie domyślne: numer seryjny urządzenia
- **LAN 1** - interfejs Ethernet z przodu obudowy służący do podłączenia do sieci
 - **Brak DHCP** - parametry konfiguracyjne sieci nie są przydzielane automatycznie. Dlatego należy wprowadzić stały adres IP, maskę podsieci i bramę
 - **Serwer DHCP**- urządzenie pełni funkcję serwera DHCP i może przydzielać adresy IP. Wprowadzić adres IP i maskę podsieci
 - **Klient DHCP** - serwer DHCP przydziela urządzeniu wolny adres IP w sieci. Adres IP jest wyświetlany po ustanowieniu połączenia
 - **Bramka**- bramka łącząca urządzenie z inną siecią. Umożliwia przesyłanie danych do innych sieci
- **Serwer DNS**- w urządzeniu można skonfigurować maksymalnie 2 serwery DNS. Format adresów IP: IPv4
 - **1.Adres serwera DNS** - adres IP pierwszego serwera DNS
 - **2.Adres serwera DNS** - adres IP drugiego serwera DNS
 - **Preferowany serwer DNS** - jeśli serwer DHCP przydzieli urządzeniu adres IP, serwer ten może również przydzielić adres serwera DNS. Podany serwer DNS jest identyfikowany i wyświetlany jako preferowany serwer DNS
- **LAN 2** - ten interfejs służy jako serwisowy port LAN. Jego domyślny adres IP to 192.168.3.1 i pełni on funkcję serwera DHCP. Ta konfiguracja powinna zostać zachowana, aby zapewnić łatwy dostęp do celów serwisowych. W razie potrzeby, LAN 2 można skonfigurować w ten sam sposób jak LAN 1
 - **Brak DHCP** - parametry konfiguracyjne sieci nie są przydzielane automatycznie. Dlatego należy wprowadzić stały adres IP, maskę podsieci i bramę
 - **Serwer DHCP**- urządzenie pełni funkcję serwera DHCP i może przydzielać adresy IP. Wprowadzić adres IP i maskę podsieci
 - **Klient DHCP** - serwer DHCP przydziela urządzeniu wolny adres IP w sieci. Adres IP jest wyświetlany po ustanowieniu połączenia
 - **Bramka**- brama łącząca urządzenie z inną siecią. Umożliwia przesyłanie danych do innych sieci

8.2.3 Data i czas

Ścieżka menu: Ustawienia → System → Basic settings

- ▶ Kliknąć zakładkę **Data i czas**.

Datę i czas można wprowadzić ręcznie lub zsynchronizować za pomocą przeglądarki, wykorzystując protokół NTP (Network Time Protocol).

Kliknąć przełącznik **Źródło**, aby wybrać jedną z dwóch opcji:

Basic settings

Regional settings Network settings **Date and time**

Source

Manual

9 Przełącznik ustawiony na wprowadzanie ręczne (ustawienie domyślne)

Basic settings

Regional settings Network settings **Date and time**

Source

Network time protocol (NTP)

10 Przełącznik ustawiony na synchronizację daty i czasu z wykorzystaniem protokołu NTP

Ręczna konfiguracja Data i czas

Regional settings Network settings **Date and time**

Source

Manual

System date*

14-01-2026

System time*

02:56:41 PM

Set to actual date and time

Format

Time*

hh:mm:ss am

Date*

dd-MMM-yyyy

Time zone*

Europe/Berlin

Output

Serve as NTP server

Inactive

11 Ekran do ustawiania daty i czasu

- **Źródło** - kliknięcie przełącznika umożliwia wybór jednej z dwóch opcji **Ręczny** i **Protokół czasu sieciowego (NTP)**.
- **Data systemu** - pole wprowadzania danych z selektorem daty systemowej
- **Czas systemowy** - pole wprowadzania danych z selektorem czasu systemowego
- **Ustaw aktualną datę i godzinę** - automatyczna aktualizacja daty i czasu. Data i czas są pobierane z przeglądarki systemu operacyjnego urządzenia używanego przez użytkownika do uzyskania dostępu do urządzenia.
- **Format**
 - **Czas** - lista rozwijana formatów czasu
 - **Date** - lista rozwijana formatów daty
 - **Strefa czasowa** - lista rozwijana stref czasowych
- **Output**
 - **Użyj jako serwer NTP** - kliknięcie przełącznika umożliwia wybór jednej z dwóch opcji **Nieaktywny** i **Aktywny**. Opcja **Nieaktywny**: urządzenie nie jest używane jako serwer NTP. Opcja **Aktywny**: urządzenie nie jest używane jako serwer NTP.

Ręczna konfiguracja daty i czasu

1. Jeśli ta opcja nie została wcześniej wybrana (ustawienie domyślne), przełącznikiem **Źródło** należy wybrać opcję **Ręczny**.


2. Aby ustawić bieżącą datę i czas, kliknąć **Ustaw aktualną datę i godzinę**.
 - ↳ Data i czas są aktualizowane automatycznie.
3. Jeśli wewnętrzna rejestracja czasu w urządzeniu ma rozpocząć się w innym określonym dniu, należy wykonać następujące czynności: wprowadzić dane bezpośrednio w polu **Data systemu** lub otworzyć selektor daty i wybrać datę.
4. Jeśli wewnętrzna rejestracja czasu w urządzeniu ma rozpocząć się o innym określonym czasie, należy wykonać następujące czynności: wprowadzić dane bezpośrednio w polu **Czas systemowy** lub otworzyć selektor daty i wybrać datę.
5. Kliknąć przycisk **Zapisz**, aby zapisać ustawienia.

Synchronizacja Data i czas z serwerem NTP

- **Źródło** - kliknięcie przełącznika umożliwia wybór jednej z dwóch opcji **Ręczny** i **Protokół czasu sieciowego (NTP)**.
- **Zsynchronizowane z** - adres IP serwera NTP
- **Otrzymuj datę i czas** - pole opcji z 2 przyciskami opcji. Serwery NTP są wykrywane automatycznie lub wybierane przez użytkownika.
 - **Automatycznie** - ustawienie domyślne. Serwer NTP jest automatycznie wyszukiwany w sieci. Po wyszukaniu serwera NTP jest on używany jako źródło daty i czasu i wyświetlany w polu **1. Adres NTP**.
 - **Zgodnie z preferencjami** - połączyć z ręcznie wprowadzonymi serwerami NTP jako źródłami daty i czasu.
- **Preferencje** - lista serwerów NTP, które można uszeregować w kolejności zgodnej z preferencjami. Użytkownicy mogą podać maksymalnie 3 dodatkowe serwery NTP. Domyślnym portem połączenia z serwerem NTP jest port UDP 123.
- **Zapisz** - powoduje zapisanie ustawień.

Wybór serwera NTP jako źródła danych dla Data i czas

1. Za pomocą przełącznika **Źródło** wybrać opcję **Protokół czasu sieciowego (NTP)**, aby uzyskać datę i czas z serwera NTP.
 - ↳ Wyświetli się okno z komunikatem ostrzegawczym.
2. Kliknąć przycisk **Zamknij**.
 - ↳ W nowym oknie wyświetlane są dwa przyciski opcji **Automatycznie** i **Zgodnie z preferencjami**. Domyślnie wybrany jest przycisk opcji **Automatycznie**.
3. Jeśli czas systemowy ma być synchronizowany z wykrytym serwerem NTP, kliknąć **Zapisz**, aby ustawić nowe źródło czasu systemowego.

4. Jeśli czas systemowy ma być synchronizowany z innym serwerem NTP, wybrać przycisk opcji **Zgodnie z preferencjami** wprowadzić adresy IP serwerów NTP w odpowiedniej kolejności.
 5. Kliknąć **Zapisz**, aby wybrać nowe źródło czasu systemowego.
-  Zmiana ustawień czasu może wymagać od użytkowników wylogowania się i ponownego zalogowania.

Konfigurowanie formatu

Listy rozwijane mogą służyć do wyboru różnych formatów czasu, daty i różnych stref czasowych.

Format

Time*

hh:mm:ss am

Date*

dd-MMM-yyyy

Time zone*

Europe/Berlin

Output

Serve as NTP server

Inactive

- **Format**- 3 listy rozwijane dla czasu, daty i strefy czasowej
 - **Czas**- lista rozwijana formatów czasu
 - **Date**- lista rozwijana formatów daty
 - **Strefa czasowa**- lista rozwijana stref czasowych
- **Output**

Użyj jako serwer NTP - kliknięcie przełącznika umożliwia wybór jednej z dwóch opcji **Nieaktywny** i **Aktywny**. Opcja **Nieaktywny**: urządzenie nie jest używane jako serwer NTP. Opcja **Aktywny**: urządzenie jest używane jako serwer NTP dla urządzeń sieciowych w tej samej sieci.

8.3 Input

Ścieżka menu: Ustawienia → Input

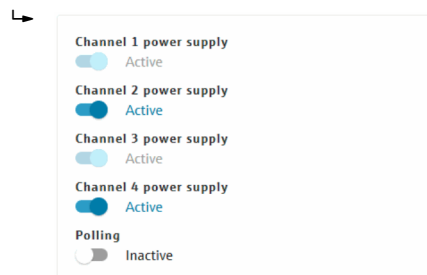
8.3.1 Kanały

Aktywacja sygnałów wejściowych

Ścieżka menu: Ustawienia → Input → Kanały

Ustawienia: ankietowanie sieci obiektowej i tryb zasilania.

► Dokonać wyboru



Opcje:

■ Zasilanie Kanał 1...4

- Aktywny
- Pasywny

■ Ankietowanie

- Aktywny
- Nieaktywny

- i** ■ Zasilanie każdego kanału można skonfigurować indywidualnie przed aktywacją ankietowania magistrali obiektowej.
 - Wartość domyślna **Pasywny**. Oznacza to, że podłączone urządzenia obiektowe nie są zasilane.
 - Aktywne zasilanie: zasilanie podłączonych urządzeń obiektowych.
 - Aktywacja zasilania: ustawić przełącznik w pozycji **Aktywny**. Pole zmienia kolor z szarego na niebieski. Od tego momentu urządzenia obiektowe są zasilane.
- i** ■ W tym miejscu zasilanie jest konfigurowane centralnie dla całej pętli.
 - Po aktywowaniu ankietowania sieci obiektowej możliwość wprowadzania ustawień dla zasilania zostaje wyłączona.
 - Po wyłączeniu ankietowania sieci obiektowej, można włączać lub wyłączać zasilanie osobno za pomocą poszczególnych przełączników..
- i** ■ **Ankietowanie** opisuje aktywne, cykliczne ankietowanie wartości mierzonych. Gdy ankietowanie jest włączone, urządzenie w sposób ciągły pobiera z podłączonych urządzeń wartości mierzone, które następnie mogą zostać wyświetlone, przesłane na wyjścia lub do dalszych obliczeń.

8.3.2 Urządzenia

Ścieżka menu: Ustawienia → Input → Urządzenia

W tej pozycji menu wyświetla przegląd kanałów oraz podłączonych do nich urządzeń:

Channel #	HART address	Name	Tag name	Operation mode	Status
1		Device on Channel 1		Pulse Input	Inactive
2		Device on Channel 2		4-20 mA	Inactive
3		Device on Channel 3		Pulse Input	Inactive
4		Device on Channel 4		4-20 mA	Inactive

- ▶ Kliknąć kanał, aby edytować połączone do niego urządzenie.
 - ↳ Otwiera się zakładka **Edytuj urządzenie**.

← Edit device

Device details

Channel *
2

Name *
Device on Channel 2

Tag name

Status *

Operation mode

4-20 mA HART

4-20 mA

HART

Pulse input

Data points

Name ↑	Alias ↑	Status ↑
▽ Filter	▽ Filter	▽ Filter
Current input	Current input	Active
Process value	Temperature	Active

Przegląd i objaśnienie ustawień urządzenia

← Edit device

Device details

Channel *
1

Name *
Device on Channel 1

Tag name

Status *

Operation mode

4-20 mA HART

Address
0

4-20 mA

HART

Pulse input

Data points

Name ↑	Alias ↑	Status ↑
▽ Filter	▽ Filter	▽ Filter
Current input	Current input	Active
Process value	Temperature	Inactive
Primary variable (PV)	Primary variable (PV)	Active
Secondary variable (SV)	Secondary variable (SV)	Inactive
Tertiary variable (TV)	Tertiary variable (TV)	Inactive
Quaternary variable (QV)	Quaternary variable (QV)	Inactive

12 Edytuj urządzenie

Edytuj urządzenie

- **Kanał** - tylko wskazanie kanału (brak możliwości edycji).
- **Nazwa** - nazwa urządzenia. Nazwa urządzenia jest ustawiana domyślnie na **Kanał _1 ... 4**. Można przypisać inną nazwę urządzenia.
- **Oznaczenie TAG** - wprowadzenie oznaczenia punktu pomiarowego TAG (jeśli oznaczenia punktu pomiarowego są używane).

Status - umożliwia odczyt wartości wejściowej z podłączonego przyrządu. W ustawieniach domyślnych przełącznik jest ustawiony po lewej stronie, a pole ma kolor szary. Odczyt wartości wejściowej jest wyłączony. Odczyt jest włączony, jeśli pole jest wyświetlane w kolorze niebieskim, a przełącznik jest ustawiony po prawej stronie. Dodatkowo, aby odczytać wartości wejściowe urządzeń podłączonych do przelicznika gęstości QML51, w sekcji „Kanały” należy włączyć funkcję ankietowania magistrali sieci obiektowej.

Tryb pracy

Określa typ komunikacji pomiędzy urządzeniem obiektowym a przelicznikiem gęstości QML51

- Kanał 1 (i kanał 3): domyślnie wybrane jest wejście impulsowe, ponieważ zazwyczaj jest ono przypisane do sygnalizatora Liquiphant z wkładką elektroniki do pomiaru gęstości. Kanał 2 (i kanał 4): domyślnie wybrane jest wejście 4–20 mA, ponieważ zazwyczaj jest przypisane do czujnika temperatury. W przypadku wybrania wejścia impulsowego na kanale 1, na kanale 2 można wybrać jedynie wejście 4–20 mA. Wszystkie pozostałe opcje są nieaktywne.
Komunikacja HART może odbywać się wyłącznie przez kanały na zaciskach, do których podłączone są urządzenia 4–20 mA lub 4–20 mA HART.
- Opcja **HART**: należy wybrać kanał, dla którego możliwe jest przełączenie do trybu pracy **HART** za pomocą interfejsu użytkownika. Wprowadzić adres HART urządzenia obiektowego, które będzie przysyłało dane z wykorzystaniem komunikacji HART. W przypadku przejścia na komunikację HART wyświetli się komunikat ostrzegawczy: „UWAGA: Wybór nowego trybu pracy spowoduje utratę wszystkich skonfigurowanych parametrów urządzenia”. Potwierdzić komunikat ostrzegawczy lub anulować proces. W przypadku komunikacji analogowej, 4–20 mA bez HART, nie ma potrzeby wprowadzania adresu HART.
Zapisać urządzenie. Zmienia się tryb pracy: można aktywować lub edytować dostępne punkty danych.
- **Wejście impulsowe**– wejście skonfigurowane fabrycznie dla sygnalizatorów Liquiphant z wkładką elektroniki do pomiaru gęstości.

Punkty danych

Wyświetla wszystkie punkty danych dostępne dla urządzenia. Aktywować i edytować -> kliknąć na wybrany punkt danych.

- **Wejście prądowe**– można edytować, gdy wybrano opcję **4-20 mA** w **Tryb pracy**.
- **Wartość procesowa**– wprowadzić wartość procesową (jednostka). Definicja wartości 4 mA i wartości 20 mA, która jest również skonfigurowana w urządzeniu obiektowym. Przykład: czujnik temperatury o zakresie temperatur 0 ... 100 °C i liniowej zależności od wartości prądu.
Prąd 4mA-> wskazanie temperatury: 0 °C
Prąd 20mA-> wskazanie temperatury: 100 °C
Reakcja w przypadku przekroczenia progu 20 mA lub spadku poniżej progu 4 mA.
Wybór: wartość pozostaje na poziomie granicznym (**Pozostań na minimum/ maksimum**) lub jest ekstrapolowana (**Ekstrapoluj**).
Należy aktywować punkt danych. Aby aktywować punkt danych, przesunąć przełącznik **Aktywny** w prawo. Kolor zmienia się z szarego na niebieski.
- **Częstotliwość surowa drgań kamertonu** – częstotliwość pomiarowa sygnalizatorów Liquiphant.
Wejście impulsowe jest skonfigurowane fabrycznie i nie wymaga zmiany ustawień. Zmiany może wprowadzić wyłącznie Serwis Endress+Hauser.
- **Pierwsza zmienna (PV) / Druga zmienna (SV) / Trzecia zmienna (TV) / Czwarta zmienna (QV)** – zmienna HART.
Jednostka wartości procesowej jest automatycznie wykrywana i stosowana. Zmienna zostanie odczytana i poddana dalszemu przetwarzaniu -> ustawić status na **Aktywny**.
 - Tryb pracy **4-20 mA** – dostępne są tylko punkty danych **Wartość procesowa** i **Wejście prądowe**.
 - Tryb pracy **HART** – dostępne są tylko 4 zmienne HART.
 - Tryb pracy **4-20 mA HART** – wszystkie wyżej wymienione punkty danych są dostępne.


Ustawienia urządzenia

Ścieżka menu: Ustawienia → Input → Urządzenia → Edytuj urządzenie

Kanały od 1 do 4 znajdują się na jednej listwie zaciskowej i są skonfigurowane fabrycznie

1. Kanał 1 lub kanał 3
 - ↳ Podłączyć sygnalizator Liquiphant Density
2. Kanał 2 lub kanał 4
 - ↳ Podłączyć czujnik temperatury lub czujnik ciśnienia (4 ... 20 mA lub 4 ... 20 mA HART)

 Poszczególne kanały są edytowane według tej samej logiki.

 Edycja kanału 1 wraz z podłączeniem sygnalizatora Liquiphant została opisana w sekcji **Wejście impulsowe**

Edycja urządzenia, temperatura

Edycja urządzenia na kanale i wybór trybu pracy

1. Kliknąć kanał, aby go edytować.

↳ Devices

Channel	HART address	Name	Tag name	Operation mode	Status
1		Device on Channel 1		Pulse input	Inactive
2		Device on Channel 2		4-20 mA	Inactive
3		Device on Channel 3		Pulse input	Inactive
4		Device on Channel 4		4-20 mA	Inactive

2. Kliknąć kanał 2, aby go wybrać.

↳ Otwiera się zakładka **Edytuj urządzenie**.

← Edit device

Device details

Channel *
2

Name *
Device on Channel 2

Tag name

Status *

Operation mode

4-20 mA HART

4-20 mA

HART

Pulse input

Data points

Name	Alias	Status
Current input	Current input	Active
Process value	Temperature	Active

3. Kliknąć **Wartość procesowa** (domyślne ustawienie: temperatura).

↳ Otwiera się zakładka **Edytuj punkt danych**.

