

Instrukcja obsługi

Pojemnościowy sygnalizator poziomu
granicznego

VEGAPOINT 24

Tranzystor z IO-Link



Document ID: 64725



VEGA

Spis treści

| | |
|--|-----------|
| 1 Uwagi do niniejszej dokumentacji..... | 4 |
| 1.1 Funkcja..... | 4 |
| 1.2 Adresaci - do kogo dokumentacja jest skierowana..... | 4 |
| 1.3 Zastosowane symbole..... | 4 |
| 2 Dla Twojego bezpieczeństwa..... | 5 |
| 2.1 Upoważnieni pracownicy..... | 5 |
| 2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem..... | 5 |
| 2.3 Ostrzeżenie przed błędnym użytkowaniem..... | 5 |
| 2.4 Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy..... | 5 |
| 2.5 Przepisy bezpieczeństwa dla obszarów zagrożenia wybuchem (Ex)..... | 6 |
| 3 Opis produktu..... | 7 |
| 3.1 Budowa..... | 7 |
| 3.2 Zasada działania..... | 8 |
| 3.3 Obsługa..... | 9 |
| 3.4 Opakowanie, transport i przechowywanie..... | 10 |
| 3.5 Wyposażenie dodatkowe..... | 11 |
| 4 Montaż..... | 12 |
| 4.1 Wskazówki ogólne..... | 12 |
| 4.2 Wskazówki montażowe..... | 13 |
| 5 Podłączenie do zasilania napięciem..... | 17 |
| 5.1 Przygotowanie przyłącza..... | 17 |
| 5.2 Podłączenie..... | 18 |
| 5.3 Schemat przyłączy..... | 18 |
| 5.4 Faza włączenia..... | 19 |
| 6 Zabezpieczenie przed dostępem..... | 20 |
| 6.1 Interfejs Bluetooth..... | 20 |
| 6.2 Zabezpieczenie przed wprowadzaniem parametrów..... | 20 |
| 6.3 Zapisanie kodu w myVEGA..... | 21 |
| 7 Przeprowadzenie rozruchu..... | 22 |
| 7.1 Wskaźnik stanu przełączenia..... | 22 |
| 7.2 Tabela funkcji..... | 22 |
| 7.3 Przegląd menu..... | 22 |
| 7.4 Parametry..... | 24 |
| 8 Rozruch z użyciem smartfona / tabletu (Bluetooth)..... | 32 |
| 8.1 Przygotowania..... | 32 |
| 8.2 Nawiązanie połączenia..... | 32 |
| 8.3 Wprowadzanie parametrów przetwornika pomiarowego..... | 33 |
| 9 Rozruch z użyciem komputera/notebook (Bluetooth)..... | 34 |
| 9.1 Przygotowania..... | 34 |
| 9.2 Nawiązanie połączenia..... | 34 |
| 9.3 Wprowadzanie parametrów przetwornika pomiarowego..... | 35 |
| 10 Diagnostyka i serwis..... | 37 |
| 10.1 Utrzymywanie sprawności..... | 37 |
| 10.2 Usuwanie usterek..... | 37 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 10.3 | Diagnoza, komunikaty o błędach..... | 38 |
| 10.4 | Komunikaty o statusie według NE 107 | 39 |
| 10.5 | Odświeżenie oprogramowania | 41 |
| 10.6 | Postępowanie w przypadku naprawy | 41 |
| 11 | Wymontowanie..... | 43 |
| 11.1 | Czynności przy wymontowaniu | 43 |
| 11.2 | Utylizacja..... | 43 |
| 12 | Certyfikaty i dopuszczenia..... | 44 |
| 12.1 | Radiotechniczne dopuszczenia..... | 44 |
| 12.2 | Dopuszczenia jako zabezpieczenie przed przepiętniem..... | 44 |
| 12.3 | Certyfikaty dla przemysłu spożywczego i farmaceutycznego | 44 |
| 12.4 | Zgodność | 44 |
| 12.5 | System zarządzania ochroną środowiska..... | 44 |
| 13 | Załączniki..... | 46 |
| 13.1 | Dane techniczne | 46 |
| 13.2 | Komunikacja przyrządów IO-Link..... | 49 |
| 13.3 | Wymiary | 55 |
| 13.4 | Prawa własności przemysłowej | 56 |
| 13.5 | Licensing information for open source software | 56 |
| 13.6 | Znak towarowy | 56 |

1 Uwagi do niniejszej dokumentacji

1.1 Funkcja

Przedłożona instrukcja obsługi dostarcza niezbędnych informacji w zakresie montażu, podłączenia i rozruchu, jak również ważnych wskazówek na temat konserwacji, usuwania usterek, wymiany części i bezpieczeństwa użytkowników. Z tego względu należy przeczytać ją przed rozruchem i przechowywać ją jako nieodłączny element wyrobu, w sposób zawsze łatwo dostępny w bezpośrednim sąsiedztwie przyrządu.

1.2 Adresaci - do kogo dokumentacja jest skierowana

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla wykwalifikowanych specjalistów. Treść niniejszej instrukcji musi być dostępna dla specjalistów i praktycznie stosowana.

1.3 Zastosowane symbole



Document ID

Ten symbol na stronie tytułowej niniejszej instrukcji wskazuje na Document ID. Po wpisaniu Document ID na stronie internetowej www.vega.com otwiera się witryna pobierania dokumentów.



Informacja, dobra rada, wskazówka: Ten symbol oznacza pomocne informacje dodatkowe i dobre rady dla pomyślnego przeprowadzenia prac.



Wskazówka: Ten symbol oznacza wskazówki do zapobiegania zakłóceniom, błędnemu działaniu, uszkodzeniu przyrządu lub urządzeń.



Ostrożnie: W razie lekceważenia informacji oznakowanych tym symbolem może dojść do wypadku z udziałem osób.



Ostrzeżenie: W razie lekceważenia informacji oznakowanych tym symbolem może dojść do wypadku z odniesieniem ciężkich lub nawet śmiertelnych urazów.



Niebezpieczeństwo: W razie lekceważenia informacji oznakowanych tym symbolem dojdzie do wypadku z odniesieniem ciężkich lub nawet śmiertelnych urazów.



Zastosowanie w warunkach zagrożenia wybuchem (Ex)

Ten symbol oznacza szczególne wskazówki dla zastosowań w warunkach zagrożenia wybuchem (Ex)



Lista

Poprzedzająca kropka oznacza listę bez konieczności zachowania kolejności.



Kolejność wykonywania czynności

Poprzedzające liczby oznaczają kolejno następujące po sobie czynności.



Utylizacja

Ten symbol oznacza szczególne wskazówki dotyczące utylizacji.

2 Dla Twojego bezpieczeństwa

2.1 Upoważnieni pracownicy

Wykonywanie wszystkich czynności opisanych w niniejszej dokumentacji technicznej jest dozwolone tylko wykwalifikowanym specjalistom, upoważnionym przez kierownictwo zakładu.

Podczas pracy przy urządzeniu lub z urządzeniem zawsze nosić wymagane osobiste wyposażenie ochronne.

2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

VEGAPOINT 24 to urządzenie do detekcji poziomu granicznego.

Szczegółowe dane dotyczące zakresu zastosowań przedstawiono w rozdziale "Opis produktu".

Bezpieczeństwo pracy przyrządu jest zachowane tylko w przypadku zastosowania zgodnego z przeznaczeniem, odpowiednio do danych w instrukcji obsługi, a także ewentualnie występujących instrukcji dodatkowych.

2.3 Ostrzeżenie przed błędnym użytkowaniem

W przypadku zastosowania nieprawidłowego lub sprzecznego z przeznaczeniem, produkt ten może stanowić źródło zagrożenia specyficznego dla rodzaju zastosowania - np. przelanie pojemnika z powodu błędnego zamontowania lub ustawienia. To może stanowić zagrożenie wypadkowe dla osób i spowodować szkody materialne i w środowisku naturalnym. Ponadto może to negatywnie wpłynąć na zabezpieczenia samego urządzenia.

2.4 Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Przyrząd odpowiada aktualnemu stanowi techniki z uwzględnieniem ogólnie obowiązujących przepisów i wytycznych. Jego użytkowanie jest dozwolone tylko wtedy, gdy jego stan techniczny jest nienaganny i bezpieczny. Użytkownik ponosi odpowiedzialność za bezusterkową eksploatację urządzenia. W przypadku zastosowania w mediach agresywnych lub powodujących korozję mogących stanowić źródło zagrożenia przy błędnym działaniu urządzenia, inwestor musi przekończyć się o prawidłowym działaniu urządzenia podejmując odpowiednie działania.

Użytkownik musi przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi, zasad instalowania obowiązujących w danym kraju, a także obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ze względu na bezpieczeństwo oraz warunki gwarancji, ingerencje wykraczające poza czynności opisane w instrukcji obsługi są dozwolone tylko pracownikom upoważnionym przez producenta. Samowolne przeróbki lub zmiany konstrukcyjne są jednoznacznie zabronione. Z uwagi na bezpieczeństwo dozwolone jest stosowanie jedynie akcesoriów określonych przez producenta urządzenia.

W celu uniknięcia zagrożeń należy przestrzegać znaków ostrzegawczych i wskazówek umieszczonych na urządzeniu.

2.5 Przepisy bezpieczeństwa dla obszarów zagrożenia wybuchem (Ex)

W przypadku zastosowań w obszarze ochrony przed wybuchem (Ex) dozwolone jest zainstalowanie wyłącznie urządzeń z odpowiednim dopuszczeniem Ex. Przy tym należy przestrzegać specyficznych przepisów bezpieczeństwa obowiązujących w tym zakresie. Te przepisy bezpieczeństwa pracy są elementem składowym instrukcji obsługi i są dołączone do każdego urządzenia z dopuszczeniem Ex.