← Edit data point

Data point details

Name
Process value

Alias *
Temperature

Active *

Current range configuration

Type of unit*
Temperature

Unit *
°C

4 mA current [°C] *
0

20 mA current [°C] *
100

Stay on minimum/maximum

Extrapolate

4. Wprowadzić wartość temperatury odpowiadającą wartości prądu 4 mA.
5. Wprowadzić wartość temperatury odpowiadającą wartości prądu 20 mA.
6. Wybrać sposób reakcji urządzenia w przypadku przekroczenia lub spadku wartości poza próg 4 mA lub 20 mA (**Pozostań na minimum/maksimum** lub **Ekstrapoluj**).

Edycja urządzenia, ciśnienie

Edycja urządzenia na kanale i wybór trybu pracy

1. Kliknąć kanał, aby go edytować.

↳ Devices

Channel	HART address	Name	Tag name	Operation mode	Status
1		Device on Channel 1		Pulse input	Inactive
2		Device on Channel 2		4-20 mA	Inactive
3		Device on Channel 3		Pulse input	Inactive
4		Device on Channel 4		4-20 mA	Inactive

2. Kliknąć kanał 4, aby go wybrać.

↳ Otwiera się zakładka **Edytuj urządzenie**.

← Edit device

Device details

Channel: 4

Name: Device on Channel 4

Tag name:

Status:

Operation mode:

4-20 mA HART

4-20 mA

HART

Pulse input

Data points

Name	Alias	Status
Current input	Current input	Active
Process value	Pressure	Active

3. Wybór trybu pracy (sposób przesyłania wartości procesowej).

↳ **4-20 mA HART** wybrać wartość procesową lub zmienną HART do przesyłania wartości mierzonej
4-20 mA wybrać wartość procesową
HART wybrać zmienną HART do przesyłania wartości mierzonej.

4. Kliknąć **Wartość procesowa** (ciśnienie).

↳ Otwiera się zakładka **Edytuj punkt danych**.

← Edit data point

Data point details

Name: Process value

Alias: Pressure

Active:

Current range configuration

Type of unit: Pressure

Unit: kPa

4 mA current [kPa]: 0

20 mA current [kPa]: 100

Stay on minimum/maximum

Extrapolate

5. Wprowadzić wartość ciśnienia odpowiadającą wartości prądu 4 mA.
6. Wprowadzić wartość ciśnienia odpowiadającą wartości prądu 20 mA.
7. Wybrać sposób reakcji urządzenia w przypadku przekroczenia lub spadku wartości poza próg 4 mA lub 20 mA (**Pozostań na minimum/maksimum** lub **Ekstrapoluj**).

8. Wprowadzić Parametry wejściowe korzystając ze ścieżki Ustawienia → Aplikacja → Punkt pomiarowy 1.
9. Z listy rozwijanej wybrać, czy ma być stosowana wartość stała, czy wartość mierzona przesyłana przez manometr. Ustawienie domyślne: **Wartość stała** (w razie potrzeby możliwa jest zmiana tego ustawienia).


↳ Measurement point 1

10. Wybrać kanał do którego podłączony jest przyrząd mierzący ciśnienie.

Informacje ogólne

Jeśli kanał jest przełączany z **Wejście impulsowe** na inną opcję, do dwóch kanałów listwy zaciskowej można podłączyć następujące urządzenia:

- 4-20 mA
- HART
- 4-20 mA HART

 Jeśli wybrano **Wejście impulsowe** komunikacja HART nie jest możliwa.

Ścieżka menu: Ustawienia → Input → Urządzenia → Edytuj urządzenie → Punkty danych → Wartość procesowa

W sekcji Rodzaj jednostki w oknie wyboru Konfiguracja zakresu prądowego można wybrać następujące jednostki:

- Brak
- Temperature
- Ciśnienie
- Różnorodny
- Czas
- Prąd
- Gęstość względna
- Częstotliwość
- Stężenie alkoholu
- Zawartość cukru
- Stężenie
- Gęstość

Wejście impulsowe

Ścieżka menu: Ustawienia → Input → Urządzenia → Edytuj urządzenie

Konfiguracja Wejście impulsowe

1. Podłączyć urządzenie

- Kliknąć kanał 1, aby go wybrać. Fabrycznie ustawiony jest sygnalizator Liquiphant z wkładką elektroniczną do pomiaru gęstości.

↳ Devices

Channel	HART address	Name	Tag name	Operation mode	Status
1		Device on Channel 1		Pulse input	Inactive
2		Device on Channel 2		4-20 mA	Inactive
3		Device on Channel 3		Pulse input	Inactive
4		Device on Channel 4		4-20 mA	Inactive

- Otwiera się zakładka **Edytuj urządzenie**

↳ Edit device

Device details

Channel *
1

Name *
Device on Channel 1

Tag name

Status *

Operation mode

4-20 mA HART

4-20 mA

HART

Pulse input

Data points

Name	Alias	Status
Raw frequency of vibrating fork	Raw frequency of vibrating fork	Active

- Nazwa** - wprowadzić nazwę urządzenia.
- Oznaczenie TAG** – wprowadzić (TAG) (opcjonalnie).
- Aktywować kanał za pomocą przełącznika **Status**.
- Zakończyć procedurę klikając **Zapisz**.
- W sekcji **Punkty danych** kliknąć punkt danych **Częstotliwość surowa drgań kamertonu**.

↳ Otwiera się zakładka **Edytuj punkt danych**

↳ Edit data point

Data point details

Name
Raw frequency of vibrating fork

Alias *
Raw frequency of vibrating fork

Active *

Configuration of pulse input

Type of unit*
Frequency

Unit *
Hz

Pulse value*
8

- i** Należy ustawić **Tryb pracy** na **Wejście impulsowe**.
- i** Punkt danych **Częstotliwość surowa drgań kamertonu** został fabrycznie skonfigurowany we wkładce elektronicznej; dlatego nie są już wymagane żadne kolejne zmiany.

8.3.3 Alarmy

Ścieżka menu: Ustawienia → Input → Alarmy

Alarmy są sygnalizowane w przypadku gdy określone wartości progowe zostaną przekroczone lub nie zostaną osiągnięte. W tym miejscu można skonfigurować wartości progowe i inne parametry.

Na liście wyświetlane są wszystkie alarmy ustawione w systemie:

Alarms ↻

0 of 250 possible entries + Add

<input type="checkbox"/>	Device a... ↑	Source ↑	Data point ↑	Unit ↑	High-High	High	Low	Low-Low
	Filter	Filter	Filter	Filter				
Grid has no data.								

- **Adres urządzenia** - adres sieciowy urządzenia
- **Źródło** - nazwa urządzenia, na którym włączona została sygnalizacja alarmu
- **Punkt danych** - punkt danych powodujący alarm
- **Jednostki** - jednostka, w której wskazywana jest wartość dla punktu danych
- **High-High, High, Low, Low-Low** - 4 kategorie alarmów. W tym miejscu wyświetla się wprowadzona wartość progowa alarmu
- **Histereza** - skonfigurowana histereza, która musi zostać przekroczona, przed włączeniem lub wyłączeniem sygnalizacji alarmu. Wartość dla histerezy jest określana w tych samych jednostkach co punkt danych. Wprowadzona wartość jest stosowana do wszystkich 4 alarmów.
- **Opóźnienie czasowe** - minimalny przedział czasu, przez który wartość mierzona musi pozostawać powyżej lub poniżej wartości progowej alarmu zanim alarm zostanie aktywowany lub dezaktywowany. Wprowadzony czas jest stosowany do wszystkich 4 alarmów.

← New alarm

Source *

Data point*

High-High *

High *

Low *

Low-Low *

Hysteresis *

Delay time [s] *


Tworzenie nowych alarmów

1. Kliknąć przycisk **Dodaj**.
 ↳ Wyświetla się ekran wprowadzania danych dla alarmów.
2. **Źródło** Wybrać nazwę urządzenia, dla którego mają być skonfigurowane alarmy.

3. Wybrać **Punkt danych**, dla którego mają być skonfigurowane alarmy.
4. Wybrać kategorię alarmu i wprowadzić wartość dla alarmu. Domyślnie aktywne są cztery kategorie alarmów (przełącznik ustawiony po prawej stronie, kolor niebieski). Aby wyłączyć alarm, należy kliknąć przełącznik (przełącznik ustawiony po lewej stronie, kolor zmienia się na szary). Każdy z alarmów można aktywować lub dezaktywować indywidualnie.
5. Wprowadzić wartość dla **Histereza**.
6. Wprowadzić **Opóźnienie czasowe**.
7. Kliknąć **Zapisz**, aby zapisać ustawienia.

Alarm NAMUR NE43

Ścieżka menu: Ustawienia → Input → Urządzenia → Edytuj urządzenie

 Informacje podane w tym rozdziale dotyczą wyłącznie urządzeń wykorzystujących komunikację 4-20 mA HART.

W tej pozycji menu wyświetla przegląd kanałów oraz podłączonych do nich urządzeń:

Channel	HART address	Name	Tag name	Operation mode	Status
1		Device on Channel 1		Pulse Input	Inactive
2		Device on Channel 2		4-20 mA	Inactive
3		Device on Channel 3		Pulse Input	Inactive
4		Device on Channel 4		4-20 mA	Inactive

- ▶ Kliknąć kanał, aby edytować podłączone do niego urządzenie.
 - ↳ Otwiera się zakładka **Edytuj urządzenie**.

← Edit device

Device details

Channel

Name

Tag name

Status

Operation mode

4-20 mA HART
 4-20 mA
 HART
 Pulse Input

Data points

Name	Alias	Status
Current Input	Current Input	Active
Process value	Temperature	Active

Alarm NAMUR NE43 można skonfigurować indywidualnie dla punktu danych **Wejście prądowe**.

NAMUR NE43 alarm

Status

Inactive

Alarm current selection

Minimum

Maximum

Alarm current setpoint [mA]

Behavior of process value

None

Last valid value


Current value (extrapolation)

- **Status**– aktywuje alarm
 - **Nieaktywny**: przełącznik przesunięty w lewo, kolor szary
 - **Aktywny**: przełącznik przesunięty w prawo, kolor niebieski.
- **Wybór prądu alarmowego**- należy ustawić zgodnie z konfiguracją urządzenia obiektowego. Wybór określa domyślne ustawienie dla następnego pola wprowadzania danych.
 - **Minimum**
 - Maksymalna
- **Wartość zadana prądu alarmowego**- ustawienie domyślne zgodnie z zaleceniami NAMUR NE43. Ustawienie można indywidualnie dostosować do podłączonego urządzenia obiektowego.
 - 3,7
 - 20,8
- **Reakcja wartości procesowej**
 - **Brak**- wartość mierzona nie jest wskazywana jako błędna.
 - **Ostatnia poprawna wartość zmierzona**: zastosowana zostanie ostatnia poprawna wartość. Status wyświetla się jako "nieprawidłowy".
 - **Wartość prądu (ekstrapolacja)**- wartość procesowa jest ekstrapolowana poza zdefiniowaną wartość graniczną 4 mA lub 20 mA.

8.4 Wyjście

8.4.1 Przegląd

Ścieżka menu: Ustawienia → Wyjście → Przegląd

 Więcej informacji na ten temat można znaleźć w rozdziale "Integracja z systemami automatyki".

Overview

Name ↑	Description ↑	Output type ↑	Active ↑
MODBUS		Modbus TCP	Active
OPC UA		OPC UA	Inactive

1. W zakładce "Przegląd" -> kliknąć "MODBUS".
↳ Otwiera się zakładka "MODBUS"

Overview

General information

Name*
MODBUS

Description

Output details

Output type*
Modbus TCP

Port*
502

Data transmission
Data is transmitted as live data.

Status

Active Inactive

2. Wprowadzić wymagane dane.

1. W zakładce "Przegląd" -> kliknąć "OPC UA".
↳ Otwiera się zakładka "OPC UA"

Overview

General information

Name*
OPC UA

Description

Output details

Output type*
OPC UA

Port*
4840

Data transmission
Data is transmitted as live data.

Status

Active Inactive

2. Wprowadzić wymagane dane.

8.4.2 Konwerter Modbus TCP na 4 ... 20 mA

Ścieżka menu: Ustawienia → Wyjście → Konwerter 4-20mA

System jest już fabrycznie skonfigurowany z uwzględnieniem konwertera wewnętrznego, który może przeliczać wartości mierzone na odpowiadające im wartości prądu.

i Konfiguracja konwertera ma znaczenie tylko wtedy, gdy przewiduje się zastosowanie konwertera zewnętrznego do przesłania sygnału analogowego 4–20 mA do odbiornika. To menu nie jest używane, jeśli komunikacja może odbywać się bezpośrednio za pośrednictwem protokołu Modbus.

i Zewnętrzny konwerter jest dostępny jako akcesorium.

Dodatkowe informacje na temat zewnętrznego konwertera można znaleźć w rozdziale "Akcesoria".

Density calculator | 3590ad5qml2

admin Logout 20 min

Overview 4-20 mA Converter

1 of 10 possible entries

4-20 mA Converter ↑	Modbus register ↑	Measurement point ↑	Data point ↑	0 % ↑	100 % ↑
1	1	1		0	0
1	2	1		0	0
1	3	1		0	0
1	4	1		0	0

Wartości mierzone można przeliczyć na odpowiadające im wartości prądu korzystając z menu **Konwerter 4-20mA**. W tym celu sygnałowi 4 mA przypisuje się minimalną wartość mierzoną, a sygnałowi 20 mA – maksymalną wartość mierzoną. Następnie wartości te są przypisywane do rejestru Modbus. Ponieważ samo urządzenie nie może przesyłać analogowego sygnału 4–20 mA, przekształcone wartości prądu są przekazywane do zewnętrznego konwertera za pośrednictwem protokołu Modbus TCP. Następnie, zewnętrzny konwerter przysyła sygnał analogowy 4-20 mA.

Dodatkowe informacje na temat zewnętrznego konwertera można znaleźć w rozdziale "Akcesoria".

Konfiguracja i podłączenie zewnętrznego konwertera są opisane w oddzielnym dokumencie. Więcej informacji na ten temat podano w rozdziale "Dokumentacja".

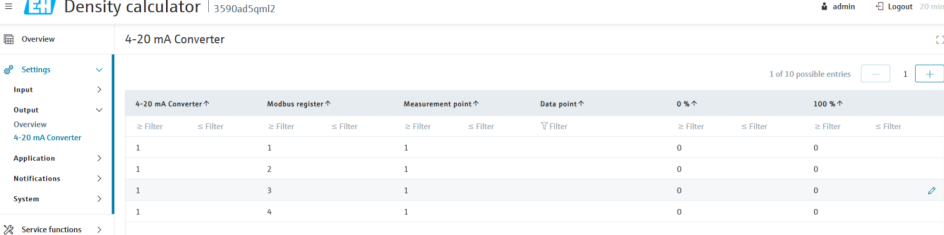
- Do konfiguracji dostępne są cztery rejestry Modbus na każdy konwerter wewnętrzny. Można skonfigurować maksymalnie 10 konwerterów (40 rejestrów Modbus).
- Dostęp do rejestrów Modbus, które mają być skonfigurowane, można uzyskać pod adresem Modbus 3 w skonfigurowanej kolejności.
- Obliczone wartości są skalowane do wartości całkowitej z przedziału od 4000 do 20 000 odpowiednio do skonfigurowanych wartości granicznych. Za pomocą klienta Modbus TCP można również sprawdzić, czy wartości przeznaczone do przeliczenia przez zewnętrzny konwerter są wiarygodne, nawet jeśli żaden zewnętrzny konwerter nie jest podłączony.
- Gdy konwerter zewnętrzny jest poprawnie skonfigurowany, wartość całkowita jest konwertowana na wartość prądu bez żadnych dalszych modyfikacji. Wartość całkowita 4000 odpowiada prądowi 4 mA.

Konfigurowanie wewnętrznego konwertera Modbus

Ścieżka menu: Ustawienia → Wyjście → Przegląd

Włączyć wyjście Modbus TCP klikając zakładkę "Przegląd" -> "MODBUS".

Ścieżka menu: Ustawienia → Wyjście → Konwerter 4-20mA



4-20 mA Converter	Modbus register	Measurement point	Data point	0 %	100 %
1	1	1		0	0
1	2	1		0	0
1	3	1		0	0
1	4	1		0	0

Każdemu dostępnemu rejestrowi Modbus można przypisać punkt danych. Każdy wiersz w tabeli odpowiada jednemu rejestrowi Modbus.

Kliknąć wiersz w tabeli, aby otworzyć okno dialogowe służące do powiązania punktu pomiarowego, rejestru Modbus i punktu danych.

1. Wybrać punkt pomiarowy, w którym generowany jest punkt danych przeznaczony do przekonwertowania.
2. Wybrać punkt danych. Wybrany punkt danych określa, która jednostka jest wyświetlana wraz z minimalną i maksymalną wartością prądu.
3. Ustawić dolną wartość zakresu (4 mA). Jednostka jest określana odpowiednio do wybranego punktu danych.
4. Ustawić górną wartość zakresu (20 mA). Jednostka jest określana odpowiednio do wybranego punktu danych.
5. Kliknąć przycisk **Zapisz**, aby zapisać ustawienia.
 - Można podłączyć wiele zewnętrznych konwerterów. W tym przypadku konwertery zewnętrzne odbierają sygnał przez sieć lub switch. Pojedynczy konwerter zewnętrzny może odbierać sygnał Modbus przez port LAN 1.
 - Dodatkowe konwertery wewnętrzne można dodawać za pomocą przycisku (+). Tabela zostaje następnie rozszerzona o 4 wiersze, z których każdy zawiera rejestr Modbus.
 - Niepotrzebne skonfigurowane konwertery wewnętrzne można usunąć za pomocą przycisku (-). Logika działa zgodnie z zasadą LIFO, co oznacza, że najpierw usuwany jest ostatnio dodany konwerter.
 - Nie jest możliwe zmniejszenie liczby konwerterów wewnętrznych do zera, nawet jeśli żaden konwerter zewnętrzny nie jest podłączony.

8.5 Aplikacja

Ścieżka dostępu: Ustawienia → Aplikacja

To menu służy do konfiguracji punktów pomiarowych oraz, w razie potrzeby, tabel linearyzacji lub stężeń.

8.5.1 Linearyzacje

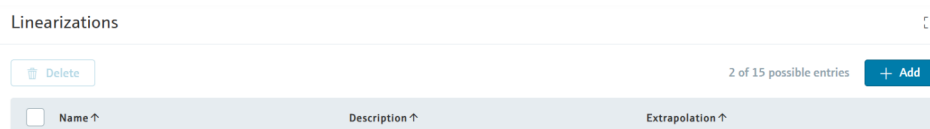
Ścieżka menu: Ustawienia → Aplikacja → Linearyzacje

Menu do zarządzania linearyzacjami.

W ogólnym przypadku linearyzacje można stosować do wszystkich punktów danych. Służą one do linearyzacji odczytanych wartości.

Rozróżnia się 2 rodzaje linearyzacji: 2D i 3D.

Za pomocą przycisku **Dodaj** można utworzyć maksymalnie 15 tabel.