3 Opis produktu

3.1 Budowa

Zakres dostawy

Zakres dostawy obejmuje:

- Sygnalizator poziomu granicznego VEGAPOINT 24
- Arkusz informacyjny " *Dokumentacja i oprogramowanie* " z:
 - Numer seryjny przyrządu
 - Kod QR z łączem do bezpośredniego skanowania
- Arkusz informacyjny " *PIN i kody* " (w przypadku wersji wyposażonych w Bluetooth) z:
 - Kod dostępu Bluetooth



Informacja:

W niniejszej instrukcji obsługi są także opisane opcjonalne cechy przyrządu. Każdy zakres dostawy wynika ze specyfikacji złożonego zamówienia.

Zakres obowiązywania instrukcji obsługi

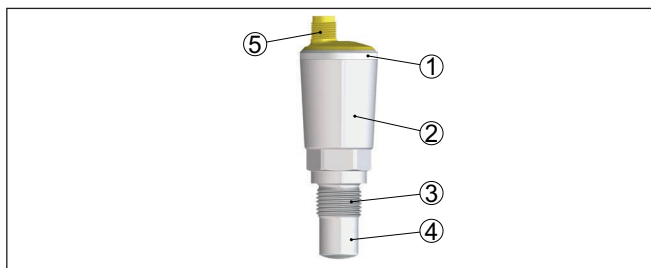
Przedłożona instrukcja obsługi obowiązuje dla następujących wersji wykonania:

- Wersja sprzętu począwszy od 1.0.1
- Wersja oprogramowania począwszy od 1.1.0

Podzespoły

VEGAPOINT 24 składa się z następujących podzespołów:

- Obudowa ze zintegrowanym układem elektronicznym
- Przyłącze technologiczne
- Wtyczka (opcjonalne)



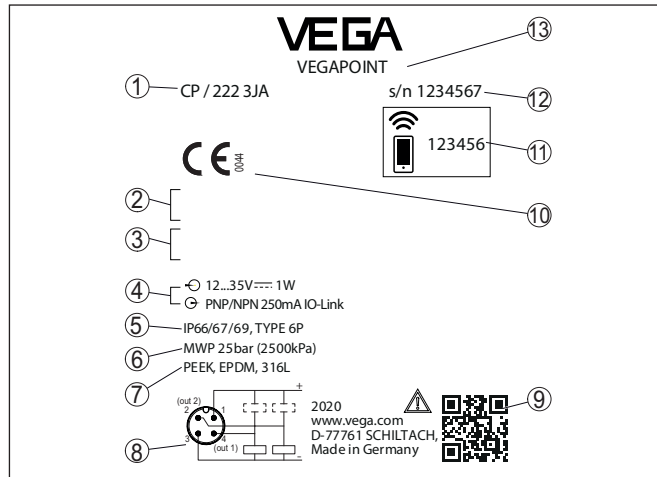
Rys. 1: VEGAPOINT 24

- 1 Wskaźnik statusu 360°
- 2 Obudowa przyrządu
- 3 Przyłącze technologiczne
- 4 Detektor
- 5 Przyłącze wtyczkowe

Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się na obudowie.

Tabliczka znamionowa zawiera najważniejsze dane do identyfikacji i do zastosowania przyrządu.



Rys. 2: Struktura tabliczki znamionowej (przykład)

- 1 Numer zamówieniowy
- 2 Certyfikaty (opcjonalne)
- 3 Ostrzeżenia
- 4 Zasilanie napięciem i wyjście sygnałowe
- 5 Stopień ochrony
- 6 Dopuszczalne ciśnienie technologiczne
- 7 Materiał części mających kontakt z medium
- 8 Schemat przyłączy
- 9 Kod QR dla dokumentacji przyrządu
- 10 Zgodności i certyfikaty (opcjonalne)
- 11 Kod dostępu Bluetooth
- 12 Numer seryjny
- 13 Oznaczenie produktu

Dokumentacja i oprogramowanie

W tym celu należy otworzyć stronę "www.vega.com" i w polu szukania wpisać numer seryjny przyrządu.

Tam znajdziesz następujące dane dotyczące przyrządu:

- Specyfikacja zamówienia
- Dokumentacja
- Oprogramowanie

Alternatywnie można znaleźć to wszystko poprzez smartfon:

- Skanować kod QR znajdujący się na tabliczce znamionowej przyrządu albo
- Numer seryjny ręcznie wpisać do aplikacji VEGA Tools (aplikacja bezpłatnie dostępna w każdym App-store)

3.2 Zasada działania

VEGAPOINT 24 jest zespoloną sondą pojemnościową i przewodnościową do sygnalizacji i rejestrowania poziomu granicznego.

Sonda jest przeznaczona do zastosowań przemysłowych i nadaje się znakomicie do wykrywania poziomu granicznego medium o

skłonnościach do przyklejania się i medium w postaci pasty. Także jest przystosowana do montażu czołowego współpłaszczyznowego (licowanego).

Konstrukcja zapobiega mechanicznemu ścieraniu.

Typowe zastosowania to zabezpieczenie przed przelaniem i zabezpieczenie przed suchobiegiem. Z uwagi na niewielkie wymiary modułu sondy, VEGAPOINT 24 może być montowany również w rurociągach o małej średnicy. Sonda nadaje się do zastosowania w zbiornikach, pojemnikach i rurach. Dzięki prostemu i jednocześnie wytrzymałemu układowi pomiarowemu sondy VEGAPOINT 24 warunki zastosowań są niemal niezależne od chemicznych i fizycznych właściwości medium.

Sonda działa także w trudnych warunkach pomiarowych, gdy występują turbulencje i pęcherzyki powietrza, materiał przykleja się, miejsce zamontowania ulega silnym drganiom lub przy zmieniającym się medium. Ponadto sonda potrafi wykrywać także pianę.

Nadzorowanie działania

Moduł elektroniczny VEGAPOINT 24 nadzoruje ciągle następujące kryteria poprzez generowanie częstotliwości:

- Zanik działania generatora sygnału
- Przerwa w przewodzie do elementu sondy

Jeżeli wystąpi zakłócenie działania lub zaniknie zasilanie napięciem, to układ elektroniczny przełącza się na zdefiniowany stan, tzn. obwód wyjściowy jest otwarty (stan bezpieczny).

Zasada działania

Przyrząd rejestruje równocześnie pojemnościowy i oporowy składnik sygnału pomiarowego. Dzięki temu przyrząd jest w stanie odróżnić przyklejone medium od rzeczywistego zanurzenia elektrody pomiarowej w medium.

Przyklejony materiał jest ignorowany w określonym stopniu i tym samym nie wywiera wpływu na wynik pomiaru.

Obsługa lokalna na miejscu

3.3 Obsługa

Stan przełączenia VEGAPOINT 24 jest widoczny z zewnątrz (wskaźnik statusu 360°).



Uwaga:

W przypadku wersji przyrządu z obudową wykonaną całkowicie z metalu nie występuje wskaźnik statusu 360°.

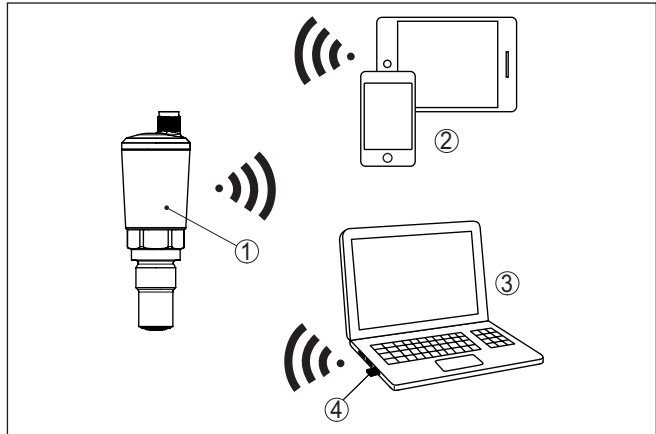
Obsługa bezprzewodowa

Zintegrowany moduł Bluetooth - stanowi wyposażenie opcjonalne - umożliwi bezprzewodową obsługę VEGAPOINT 24. ¹⁾

To przebiega z użyciem standardowych komunikatorów:

- smartfon/tablet (system operacyjny iOS albo Android)
- PC/Notebook z Bluetooth LE albo z adapterem USB Bluetooth (system operacyjny Windows)

¹⁾ Zredukowany zasięg przy wtyczce M12 x 1 ze stali nierdzewnej (zamknięta obudowa całkowicie metalowa), patrz rozdział "Dane techniczne"



Rys. 3: Bezprzewodowe połączenie ze standardowym komunikatorem ze zintegrowanym Bluetooth LE lub alternatywnie adapterem USB Bluetooth

- 1 Detektor
- 2 Smartfon/tablet
- 3 Komputer PC/Notebook
- 4 Adapter USB Bluetooth

3.4 Opakowanie, transport i przechowywanie

Opakowanie

Przyrząd jest chroniony przez opakowanie podczas przesyłki na miejsce użytkowania. Zabezpiecza ono skutecznie przy zwykłych obciążeniach występujących podczas transportowania, co potwierdza kontrola oparta na normie ISO 4180.

Opakowanie przyrządów składa się z kartonu, który jest nieszkodliwy dla środowiska i stanowi surowiec wtórny. W przypadku specjalnych wersji wykonania dodatkowo stosowana jest pianka PE lub folia PE. Utylizację materiału opakowania należy zlecić punktom zbiórki surowców wtórnych.

Transport

Transport musi zostać przeprowadzony z uwzględnieniem wskazówek zamieszczonych na opakowaniu. Ich lekceważenie może być przyczyną uszkodzenia przyrządu.

Kontrola po dostawie

Po doręczeniu należy niezwłocznie skontrolować dostawę pod względem kompletności i ewentualnych szkód transportowych. Stwierdzone szkody transportowe lub ukryte wady należy odpowiednio zgłosić.

Przechowywanie

Opakowane przyrządy należy przechowywać aż do montażu w sposób zamknięty i z uwzględnieniem naniesionych znaków układania i magazynowania.

Opakowane przyrządy przechowywać tylko w następujących warunkach - o ile nie podano inaczej:

- Nie przechowywać na wolnym powietrzu
- Przechowywać w miejscu suchym i niezapylnym
- Bez działania agresywnych mediów

Temperatura magazynowania i transportowania

- Chronić przed nasłonecznieniem
- Zapobiegać wstrząsom mechanicznym
- Temperatura magazynowania i transportowania - patrz rozdział "*Załącznik - Dane techniczne - Warunki otoczenia*"
- Wilgotność względna powietrza 20 ... 85 %

Króciec do wkręcania i sterylny**3.5 Wyposażenie dodatkowe**

Instrukcje dotyczące elementów wyposażenia dodatkowego można pobrać w dziale pobierania dokumentów naszej strony internetowej.

Dla sond w wersji wykonania z gwintem dostępne są różne króćce do wkręcania i sterylne.

Pogłębiające informacje zamieszczono w rozdziale "*Dane techniczne*".

4 Montaż

4.1 Wskazówki ogólne

Warunki otoczenia

Przyrząd jest przystosowany do zwykłych i niestandardowych warunków otoczenia zgodnie z normą DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1. Może być zainstalowany zarówno we wnętrzach, jak i na zewnątrz budynków.

Warunki technologiczne



Uwaga:

Z uwagi na bezpieczeństwo dozwolone jest użytkowanie przyrządu tylko w zakresie dozwolonych warunków technologicznych. Te dane zamieszczono w rozdziale "Dane techniczne" w instrukcji obsługi, względnie na tabliczce znamionowej.

W związku z tym, przed przystąpieniem do montażu należy upewnić się, że wszystkie części przyrządu biorące udział w procesie nadają się do warunków występujących w czasie procesu technologicznego.

Do nich należą szczególnie:

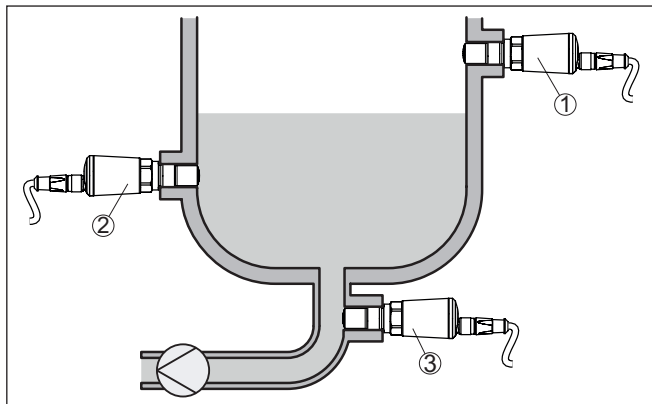
- Aktywna część pomiarowa
- Przyłącze technologiczne
- Uszczelka przyłącza technologicznego

Warunki procesu technologicznego, a w szczególności:

- Ciśnienie technologiczne
- Temperatura technologiczna
- Chemiczne właściwości medium
- Ścieranie i wpływy mechaniczne

Punkt (poziom) przełączenia

VEGAPOINT 24 może być zamontowany w dowolnym położeniu. Jedynym warunkiem jest zamontowanie sondy tak, żeby końcówka pomiarowa znajdowała się na wymaganej wysokości punktu przełączenia.



Rys. 4: Przykłady zamontowania

- 1 Wykrywanie górnego poziomu napelnienia (max.) jako zabezpieczenie przed przepełnieniem
- 2 Wykrywanie dolnego poziomu napelnienia (min.) jako zabezpieczenie przed suchobiegiem
- 3 Zabezpieczenie przed suchobiegiem (min.) dla pompy

Przy tym należy uwzględnić fakt, że punkt przelączania jest zmienny w zależności od rodzaju medium i pozycji montażowej sondy.

Ochrona przed wilgocią

Przyrząd należy chronić przed wniknięciem wilgoci podejmując następujące działania:

- Zastosować odpowiedni kabel podłączeniowy (patrz rozdział "Podłączenie do zasilania napięciem")
- Dokręcić złączkę przelotową kabla lub łącznik wtykowy
- Przed złączką przelotową kabla lub łącznikiem wtykowym ułożyć kabel podłączeniowy tak, żeby był wprowadzony do niego od dołu

To dotyczy przede wszystkim montażu w miejscach nie chronionych przed wpływami atmosferycznymi i pomieszczeniach, w których może wystąpić wilgoć (np. w wyniku procesu czyszczenia), jak również na chłodzonych lub ogrzewanych zbiornikach.

Posługiwanie się urządzeniem

Sygnalizator poziomu granicznego jest przyrządem pomiarowym przeznaczonym do zamontowania na stałe na króćcu gwintowanym i wymaga odpowiedniego traktowania. Uszkodzenie końcówki pomiarowej jest równoznaczne ze zniszczeniem sondy.

Do wkręcenia użyć profilu sześciokątnego znajdującego się nad gwintem.

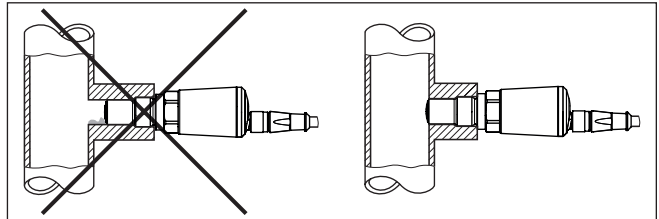
Po przeprowadzeniu montażu należy upewnić się, czy przyłącze technologiczne jest prawidłowo wkręcone i tym samym dobrze uszczelnione także przy maksymalnym ciśnieniu technologicznym.

4.2 Wskazówki montażowe

W przypadku medium o skłonnościach do przyklejania lub gęstypłynnych sonda powinna jak najswobodniej wystawać do wnętrza zbiornika.

nika, żeby zapobiec osadom. W związku z tym, króciec do wkręcania nie może przekroczyć określonej długości.

Sonda została specjalnie opracowana do medium o skłonnościach do przyklejania. Do czołowego współpłaszczyznowego (licowanego) montażu sondy oferujemy odpowiednie króćce i adaptery w katalogu akcesoriów.



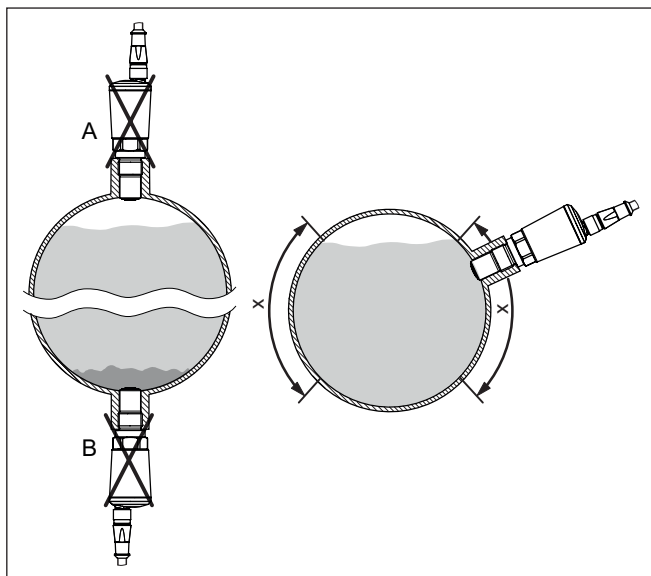
Rys. 5: Media o skłonnościach do przyklejania

W poziomych rurociągach unikać montażu w górnym lub dolnym obszarze rury.

W górnym obszarze rury mogą tworzyć się puste przestrzenie z powodu nagromadzenia powietrza.

W dolnym obszarze rury mogą tworzyć się osady frakcji stałej. Obie sytuacje prowadzą do błędów pomiarowych.

W związku z tym, w poziomych rurociągach zalecany jest montaż z boku.



Rys. 6: Montaż w poziomych rurociągach

x Zalecany obszar montażu

A Nieodpowiednie miejsce montażu - niebezpieczeństwo wtrąceń powietrza

B Nieodpowiednie miejsce montażu - niebezpieczeństwo tworzenia się osadów

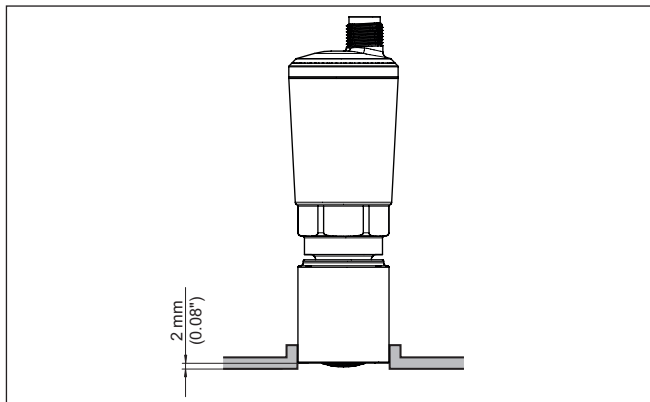
Wpływające medium

Zamontowanie VEGAPOINT 24 w strumieniu materiału napędzającego zbiornik może być przyczyną błędów pomiarowych. W związku z tym należy zamontować VEGAPOINT 24 w miejscu w zbiorniku najmniej narażonym na zakłócające wpływy, jak np. z dala od otworu do napełniania, mieszadła itp.

Zastosowania w przemyśle spożywczym

W przypadku zastosowań w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym, gdy mieszadło zgarnia produkt ze ścianki zbiornika, należy zamontować sondę z odsadzeniem do tyłu o 2 mm (0.08 in).

W ten sposób listwa zgarniacza z tworzywa sztucznego na mieszadle jest chroniona przed uszkodzeniem.