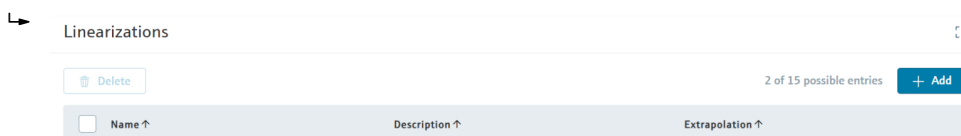
Linearyzacja 2D

Tworzenie tabeli 2D

Ścieżka menu: Ustawienia → Aplikacja → Linearyzacje

Tworzenie nowej tabeli:

1. Utworzyć nową tabelę za pomocą przycisku **Dodaj**. Można utworzyć maksymalnie 15 tabel

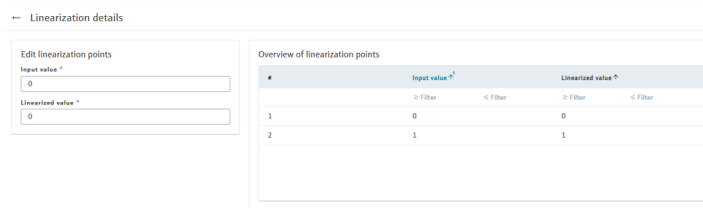


2. Otwiera się zakładka **Szczegóły linearyzacji**.

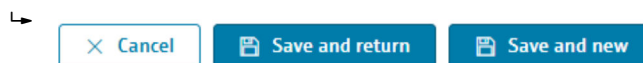
3. W **Typ linearyzacji**
 - ↳ Wybrać opcję **Wejście/wyjście**.
4. W polu **Nazwa** wprowadzić unikalny identyfikator linearyzacji (pole obowiązkowe). Wprowadzenie opisu jest opcjonalne.
5. Wybrać aplikację z listy rozwijanej **Aplikacja**.
 - ↳ Dla linearyzacji 2D zaleca się wybór opcji **Gęstość normalna** lub **Linearyzacja specyficzna dla aplikacji**.
6. Wybrać jednostki w polu **Zdefiniuj jednostki wymiarów tabeli**.
 - ↳ **Jednostka wymiaru X**
 - ↳ **Jednostka wymiaru Y**
7. Kliknąć przycisk **Zapisz**.
 - ↳ Otwiera się okno **Przegląd punktów linearyzacji**. Wstępnie zdefiniowane są 2 pary wartości.

	Input value ¹	Linearized value ²
1	0	0
2	1	1

8. Kliknąć wiersz, aby go edytować.
↳ Otwiera się okno **Edytuj punkty linearyzacji**.



9. Edytuj punkty linearyzacji.
↳ Wprowadzić **Wartość wejściowa**.
Wprowadzić **Wartość zlinearyzowana**.
Podczas wprowadzania wartości należy upewnić się, że wartości na osi Y są liniowe, tzn. nie należy przyjmować wartości rosnących lub malejących w sposób dowolny.
10. Kliknąć przycisk **Zapisz**.
↳ Wyświetla się tabela **Przegląd punktów linearyzacji**.
Linearyzację można wyświetlić w postaci graficznej po naciśnięciu przycisku **Wykres**.
11. Kliknąć przycisk **Dodaj**, aby wstawić kolejne pary wartości do tabeli.
12. Po wprowadzeniu nowej pary wartości dostępne są dwie opcje.



Zapisz i wróć -> para wartości jest zapisywana i następuje powrót do tabeli **Przegląd punktów linearyzacji**.

Zapisz i nowy -> para wartości jest zapisywana, po czym można bezpośrednio wprowadzić kolejną parę wartości.

i Pary wartości można również zaimportować z pliku CSV.

i Jeśli jako rodzaj linearyzacji wybrano **Wejście/wyjście**, linearyzacja może być również wykorzystana w obliczeniach gęstości normalnej. W takim przypadku należy wybrać **Gęstość normalna** z listy rozwijanej **Aplikacja**.

Usun punkty linearyzacji

1. Zaznaczyć pola wyboru wszystkich punktów linearyzacji, które mają zostać usunięte w **Przegląd punktów linearyzacji**.
2. Kliknąć przycisk **Usuń**.
3. Aby usunąć, należy potwierdzić monit bezpieczeństwa.
↳ Kliknięcie przycisku **Usuń** spowoduje usunięcie punktu linearyzacji.

i W przypadku usuwania punktów linearyzacji należy upewnić się, że tabela linearyzacji zawiera co najmniej 2 pary wartości. Punkty linearyzacji nie są usuwane w przypadku, gdy po usunięciu pary wartości w tabeli linearyzacji pozostanie mniej niż dwie pary wartości.

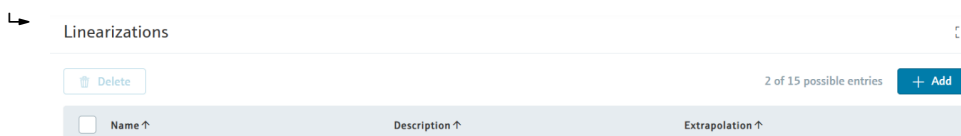
Linearyzacja 3D

Tworzenie tabeli 3D

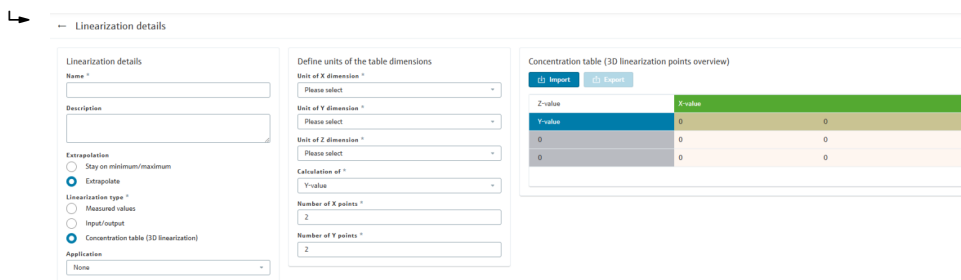
Ścieżka menu: Ustawienia → Aplikacja → Linearyzacje

Tworzenie nowej tabeli:

1. Utworzyć nową tabelę za pomocą przycisku **Dodaj**. Można utworzyć maksymalnie 15 tabel



2. Otwiera się zakładka **Szczegóły linearyzacji**.

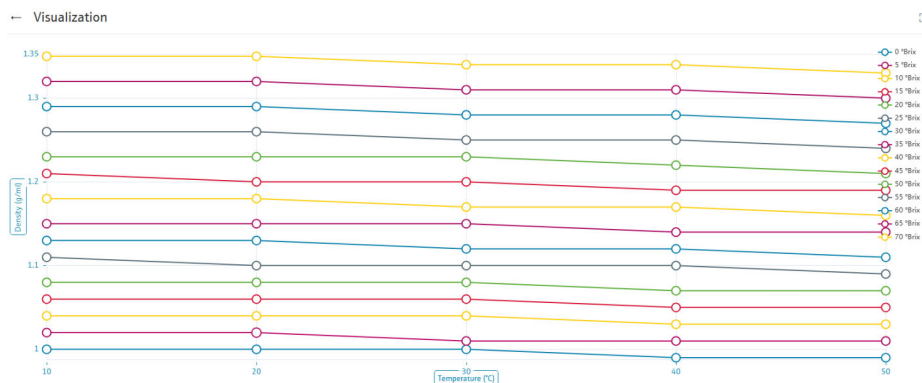


3. W **Typ linearyzacji**
 - ↳ Wybrać opcję **Concentration table (3D linearization)**.
4. W polu **Nazwa** wprowadzić unikalny identyfikator linearyzacji (pole obowiązkowe). Wprowadzenie opisu jest opcjonalne.
5. Wybrać jednostki w polu **Zdefiniuj jednostki wymiarów tabeli**.
 - ↳ **Jednostka wymiaru X**
 - ↳ **Jednostka wymiaru Y**
 - ↳ **Jednostka wymiaru Z**
6. Wprowadzić wartość do obliczenia (wartość wyjściowa).
 - ↳ **Wartość Y** jest wstępnie ustawiona i nie należy jej zmieniać.
7. Wprowadzić **Number of X points** (domyślnie 2 punkty).
 - ↳ Określić liczbę kolumn w **Concentration table (3D linearization points overview)**.
8. Wprowadzić **Number of Y points** (domyślnie 2 punkty).
 - ↳ Określić liczbę wierszy w **Concentration table (3D linearization points overview)**.
9. Wypełnić **Concentration table (3D linearization points overview)**.
 - ↳ **Wprowadzić wartości x:** aby wprowadzić wartości, kliknąć dwukrotnie wartość w pierwszej kolumnie wartości x.
 - ↳ **Wprowadzić wartości y:** aby wprowadzić wartości, kliknąć dwukrotnie wartość w pierwszym wierszu wartości y.
 - ↳ Wartości x i y są wprowadzane w kolumnach w porządku rosnącym. Kolejność, w jakiej są wprowadzane, nie ma znaczenia.
 - ↳ **Wprowadzić wartości z:** Kliknąć dwukrotnie w wybraną komórkę i wprowadzić odpowiednią wartość z.

10. Kliknąć przycisk **Zapisz**.

↳ Po zapisaniu **Concentration table (3D linearization points overview)** w polu wyświetla się przycisk **Wykres**.

Przycisk **Wykres** służy do wyświetlenia linearyzacji w postaci graficznej. Pozwala on szybko zidentyfikować błędne wprowadzenia.



i Punkty X i Z określają wartości wejściowe. Punkty Y określają wartości wyjściowe. Zawsze należy wybrać obliczanie wartości y.

Przegląd i objaśnienia

- **Nazwa** – unikalny identyfikator tabeli. Nazwa ta jest używana w przeglądzie w celu ułatwienia identyfikacji i późniejszego przypisania do punktu danych
- **Opis** – opis lub informacja dla użytkownika
- **Ekstrapolacja** – opcja pozwalająca wybrać, czy wyświetlać punkty graniczne oraz czy zastosować linearyzację w przypadku, gdy wartości wejściowe spadną poniżej lub przekroczą zdefiniowany zakres.
 - **Pozostań na minimum/maksimum** – jeśli wartość jest niższa lub wyższa od górnej lub dolnej wartości granicznej, pozostaje ona w granicach określonych przez tabelę linearyzacji. Dotyczy to również sytuacji, gdy wartość wejściowa jest większa lub mniejsza od określonych wartości granicznych
 - **Ekstrapoluj** – wartość domyślna. Linearyzacja jest ekstrapolowana

Typ linearyzacji

- **Wartości mierzone** – linearyzacja stosowana wyłącznie do wartości wejściowej (zazwyczaj nie jest wymagana)
- **Wejście/wyjście** – linearyzacja 2D (zazwyczaj częstotliwość na jednostkę wyjściową)
- **Tabela stężeń (linearyzacja 3D)** – jeśli wartość wyjściowa zależy od dwóch zmiennych mierzonych (np. gęstości i temperatury), można zastosować linearyzację 3D

Aplikacja, opcja do wyboru

- **Brak**
- **Stężenie alkoholu**
- **Stężenie cukru**
- **Stężenie elektrolitów w roztworze wodnym**
- **Linearyzacja specyficzna dla aplikacji**
- **Gęstość normalna** - tylko w przypadku linearyzacji 2D

Importowanie punktów linearyzacji

Import

1. Kliknąć przycisk **Import**.

↳ ← Linearization details

2. Wprowadzić wartości w pola oznaczone *. Jeśli jest dostępna, przesłać tabelę linearyzacji.
3. Przeciągnąć plik CSV na pole **Plik*** i zwolnić przycisk myszy.
4. Można również kliknąć przycisk **Wybierz plik** i wybrać odpowiedni plik.
 - ↳ Po pomyślnym przesłaniu pliku wyświetla się jego rozmiar.

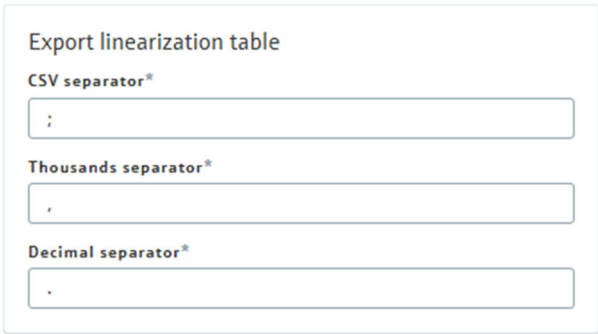
 Można importować tabele w formatach .csv, .xls, i .xlsx.

- **separator CSV** – Separator rozdzielający poszczególne wartości
– wartość domyślna
- **Separator tysięczny** – separator tysięczny
– wartość domyślna
- **Separator dziesiętny** – separator dziesiętny
– wartość domyślna
- **Kolumna: Wartość wejściowa** – numer kolumny zawierającej wartości x
1 – wartość domyślna
- **Kolumna: Wartość zlinearyzowana** – numer kolumny zawierającej wartości y.
2 – wartość domyślna

Eksportowanie punktów linearyzacji

Eksport

1. Kliknąć przycisk **Eksport**.



Export linearization table

CSV separator*

Thousands separator*

Decimal separator*

2. Wprowadzić separator:

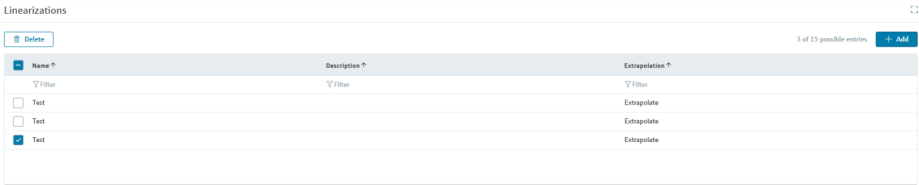
- separator CSV
- Separator tysięczny
- Separator dziesiętny

3. Aby rozpocząć proces automatycznego pobierania kliknąć przycisk **Eksport**. Nazwa pliku ma następujący format: NameOfLinearizationTable_CurrentDate.csv

- i** Zarejestrowane linearyzacje można wyeksportować jako plik CSV w celu wprowadzenia do dokumentacji lub w celu odtworzenia wyników.

Usuń linearyzacje/e

1. Zaznaczyć pole wyboru dla linearyzacji przeznaczonej do usunięcia.



Linearizations

Delete

3 of 15 possible entries Add

Name *	Description *	Extrapolation *
<input type="checkbox"/> Test		Extrapolate
<input type="checkbox"/> Test		Extrapolate
<input checked="" type="checkbox"/> Test		Extrapolate

2. Kliknąć przycisk **Usuń**.

3. Aby usunąć, należy potwierdzić monit bezpieczeństwa.

↳ Kliknięcie przycisku **Usuń** spowoduje usunięcie linearyzacji.

8.5.2 Punkt pomiarowy

Ścieżka menu: Ustawienia → Aplikacja → Punkt pomiarowy

- i** Punkty pomiarowe są konfigurowane za pomocą kreatora.

- Punkt pomiarowy 1: Kanał 1 i kanał 2 są skonfigurowane fabrycznie i przypisane do częstotliwości lub temperatury.
- Punkt pomiarowy 2: Kanał 3 i kanał 4 są skonfigurowane fabrycznie i przypisane do częstotliwości lub temperatury.
- Punkty pomiarowe 1 i 2 są skonfigurowane zgodnie z tą samą logiką.

- Jeśli wartość ciśnienia w jednym z dwóch punktów pomiarowych jest rejestrowana przez podłączony czujnik ciśnienia, liczba punktów pomiarowych ulega zmniejszeniu.
- Skonfigurowane parametry i szczegóły aplikacji można zmienić w dowolnym momencie po ich zapisaniu.
- Jeśli wymagane jest jedynie obliczenie gęstości (gęstości obserwowanej), konfigurację można zakończyć natychmiast po wprowadzeniu parametrów wyświetlonych w kroku 1, wybierając **Zapisz**.

Parametry wejściowe

Ścieżka menu: Ustawienia → Aplikacja → Punkt pomiarowy → Parametry wejściowe

13 Parametry wejściowe

Parametry urządzenia związane z czujnikiem wprowadza się w sekcji **Parametry czujnika**.

Po zapisaniu można używać następujących przycisków:

- **Adjustacja obiektowa czujnika**
- **Zapisz częstotliwość czujn. zanurzonego**
- **Save frequency of uncovered sensor**

i Parametry danego czujnika są dostarczane w formie drukowanej wraz z urządzeniem (protokół adiustacji) oraz zamieszczone w paszporcie technicznym urządzenia, znajdującym się w jego obudowie (Liquiphant). Informacje te są niezbędne do obliczenia gęstości. Dane można również pobrać za pomocą przeglądarki Asset Central Viewer (Centralna przeglądarka zasobów), podając numer seryjny urządzenia.

i Szczegółowe informacje dotyczące współczynnika korekcyjnego, patrz instrukcja obsługi sygnalizatora Liquiphant.

i Podczas uruchamiania należy zapisać częstotliwość niepokrytego czujnika, aby w trakcie weryfikacji można było wykorzystać częstotliwość drgań charakterystyczną dla danej instalacji i czujnika.

Adjustacja obiektowa czujnika

Adjustacja obiektowa czujnika można wykorzystać do przeprowadzenia kalibracji na obiekcie, jeśli wykryta zostanie znaczna odchyłka między obliczoną gęstością a wynikiem pomiaru porównawczego.

i Nie należy wykonywać kalibracji na obiekcie przed zakończeniem uruchomienia i ustaleniem odpowiedniej odchyłki dla gęstości.

- ▶ Ręcznie wprowadzić zmierzoną gęstość.
 - ↳ Wprowadzić odpowiednią temperaturę ręcznie (rys. 1) lub wykorzystać zmierzoną temperaturę do adiustacji (rys. 2).

Field adjustment of sensor

Manual density [kg/m³] *

Temperature

Manual

Manual temperature [°C] *

14 Rys. 1

Field adjustment of sensor

Manual density [kg/m³] *

Temperature

Measured

15 Rys. 2

Zapisz częstotliwość czujn. zanurzonego / Save frequency of uncovered sensor

Po uruchomieniu można zarejestrować w określonych warunkach dwie częstotliwości widełek sygnalizatora:

- Widełki odkryte, drgające swobodnie (nie są zanurzone w medium znajdującym się w rurze lub zbiorniku).
- Widełki zakryte, całkowicie zanurzone w medium referencyjnym lub medium znajdującym się w rurze lub zbiorniku.

1. Kliknąć odpowiedni przycisk.
 - ↳ Wyświetla się komunikat **Zapisz częstotliwość czujn. zanurzonego** lub **Save frequency of uncovered sensor**.



2. Kliknąć Potwierdź, aby kontynuować lub Anuluj, aby przerwać.
 - ↳ Po potwierdzeniu zapisywana jest średnia wyznaczona z wielu pomiarów. Wartości są opisywane i wyświetlane w Funkcje serwisowe → Verification.

Wybór aplikacji

Ścieżka menu: Ustawienia → Aplikacja → Punkt pomiarowy → Wybór aplikacji

Input parameters Application selection Application configuration Application parameter overview

Application selection

- Alcohol concentration
- Aqueous electrolyte concentration
- Empty pipe detection
- Medium detection
- Application specific linearization
- Reference density
- Relative density
- Sugar concentration

16 Wybór aplikacji

Teoretycznie można zaznaczyć wszystkie aplikacje jednocześnie. Zaleca się jednak, aby wybrać tylko tę aplikację, która dotyczy danego punktu pomiarowego.

Stężenie alkoholu


Input parameters Application selection Application configuration Application parameter overview

Alcohol concentration


Method*

- None
- Parameter list (Polynomial)
- Ethanol ITS-90
- Ethanol OIML ITS-90 (extended)

17 Stężenie alkoholu

-  Z tej listy rozwijanej można wybrać jedną z trzech skonfigurowanych fabrycznie metod obliczania stężenia alkoholu. Ponadto można wybrać utworzone przez użytkownika tabele linearyzacji dla stężenia alkoholu, o ile zostały one utworzone w menu **Linearyzacje** i zdefiniowane jako stężenie alkoholu. Po wybraniu metody obliczania należy ją zapisać.

Lista parametrów

-  Ustawione fabrycznie parametry zostały skonfigurowane na podstawie wyników uzyskanych doświadczalnie, zebranych podczas użytkowania poprzedniego modelu przelicznika gęstości FML621. Można je zastosować bezpośrednio, bez konieczności wprowadzania jakichkolwiek zmian.

Wielomian z wstępnie wprowadzonymi współczynnikami i wybraną jednostką wyjściową.

Input parameters Application selection **Application configuration** Application parameter overview

Alcohol concentration

Method* ⓘ Reference temperature

Parameter list (Polynom) 20 °C

A0 *

-184.6342

A1 *

879.4734

A2 *

-1,558.401

A3 *

1,228.045

A4 *

-364.471

B1 [* 10⁻³] *

-2.7584

B2 [* 10⁻⁶] *

-13.1296

B3 [* 10⁻⁹] *

99.6631

Ethanol ITS-90

Obliczenia zgodnie z metodą OIML ITS-90

Input parameters Application selection **Application configuration** Application parameter overview

Alcohol concentration

Method* Reference temperature

Ethanol ITS-90 20 °C

Etanol OIML ITS-90 (rozszerz.)

Rozszerzona metoda umożliwiająca kompensację wpływu zawartości substancji mineralnych lub ciśnienia.

Zawartość substancji mineralnych – po ustawieniu przełącznika w pozycji "aktywnej" (kolor niebieski) można wprowadzić zawartość substancji mineralnych (wartość TDS) w jednostkach ppm.

Input parameters Application selection **Application configuration** Application parameter overview

Alcohol concentration

Method* Reference temperature

Ethanol OIML ITS-90 (e) 20 °C

Compensation

Mineral content Active

Pressure Inactive

Mineral content

Total dissolved solids (TDS) [ppm] *

0

Stężenie elektrolitów w roztworze wodnym


Do obliczania stężenia elektrolitów w roztworach wodnych stosuje się model Laliberté-Coopera.

Wstępnie ustawione są następujące elektrolity: FeCl₃, H₂SO₄, H₃PO₄, HCl, HNO₃, KOH, NaCl, NaOH, NH₃, NH₄NO₃, NH₄OH i H₂O₂.

 Dla tej aplikacji fabrycznie określone jest obliczanie gęstości normalnej.

1. Wybrać **Stężenie elektrolitów w roztworze wodnym** w zakładce **Wybór aplikacji**.

↳ Measurement point 1



Input parameters Application selection Application configuration Application parameter overview

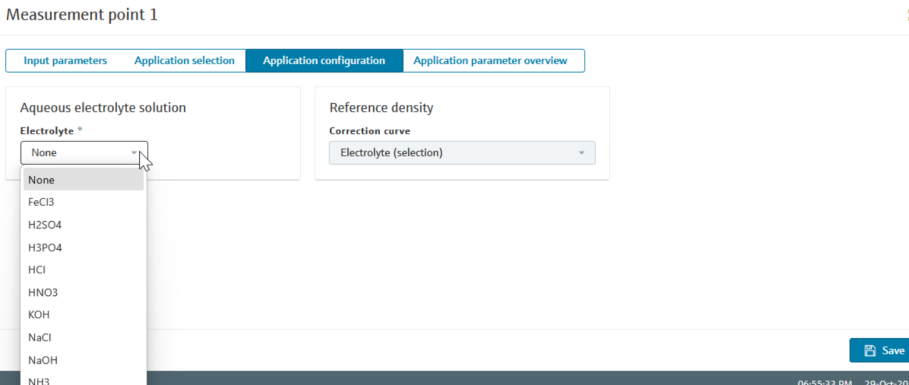
Application selection

- Alcohol concentration
- Aqueous electrolyte concentration
- Empty pipe detection
- Medium detection
- Application specific linearization
- Reference density
- Relative density
- Sugar concentration

Save

2. Kliknąć przycisk **Konfiguracja aplikacji**.

↳ Jeśli nie wybrano żadnego elektrolitu, wyświetla się następująca zakładka:



Measurement point 1

Input parameters Application selection Application configuration Application parameter overview

Aqueous electrolyte solution

Electrolyte *

- None
- FeCl₃
- H₂SO₄
- H₃PO₄
- HCl
- HNO₃
- KOH
- NaCl
- NaOH
- NH₃

Reference density

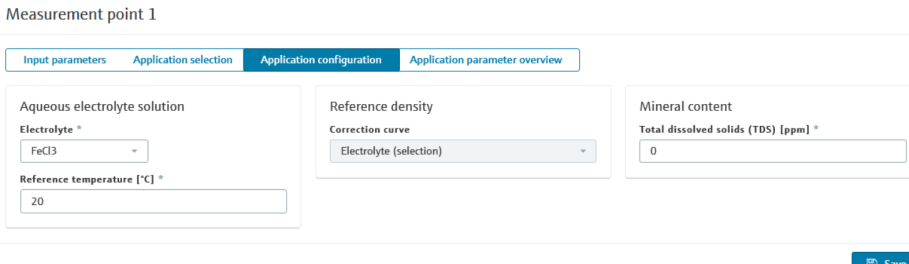
Correction curve

Electrolyte (selection)

Save

06:55:33 PM 29-Oct-2026

Jeśli wybrano elektrolit, wyświetla się następująca zakładka:



Measurement point 1

Input parameters Application selection Application configuration Application parameter overview

Aqueous electrolyte solution

Electrolyte *

FeCl₃

Reference temperature [°C] *

20

Reference density

Correction curve

Electrolyte (selection)

Mineral content

Total dissolved solids (TDS) [ppm] *

0

Save

- Po kliknięciu przycisku **Ręczny** wyświetla się następująca zakładka:

↳

Input parameters
Application selection
Application configuration
Application parameter overview

Aqueous electrolyte solution

Electrolyte *	Name *
<input type="text" value="Manual"/>	<input type="text"/>
C0 [kg/m³] *	Molar mass [g/mol] *
<input type="text"/>	<input type="text"/>
C1 [kg/m³] *	Temperature t_min [°C] *
<input type="text"/>	<input type="text"/>
C2 [kg/m³] *	Temperature t_max [°C] *
<input type="text"/>	<input type="text"/>
C3 [1/°C] *	Mass fraction w_max *
<input type="text"/>	<input type="text"/>
C4 [°C] *	Mass fraction w_min *
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Reference temperature [°C] *	
<input type="text" value="20"/>	

Mineral content

Total dissolved solids (TDS) [ppm] *

Wartości można wprowadzić ręcznie.

Zawartość substancji mineralnych (wartość TDS) można wprowadzić ręcznie.

- i Jeśli zależność między stężeniem a gęstością jest liniowa, można wybrać wcześniej wprowadzoną tabelę linearyzacji.
- i Aby obliczyć stężenia elektrolitów, które nie są skonfigurowane fabrycznie, konieczne jest podanie dodatkowych parametrów. Wartości te musi podać użytkownik (należy skontaktować się z działem serwisu firmy Endress+Hauser).

Detekcja pustej rury

Przelicznik gęstości może wykrywać pustą rurę wykorzystując w tym celu monitorowanie wartości granicznych.

1. Wybrać **Detekcja pustej rury** w zakładce **Wybór aplikacji**.

↳

Input parameters
Application selection
Application configuration
Application parameter overview

Application selection

- Alcohol concentration
- Aqueous electrolyte concentration
- Empty pipe detection
- Medium detection
- Application specific linearization
- Reference density
- Relative density
- Sugar concentration

2. Kliknąć przycisk **Konfiguracja aplikacji**.

Metoda → **Częstotliwość**:

Porównywana jest mierzona częstotliwość.

Metoda → **Gęstość**:

Porównywana jest mierzona gęstość (np. jeśli w rurociągu stosowana jest ciecz rozdzielająca).

Wartość dla wykrywania pustej rury [Hz] → **Measured value is above the value for empty pipe.** / **Wartość mierzona jest niższa niż wartość dla pustej rury.**

Wprowadzić częstotliwość, która jest niższa lub wyższa od wartości dla pustej rury.

Wartość dla wykrywania pustej rury [kg/m³] → **Measured value is above the value for empty pipe.** / **Wartość mierzona jest niższa niż wartość dla pustej rury.**

Wprowadzić gęstość, która jest niższa lub wyższa od 'wartości dla pustej rury.

Histereza (%):

: Wprowadzić wybraną histerezę.

Detekcja medium

Przelicznik gęstości może rozróżniać do czterech różnych mediów w określonym zakresie gęstości i temperatury.

1. Wybrać **Detekcja medium** w zakładce **Wybór aplikacji**.

2. Kliknąć przycisk **Konfiguracja aplikacji**.

↳

Input parameters
Application selection
Application configuration
Application parameter overview

Medium detection

Name of medium A

Name of medium B

Name of medium C

Name of medium D

Hysteresis [%] *

3. Wybrać media, których wykrycie jest możliwe. W zależności od liczby mediów, które mają zostać wykryte, wybrać media od A do D, klikając na nie.
4. Wprowadzić unikalną nazwę medium.
↳ Określić odpowiedni zakres wartości temperatury i gęstości.
Wprowadzona nazwa medium będzie następnie wyświetlana jako wartość w przeglądzie wartości mierzonych.
5. Wybrać i skonfigurować co najmniej dwa media.
6. Określić **Histeresa** w % (pozwala uniknąć niestabilności podczas przełączania).

Linearyzacja specyficzna dla aplikacji

W tym miejscu wyświetlane są wyłącznie tabele linearyzacji, które zostały wcześniej utworzone w pozycji menu **Linearyzacja** jako "Linearyzacja specyficzna dla aplikacji".

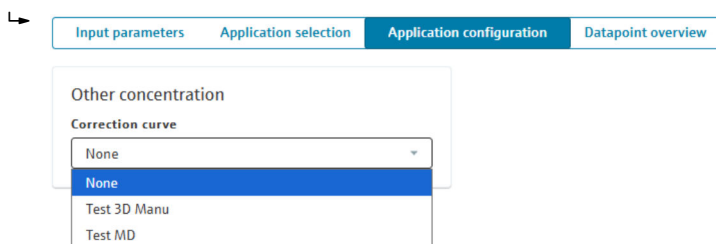
1. Wybrać **Linearyzacja specyficzna dla aplikacji** w zakładce **Wybór aplikacji**.

↳

Input parameters
Application selection
Application configuration
Application parameter overview

Application selection

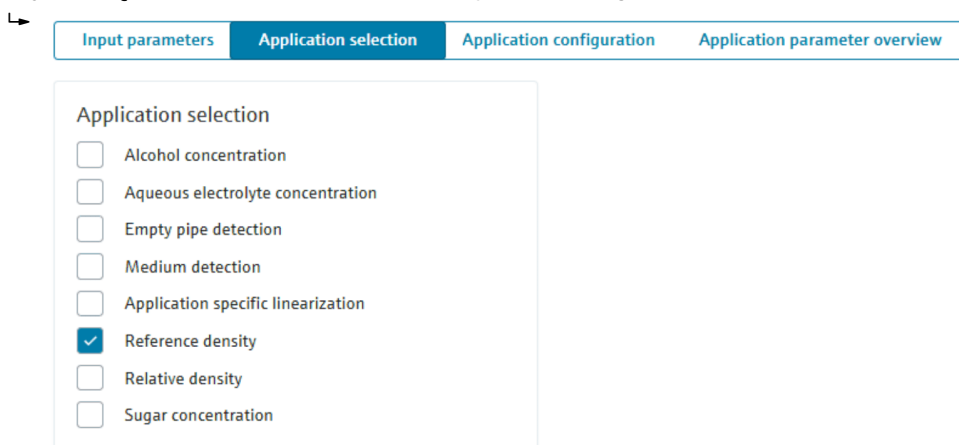
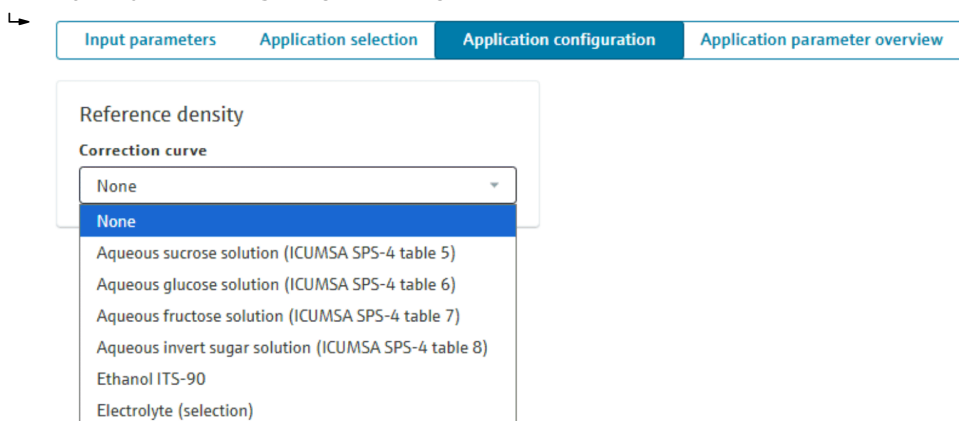
- Alcohol concentration
- Aqueous electrolyte concentration
- Empty pipe detection
- Medium detection
- Application specific linearization
- Reference density
- Relative density
- Sugar concentration

2. Kliknąć przycisk **Konfiguracja aplikacji**.

i Jeśli wcześniej nie zdefiniowano żadnych tabel, w polu wyboru **Krzywa korekcyjna** wyświetla się **Brak**.

Gęstość normalna

Po wybraniu pola **Gęstość normalna**, **Obserwowana gęstość** jest definiowana względem temperatury odniesienia.

1. Wybrać **Gęstość normalna** w zakładce **Wybór aplikacji**.2. Kliknąć przycisk **Konfiguracja aplikacji**.

Możliwe są następujące opcje:

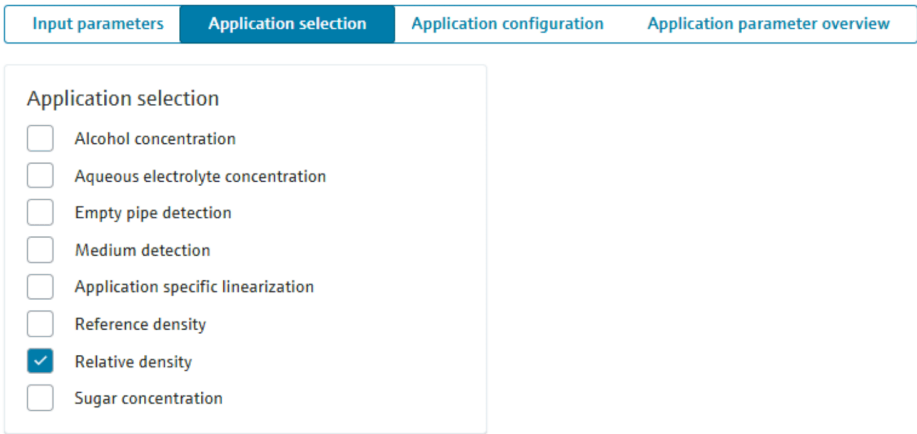
- Brak
- Standaryzowane tabele ICUMSA do obliczania stężenia cukru. Opcjonalnie można uwzględnić zawartość substancji mineralnych. W tym celu, podczas obliczania gęstości normalnej, należy wprowadzić ogólną ilość rozpuszczonych cząstek stałych (TDS) w ppm.
- Gęstość normalna wg OIML ITS-90
- Gęstość normalna wybranego wcześniej elektrolitu (w tym przypadku należy również wybrać i skonfigurować obliczenia dla wodnego roztworu elektrolitu).
- W tym miejscu można również wybrać tabelę odniesienia, jeśli została wprowadzona w menu **Linearyzacja** i przypisana do tabel gęstości normalnych.

Gęstość względna

Przy obliczaniu gęstości względnej gęstość jest obliczana względem medium odniesienia.

1. Wybrać **Gęstość względna** w zakładce **Wybór aplikacji**.

↳

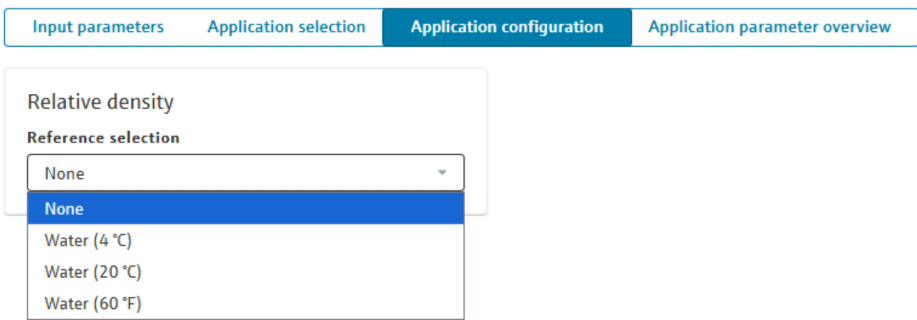


The screenshot shows a navigation bar with four tabs: 'Input parameters', 'Application selection' (active), 'Application configuration', and 'Application parameter overview'. Below the tabs is a list of application options under the heading 'Application selection':

- Alcohol concentration
- Aqueous electrolyte concentration
- Empty pipe detection
- Medium detection
- Application specific linearization
- Reference density
- Relative density
- Sugar concentration

2. Kliknąć przycisk **Konfiguracja aplikacji**.

↳



The screenshot shows the same navigation bar, but now the 'Application configuration' tab is active. Below it, the 'Relative density' section is visible, with a 'Reference selection' dropdown menu open. The menu options are:

- None (highlighted)
- Water (4 °C)
- Water (20 °C)
- Water (60 °F)

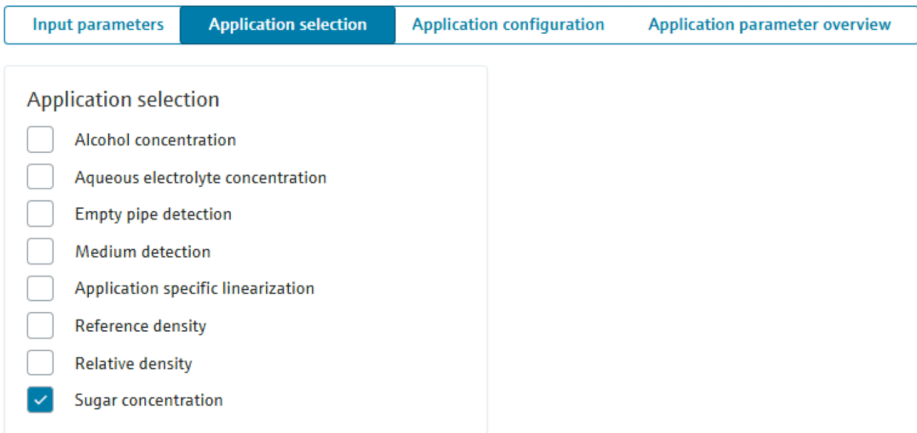
Możliwe są następujące opcje:

- Brak
- Woda w różnych temperaturach (4 °C, 20 °C, 63 °F).
- W tym miejscu można również wybrać tabelę linearyzacji gęstości normalnej (jeśli została wprowadzona).