Rys. 7: VEGAPOINT 24 2 mm (0.08 in) odsadzenie do tyłu przy zastosowaniu w przemyśle spożywczym

5 Podłączenie do zasilania napięciem

5.1 Przygotowanie przyłącza

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Generalnie przestrzegać następujących przepisów bezpieczeństwa pracy:

- Wykonanie przyłącza elektrycznego jest dozwolone tylko wykwalifikowanym specjalistom, upoważnionym przez kierownictwo zakładu
- W razie możliwości wystąpienia nadmiernego napięcia zainstalować zabezpieczenie przepięciowe



Ostrzeżenie:

Podłączyć lub odłączyć zaciski tylko przy wyłączonym napięciu.

Zasilanie napięciem

Dane zasilania napięciem zamieszczono w rozdziale "Dane techniczne".



Uwaga:

Urządzenie należy zasilac przez obwód prądowy z ograniczoną mocą (moc max. 100 W) według IEC 61010-1, np.

- Zasilacz sieciowy Class 2 (według UL1310)
- Zasilacz sieciowy SELV (niskie napięcie bezpieczne) z dopasowanym wewnętrznym lub peryferyjnym ogranicznikiem prądu wyjściowego

Uwzględnić następujące dodatkowe wpływy napięcia roboczego:

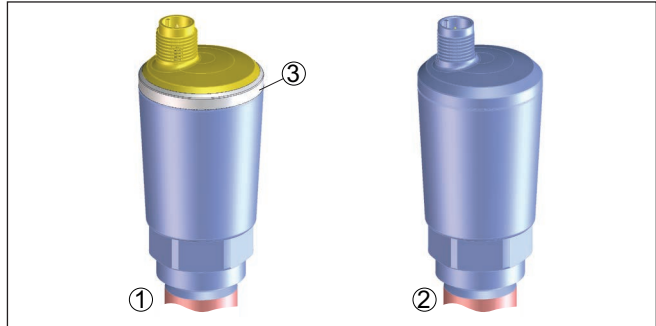
- Niższe napięcie wyjściowe urządzenia zasilającego pod obciążeniem znamionowym
- Wpływ innych przyrządów w obwodzie prądowym (patrz wartości obciążenia wtórnego w rozdziale "Dane techniczne")

Kabel podłączeniowy

Przyrząd należy podłączyć kablem czterożyłowym ogólnie dostępnym w handlu. Kabel ekranowany należy zastosować wtedy, gdy występują interferencje elektromagnetyczne przekraczające wartości kontrolne według normy EN 61326-1 dla obiektów przemysłowych.

5.2 Podłączenie

Wersje wykonania przyrządu



Rys. 8: Wersje wykonania przyrządu

- 1 Wersja wykonania z obudową 316L i tworzywa sztucznego
- 2 Wersja przyrządu z obudową wykonaną całkowicie z metalu 316L
- 3 Wskaźnik statusu 360°

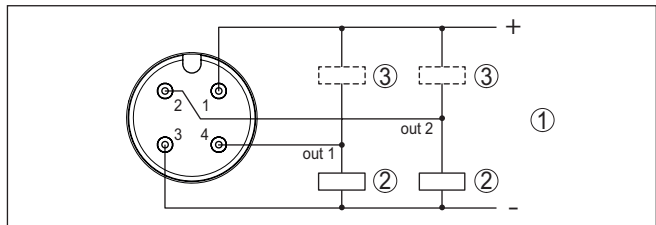
Połączenie wtykowy M12 x 1

Do wykonania tego połączenia wtykowego konieczny jest gotowy kabel z wtyczką. W zależności od wersji wykonania ze stopniem ochrony IP66/IP67 albo IP68 (0,2 bar) albo IP69.

5.3 Schemat przyłączy

Do podłączenia wejść binarnych PLC.

Wtyczka M12 x 1



Rys. 9: Schemat przyłączy wtyczki M12 x 1 - wyjście tranzystorowe, system trzyprzewodowy

- 1 Zasilanie napięciem
- 2 Przelączenie PNP
- 3 Przelączenie NPN

| Styk łącznika wtyczkowego | Funkcja / polaryzacja |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1 | Zasilanie napięciem +/- |
| 2 | Wyjście tranzystorowe 2 |
| 3 | Zasilanie napięciem -/ |
| 4 | Wyjście tranzystorowe 1/IO-Link |

5.4 Faza włączenia

Po włączeniu przyrząd najpierw przeprowadza autodiagnozę, w której sprawdzane jest działanie układu elektronicznego.

Potem przewodem sygnałowym wysyłana jest aktualna wartość pomiarowa.

6 Zabezpieczenie przed dostępem

6.1 Interfejs Bluetooth

Przyrządy wyposażone w interfejs Bluetooth są chronione przed nieupoważnionym dostępem z zewnątrz. Dzięki temu odbiór wartości mierzonych i statusu, jak również wprowadzanie zmian do ustawień przyrządu poprzez Bluetooth jest zastrzeżone tylko dla upoważnionych osób.

Kod dostępu Bluetooth

Do nawiązania łączności Bluetooth poprzez moduł obsługowy (smartfon/tablet/notebook) potrzebny jest kod dostępu Bluetooth. On musi być wprowadzony do modułu obsługowego w trakcie pierwszego nawiązania połączenia łączności Bluetooth. Potem jest on zapisany w module obsługowym i nie musi być ponownie wpisywany.

Kod dostępu Bluetooth jest indywidualny dla każdego przyrządu. On jest nadrukowany na obudowie przyrządu i dodatkowo podany na arkuszu informacyjnym " *Kody PIN i kody*" dołączonym do przyrządu. Ponadto kod dostępu Bluetooth można odczytać na module wyświetlającym i obsługowym - w zależności od wersji wykonania urządzenia.

Użytkownik może zmienić kod dostępu Bluetooth po nawiązaniu pierwszego połączenia. W razie błędnego wpisania kodu dostępu Bluetooth ponowne wpisanie jest możliwe dopiero po upływie czasu czekania. Długość czasu czekania wydłuża się po każdym kolejnym błędnym wpisie.

Awaryjny kod dostępu Bluetooth

Awaryjny kod dostępu Bluetooth służy do nawiązania komunikacji w przypadku, gdy kod dostępu Bluetooth nie jest już znany. Jego nie można zmienić. Awaryjny kod dostępu Bluetooth jest podany na arkuszu informacyjnym " *Access protection*". W razie zgubienia tego dokumentu, awaryjny kod dostępu Bluetooth udostępni właściwe przedstawicielstwo handlowe po wylegitymowaniu się. Zapis w pamięci oraz przekazywanie kod dostępu Bluetooth ma miejsce zawsze w sposób zaszyfrowany (algorytm SHA 256).

6.2 Zabezpieczenie przed wprowadzaniem parametrów

Ustawienia (parametry) przyrządu można chronić przed niepożądanymi zmianami. Ochrona parametrów nie jest aktywna w stanie fabrycznym, można wprowadzać dowolne ustawienia.

Kod przyrządu

Do ochrony wprowadzonych parametrów, użytkownik może zablokować przyrząd za pomocą dowolnie wybranego kodu przyrządu. Ustawienia (parametry) mogą być wtedy tylko odczytywane, bez możliwości wprowadzenia zmian. Kod przyrządu jest również zapisywany w module obsługowym. Jednak w odróżnieniu do kodu dostępu Bluetooth, dla każdego odblokowania musi być na nowo wpisywany. W przypadku korzystania z aplikacji obsługowej bądź DTM, użytkownikowi proponowany jest zapisany kod przyrządu do odblokowania.

Awaryjny kod przyrządu

Awaryjny kod przyrządu służy do odblokowania przyrządu w przypadku, gdy kod przyrządu nie jest znany. Nie można go zmienić. Awaryjny kod przyrządu znajduje się na dostarczonym arkuszu informacyjnym "Access protection". W razie zgubienia tego dokumentu, awaryjny kod przyrządu udostępni właściwe przedstawicielstwo handlowe po wylegitymowaniu się. Zapis w pamięci oraz przekazywanie kod dostępu Bluetooth ma miejsce zawsze w sposób zaszyfrowany (algorytm SHA 256).

6.3 Zapisanie kodu w myVEGA

Jeżeli użytkownik posiada konto "myVEGA", to zarówno kod dostępu Bluetooth, jak również kod przyrządu są dodatkowo zapisane na koncie pod "PIN i kody". Zastosowanie dodatkowego modułu obsługowego jest przez to znacznie uproszczone, ponieważ kody dostępu Bluetooth i przyrządu są automatycznie synchronizowane po nawiązaniu połączenia z kontem "myVEGA".

7 Przeprowadzenie rozruchu

7.1 Wskaźnik stanu przełączenia

Stan przełączenia układu elektronicznego jest widoczny dzięki zintegrowanemu wskaźnikowi statusu 360° (LED) zainstalowanemu w górnej części obudowy.

Kolory wskaźnika statusu 360° mają następujące znaczenie: ²⁾

- Zielona świeci się - zasilanie napięciem podłączone, wyjście sondy o wysokim oporze
- Zielona migająca - konieczność przeprowadzenia serwisu
- Żółta świeci się - zasilanie napięciem podłączone, wyjście sondy o niskim oporze
- Czerwona świeci się - Zwarcie lub przeciążenie obwodu mocy (wyjście sondy o wysokim oporze)
- Czerwona miga - błąd sondy albo modułu elektronicznego (wyjście sondy o wysokim oporze omowym) albo przyrząd jest przełączony na tryb symulacji

7.2 Tabela funkcji

Poniższa tabela zawiera przegląd stanów przełączenia w zależności od wybranego trybu pracy i poziomu napełnienia.

Stany przełączenia odpowiadają ustawieniom fabrycznym.