Stężenie cukru

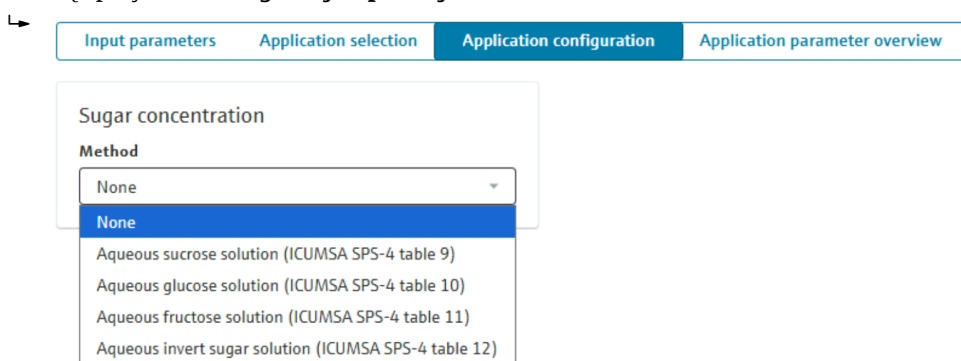
1. Wybrać **Stężenie cukru** w zakładce **Wybór aplikacji**.

↳



The screenshot shows the same navigation bar, but now the 'Application selection' tab is active. Below it is a list of application options under the heading 'Application selection':

- Alcohol concentration
- Aqueous electrolyte concentration
- Empty pipe detection
- Medium detection
- Application specific linearization
- Reference density
- Relative density
- Sugar concentration

2. Kliknąć przycisk **Konfiguracja aplikacji**.

3. Wybrać jedną ze zdefiniowanych fabrycznie tabel ICUMSA lub wprowadzoną wcześniej tabelę linearyzacji.

Pomiar brzożki piwnej

Do pomiaru brzożki piwnej wykorzystywany jest wzór aproksymacyjny dla roztworów wodnych (sacharozy w wodzie) wg ICUMSA. Po wybraniu mieszaniny sacharozy w wodzie, wartości liczbowe w jednostkach %mass, °Plato i °Balling odpowiadają wartościom liczbowym dla jednostki °Brix. W związku z tym, wynik pomiaru odnosi się do ekstraktu pozornego, ponieważ powstałej w procesie fermentacji mieszaniny złożonej (cukier/alkohol/woda) nie można opisać jednym ogólnym parametrem np. gęstością.

Przegląd parametrów aplikacji

Ścieżka menu: Ustawienia → Aplikacja → Punkt pomiarowy → Przegląd parametrów aplikacji

W przeglądzie pomiarów przelicznika gęstości wyświetlane są wszystkie punkty danych dostępne w konfiguracji.

Dane te można również odczytać przez dostępne wyjścia.

Alias ↑	Data point ↑	Application ↑	Unit ↑	Output ↑
▽ Filter	▽ Filter	▽ Filter	▽ Filter	▽ Filter
Observed density	Observed density		kg/m ³	false
Sugar concentration	Sugar concentration	Sugar concentration	°Brix	false

i Jeśli do rejestru konwertera przypisano punkt danych, wartość wyjściowa jest ustawiana na "prawda".

Patrz rozdział Konwerter 4-20mA

8.6 Wdrażanie certyfikatów

Ścieżka menu: Ustawienia → System → Certyfikat

Dodanie certyfikatu w przeglądarce umożliwia weryfikację pochodzenia strony internetowej lub aplikacji. Zainstalowanie certyfikatu umożliwia nawiązanie bezpiecznego połączenia, zapewniającego bezpieczne korzystanie z aplikacji.

Zarządzanie certyfikatami jest realizowane w menu Certyfikat:

- Certyfikat serwera wewnętrznego
 - Certyfikaty wydane przez urząd certyfikacji (CA)
- Zaufane certyfikaty serwera
- Zaufane certyfikaty klienta

The screenshot shows the 'Certificates' management page. It has three tabs: 'Internal server certificates' (selected), 'Trusted server certificates', and 'Trusted client certificates'. There are 'Delete' and 'Download' buttons on the left, and an '+ Add' button on the right. Below is a table with columns: Name, Description, Issuer, Subject, Expiration date, and Used by. Two certificates are listed: 'Webserver' and 'OPC UA Server'.

<input type="checkbox"/>	Name ↑	Description ↑	Issuer ↑	Subject ↑	Expiration date ↑	Used by ↑
<input type="checkbox"/>	Webserver	Default webservice certifi...	CN=EH IMS ROOT,OU=IM...	C=DE,ST=Baden-Wuertte...	2026-01-01T00:00:00.0...	HTTP
<input type="checkbox"/>	OPC UA Server	Default OPC UA server cer...	O=Endress \+ Hauser SE ...	O=Endress \+ Hauser SE ...	2035-02-01T02:12:29.0...	OPC_UA

8.6.1 Certyfikat serwera wewnętrznego

Ścieżka menu: Ustawienia → System → Certyfikaty → Certyfikat serwera wewnętrznego

Wewnętrzne certyfikaty serwera to certyfikaty przechowywane w urządzeniu, wykorzystywane przez nie do potwierdzania swojej autentyczności podczas nawiązywania połączenia przychodzącego. Wewnętrzne certyfikaty serwera są ważnymi przez rok certyfikatami z podpisem własnym. Po upływie okresu ważności są automatycznie odnawiane. Aby połączenie było w dalszym ciągu uznawane za bezpieczne, użytkownik musi dodać odnowiony certyfikat do używanej przeglądarki.

Dostęp do urządzenia jest możliwy nawet wtedy, gdy nie odnowiony certyfikat nie został dodany. Połączenie nie jest jednak wówczas uznawane za bezpieczne, a przeglądarka wyświetla komunikat ostrzegawczy.

The screenshot shows the 'Certificates' management page with the 'Trusted server certificates' tab selected. The table structure is identical to the previous screenshot, but the 'Used by' column for the 'Webserver' certificate is empty, and for the 'OPC UA Server' certificate, it is 'OPC_UA'.

<input type="checkbox"/>	Name ↑	Description ↑	Issuer ↑	Subject ↑	Expiration date ↑	Used by ↑
<input type="checkbox"/>	Webserver	Default webservice certifi...	CN=EH IMS ROOT,OU=IM...	C=DE,ST=Baden-Wuertte...	2026-01-01T00:00:00.0...	HTTP
<input type="checkbox"/>	OPC UA Server	Default OPC UA server cer...	O=Endress \+ Hauser SE ...	O=Endress \+ Hauser SE ...	2035-02-01T02:12:29.0...	OPC_UA

Aby można było zaimplementować wewnętrzny certyfikat serwera z używanymi przeglądarkami, należy go najpierw pobrać.

Pobieranie wewnętrznego certyfikatu serwera

1. Wybrać certyfikat.
2. Kliknąć przycisk **Pobierz**.
 - ↳ Pobieranie certyfikatu jest zakończone.

3. Aby uzyskać dostęp do urządzenia, należy zaimportować pobrany certyfikat jako certyfikat zaufany do używanej przeglądarki.

i Procedura importowania certyfikatu zaufanego do przeglądarki różni się w zależności od używanej przeglądarki i może zostać zmieniona w dowolnym momencie przez jej dostawcę. Dlatego nie została tu szczegółowo opisana.

Certyfikaty wydane przez urząd certyfikacji (CA)

Certyfikaty wydane dla urządzenia przez urząd certyfikacji można przesłać za pomocą przycisku **Dodaj**. Certyfikaty te są zazwyczaj chronione hasłem.

Dodawanie nowego certyfikatu do urządzenia

1. Kliknąć przycisk **Dodaj**.

2. Wprowadzić unikalną nazwę certyfikatu.
3. Wprowadzić hasło dla certyfikatu. Jeśli przesłany certyfikat nie jest chroniony hasłem, wprowadzone hasło służy do prawidłowego i bezpiecznego zapisania certyfikatu w urządzeniu.
4. Przeciągnąć plik certyfikatu na pole **Plik*** i zwolnić przycisk myszy. Certyfikaty można przysyłać tylko w plikach w formacie PEM.
5. Można również kliknąć przycisk **Wybierz plik** i wybrać odpowiedni plik.
 - ↳ Po pomyślnym przesłaniu pliku wyświetla się jego rozmiar.
6. Jeśli ten certyfikat ma być używany zamiast certyfikatu z podpisem własnym, należy zmienić jego status na **Aktywny**. W takim przypadku za przedłużenie ważności certyfikatu i zapewnienie jego poprawności odpowiada użytkownik. Jeśli certyfikat wydany przez podmiot zewnętrzny straci ważność, podłączone systemy mogą utracić możliwość komunikacji z urządzeniem.

8.6.2 Zaufane certyfikaty serwera

Ścieżka menu: Ustawienia → System → Certyfikaty → Zaufane certyfikaty serwera

Aby umożliwić nawiązanie połączenia szyfrowanego protokołem TLS, należy przesłać odpowiedni certyfikat serwera. W tego typu połączeniu serwer-klient urządzenie powinno sprawdzić, czy instancja, z którą ma zostać nawiązane połączenie jest zaufana.

Certyfikaty serwera muszą być przechowywane w plikach w formacie PEM.

Dodawanie certyfikatu zaufanego serwera

1. Kliknąć przycisk **Dodaj**.
2. Wprowadzić unikalną nazwę certyfikatu.
3. Przesłać certyfikat serwera.

8.6.3 Zaufane certyfikaty klienta

Ścieżka menu: Ustawienia → System → Certyfikaty → Zaufane certyfikaty klienta

Certificates ↻

Internal server certificates Trusted server certificates **Trusted client certificates**

<input type="checkbox"/>	Name ↑	Description ↑	Issuer ↑	Subject ↑	Expiration date ↑	Status ↑
<input type="checkbox"/>	Unknown client	An unknown client has con...			2035-11-22T15:09:20.000Z	false

Klient zewnętrzny OPC UA może się podłączyć do serwera po aktywacji i konfiguracji serwera OPC UA. Więcej informacji podano w rozdziale "OPC UA".

Certyfikaty zaufanego klienta są wymagane do nawiązania połączenia między serwerem OPC UA urządzenia a klientem OPC UA w przypadku, gdy połączenie z wykorzystaniem adresu serwera nie powiedzie się. Należy wtedy za pomocą certyfikatu oznaczyć połączenie jako zaufane.

1. Wybrać **Unknown client**.
2. W razie potrzeby podać bardziej szczegółowe informacje na temat klienta.
3. W sekcji **Status**, zmienić opcję **Odrzucony** to **Zaufany**.
4. Zapisać zmiany.
 - ↳ Można ustanowić połączenie.

8.7 FTP

Ścieżka menu: Ustawienia → System FTP →

Przesyłanie danych za pośrednictwem protokołu FTP może służyć między innymi do przechowywania kopii zapasowych na zewnętrznym serwerze FTP lub do przywracania kopii zapasowych z zewnętrznego serwera FTP. Można skonfigurować do 10 serwerów FTP.

FTP

Delete Test connection 0 of 10 possible entries created + Add

Name ↑	URL ↑	Port ↑	Mode ↑	Proxy server ↑
Filter	Filter	Filter	Filter	Filter
Grid has no data.				

Serwer FTP będzie widoczny na liście natychmiast po jego skonfigurowaniu. Użytkownik może przetestować połączenie z serwerem FTP za pomocą przycisku **Test połączenia**.

Dodawanie serwera FTP

1. Kliknąć przycisk **Dodaj**.
 - ↳ Wyświetla się ekran wprowadzania danych dla konfiguracji FTP.

← Add FTP configuration

Name

Mode

Active

Passive

URL*

Port*

User name*

Password

Proxy server

Inactive

2. Wprowadzić wartości w pola oznaczone *.
3. Kliknąć **Zapisz**, aby zapisać ustawienia.

- **Nazwa**- nazwa służąca do identyfikacji serwera FTP na liście. Nadanie unikalnej nazwy ułatwia identyfikację. Jeśli nie zostanie nadana żadna nazwa, pole **Nazwa** na liście pozostanie puste
- **Tryb**- tryb obsługi serwera FTP
Aktywny – wartość domyślna
- **URL**- adres IPv4 lub URL serwera FTP
- **Port**- port TCP serwera FTP
- **Nazwa użytkownika** – jeśli serwer FTP wymaga uwierzytelniania użytkownika, wprowadzić nazwę użytkownika
- **Hasło** – jeśli serwer FTP wymaga uwierzytelniania użytkownika, wprowadzić hasło
- **Serwer proxy**- jeśli do komunikacji z serwerem FTP skonfigurowano serwer proxy, przesunąć przełącznik do pozycji aktywnej. Zob. także **Serwer proxy**.
Nieaktywny – wartość domyślna

Usuwanie serwera FTP

1. Zaznaczyć pole wyboru dla serwera FTP przeznaczonego do usunięcia.

2. Kliknąć przycisk **Usuń**.
3. Aby usunąć, należy potwierdzić monit bezpieczeństwa.
 - ↳ Kliknięcie przycisku **Usuń** spowoduje usunięcie serwera FTP.

8.8 SMTP

Ścieżka menu: Ustawienia → menu **System** → SMTP

Należy skonfigurować ustawienia SMTP tak, aby system mógł na przykład wysłać powiadomienia alarmowe pocztą elektroniczną.

SMTP

Host*	<input type="text"/>
Port*	<input type="text" value="25"/>
Username	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>
Email sender*	<input type="text"/>
SSL	<input type="checkbox"/> Inactive
Use proxy server	<input type="checkbox"/> Inactive
Status	<input type="checkbox"/> Inactive

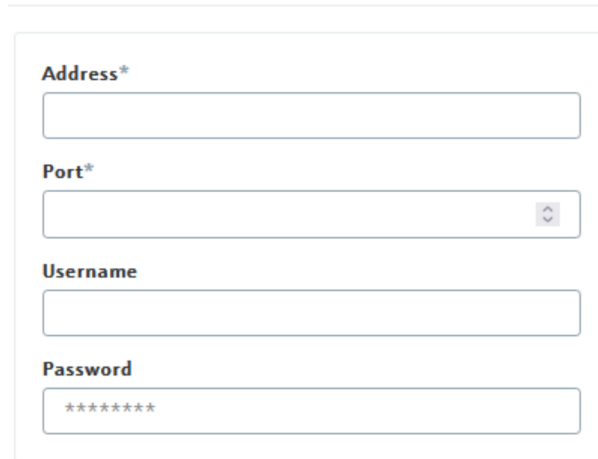
- **Host** – adres serwera SMTP. Urządzenie musi mieć dostęp do serwera.
- **Port** – port TCP, przez który wysyłane są wiadomości e-mail
- **Nazwa użytkownika** – jeśli serwer SMTP wymaga uwierzytelniania użytkownika, wprowadzić nazwę użytkownika
- **Hasło** – jeśli serwer SMTP wymaga uwierzytelniania użytkownika, wprowadzić hasło
- **Nadawca email** – adres e-mail przelicznika gęstości QML51 służący do wysyłania wiadomości e-mail z przelicznika gęstości QML51 na serwer SMTP
- **SSL** – jeśli serwer SMTP obsługuje szyfrowanie komunikacji i jeśli szyfrowanie komunikacji ma być włączone, przełącznik ten można ustawić w pozycji aktywnej
Nieaktywny – wartość domyślna
- **Użyj serwera proxy** – ten przełącznik musi być ustawiony w pozycji aktywnej, jeśli skonfigurowano serwer proxy (patrz pozycja menu **Serwer proxy**) oraz w celu komunikacji z serwerem SMTP
Nieaktywny – wartość domyślna

8.9 Serwer proxy

Ścieżka menu: Ustawienia → menu **System** → Serwer proxy

Dostępność serwera proxy zależy od środowiska informatycznego użytkownika. Serwer proxy łączy serwer SMTP z Internetem, przez który urządzenie wysyła wiadomości e-mail. Serwer proxy można aktywować lub dezaktywować w menu serwera SMTP.

Proxy server



The screenshot shows a configuration form for a proxy server. It consists of four labeled input fields arranged vertically:

- Address***: A text input field.
- Port***: A text input field with a small dropdown arrow on the right side.
- Username**: A text input field.
- Password**: A text input field where the characters are replaced by asterisks (*****).

- **Adres** – nazwa DNS lub adres IP serwera proxy
- **Port** – port, przez który nawiązywane jest połączenie z serwerem proxy.
- **Nazwa użytkownika** – jeśli serwer proxy wymaga uwierzytelniania użytkownika, wprowadzić nazwę użytkownika
- **Hasło** – jeśli serwer proxy wymaga uwierzytelniania użytkownika, wprowadzić hasło

8.10 Jednostki

Ścieżka menu: Ustawienia → System → Units

Można skonfigurować domyślne jednostki systemu, wyświetlać lub dodawać nowe jednostki.

Na liście przeglądowej można edytować wstępnie skonfigurowane jednostki (liczbę miejsc po przecinku i liczbę cyfr znaczących wartości mierzonej) oraz dodawać jednostki zdefiniowane przez użytkownika.

Jednostki używane do wyświetlania wartości można wybrać w pozycji menu Ustawienia standardowe.

Units ☰

Overview **Standard settings**

🗑️ Delete + Add

<input type="checkbox"/> Unit ↑	Description ↑	Type of unit ↑	Category ↑	Decimal places ↑	Leading digits ↑
∨ Filter	∨ Filter	∨ Filter	∨ Filter	∨ Filter	∨ Filter
<input type="checkbox"/> %	Percentage	Miscellaneous	System	2	1
<input type="checkbox"/> %ABV	percent ABV	Alcohol concentration	System	2	1
<input type="checkbox"/> %Proof	percent proof	Alcohol concentration	System	2	1
<input type="checkbox"/> %mass	percent mass	Sugar content	System	2	1
<input type="checkbox"/> %vol	percent volume	Alcohol concentration	System	2	1
<input type="checkbox"/> GHz	Gigahertz	Frequency	System	3	1
<input type="checkbox"/> Hz	Hertz	Frequency	System	2	1
<input type="checkbox"/> K	Kelvin	Temperature	System	2	1
<input type="checkbox"/> MHz	Megahertz	Frequency	System	3	1
<input type="checkbox"/> MPa	megapascals	Pressure	System	2	1

- **Jednostki** – symbol jednostki
- **Opis** – opis lub nazwa jednostki
- **Rodzaj jednostki** – przypisanie jednostek do typów w celu umożliwienia szybkiego i łatwego ich sortowania oraz identyfikacji
- **Kategoria** – kategorie jednostki
 - **System** – fabrycznie zdefiniowane jednostki, których nie można usunąć
 - **Użytkownika** – jednostki zdefiniowane przez użytkownika, które można edytować i usuwać
- **Miejsca dziesiętne** – liczba miejsc po przecinku wyświetlanych dla danej jednostki
- **Cyfry wiodące** – liczba wyświetlanych cyfr początkowych dla danej jednostki

Edytowanie jednostki

Miejsca po przecinku i liczbę cyfr początkowych można edytować

1. Aby zmienić ustawienia jednostki, kliknąć jednostkę w zakładce **Przegląd**.
 - ↳ Wyświetla się ekran wprowadzania danych dla jednostek.

← Edit unit

Unit*

Description*

Type*

Decimal places*

Leading digits*

2. Wprowadzić liczbę miejsc dziesiętnych i cyfr wiodących. Możliwa liczba: 0 ... 10.

i W przypadku jednostek zdefiniowanych fabrycznie można modyfikować wyłącznie parametry **Miejsca dziesiętne** i **Cyfrы wiodące**.

W przypadku jednostek zdefiniowanych przez użytkownika można również modyfikować **Jednostki** i **Opis**.

← Edit unit

Unit*

Description*

Type*

Decimal places*

Leading digits*

3. Kliknąć **Zapisz**, aby zapisać ustawienia.

Dodać nową jednostkę

1. Kliknąć przycisk **Dodaj**.

↳ Wyświetla się ekran wprowadzania danych dla jednostki.

← New unit

Unit*

Description*

Type*

Decimal places*

Leading digits*

2. Wprowadzić wartości w pola oznaczone *.

- **Jednostki** – pole wprowadzania nowego symbolu jednostki
- **Opis** – opis lub nazwa jednostki. Opis jest obowiązkowy i zapewnia przejrzystość przy późniejszych ustawieniach
- **Type** – typ jednostki ułatwia późniejszą identyfikację i sortowanie. W przypadku braku odpowiedniego typu jednostki należy wybrać **Różnorodny**
- **Miejsca dziesiętne** – liczba miejsc dziesiętnych wyświetlanych dla danej jednostki
Możliwa liczba: 0 ... 10:
- **Cyfry wiodące** – liczba miejsc wiodących wyświetlanych dla danej jednostki
Możliwa liczba: 0 ... 10:

3. Kliknąć **Zapisz**, aby zapisać ustawienia.

i Przeliczenie na jednostkę zdefiniowaną przez użytkownika nie jest możliwe. Wartość mierzona jest wyświetlana zgodnie z ustawieniami standardowymi (np. gęstość w kg/m^3) w jednostkach zdefiniowanych przez użytkownika.

Usunąć jednostkę zdefiniowaną przez użytkownika

1. Zaznaczyć pole wyboru dla jednostki zdefiniowanej przez użytkownika przeznaczonej do usunięcia.
2. Kliknąć przycisk **Usuń**.
3. Aby usunąć, należy potwierdzić monit bezpieczeństwa.
↳ Kliknięcie przycisku **Usuń** spowoduje usunięcie jednostki.

W zakładce **Ustawienia standardowe** wyświetlają się jednostki domyślne dla istniejących typów jednostek.

Units ☰

Overview **Standard settings**

Type of unit	Standard unit	Description
Temperature	°C	Degrees Celsius
Pressure	kPa	kilopascals
Density	kg/m ³	kilograms per cubic meter
Miscellaneous	%	Percentage
Time	s	Seconds
Current	mA	milliAmpere
Relative density	SG	specific gravity
Frequency	Hz	Hertz
Alcohol concentration	%vol	percent volume
Sugar content	°Brix	degrees brix
Concentration	mol/l	mol per litre

Edytowanie jednostek domyślnych

1. W zakładce **Ustawienia standardowe** wyszukać odpowiedni typ jednostki i wybrać żadaną jednostkę z listy rozwijanej.
2. Kliknąć **Zapisz**, aby zapisać ustawienia.

8.11 Lokalizacja

Ścieżka menu: Ustawienia → System → Lokalizacja

W systemach rozproszonych urządzenie można zidentyfikować na podstawie informacji o lokalizacji. Podanie informacji o lokalizacji jest opcjonalne i służy przede wszystkim do zarządzania zapasami.

Location

Name*	<input type="text" value="location"/>
Street	<input type="text"/>
Number	<input type="text"/>
Zip code	<input type="text"/>
City	<input type="text"/>
State	<input type="text"/>
Country	<input type="text"/>
Latitude	<input type="text"/>
Longitude	<input type="text"/>
Description of the installation location.	<input type="text"/>

Edytowanie lokalizacji

1. Wprowadzić wartości w pola oznaczone *.
2. Kliknąć **Zapisz**, aby zapisać ustawienia.

- **Nazwa** - nazwa lokalizacji
- **Ulica** - ulica
- **Numer domu**
- **Kod pocztowy**
- **Miasto** - miejscowość
- **Stan**
- **Country** - lista rozwijana zawierająca dostępne kraje
- **Szerokość geograficzna** - informacja o szerokości geograficznej
- **Długość geograficzna** - informacja o długości geograficznej
- **Opis miejsca montażu.** - opis miejsca montażu, np. dla montażu w odległych lokalizacjach.

8.12 Powiadomienia

NOTYFIKACJA

Ta funkcja jest w trakcie opracowywania i nie działa w obecnej wersji oprogramowania.

Powiadomienia o przekroczeniu progów alarmu nie są wysyłane.

- ▶ Aby śledzić alarmy należy regularnie sprawdzać kolumnę Alarm w menu Przegląd. Są w niej wyświetlane aktywne alarmy.

Ścieżka menu: Przegląd

8.13 Odbiorcy wiadomości e-mail

Ścieżka menu: Ustawienia → Powiadomienia → Odbiorcy

Można skonfigurować i zarządzać maksymalnie 5 odbiorcami powiadomień e-mailowych.

Email	Name	Preferred language	Subscribed events
<input type="checkbox"/> testmail@testmail.com	Test Nutzer	English	Alarm communication error, Alarm limit HI, Alarm limit HHH, Alarm L...

Dodawanie nowego odbiorcy

1. Kliknąć przycisk **Dodaj**.
 - ↳ Wyświetla się ekran wprowadzania danych dla nowego odbiorcy.

← New email recipient

Email*

Name*

Preferred language*

English

Send notification for

Select all

Alarm - limit high high (HH)

Alarm - limit high (H)

Alarm - limit low (L)

Alarm - limit low low (LL)

Alarm - device communication failure

Diagnostic code (DC)

2. Wprowadzić adres e-mail odbiorcy w polu wprowadzania **Email**.
3. Wprowadzić nazwę odbiorcy w polu wprowadzania **Nazwa**.
4. Wybrać żądany język wiadomości e-mail z listy rozwijanej **Preferowany język**.
5. W sekcji **Wyślij powiadomienie dla** wybrać jedno lub więcej zdarzeń, o których ma być powiadamiany odbiorca.
6. Kliknąć **Zapisz**, aby zapisać ustawienia.

Po skonfigurowaniu odbiorcy można wysłać wiadomość testową za pomocą przycisku **Wyślij email testowy**, aby sprawdzić, czy wszystkie niezbędne ustawienia, np. serwer SMTP lub adres e-mail, zostały wprowadzone poprawnie.

- **Email** - pole wprowadzania adresu e-mail odbiorcy
- **Nazwa** - pole wprowadzanie nazwy odbiorcy
- **Preferowany język** - lista rozwijana języków. W wybranym języku zostanie utworzony szablon wiadomości e-mail
- **Wyślij powiadomienie dla** - sekcja z polami wyboru, które pozwalają wybrać zdarzenia, o których ma być powiadamiany odbiorca
- **Wybierz wszystko** - zaznaczenie lub odznaczenie tego pola wyboru spowoduje zaznaczenie lub odznaczenie wszystkich pozostałych pól wyboru w tej sekcji.

Usunięcie odbiorcy

1. Zaznaczyć pole wyboru dla odbiorcy przeznaczonego do usunięcia.
2. Kliknąć przycisk **Usuń**.
3. Aby usunąć, należy potwierdzić monit bezpieczeństwa.
 - ↳ Kliknięcie przycisku **Usuń** spowoduje usunięcie odbiorcy.

8.14 Właściwości systemu

Właściwości systemu można wyświetlić przechodząc do pozycji menu Ustawienia → System → Właściwości systemu.

System properties ⌵

Editable system properties Fixed system properties

System property ^	Existing setting ^	Default ^
Filter	Filter	Filter
Historical data storage interval [min]	5	5
Maximum number of configured alarms per asset	20	20
Maximum number of assets	90	90
Maximum number of connected gateways	6	6
Maximum number of linearizations	180	180
Alarm delay time [s]	10	10
Alarm hysteresis [%]	10	10
Mineral constant of measurement point 1	1,15	1,15
Mineral constant of measurement point 2	1,15	1,15
Accuracy of measurement point 1	2	2
Accuracy of measurement point 2	2	2
Tolerance of covered frequency difference [Hz]	3	3
Tolerance of uncovered frequency difference [Hz]	3	3
Toast notifications for diagnostic codes enabled	true	true

Właściwości systemu obejmują ustawienia systemu, które można zmieniać tylko w szczególnych przypadkach. Zmiana właściwości systemu może ograniczyć jego wydajność i powinna być przeprowadzana wyłącznie po konsultacji z personelem technicznym firmy Endress+Hauser.

9 Integracja z systemami automatyki

9.1 Konfigurowanie wyjścia

Ścieżka menu: Ustawienia → Wyjście → Przegląd

Przez wyjścia można przysyłać do odbiornika wyłącznie wartości mierzone. Wszystkie dostępne wyjścia wyświetlają się w zakładce **Przegląd**.



Więcej informacji na ten temat można znaleźć w rozdziale "Wyjście".

Overview ⌵

Name ↑	Description ↑	Output type ↑	Active ↑
▼ Filter	▼ Filter	▼ Filter	▼ Filter
MODBUS		Modbus TCP	Active
OPC UA		OPC UA	Inactive

- **Nazwa** – identyfikator używany do wyświetlania połączenia w tabeli przeglądowej
- **Opis** – Pole opisu
- **Rodzaj wyjścia** – identyfikator używany do wyświetlania połączenia w tabeli przeglądowej
- **Aktywny** – informacja o aktywnym/nieaktywnym statusie połączenia

9.2 Modbus TCP

Ścieżka menu: Ustawienia → Wyjście → Przegląd

Urządzenie zapewnia serwer, który można aktywować. Klient zewnętrzny może podłączyć się do serwera po jego aktywacji i konfiguracji.

Overview ⌵

General information

Name*
MODBUS

Description

Output details

Output type*
Modbus TCP

Port*
502


Data transmission
Data is transmitted as live data.

Status


Active
 Active

Aktywacja serwera Modbus

1. Kliknąć pozycję **Modbus TCP** na liście przeglądowej, aby otworzyć ją do edycji.
2. W razie potrzeby zmienić wpis w polu **Nazwa**.
3. Jeśli domyślny port 502 nie będzie wykorzystywany, w polu **Port** należy wprowadzić port dla tego połączenia.

 Przełącznik w sekcji **Status** jest domyślnie ustawiony na **Aktywny**.

- **Informacje ogólne** – obszar na informacje ogólne
 - **Nazwa** – identyfikator używany do wyświetlania połączenia w tabeli przeglądowej. Pole jest już wypełnione, ale jego zawartość można zmienić w celu jednoznacznej identyfikacji systemu docelowego.
 - **Opis** – pole zawierające opis połączenia
- **Szczegóły wyjścia** – obszar na informacje ogólne
 - **Rodzaj wyjścia** – identyfikator używany do wyświetlania połączenia w tabeli przeglądowej
 - **Port** – numer portu TCP. Domyślnie: 502
 - **Przesyłanie danych** – informacja dotycząca przesyłania danych.
- **Status** – informacje o statusie tego połączenia
 - **Nieaktywny** – połączenie jest nieaktywne
 - **Aktywny** – domyślne ustawienie dla tego parametru. Połączenie jest aktywne

 Przechowywana mapa rejestrów jest opisana w dokumentacji specjalnej (SD). Więcej informacji, patrz rozdział "Dokumentacja".

9.3 OPC-UA

Ścieżka menu: Ustawienia → Wyjście → Przegląd

Wyjście OPC UA jest wyświetlane na liście standardowej w pozycji **Rodzaj wyjścia**.

Urządzenie zapewnia serwer, który można aktywować. Klient zewnętrzny może podłączyć się do serwera po jego aktywacji i konfiguracji.

← Output overview

<p>General information</p> <p>Name*</p> <input type="text" value="OPC UA"/> <p>Description</p> <input type="text"/>	<p>Output details</p> <p>Output type*</p> <input type="text" value="OPC UA"/> <p>Port*</p> <input type="text" value="4840"/> <p>Data transmission</p> <p>All available data is transmitted as live data</p>	<p>Status</p> <p>Active <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Inactive <input type="checkbox"/></p>
---	---	--

Aktywacja serwera OPC-UA

1. Kliknąć pozycję **OPC UA** na liście przeglądowej, aby otworzyć ją do edycji.
 - ↳ Otwiera się strona, na której można edytować kluczowe parametry połączenia.
2. W razie potrzeby zmienić wpis w polu **Nazwa**.
3. Jeśli domyślny port 4840 nie będzie wykorzystywany, w polu **Port** należy wprowadzić port dla tego połączenia.
4. Kliknąć przełącznik w sekcji **Status**, aby zmienić ustawienie na **Aktywny**.
 - ↳ Połączenie jest aktywne.

- **Informacje ogólne** – sekcja zawierająca informacje ogólne
 - **Nazwa** – identyfikator używany do wyświetlania połączenia w tabeli przeglądowej. Pole jest już wypełnione, ale jego zawartość można zmienić w celu jednoznacznej identyfikacji systemu docelowego.
 - **Opis** – pole zawierające opis połączenia
- **Szczegóły wyjścia** – sekcja zawierająca informacje ogólne
 - **Rodzaj wyjścia** – identyfikator używany do wyświetlania połączenia w tabeli przeglądowej
 - **Port** – numer portu TCP. Wartość domyślna: 4840
 - **Przesyłanie danych** – informacja dotycząca przesyłania danych. W zależności od konfiguracji, dostępne dane mogą być odczytywane w czasie rzeczywistym
- **Status** – informacje o statusie tego połączenia
 - **Nieaktywny** – domyślne ustawienie dla tego parametru. Połączenie jest nieaktywne
 - **Aktywny** – połączenie jest aktywne

 Podstawowa konfiguracja serwera OPC UA została opisana w dokumentacji specjalnej (SD). Więcej informacji, patrz rozdział "Dokumentacja".

10 Obsługa

10.1 Przegląd informacji na temat urządzenia i punktu danych

W przeglądzie informacji wyświetlane są wszystkie dostępne urządzenia i punkty danych. Jeśli urządzenia zostały poprawnie utworzone, a w przeliczniku gęstości QML51 włączone jest ankietywanie danych z sieci obiektowej, dane są pobierane w czasie rzeczywistym.

Alarm	Device	Data point	Status	Value	Unit	Timestamp
Hi	device-01	Liquid temperature	OK	25	°C	07:08:42 27.01.2025
	device-01	Gauge command	Up	1		07:08:40 27.01.2025
	device-01	Gauge status	Displacer at reference position 1			07:08:40 27.01.2025
	device-01	Observed density	Warning	9.999	kg/m³	07:08:42 27.01.2025
	device-01	Tank level	OK	102	mm	07:08:42 27.01.2025
	device-02	Gauge command	Up	1		07:08:40 27.01.2025
	device-02	Gauge status	Displacer at reference position 1			07:08:40 27.01.2025
	device-02	Liquid temperature	OK	35	°C	07:08:41 27.01.2025
	device-02	Observed density	Warning	9.999	kg/m³	07:08:41 27.01.2025
	device-02	Tank level	OK	22	mm	07:08:41 27.01.2025

- 1 Wprowadzić priorytety dla sortowania w tabeli
- 2 Kolumny filtra
- 3 Filtrowanie zakresu wartości na podstawie dwóch kryteriów jednocześnie

Właściwości tabeli

- Tabela jest wstępnie posortowana. Dla sortowania można ustawiać priorytety. Użytkownicy mogą zmienić rodzaj priorytetu, klikając kilkakrotnie strzałkę (1). Fabrycznie sortowanie jest skonfigurowane w następujący sposób:
 - Wpisy z aktywnymi alarmami powinny być wyświetlane na górze (w porządku rosnącym)
 - Wiersze powinny być posortowane według urządzeń (w porządku malejącym)
 - Wiersze powinny być posortowane według punktów danych (w porządku malejącym)
- Zmiany kolejności sortowania nie można zapisać jako nowego ustawienia domyślnego
- Kolumny można filtrować (2). Można na przykład wyświetlić tylko punkty danych dla jednego urządzenia
- Zakres wartości można filtrować jednocześnie według 2 kryteriów (3). Można na przykład zidentyfikować wszystkie urządzenia, których temperatura wynosi od 20 do 30 °C

Parametry i wartości w przeglądzie

- **Alarm** – Aktywne alarmy są wyświetlane w pierwszej kolumnie
 - **HiHi** – Aktywny jest alarm "high high" (wysoki wysoki)"
 - **Hi** – Aktywny jest alarm "high (wysoki)"
 - **Lo** – Aktywny jest alarm "low (niski)"
 - **LoLo** – Aktywny jest alarm "low low (niski niski)"
 - **Comm** – Zakłócona komunikacja pomiędzy przyrządem a przelicznikiem gęstości QML51
- **Punkt(y) danych** – punkt danych odczytany przez przelicznik gęstości QML51 z przyrządu pomiarowego
- **Status** – informacje o stanie przyrządu pomiarowego i punktu pomiarowego, a także komunikacja między przelicznikiem gęstości QML51 a przyrządem pomiarowym
- **Wartość** – odczytana wartość
- **Jednostki** – odpowiednia jednostka
- **Znacznik czasu** – znacznik czasu. Czas ostatniej aktualizacji wyświetlanej wartości

10.2 Funkcje serwisowe

Ścieżka menu: Funkcje serwisowe → Weryfikacja

Weryfikacja częstotliwości drgań sygnalizatora Liquiphant:

Częstotliwość drgań czujnika Liquiphant może się zmieniać w miarę upływu czasu, na przykład w wyniku korozji lub gromadzenia się osadów.

Aby wykryć zmiany częstotliwości drgań, można je rejestrować i porównywać.

Częstotliwość drgań w momencie uruchomienia porównuje się z częstotliwością drgań po upływie określonego czasu pracy (w stanie odkrytym).

Porównanie to można wykorzystać do sprawdzenia ewentualnych odchyłeń w dokładności czujnika w stosunku do stanu z okresu uruchamiania.

W momencie uruchomienia należy zarejestrować i zapisać częstotliwość drgań przy zakrytych i odkrytych widełkach sygnalizatora.

Aby zarejestrować częstotliwość drgań w późniejszym czasie należy wykorzystać **Start weryfikacji**. Umożliwi to wykrycie zmian w częstotliwości drgań. Przelicznik gęstości QML51 automatycznie porównuje częstotliwość początkową z aktualnie wykrytą.