Kolory lamp kontrolnych są zgodne z zasadami sygnalizacji określonymi w NAMUR NE 107.

| Stan zanurzenia | Stan przełączenia Wyjście 1 | Stan przełączenia Wyjście 2 | Wskaźnik statusu 360° ³⁾ |
|--|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Zanurzone  | otwarty | zamknięty | Zielona |
| Nie zanurzone  | zamknięty | otwarty | Żółta |
| Usterka (Zanurzony / nie-zanurzony) | otwarty | otwarty | Czerwona |

7.3 Przegląd menu

Występuje szereg możliwości obsługi przyrządu.

²⁾ Ustawienie fabryczne

³⁾ Stan przełączenia wyjścia 1

Wersja wyposażona w Bluetooth (opcja) zapewnia bezprzewodowe połączenie ze standardowymi komunikatorami. Może to być smartfon / tablet z systemem operacyjnym iOS lub Android albo komputery PC z PACTware i adapterem USB Bluetooth.

Poniższe opisy funkcji obowiązują w stosunku do wszystkich komunikatorów (smartfon, tablet, Laptop ...).

Poszczególne funkcje nie są dostępne na wszystkich komunikatorach z przyczyn technicznych. Wskazówki na ten temat znajdują się w opisie funkcji.

Informacje ogólne

Menu obsługowe jest podzielone na trzy obszary:

Menu główne: nazwa miejsca pomiaru, zastosowanie, wyświetlacz itp.

Rozszerzone funkcje: wyjście, wyjście przełączane, reset itp.

Diagnoza: status, wskaźnik wartości szczytowych, symulacja, informacje o sondzie itp.



Uwaga:

Przy wprowadzaniu dalszych parametrów należy pamiętać o tym, że niektóre opcje menu występują tylko jako opcje albo są zależne od ustawień w innych opcjach menu.

Menu główne

| Opcja menu | Funkcja | Wartość standardowa |
|------------------------------------|-----------------------------------|---|
| Nazwa miejsca pomiaru | Nadanie dowolnej nazwy przyrządom | Detektor |
| Zastosowanie | Wybór rodzaju zastosowania | Standard |
| Kompensacja z medium ⁴⁾ | Kompensacja medium | Zastosowanie aktualnego stanu przyrządu |

Rozszerzone funkcje

| Opcja menu | Funkcja | Wartość standardowa |
|-----------------------|--|----------------------|
| Wyjście | Funkcja tranzystora (P-N) | PNP |
| | Funkcja wyjścia (OU1) | Styk rozwierny (HNC) |
| | Funkcja wyjścia 2 (OU2) | Styk zwierny (HNO) |
| Wyjście przełączane | Zwłoka przełączania (DS1) | 0,5 s |
| | Zwłoka przełączania powrotnego (DR1) | 0,5 s |
| Wyjście przełączane 2 | Zwłoka przełączania (DS2) | 0,5 s |
| | Zwłoka przełączania powrotnego (DR2) | 0,5 s |
| Wyświetlacz | Jasność świecenia wskaźnika statusu 360° | 100 % |
| | Sygnalizacja | Według NAMUR NE 107 |
| | Usterka | Czerwona |
| | Wyjście przełączane | Żółta |
| | Stan roboczy | Zielona |

⁴⁾ Tylko w przypadku zastosowania "Określone przez użytkownika"

| Opcja menu | Funkcja | Wartość standardowa |
|-------------------------------|---|---------------------------|
| Zabezpieczenie przed dostępem | Kod dostępu Bluetooth | Patrz ulotka "PIN i kody" |
| | Zabezpieczenie przed wprowadzaniem parametrów | Wyłączona |
| Reset | - | - |
| Jednostki miary | Jednostka temperatury | °C |

Diagnoza

| Opcja menu | Funkcja | Wartość standardowa |
|-------------------------------|---|--|
| Status | Status przyrządu Status wyjść Licznik zmian parametrów | OK Wyjście: zamknięte, wyjście 2: otwarte Liczba |
| Wskaźnik wartości szczytowych | Wskaźnik wartości szczytowych stopnia zanurzenia Wskaźnik wartości szczytowych dla stopnia zanurzenia na wyjściu 2 Wskaźnik wartości szczytowych dla temperatury modułu elektronicznego | % % °C |
| Wartości pomiarowe | Opcja menu | - |
| Symulacja | Opcja menu | - |
| Informacje o przyrządzie | Opcja menu | - |
| Cechy sond ⁵⁾ | Opcja menu | - |

7.4 Parametry

7.4.1 Menu główne

Nazwa miejsca pomiaru (TAG)

Tutaj wpisywana jest wybrana nazwa miejsca pomiaru.

Ta nazwa zostanie zapisana w przyrządzie i służy do jego identyfikacji.

Nazwa może zawierać maksymalnie 19 znaków. Zasoby znaków obejmują:

- Duże i małe litery od A ... Z
- Cyfry od 0 ... 9
- Znaki specjalne i spacja

Zastosowanie

W tej opcji menu wybierany jest rodzaj zastosowania. Do wyboru są następujące zastosowania:

- Standard
- Określony przez użytkownika



Uwaga:

Dokonany wybór zastosowania ma wielki wpływ na dalsze opcje menu. Przy wprowadzaniu dalszych parametrów należy uwzględnić, że niektóre opcje menu stanowią tylko opcje.

⁵⁾ Tylko obsługa DTM

Standard (wykrywanie poziomu granicznego)

W przypadku wybrania "Standard" przeprowadzana jest automatyczna kompensacja. Ręczne przeprowadzenie kompensacji jest konieczne tylko przy specjalnych mediach.

Określony przez użytkownika

Jeżeli wybrano zastosowanie *Określone przez użytkownika*, to stany przyłączania można skompensować z oryginalnym medium albo z rzeczywistym stanem zanurzenia.

W zależności od wybranego rodzaju zastosowania można utworzyć potrzebne stany zanurzenia i potem bezpośrednio przejść je.

Patrz funkcja "Kompensacja z medium".

Wskaźnik statusu 360°

W tej opcji menu ustawiana jest zasada działania wskaźnika statusu 360°.

- Jasność świecenia wskaźnika statusu 360°
- Sygnalizacja

Jasność świecenia wskaźnika statusu 360°

Wybór jasności świecenia w sposób stopniowy co 10 procent (0 %, 10 %, 20 %, 30 %, 40 % ... 100 %)

Sygnalizacja

Według NAMUR NE 107

W tej opcji menu do wyboru jest standardowa sygnalizacja według normy NAMUR NE 107 albo indywidualnie konfigurowana sygnalizacja.

W przypadku wybrania sygnalizacji według normy NAMUR NE 107 są następujące ustawienia:

- Zanik działania / Zakłócenie - czerwony
- Stan roboczy / wyjście 1 zamknięte - żółty
- Stan roboczy / wyjście 1 otwarte - zielony

Dodatkowo występują jeszcze dodatkowe wskaźniki stanu:

- Symulacja - czerwony migający
- Konieczność przeprowadzenia serwisu - zielony migający

Indywidualnie konfigurowana sygnalizacja

W razie wybrania "Indywidualnie konfigurowana sygnalizacja", można dany kolor diody LED osobno wybrać dla niżej wymienionych stanów przełączenia.

- Usterka
- Wyjście przełączane
- Stan roboczy

Do wyboru są następujące kolory:

Czerwony, żółty, zielony, niebieski, biały, pomarańczowy, brak sygnalizacji. Ponadto można wybrać dowolne odcienie według indywidualnych potrzeb.

Ponadto każdy status dodatkowo można sygnalizować w sposób pulsujący.

Kompensacja z medium

Jeżeli w opcji menu " *Zastosowanie*" wybrano funkcję " *Określony przez użytkownika*", to stany przyłączenia można skompensować z oryginalnym medium albo z rzeczywistym stanem zanurzenia.

W zależności od wybranego rodzaju zastosowania można utworzyć potrzebne stany zanurzenia i potem bezpośrednio przejąć je.

Wyznaczone wartości dla obu wyjść można wpisać " *Razem*" albo " *Osobno*". W przypadku wybrania kompensacji " *Osobno*", można ustawić inny próg przełączania dla drugiego wyjścia.

Kompensacja wyjść - Razem

- Nie zanurzone
- Zanurzone

Kompensacja wyjść - Osobno

- Nie zanurzone
- Zanurzone
- Niezanurzony - wyjście 2
- Zanurzony - wyjście 2

Po zakończeniu procesu kompensacji należy przejąć te wartości. Dopiero potem zarejestrowane wartości stają się aktywne.

7.4.2 Rozszerzone funkcje

W tej opcji menu wybierane są podstawowe ustawienia dla wyjścia.

Wyjście**Funkcja tranzystora (P-N)**

W przypadku przyrządów z wyjściem tranzystorowym ustawiana jest zasada działania wyjścia.

- Zasada działania PNP
- Zasada działania NPN

Dla wyjść

Funkcja wyjścia (OU1)

W tej opcji menu jest wybierana funkcja obu wyjść w sposób niezależny od siebie.

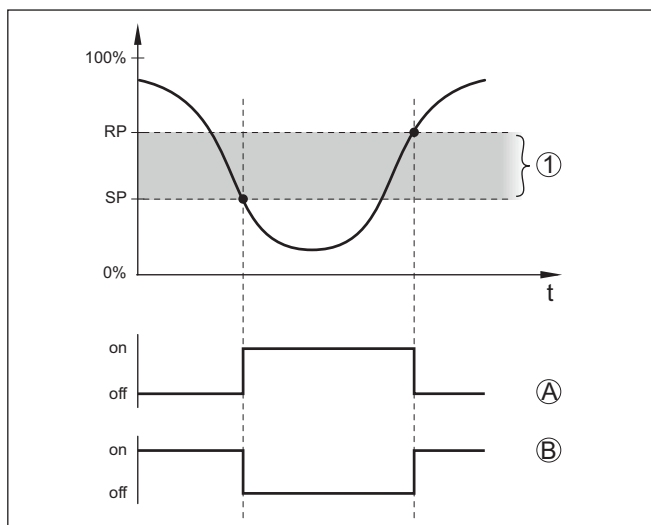
Funkcja histerezy: zwieracz = HNO (Hystereze Normally Open)

Funkcja histerezy: rozwieracz = HNC (Hystereze Normally Closed)

Zadaniem histerezy jest utrzymywanie stanu przełączenia wyjścia w sposób stabilny.