Prace konserwacyjne należy przeprowadzić, jeśli nastąpiła zmiana częstotliwości o co najmniej 3 Hz w zależności od kierunku odchyłki (dodatnia lub ujemna). Patrz rozdział "Konserwacja" w instrukcji obsługi sygnalizatora Liquiphant.

i Częstotliwość drgań odkrytego czujnika należy zarejestrować podczas uruchamiania. Jeśli czynność tę wykona się dopiero po pewnym czasie eksploatacji, czujnik może wykazywać odchylenia od stanu fabrycznego, które mogą wynikać na przykład ze zużycia lub korozji. W takim przypadku określenie odchyłki od pierwotnej (określonej podczas uruchomienia) częstotliwości drgań w stanie odkrytym nie jest już możliwe.

i Ustawienie początkowe zmian częstotliwości: 3 Hz

Wartość domyślną może zmienić technik serwisu w pozycji menu **Właściwości systemu**.

i Dane empiryczne wskazują, że w identycznych warunkach otoczenia (środowisko odniesienia, swobodne drgania) nawet odchyłki wynoszące 3 Hz mogą prowadzić do znacznych błędów w obliczeniach gęstości i wielkościach obliczanych na jej podstawie.

Dlatego nawet w przypadku niewielkich odchyłek należy niezwłocznie przeprowadzić konserwację.

Start weryfikacji

1. Należy określić warunki pracy odniesienia (zgodnie z warunkami uruchomienia).
2. Wybrać weryfikację dla "odkrytych" lub "zakrytych" widełek.

↳ Verification

3. Wybierz punkt pomiarowy, w którym będzie przeprowadzona weryfikacja.
4. Start weryfikacji → Kliknąć przycisk.
 - ↳ Urządzenie wykonuje pomiary przez 10 sekund i porównuje średnią wartość z wartością zapisaną podczas uruchomienia, a następnie wyświetla komunikat o pozytywnym lub negatywnym wyniku w zależności od wykrytej różnicy.

5. Zapisane i najnowsze wyniki pomiarów weryfikacyjnych można wyświetlić za pomocą zakładki **Zapisana informacja o weryfikacji**:

↳ Verification

Verification of uncovered fork
Verification of covered fork
Saved verification information

Saved verification information of measurement point 1


Stored covered frequency	Value not yet saved
Stored uncovered frequency	Value not yet saved
Frequency deviation of the uncovered vibrating fork between initial commissioning and final verification.	Value not yet saved
Frequency deviation of the covered vibrating fork between initial commissioning and final verification.	Value not yet saved

Saved verification information of measurement point 2

Stored covered frequency	Value not yet saved
Stored uncovered frequency	Value not yet saved
Frequency deviation of the uncovered vibrating fork between initial commissioning and final verification.	Value not yet saved
Frequency deviation of the covered vibrating fork between initial commissioning and final verification.	Value not yet saved

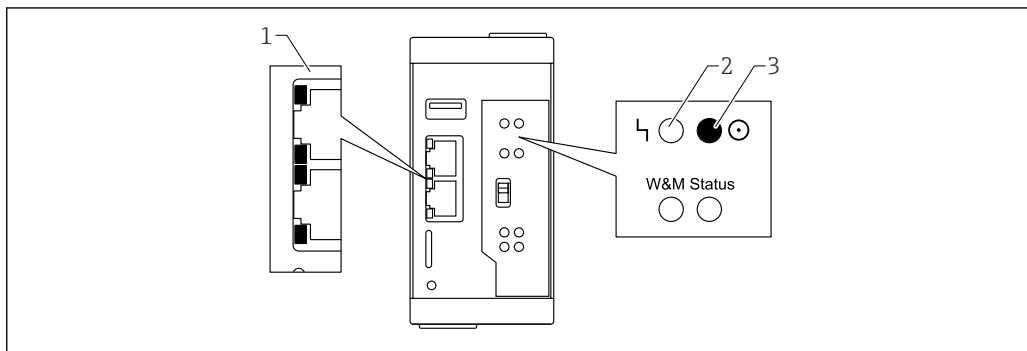
Wartości **Frequency deviation of the uncovered vibrating fork between initial commissioning and final verification.** i **Frequency deviation of the covered vibrating fork between initial commissioning and final verification.** są nadpisywane po wykonaniu weryfikacji.

Wartości **Zapisana częstotliwość przykryte** i **Zapisana częstotliwość odkryte** to wartości porównawcze zarejestrowane podczas uruchamiania.

-  Zalecenie: Po wykonaniu prac konserwacyjnych dotyczących widełek sygnalizatora należy ponownie zarejestrować wartości porównawcze, zastępując w ten sposób poprzednie.

11 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

11.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne



A0046041

? Nie świecą się kontrolki LED (1) na złączu RJ45

Possible cause	Solution
Połączenie do transmisji danych Ethernet przerwane	Sprawdzić połączenie Ethernet <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić, czy kable nie zostały uszkodzone 2. Sprawdzić, czy złącze RJ45 nie jest uszkodzone 3. Sprawdzić zasilanie

? Kontrolka LED błędu (2) świeci się na czerwono

Possible cause	Solution
Złącze Ethernet LAN 1 nie jest połączone z siecią ani z komputerem	Nawiązywanie połączenia Ethernet <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić, czy zasilanie jest włączone 2. Sprawdzić, czy zasilanie jest prawidłowo podłączone 3. Sprawdzić, czy napięcie zasilania jest zgodne z zasilaniem podanym na tabliczce znamionowej
Wystąpiła usterka klasy F zgodnie z zaleceniami NAMUR NE107 (czerwony symbol)	Sprawdzić aktualne komunikaty o błędach w przeglądarce w pozycji menu Funkcje serwisowe → Sprawdź kod diagnostyczny <ol style="list-style-type: none"> 1. Wyszukać komunikat o błędzie i odczytać kod diagnostyczny 2. Znaleźć kod diagnostyczny na liście kodów diagnostycznych i wykonać opisane tam działania w celu usunięcia usterki

? Zielona kontrolka LED statusu zasilania (3) nie świeci się

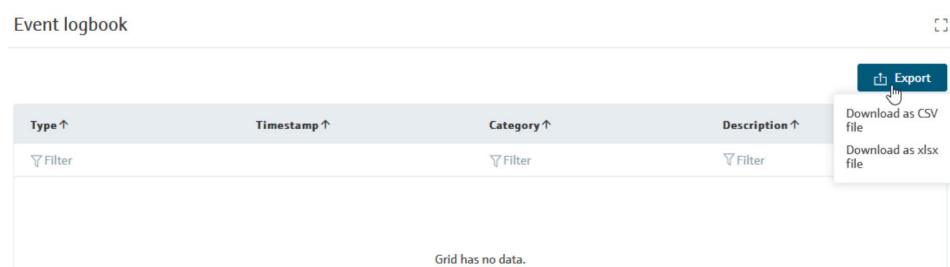
Possible cause	Solution
Brak zasilania	Sprawdzić zasilanie <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić, czy zasilanie jest włączone 2. Sprawdzić, czy zasilanie jest prawidłowo podłączone

Possible cause	Solution
	3. Sprawdzić, czy napięcie zasilania jest zgodne z zasilaniem podanym na tabliczce znamionowej

11.2 Rejestr zdarzeń

Ścieżka dostępu: Funkcje serwisowe → Rejestr zdarzeń

Ważne komunikaty serwisowe są wyświetlane i zapisywane w rejestrze zdarzeń, co umożliwia personelowi serwisowemu identyfikację i rozwiązywanie problemów. Kolumny rejestru zdarzeń można sortować i filtrować. Rejestr zdarzeń można wyeksportować jako plik CSV lub plik Excel.



- **Type** – przypisanie zdarzenia do typu kategorii
- **Znacznik czasu** – znacznik czasu zdarzenia
- **Kategoria** – przypisanie zdarzenia do kategorii
- **Opis** – krótki opis zdarzenia

11.3 Przegląd informacji diagnostycznych

11.3.1 Kody diagnostyczne (DC)

Wygenerowane komunikaty o stanie wg NE107 są zapisywane w pozycji menu Funkcje serwisowe → Kod diagnostyczny. Zapisywanych jest maksymalnie 1000 nieaktywnych wpisów; następnie wpisy te są nadpisywane. Najstarsze wpisy są usuwane po dodaniu nowych (first in - first out).

Status	Source	Code	Description	Start date	End date
Active	...	C506	Protocol polling is not active	05:49:01 PM 28-Apr-2022	
Inactive	...	C384	External SD card not accessible	05:48:48 PM 28-Apr-2022	10:15:11 PM 19-May-2022
Inactive	...	C385	USB not accessible	05:48:47 PM 28-Apr-2022	10:28:04 PM 19-May-2022
Inactive	...	M232	RTC Sync Error	05:48:47 PM 28-Apr-2022	12:00:03 AM 01-Jan-2025
Inactive	...	M231	Time read error	05:48:45 PM 28-Apr-2022	12:00:14 AM 01-Jan-2025

Kolumny tabeli można sortować i filtrować. Tabeli nie można eksportować. Wpisy kodów diagnostycznych można zapisać wraz z kopią zapasową danego zgłoszenia serwisowego. Lista kodów diagnostycznych znajduje się w rozdziale "Lista diagnostyczna".





11.4 Lista diagnostyczna

Na liście diagnostycznej rejestrowane są stany błędów wraz z kodem diagnostycznym, kategorią zgodną z zaleceniami NAMUR NE 107, krótkim opisem oraz wskazówkami dotyczącymi usuwania usterek.









Lista diagnostyczna ma strukturę zgodną z formatem przedstawionym w poniższej tabeli:

NE107	DC	Tekst
<Symbol graficzny>	<Kod diagnostyczny>	<Krótki opis>
		<Działanie 1>
		<Działanie n>

Objaśnienia

- **NE107:** Kategoria zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 107. Kategoria jest określana za pomocą symbolu graficznego.
 -  Błąd
 -  Sprawdzenie działania
 -  Poza specyfikacją
 -  Wymagana konserwacja
- **DC:** Kod diagnostyczny
- **Tekst**
 - W tym samym wierszu co kod diagnostyczny: krótki opis błędu
 - W kolejnych wierszach, aż do następnego kodu diagnostycznego: działania naprawcze 1-n

Lista diagnostyczna

NE107	DC	Tekst
	506	Protocol polling is not active
		Activate protocol polling
	382	Internal SD card not accessible
		Insert SD card in internal memory card slot
	384	External SD card not accessible
		Insert SD card in external memory card slot
	310	NV memory failure
		Uruchom ponownie urządzenie
		Contact service
	311	NV init config failure
		Uruchom ponownie urządzenie
		Contact service
	231	Time read error
		Check system time settings
		Check external time server setting (if in use)
	232	RTC Sync Error
		Check internet connection
		Check date and time configuration
		Contact service
	275	IO Board Failure
		Check IO board connection

NE107	DC	Tekst
		Replace IO board
✘	276	LAN fault
		Check LAN cable connection
		Check LAN configuration
		Contact IT
◆	301	Not enough space in external SD card
		Delete not required files
		Use larger SD card
		Contact service
▼	305	Low RAM detected
		Close unnecessary program
		Restart device
		Contact service
⚠	306	High CPU
		Close unnecessary program
		Restart device
		Contact service
✘	515	Configuration Checksum Error
		Contact service
✘	316	Software Checksum Error
		Contact service
◆	302	Not enough space in usb
		Delete not required files
		Use larger USB
▼	385	USB not accessible
		Check USB connection
		Restart device
		Format the USB device
✘	400	Communication faulty
		Check connection and retry

11.5 Wyszukiwanie urządzenia

Aby uzyskać dostęp do funkcji **Znajdź to urządzenie** należy przejść do pozycji menu Funkcje serwisowe → Znajdź to urządzenie.

Find this device

After the "Find this device" function has been started, the power LED of the unit will blink for one minute.

Kliknięcie przycisku **Start** powoduje, że przez jedną minutę na urządzeniu pulsuje zielona dioda LED (status zasilania). Ten sygnał ułatwia szybkie odnalezienie urządzenia w szafie.

11.6 Ponowne uruchomienie

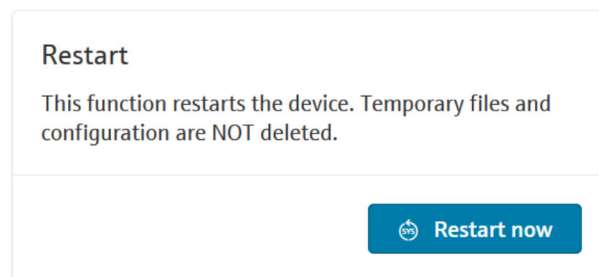
W przypadku ponownego uruchomienia urządzenie zostaje jedynie zrestartowane, a wszystkie dane i ustawienia pozostają zachowane. Obejmuje to dzienniki zdarzeń, kody diagnostyczne, wewnętrzne pliki kopii zapasowych oraz alarmy.

Istnieją 2 proste sposoby wykonania procedury ponownego uruchomienia:

- Ponowne uruchomienie za pomocą interfejsu użytkownika (GUI)
- Ponowne uruchomienie za pomocą przycisku "Restart"

11.6.1 Ponowne uruchomienie (GUI)

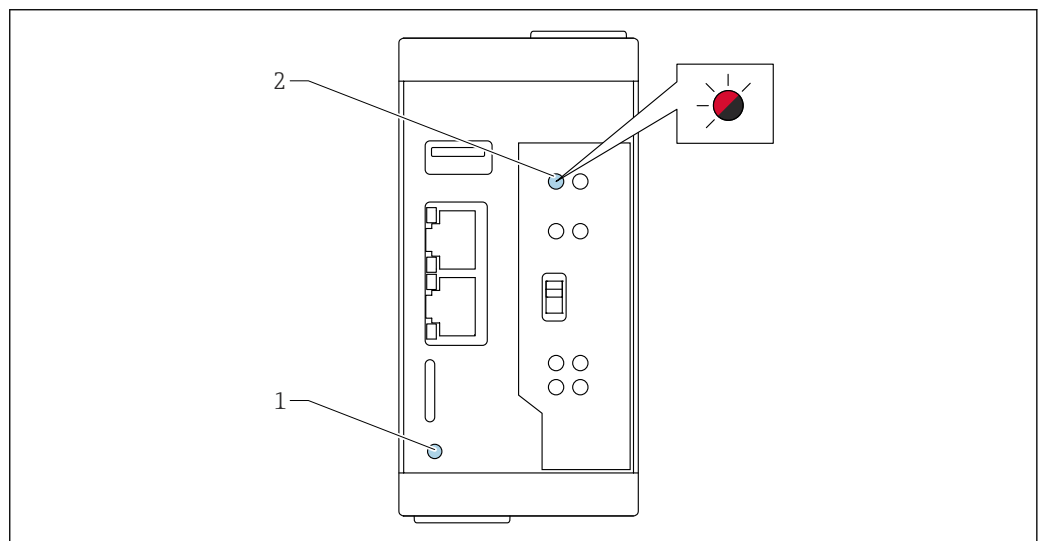
Ścieżka dostępu: Funkcje serwisowe → Restart i reset



Ponowne uruchomienie urządzenia

- ▶ Aby uruchomić ponownie urządzenie, kliknąć **Ponowne uruchomienie**.

11.6.2 Ponowne uruchomienie (Przycisk "Reset")

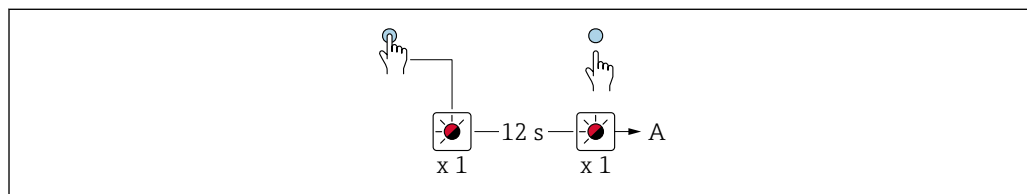


- 1 Przycisk Reset
- 2 Czerwona kontrolka LED

A0046458

Ponowne uruchomienie urządzenia

1. Nacisnąć i przytrzymać **przycisk resetu** (1) za pomocą długopisu.
 - ↳ Kontrolka LED (2) zamiga jeden raz. Nie zwalniać przycisku. Po ok. 12 s, kontrolka LED zamiga ponownie.
2. Zwolnić natychmiast **przycisk resetu**.
 - ↳ Następuje ponowne uruchomienie urządzenia.



A0058685

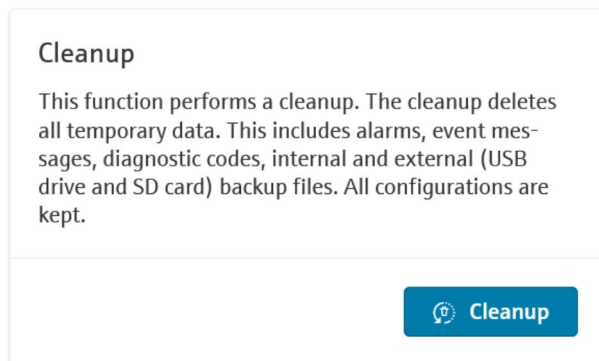
A Ponowne uruchomienie urządzenia

11.7 Czyszczenie

Ścieżka dostępu: Funkcje serwisowe → Restart i reset

"Czyszczenie" spowoduje usunięcie wszystkich danych tymczasowych. Obejmuje to dzienniki zdarzeń, kody diagnostyczne, wewnętrzne pliki kopii zapasowych oraz alarmy. Usunięte zostaną również pliki kopii zapasowych znajdujące się na zewnętrznych nośnikach danych podłączonych do urządzenia. Nośnikami mogą być na przykład pamięci USB lub karty SD.

i Nie ma potrzeby wykonywania ponownej konfiguracji urządzenia. Wszystkie skonfigurowane ustawienia zostaną zachowane.



Wykonanie procedury "czyszczenia"

- ▶ Kliknąć przycisk **Czyszczenie**, aby uruchomić procedurę.
 - ↳ Wszystkie dane tymczasowe są usuwane, po czym urządzenie jest ponownie uruchamiane.

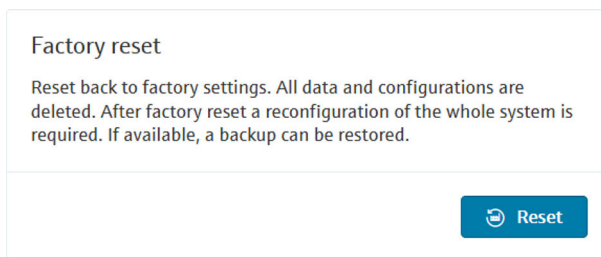
11.8 Resetowanie urządzenia

Istnieją dwie metody przywrócenia ustawień fabrycznych urządzenia:

- Resetowanie za pomocą interfejsu użytkownika (GUI)
- Resetowanie za pomocą przycisku resetu

11.8.1 Resetowanie urządzenia (GUI)

Ścieżka dostępu: Funkcje serwisowe → Restart i reset

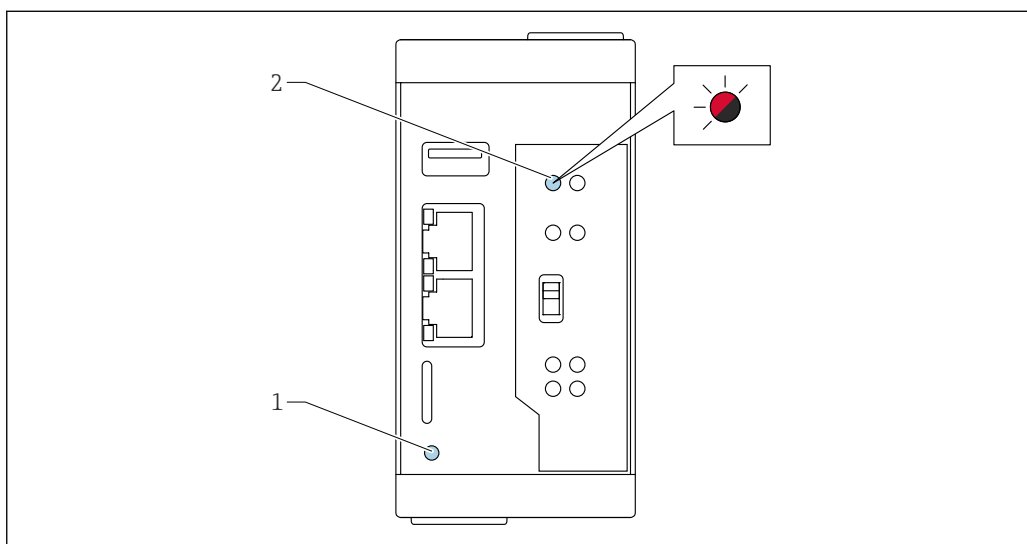


Przywraca ustawienia fabryczne urządzenia

- ▶ Kliknąć **Reset**, aby zresetować urządzenie do ustawień fabrycznych.
 - ↳ Wszystkie dane i ustawienia konfiguracyjne zostaną usunięte.

i Po zresetowaniu należy ponownie skonfigurować urządzenie. Jeśli kopia zapasowa jest dostępna, można przywrócić z niej konfigurację.

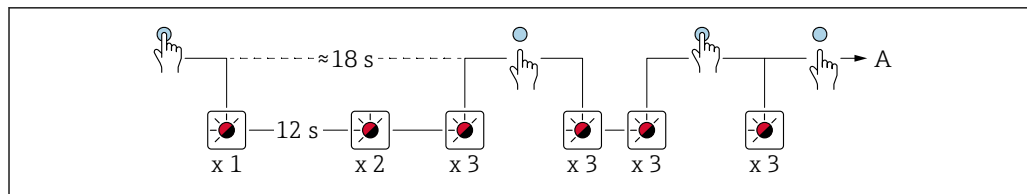
11.8.2 Resetowanie urządzenia (przycisk reset)



- 1 Przycisk Reset
2 Czerwona kontrolka LED

Wykonać reset do ustawień fabrycznych

1. Nacisnąć i przytrzymać **przycisk reset** (1) do momentu, gdy kontrolka LED (2) zaświeci się 1 x 3 razy. Trwa to około 18 s.
2. Zwolnić **przycisk resetu**.
 - ↳ Czerwona kontrolka LED zaświeci się na krótko 2 x 3 razy.
3. Ponownie nacisnąć i przytrzymać **przycisk reset** do momentu, gdy kontrolka LED zaświeci się na krótko 3 razy. Uwaga: w przypadku, gdy **przycisk resetu** nie zostanie naciśnięty natychmiast po zaświeceniu się kontrolki LED, procedura resetu jest anulowana.
4. Zwolnić **przycisk resetu**.
 - ↳ Urządzenie rozpocznie przywracanie ustawień fabrycznych.



A0047495

A Przywracanie ustawień fabrycznych

11.9 Kopia zapasowa i przywracanie danych

Procedura wykonywania kopii zapasowej i odzyskiwania danych jest zarządzana za pomocą menu Funkcje serwisowe → Kopia zapasowa i przywracanie.

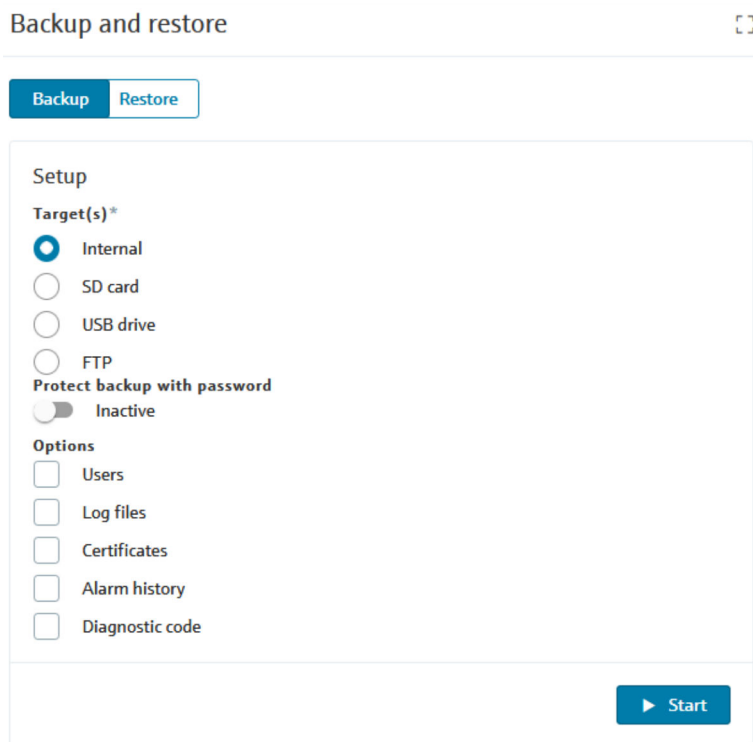
11.9.1 Wykonywanie kopii ustawień

Możliwe jest zapisanie aktualnej konfiguracji urządzenia wraz z danymi użytkownika, plikami rejestrów, certyfikatami lub kodami diagnostycznymi.

Warunki


- Aby zapisać kopię zapasową w pamięci USB lub na karcie SD, należy użyć odpowiedniego obsługiwanego nośnika danych, wykrywanego przez urządzenie.
- Jeśli kopia zapasowa ma zostać zapisana na serwerze FTP, należy najpierw skonfigurować serwer FTP i zapewnić odpowiednie połączenie.

System może zabezpieczyć kopię zapasową hasłem. Hasło można wybrać dowolnie, bez żadnych ograniczeń. Kopię zapasową zabezpieczoną hasłem można zaimportować do innego systemu wyłącznie przy użyciu odpowiedniego hasła.



Po uruchomieniu tworzenia kopii zapasowej poszczególne etapy są wyświetlane po ich zakończeniu:

Status


Progress  60%



Steps

- Cleanup
- Collecting data
- Compress file
- Sign file
- Transfer to target

Po pomyślnym zakończeniu tworzenia kopii zapasowej wyświetlają się następujące informacje:

File

Progress  100%

File	3590ad58989_3590ad58989_202_51009_0924_NXA80_00.04.01-1491-ksp0663-2019-10-01-ADIN-PHY.NXA80.bak		
-------------	--	---	---

Size 127.8 KB

Steps

- Cleanup
- Collecting data
- Compress file
- Sign file
- Transfer to target

Za pomocą przycisku  można pobrać kopię zapasową na komputer, a za pomocą przycisku  usunąć ją z urządzenia.

11.9.2 Przywracanie danych

Jeśli plik kopii zapasowej służący do odzyskiwania danych jest chroniony hasłem, należy podać to hasło w odpowiednim miejscu.

Backup and restore

Backup Restore

Restore

Backup source

Internal

Backup file*

No data

SD card

USB drive

FTP

Upload

Password

Options*

All

Configuration

Network settings

Users

Certificates

Alarm history

Diagnostic code

▶ Start

Pliki kopii zapasowych można importować z różnych źródeł:

- **Wewnętrzny** – jeśli plik kopii zapasowej znajduje się na urządzeniu, zostanie wykryty i domyślnie zaznaczony przez system
- **Karta SD** lub **Pamięć USB** – pliki kopii zapasowych można również wczytać z tych zewnętrznych nośników danych
- **FTP** – jeśli jako źródło danych ma zostać wykorzystany serwer FTP, należy go wcześniej skonfigurować i zapewnić dostępność połączenia
- **Wyślij** – kopie zapasowe można również przesłać z komputera podłączonego do przelicznika gęstości QML51.

Hasło – hasło ustawione podczas tworzenia pliku kopii zapasowej

Zakres przywracania plików konfiguracyjnych może być różny. Można zaznaczyć poszczególne obszary lub wybrać wszystkie naraz.

- **Konfiguracja** – wszystkie ustawienia dotyczące wejść i wyjść
- **Ustawienia sieci** – po wybraniu tej opcji poprzednie ustawienia sieciowe zostaną nadpisane. Połączenie z urządzeniem może zostać przerwane. Po przywróceniu kopii zapasowej należy ponownie skonfigurować urządzenie, korzystając z ustawień sieciowych zapisanych w kopii zapasowej.
- **Użytkownicy** – przywracane są dane użytkownika, takie jak np. hasła
- **Certyfikaty** – przywracane są zaimportowane certyfikaty
- **Kod diagnostyczny** – przywracany jest zapisany plik rejestru zawierający kody diagnostyczne

11.10 Aktualizacja firmware

Zaktualizowane oprogramowanie można zainstalować korzystając z pozycji menu **Aktualizacja firmware**. Tam można również uzyskać informacje o aktualnie zainstalowanej wersji oprogramowania.

Ścieżka dostępu: Funkcje serwisowe → Aktualizacja firmware

Odpowiedni plik oprogramowania należy pobrać na urządzenie.

Aktualizacja firmware

1. Przeciągnij poprawny plik oprogramowania układowego na pole **Plik*** i zwolnić przycisk myszy.
2. Można również kliknąć przycisk **Wybierz plik** i wybrać odpowiedni plik.
 - ↳ Po pomyślnym przesłaniu pliku wyświetla się jego rozmiar.
3. Kliknąć przycisk **Zainstaluj**.
 - ↳ Pobrane oprogramowanie jest zainstalowane.

11.11 Monitor magistrali sieci obiektowej

Ścieżka dostępu: Funkcje serwisowe → Monitor magistrali sieci obiektowej

Po włączeniu tej funkcji, przeszkolony personel serwisowy uzyskuje dostęp do komunikatów wymienianych między tym urządzeniem a innymi urządzeniami obiektowymi. Analiza tych komunikatów może dostarczyć ważnych informacji w przypadku awarii komunikacji na obiekcie.

W ustawieniach fabrycznych monitor magistrali sieci obiektowej jest wyłączony. Jeśli włączony został monitor magistrali sieci obiektowej, można uzyskać do niego dostęp poprzez adres `comms@IPADDRESS` za pomocą klienta SSH. Hasło: 4685

Połączenie przez protokół sieciowy SSH (secure shell) jest zabezpieczone i szyfrowane.

Włączenie monitora magistrali sieci obiektowej

1. Fieldbus Monitor ☰

State Inactive

[Save](#)

Kliknąć przełącznik **Status** w celu włączenia monitora magistrali sieci obiektowej.

2. Kliknąć przycisk **Zapisz**, aby zaakceptować ustawienie.

Status – przełącznik służący do włączenia lub wyłączenia monitora magistrali sieci obiektowej

- **Nieaktywny** – wartość domyślna
- **Aktywny** – monitorowanie magistrali sieci obiektowej jest włączone

11.12 Informacje o produkcie

Kliknięcie przycisku **O** znajdującego się w lewym dolnym rogu okna powoduje otwarcie strony zawierającej szczegółowe informacje o produkcie.

11.12.1 Szczegółowe informacje o produkcie

Zakładka **Szczegóły produktu** pełni funkcję elektronicznej tabliczki znamionowej urządzenia.

About

[Product details](#) [Open source licenses](#)

Product	QML51
Order code	QML51- <small>XXXXXXXXXX</small>
Order ident	ABC123- <small>XXXXXXXXXX</small>
Serial number	TB000- <small>XXXXXXXXXX</small>
Firmware version	01.00.00-0975- <small>XXXXXXXXXX</small> PHY
Device name	TB000- <small>XXXXXXXXXX</small>
ENP version	2.03.01

Podano w niej ważne informacje dotyczące produktu:

- Kod zamówieniowy
- Numer seryjny
- Wersja firmware

11.12.2 Oprogramowanie Open-source

About



W zakładce **Licencje open source** można pobrać dokument zawierający wykaz wszystkich licencji oraz informacje o licencjach dla używanego oprogramowania open source.

11.13 Historia zmian oprogramowania

Wersja 01.00.zz

Pierwsza wersja oprogramowania

12 Konserwacja

12.1 Czynności konserwacyjne

Czynności konserwacyjne dotyczące oprogramowania zostały opisane w następujących rozdziałach:

- Ponowne uruchomienie
- Reset danych historycznych
- Resetowanie urządzenia
- Aktualizacja oprogramowania

12.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

Przetrzeć urządzenie czystą, suchą szmatką.

NOTYFIKACJA

Żrące środki czyszczące lub agresywne rozpuszczalniki powodują korozję powierzchni
Ważne informacje na obudowie mogą być nieczytelne, powierzchnie mogą nosić ślady korozji.

- ▶ Nie używaj żrących środków czyszczących oraz/lub żrących rozpuszczalników.

⚠ PRZESTROGA

Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas czyszczenia wodą
Ryzyko porażenia prądem elektrycznym i uszkodzeń ciała wskutek porażenia.

- ▶ Nie czyścić urządzenia wodą.

13 Naprawa


13.1 Informacje ogólne

13.1.1 Koncepcja napraw

Koncepcja naprawy przyrządów Endress+Hauser zakłada, że mogą one być dokonywane wyłącznie przez wymianę na nowy egzemplarz.

13.1.2 Usługi związane z naprawą urządzeń

Endress+Hauser oferuje bogaty asortyment usług.


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

13.2 Zwrot

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

1. Więcej informacji, patrz na stronie: <https://www.endress.com>
2. W przypadku zwrotu urządzenia należy je zapakować w sposób zapewniający ochronę przed uderzeniami i wpływem czynników zewnętrznych. Najlepszą ochronę zapewnia oryginalne opakowanie.


13.3 Utylizacja

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

14 Akcesoria

Akcesoria aktualnie dostępne dla produktu można wybrać za pomocą Konfiguratora produktu na stronie www.endress.com:

1. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania.
2. Otworzyć stronę internetową produktu.
3. Wybrać zakładkę **Części zamienne i akcesoria**.

 Poszczególne akcesoria można zamówić wybierając odpowiednią opcję w pozycji kodu zam. "Akcesoria w dostawie".

14.1 Device Viewer

Wszystkie części zamienne przyrządu wraz z kodem zamówieniowym są wyszczególnione w narzędziu *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).

14.2 Akcesoria w dostawie

Separator zasilający RN22

- Separator zasilający, jednokanałowy/dwukanałowy/powielacz sygnału przeznaczony do separacji obwodów sygnałowych 4 ... 20 mA, transparentny dla protokołu transmisji HART®, napięcie zasilania 24 V DC, z aktywnym/pasywnym wejściem i wyjściem, opcjonalnie dostępny w wersjach z dopuszczeniem SIL i Ex
- Numer zamówieniowy: 71440875
- Numer zamówieniowy: 71748585, separator zasilający RN22, ATEX
- Numer zamówieniowy: 71748586, separator zasilający RN22, CSA C/US
- Numer zamówieniowy: 71748588, separator zasilający RN22, NEPSI

Zasilacz systemowy RNB22

- Zasilacz systemowy do pracy równoległej z wejściem 100 ... 250 V AC i wyjściem 24 V DC 2,5 A, ze statyczną/dynamiczną rezerwą mocy
- Numer zamówieniowy: 71455664

Łączność za pomocą sieci telefonii komórkowej i WLAN: Global Router RUT241

- Łączność 4G LTE (Cat4), 3G, 2G. Na całym świecie, z wyjątkiem Verizon
- Numer materiału: 71677203

Konwerter sygnału Modbus TCP/4 ... 20 mA

- Konwertuje sygnały Modbus TCP na 4 izolowane kanały, zamieniając je na sygnały analogowe 4...20 mA. Wejścia aktywne i pasywne. Napięcie zasilania: 18 ... 30 V DC
- Numer zamówieniowy: 71744733

15 Dane techniczne

15.1 Zakres temperatury otoczenia

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

15.2 Temperatura transportu i przechowywania

-25 ... 85 °C (-13 ... 185 °F)

15.3 Wilgotność

EN 60068-2-30; Db; 0.5 K/min: 5 ... 85 %; bez kondensacji

15.4 Kondensacja

Niedopuszczalna

15.5 Wysokość pracy

Maks. 2 000 m (6 562 ft) n.p.m.

15.6 Klasa klimatyczna

IEC 60654-1, Klasa B2

15.7 Klasa środowiskowa

Stopień zanieczyszczenia: 2

15.8 Stopień ochrony

IP20 (wg IEC/EN 60529, NEMA 1)

IK06 (wg IEC/EN 61010-1)

15.9 Odporność na drgania

EN 60068-2-64/IEC60068-2-64: 20 ... 2 000 Hz, 0,01 g²/Hz

15.10 Odporność na wstrząsy

IEC60068-2-27:2008, ±15 g; 11 ms

15.11 Odporność na uderzenia

1 J

15.12 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

- Odporność na zakłócenia: zgodnie z IEC 61326, środowisko przemysłowe
- Emisja zakłóceń: zgodnie z IEC 61326, klasa B



Informacje na temat podłączania kabli ekranowanych podano w karcie katalogowej TI00241F, "Procedury badania kompatybilności elektromagnetycznej".

15.13 Masa

252 g (8,89 oz)

Spis haseł

B

Bezpieczeństwo eksploatacji	8
Bezpieczeństwo pracy	8
Bezpieczeństwo produktu	9

C

Czyszczenie	93
Czyszczenie zewnętrzne	93

D

Dane techniczne	96
Deklaracja zgodności	9
Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek	81
Dokument	
Przeznaczenie	5

H

Historia zmian oprogramowania	93
---	----

I

Integracja z systemami automatyki	75
---	----

K

Kompatybilność elektromagnetyczna	97
Koncepcja napraw	94
Kondensacja	96
Konserwacja	93
Konstrukcja produktu	12
Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych	20

M

Montaż	14
------------------	----

N

Naprawa	94
-------------------	----

O

Obsługa	77
-------------------	----

P

Podłączenie elektryczne	16
Podłączenie urządzenia	17
Przeznaczenie dokumentu	5
Punkty linearyzacji	
Eksport	52
Import	51

R

Reset (przycisk)	87
Resetowanie (GUI)	86

S

Symbole i grafiki oznaczające niektóre typy informacji	5
Symbole na rysunkach	6
Symbole oznaczające rodzaj komunikacji	5

U

Uruchomienie	27
------------------------	----

Usługi

Naprawa	94
Utylizacja	94
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	8

W

Wilgotność	96
Wskazówki dotyczące podłączenia	16
Wymagania dotyczące personelu	8

Z

Znak CE	9
Zwrot	94



71765847

www.addresses.endress.com