Po osiągnięciu punktu przełączenia (SP) przełącza się wyjście i pozostaje w tym stanie. Dopiero po osiągnięciu punktu przełączenia powrotnego (RP) przełącza się z powrotem.

Gdy wartość pomiarowa porusza się między punktem przełączenia a punktem przełączenia powrotnego, wtedy nie zmienia się stan wyjścia.



Rys. 10: Funkcja histerezy

SP Punkt (poziom) przełączenia

RP Punkt przełączenia powrotnego

A HNO (Histereza Normally Open) = styk zwierny

B HNC (Histereza Normally Closed) = styk rozwierny

t Oś czasu

1 Histereza

Funkcja wyjścia 2 (OU2)

W tej opcji menu jest wybierana funkcja obu wyjść w sposób niezależny od siebie.

Opcje do wyboru są takie same, jak przy wyjściu 1.

Wyjście przełączane

W tej opcji menu można wybrać ustawienia dla wyjścia przełączanego. To jest możliwe tylko wtedy, gdy wybrano rodzaj zastosowania *Określony przez użytkownika*.

- Punkt przełączenia (SP1), tylko jako informacja
- Punkt przełączenia powrotnego (RP1), tylko jako informacja
- Typ wartości pomiarowej, tylko jako informacja
- Zwłoka przełączania (DS1)
- Zwłoka przełączania powrotnego (DR1)

Punkt przełączenia (SP1)

Punkt przełączenia (SP1) oznacza granicę przełączania przyrządu w odniesieniu do głębokości zanurzenia albo stopnia zanurzenia. Tej wartości nie można zmienić.

W razie ewentualnego późniejszego zamówienia identycznego przyrządu można tą wartość wprowadzić do wstępnej konfiguracji specyficznej dla danego klienta.

Punkt przełączenia powrotnego (RP1)

Punkt przełączenia powrotnego (RP) określa czułość przyrządu przy wynurzeniu końcówki sondy. Tej wartości nie można zmienić.

W razie ewentualnego późniejszego zamówienia identycznego przyrządu można tą wartość wprowadzić do wstępnej konfiguracji specyficznej dla danego klienta.

Typ wartości pomiarowej

Typ wartości pomiarowej jest wyznaczany automatycznie podczas kompensacji z medium. Typu nie można zmienić.

W razie ewentualnego późniejszego zamówienia identycznego przyrządu można tą wartość wprowadzić do wstępnej konfiguracji specyficznej dla danego klienta.

Zwłoka przełączania (DS1)

Zwłoka przełączania (DS) przedłuża czas reakcji aż do przełączenia wyjścia po zanurzeniu końcówki sondy.

Czas zwłoki zadziałania można ustawić w zakresie od 0 do 60 sekund.

Zwłoka przełączania powrotnego (DR1)

Zwłoka przełączania powrotnego (DS) przedłuża czas reakcji aż do przełączenia wyjścia po wynurzeniu końcówki sondy.

Czas zwłoki zadziałania można ustawić w zakresie od 0 do 60 sekund.

Wyjście przełączane 2

W przypadku przyrządów z wtyczką M12 x 1 można osobno skonfigurować dodatkowe wyjście przełączane.

Ta opcja menu służy do ustalenia funkcji, którą wykonuje wyjście przełączane 2.

Tok postępowania przy dokonywaniu ustawień jest taki sam, jak dla uprzednio opisanego wyjścia przełączanego. Patrz " *Wyjście przełączane*".

- Punkt przełączenia (SP2), tylko jako informacja
- Punkt przełączenia powrotnego (RP2), tylko jako informacja
- Typ wartości pomiarowej, tylko jako informacja
- Zwłoka przełączania (DS2)
- Zwłoka przełączania powrotnego (DR2)

**Uwaga:**

Jeżeli wyjście przełączane 1 przyrządu jest w trybie I/O, to wyjście przełączane 2 nie jest aktywne.

Zabezpieczenie przed dostępem

Funkcja " *Zabezpieczenie przed dostępem*" służy do zablokowania albo umożliwienia dostępu poprzez interfejs Bluetooth.

Kod dostępu Bluetooth

Funkcja " *Kod dostępu Bluetooth*" służy do udostępnienia transferu danych poprzez połączenie Bluetooth.

W celu aktywowania tej funkcji należy wpisać sześciocyfrowy kod dostępu.

Kod dostępu Bluetooth podano na ulotce "PIN i kody" w dokumentach przewozowych.

Patrz także rozdział "Zabezpieczenie przed dostępem".

Zabezpieczenie przed wprowadzaniem parametrów

W tej opcji menu wybierana jest ochrona przed wprowadzaniem parametrów dla sondy.

Do aktywowania tej funkcji potrzebny jest sześciocyfrowy kod.

Kod przyrządu podano również na ulotce "PIN i kody" w dokumentach przewozowych.

Patrz także rozdział "Zabezpieczenie przed dostępem".

Reset

W przypadku Resetu następuje skasowanie ustawień parametrów wprowadzonych przez użytkownika.

Dostępne są następujące funkcje Reset:

Przywrócenie ustawień podstawowych: Przywrócenie ustawień parametrów włącznie z parametrami specjalnymi na wartości standardowe danego przyrządu.

Przywrócenie stanu fabrycznego: Przywrócenie ustawień parametrów do stanu fabrycznego w chwili wysyłki, włącznie z ustawieniami specyficznymi dla danego zamówienia. Ta opcja menu jest dostępna tylko wtedy, gdy fabrycznie wprowadzono ustawienia specyficzne dla danego zamówienia.



Uwaga:

Fabrycznie zaprogramowane wartości standardowe podano w tabeli schematu menu na początku niniejszego rozdziału.

Jednostki miary

W tej opcji menu ustalana jest jednostka temperatury przyrządu (UNI).

- °C
- °F

7.4.3 Diagnostyka

Status

Ta opcja menu służy do wglądu do statusu przyrządu.

- Status przyrządu
- Status wyjść
- Licznik zmian parametrów

Wyświetlacz "Status przyrządu" daje przegląd aktualnego stanu przyrządu.

Tutaj są one pokazywane ewentualnie występujące komunikaty o usterkach lub inne wskazówki.

Wyświetlacz "Status wyjść" daje przegląd aktualnego stanu wyjść przyrządu.

Opcja menu "Licznik zmian parametrów" stanowi szybki przegląd, czy wprowadzone parametry przyrządu zostały zmienione.

Przy każdej zmianie parametru przyrządu zwiększa się wartość o jeden. W przypadku resetu wartość pozostaje zachowana.

Wskaźnik wartości szczytowych

Ta opcja menu służy do wglądu do wskaźnika wartości szczytowych przyrządu.

Dla każdego wskaźnika wartości szczytowych występuje wartość maksymalna i minimalna.

Dodatkowo pokazywana aktualnie występująca wartość.

- Wskaźnik wartości szczytowych stopnia zanurzenia
- Wskaźnik wartości szczytowych dla stopnia zanurzenia na wyjściu 2
- Wskaźnik wartości szczytowych dla temperatury modułu elektronicznego

W tym oknie można także dokonać resetu pojedynczo każdego z trzech wskaźników wartości szczytowych.

Wartości pomiarowe

Ta opcja menu służy do wglądu do aktualnych wartości pomiarowych przyrządu.

Wartości pomiarowe

Tutaj jest do wglądu aktualny stan zanurzenia przyrządu (zanurzony / wynurzony).

- Stopień zanurzenia (%)
- Stopień zanurzenia na wyjściu 2 (%)

Dodatkowe wartości pomiarowe

Tutaj podane są dodatkowe wartości pomiarowe przyrządu.

- Temperatura modułu elektronicznego (°C/°F)

Wyjścia

Tutaj są do wglądu aktualne stany przełączenia wyjść, które można osobno wyświetlić (zamknięty / otwarty).

- Wyjście
- Wyjście 2

Test działania

Ta opcja menu służy do uruchomienia rocznego testu sprawności działania zgodnie z wymaganiami WHG (niemieckie przepisy o ochronie wód powierzchniowych).

Test działania służy jako dowód cyklicznie powtarzanych badań zgodnie z dopuszczeniem jako zabezpieczenie przed przepelnieniem.

Test działania jest aktywny tylko wtedy, gdy przyrząd posiada dopuszczenie WHG.

W celu generowania kompletnej dokumentacji, test działania jest możliwy tylko z oprogramowaniem PACTware.

Pogłębiające informacje podano w dokumentacji dopuszczenia zgodnie z WHG.

**Uwaga:**

Należy uwzględnić, że prowadzenie pomiarów nie działa podczas testu działania przyrządu oraz, że następne w kolejności przyrządy zostaną aktywowane podczas testu działania.

Uruchomić test działania przez kliknięcie na przycisk " *Uruchomienie sprawdzenia powtarzalności*".

Skontrolować prawidłowe reagowanie wyjścia i następnych w kolejności przyrządów. Podczas testu działania miga wskaźnik statusu 360° w kolorze czerwonym.

Po zakończeniu testu działania można wprowadzić do pamięci plik PDF, zawierający wszystkie dane przyrządu i parametry ustawień występujące w chwili testu działania.

Symulacja

Ta opcja menu służy do przeprowadzenia symulacji działania osobno obu wyjść przełączanych.



Uwaga:

Należy pamiętać o tym, że następne w kolejności urządzenia zostaną aktywowane podczas symulacji.

Najpierw należy wybrać wymagane wyjście przełączane i uruchomić symulację.

Potem wybrać potrzebny stan przełączenia.

- Otwarty
- Zamknięty

Kliknąć na przycisk "Zastosuj wartość symulacyjną".

Sonda przełącza teraz na wymagany stan przełączenia w symulacji.

Podczas symulacji miga wskaźnik LED w kolorze wybranego stanu przełączenia.

Symulacja stanu zakłócenia nie jest możliwa.

W celu zakończenia symulacji kliknąć na "Zakończyć symulację".



Uwaga:

Sonda kończy automatycznie symulację bez ręcznego wyłączenia, po upływie 60 minut.

Informacje o przyrządzie

Ta opcja menu służy do wglądu do informacji o czujniku przyrządu.

- Nazwa przyrządu
- Numer seryjny
- Wersja sprzętu
- Wersja oprogramowania
- Data kalibracji fabrycznej
- Device Revision
- Przyrząd zgodny z WHG

Cechy sond

Ta opcja menu służy do wglądu do specyfikacji sondy przyrządu.

Tę opcję menu można wybrać tylko poprzez PACTware z DTM.

- Teksty zamówień
- Wersja wykonania przyrządu
- Moduł elektroniczny
- itp.

8 Rozruch z użyciem smartfona / tabletu (Bluetooth)

8.1 Przygotowania

Wymagania systemowe

Upewnić się, że smartfon / tablet spełnia następujące wymagania systemowe:

- system operacyjny: iOS 8 lub nowszy
- system operacyjny: Android 5.1 lub nowszy
- Bluetooth 4.0 LE lub nowszy

Aplikację VEGA Tools pobrać z "Apple App Store", "Google Play Store" albo "Baidu Store" i zainstalować na smartfonie lub tablecie.

8.2 Nawiązanie połączenia

Utworzenie połączenia

Uruchomić aplikację obsługową i wybrać funkcję "Rozruch". Smartfon/tablet wykrywa automatycznie urządzenia emitujące sygnały Bluetooth, znajdujące się w pobliżu.

Wyświetlany jest komunikat "Trwa nawiązywanie połączenia".

Znalezione przyrządy są pokazane na liście i szukanie jest automatycznie dalej kontynuowane.

Z listy urządzeń wybrać potrzebny przyrząd.

Z chwilą nawiązania połączenia Bluetooth z danym przyrządem, jego wskaźnik LED zaczyna migać 4 razy w kolorze niebieskim.

Uwierzytelnienie

Podczas nawiązywania pierwszego połączenia konieczne jest wzajemne uwierzytelnienie modułu obsługowego i przetwornika pomiarowego. Po prawidłowym uwierzytelnieniu przebiega kolejne nawiązanie połączenia bez konieczności uwierzytelnienia.

Wpisanie kodu dostępu Bluetooth

W celu uwierzytelnienia należy wpisać w następnym oknie menu 6-miejscowy kod dostępu Bluetooth. Ten kod znajduje się na zewnątrz na obudowie sondy, jak również na arkuszu informacyjnym "PIN i kody" w opakowaniu sondy.

For the very first connection, the adjustment unit and the sensor must authenticate each other.

Bluetooth access code OK

Enter the 6 digit Bluetooth access code of your Bluetooth instrument.

Rys. 11: Wpisanie kodu dostępu Bluetooth



Uwaga:

W razie wpisania błędnego kodu PIN, ponowne wpisanie jest możliwe dopiero po upływie czasu opóźnienia. Ten czas wydłuża się po każdym kolejnym wpisaniu błędnego kodu.

Komunikat "Poczekaj na uwierzytelnienie" jest wyświetlany na smartfonie/tablecie.

Nawiązane połączenie

Po nawiązaniu połączenia otwiera się menu obsługi przetwornika pomiarowego na danym module obsługowym.

W razie przerwania połączenia Bluetooth - np. z powodu zbyt dużej odległości między obydwooma elementami - podawana jest odpowiednia informacja na module obsługowym. Po ponownym nawiązaniu połączenia gaśnie ten komunikat.

Zmiana kodu sondy

Wprowadzanie parametrów sondy jest możliwe tylko wtedy, gdy zabezpieczenie parametrów nie jest aktywne. W stanie fabrycznym zabezpieczenie parametrów nie jest aktywne, ale w każdej chwili można je aktywować.

Zaleca się utworzenie własnego 6-miejscowego kodu sondy. W tym celu należy otworzyć menu " *Rozszerzone funkcje*", " *Zabezpieczenie przed dostępem*", opcja menu " *Zabezpieczenie przed wprowadzaniem parametrów*".

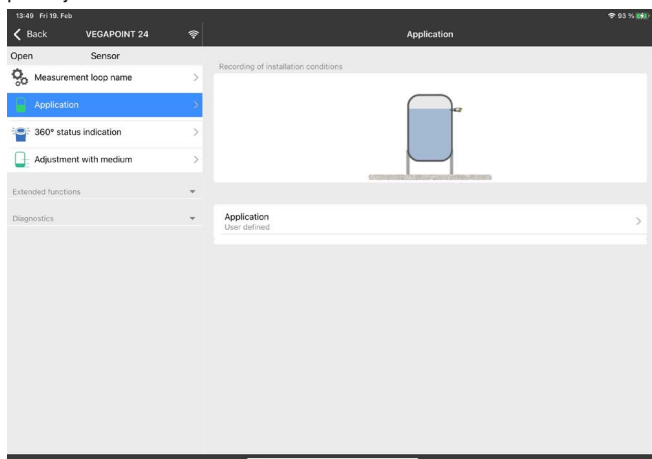
8.3 Wprowadzanie parametrów przetwornika pomiarowego

Wprowadzanie parametrów

Menu obsługi przetwornika pomiarowego jest podzielone na dwie części:

Po lewej stronie znajduje się obszar nawigacji zawierający menu " *Rozruch*", " *Diagnoza*" oraz inne.

Wybrana opcja jest zaznaczona innym kolorem i jest wyświetlana po prawej stronie.



Rys. 12: Przykładowy widok aplikacji - rozruch

9 Rozruch z użyciem komputera/notebook (Bluetooth)

9.1 Przygotowania

Wymagania systemowe Upewnij się, że komputer PC/Notebook spełnia następujące wymagania systemowe:

- System operacyjny Windows 10
- DTM Collection 10/2020 lub nowszy
- Bluetooth 4.0 LE lub nowszy

Aktywowanie połączenia Bluetooth Połączenia Bluetooth jest aktywowane za pomocą wirtualnego asystenta do programowania.



Uwaga:

Starsze systemy nieraz nie posiadają zintegrowanego Bluetooth LE. W takich przypadkach niezbędny jest adapter USB Bluetooth. Za pomocą wirtualnego asystenta do programowania uaktywni adapter USB Bluetooth.

Po aktywowaniu zintegrowanego modułu Bluetooth albo adaptera USB Bluetooth wyszukiwane są przyrządy z Bluetooth i wprowadzane do struktury projektu.

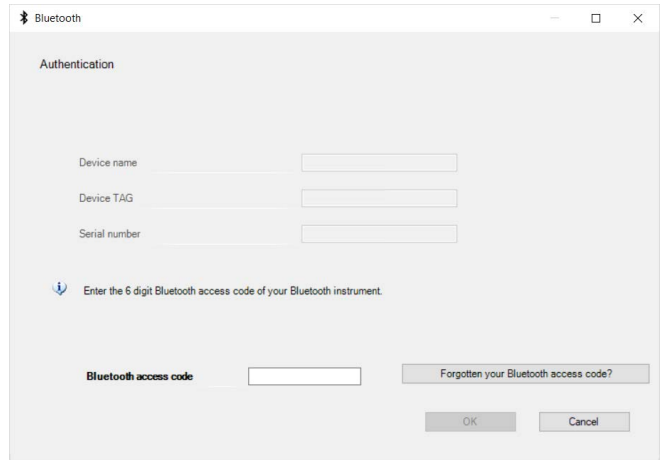
9.2 Nawiązanie połączenia

Utworzenie połączenia W układzie strukturalnym projektu wybierz potrzebny przyrząd do wprowadzania parametrów online.

Z chwilą nawiązania połączenia Bluetooth z danym przyrządem, jego wskaźnik LED zaczyna migać 4 razy w kolorze niebieskim.

Uwierzytelnienie Podczas nawiązywania pierwszego połączenia konieczne jest wzajemne uwierzytelnienie modułu obsługowego i przyrządu. Po prawidłowym uwierzytelnieniu przebiega kolejne nawiązanie połączenia bez konieczności uwierzytelnienia.

Wpisanie kodu dostępu Bluetooth W kolejnym oknie menu wpisać 6-miejscowy kod dostępu Bluetooth do uwierzytelnienia:



Rys. 13: Wpisanie kodu dostępu Bluetooth

Ten kod znajduje się na zewnątrz obudowy przyrządu, jak również na arkuszu informacyjnym "PIN i kody" w opakowaniu przyrządu.



Uwaga:

W razie wpisania błędnego kodu PIN, ponowne wpisanie jest możliwe dopiero po upływie czasu opóźnienia. Ten czas wydłuża się po każdym kolejnym wpisaniu błędnego kodu.

Komunikat "Poczekaj na uwierzytelnienie" jest wyświetlany na PC/notebook.

Nawiązane połączenie

Po nawiązaniu połączenia otwiera się DTM przyrządu.

W razie przerwania połączenia - np. z powodu zbyt dużej odległości między przyrządem a modulem obsługowym - podawana jest odpowiednia informacja na module obsługowym. Po ponownym nawiązaniu połączenia gaśnie ten komunikat.

Zmiana kodu sondy

Wprowadzanie parametrów sondy jest możliwe tylko wtedy, gdy zabezpieczenie parametrów nie jest aktywne. W stanie fabrycznym zabezpieczenie parametrów nie jest aktywne, ale w każdej chwili można je aktywować.

Zaleca się utworzenie własnego 6-miejscowego kodu sondy. W tym celu należy otworzyć menu "Rozszerzone funkcje", "Zabezpieczenie przed dostępem", opcja menu "Zabezpieczenie przed wprowadzaniem parametrów".

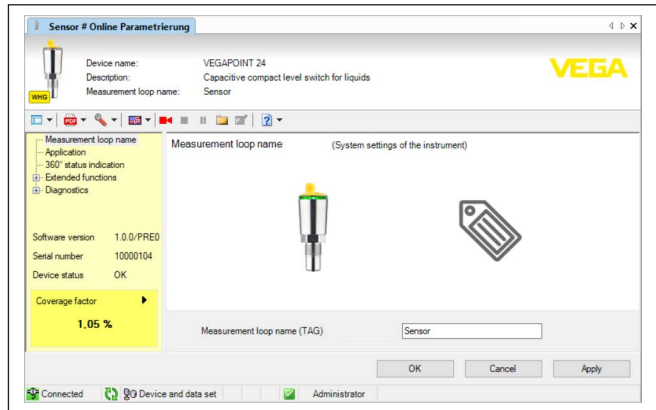
9.3 Wprowadzanie parametrów przetwornika pomiarowego

Menu obsługi przetwornika pomiarowego jest podzielone na dwie części:

Po lewej stronie znajduje się obszar nawigacji zawierający menu "Rozruch", "Wyświetlacz", "Diagnoza" oraz inne.

Wprowadzanie parametrów

Wybrana opcja jest zaznaczona innym kolorem i jest wyświetlana po prawej stronie.



Rys. 14: Przykładowy widok DTM - rozruch

10 Diagnostyka i serwis

10.1 Utrzymywanie sprawności

Czynności serwisowe

Przy zastosowaniu zgodnym z przeznaczeniem w zwykłych warunkach roboczych nie są konieczne żadne specjalne czynności serwisowe.

Czyszczenie

Czyszczenie przyczynia się do dobrej czytelności tabliczki znamionowej i znaków na urządzeniu.

Przy tym należy przestrzegać następujących zasad:

- Stosować tylko takie środki czyszczące, które nie reagują z materiałem obudowy, tabliczki znamionowej ani z uszczelkami
- Stosować metody czyszczenia zgodne ze stopniem ochrony urządzenia

10.2 Usuwanie usterek

Zachowanie w przypadku usterek

W zakresie odpowiedzialności użytkownika urządzenia leży podjęcie stosownych działań do usuwania występujących usterek.

Przyczyny usterek

Przyrząd zapewnia najwyższą niezawodność działania. Pomimo tego mogą wystąpić usterki podczas pracy. One mogą mieć np. następujące przyczyny:

- Detektor
- Proces technologiczny
- Zasilanie napięciem
- Analiza sygnału

Usuwanie usterek

Działania początkowe to:

- Analiza komunikatów o błędach
- Sprawdzenie sygnału wyjściowego
- Opracowywanie błędów mierzenia

Dalsze szerokie możliwości diagnostyki oferuje smartfon/tablet z operacyjną aplikacją albo komputer PC / Notebook z oprogramowaniem PACTware i odpowiednim DTM. W wielu przypadkach można tą drogą ustalić przyczyny i tym samym usunąć źródło usterek.

Postępowanie po usunięciu usterek

W zależności od przyczyny usterki i podjętych działań należy ewentualnie przeprowadzić tok postępowania opisany w rozdziale "Rozruch" oraz sprawdzić poprawność i kompletność ustawień.

24 godzinna infolinia serwisu

Jeżeli wyżej opisane działania nie przyniosły oczekiwanego rezultatu, to w pilnych przypadkach prosimy zwrócić się do infolinii serwisu VEGA pod nr tel. **+49 1805 858550**.

Infolinia serwisu jest dostępna także poza zwykłymi godzinami pracy przez całą dobę i przez 7 dni w tygodniu.

Ten serwis oferujemy dla całego świata, dlatego porady są udzielane w języku angielskim. Serwis jest bezpłatny, występują jedynie zwykłe koszty opłat telefonicznych.

10.3 Diagnostyka, komunikaty o błędach

Sprawdzenie sygnału przełączenia

Wskaźnik statusu 360° na przyrządzie przedstawia stan roboczy sondy (wyświetlanie zgodnie z NE 107). Równocześnie pokazuje stan przełączenia wyjścia. To zapewnia prostą diagnozę lokalnie na miejscu, bez użycia środków pomocniczych.

| Błąd | Przyczyna | Usuwanie |
|---|---|---|
| Zielona lampka kontrolna nie świeci się | Przerwane zasilanie napięciem | Sprawdzić zasilanie napięciem i połączenie kablowe |
| | Wadliwy układ elektroniczny | Wymienić przyrząd lub przesłać do naprawy |
| Zielona lampka kontrolna miga | Konieczność przeprowadzenia serwisu | Przeprowadzić czynności serwisowe |
| Czerwona lampka kontrolna świeci się (wyjście przełączane o wysokim oporze) | Błąd w przyłączy elektrycznym | Przyrząd podłączyć zgodnie ze schematem przyłączy |
| | Zwarcie lub przeciążenie | Skontrolować przyłącze elektryczne |
| | Uszkodzona elektroda pomiarowa | Skontrolować, czy elektroda pomiarowa jest uszkodzona |
| Czerwona lampka kontrolna miga (wyjście przełączane o wysokim oporze) | Sonda wykracza poza zakres specyfikacji | Kontrola stanu kompensacji przyrządu Ewentualnie mogą być zamienione punkty przełączania |
| | Czujnik jest w trybie symulacji | Zakończyć tryb symulacji |

Komunikaty o błędach



Informacja:

W aplikacji obsługowej pod Diagnostyka - Status - Status przyrządu można znaleźć aktualny status przyrządu i ewentualnie kod błędu.

| Zanik działania / Błąd | | |
|----------------------------------|---|--|
| Czerwona lampka kontrolna świeci | | |
| Błąd | Przyczyna | Usuwanie |
| F013 | Brak wartości mierzonej | Błąd w układzie elektronicznym Ponownie uruchomić przyrząd W razie ponownego wystąpienia błędu, wymienić przyrząd |
| F036 | Brak sprawnie działającego oprogramowania przyrządu | Aktualizacja oprogramowania przerwana lub wadliwa Powtórzyc aktualizację oprogramowania |
| F080 | Ogólny błąd oprogramowania | Ponownie uruchomić przyrząd |
| F105 | Wartość mierzona jest rejestrowana | Przyrząd jest jeszcze w fazie włączenia Poczekać, aż przyrząd będzie w gotowości do działania |
| F111 | Zamienione punkty przełączania | Powtórzyc proces kompensacji przyrządu Punkt przełączenia (SP) musi być mniejszy niż punkt przełączenia powrotnego (RP) |
| F260 | Błąd kalibracji | Powtórzyc proces kompensacji przyrządu |
| F261 | Błąd w ustawieniach przyrządu | Przeprowadzić reset przyrządu Przywrócić stan fabryczny przyrządu |

| Poza zakresem specyfikacji Czerwona lampka kontrolna miga | | |
|--|--|--|
| Błąd | Przyczyna | Usuwanie |
| S600 | Za wysoka temperatura modułu elektronicznego | Błąd w układzie elektronicznym Począekać, aż przyrząd ulegnie ochłodzeniu i ponownie włączyć W razie ponownego wystąpienia tego błędu, sprawdzić temperaturę otoczenia |
| S604 | Przeciążenie na wyjściu | Przeciążenie wyjścia przelączanego Sprawdzić przyłącze elektryczne Zmniejszyć obciążenie przelączenia |

| Konieczność przeprowadzenia serwisu Zielona lampka kontrolna miga | | |
|--|--------------------------|--|
| Błąd | Przyczyna | Usuwanie |
| M511 | Niespójne oprogramowanie | Wadliwe oprogramowanie Przeprowadzić odświeżenie oprogramowania |

| Kontrola działania Czerwona lampka kontrolna miga | | |
|--|-------------------|--------------------------|
| Błąd | Przyczyna | Usuwanie |
| C700 | Aktywna symulacja | Zakończyć tryb symulacji |

10.4 Komunikaty o statusie według NE 107

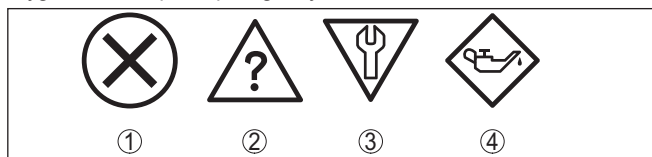
Przyrząd posiada układ samokontroli i diagnozy zgodnie z NE 107 i VDI/VDE 2650. Na temat komunikatów o statusie zestawionych w poniższych tabelach są podawane szczegółowe komunikaty o błędach, widoczne w opcji menu " *Diagnoza* " przez DTM albo aplikację.

Komunikaty o statusie

Komunikaty o statusie są podzielone na następujące kategorie:

- Awaria
- Kontrola działania
- Poza zakresem specyfikacji
- Konieczność przeprowadzenia serwisu

i sygnalizowane przez piktogramy:



Rys. 15: Piktogramy komunikatów o statusie

- 1 Awaria (Failure) - czerwony
- 2 Poza zakresem specyfikacji (Out of specification) - żółty
- 3 Kontrola działania (Function check) - pomarańczowy
- 4 Konieczność przeprowadzenia serwisu (Maintenance) - niebieski

Awaria (Failure):

W związku z rozpoznaniem zakłócenia w działaniu, przyrząd generuje sygnał zaniku działania.

Ten komunikat o statusie jest zawsze aktywny. Wyłączenie go przez użytkownika nie jest możliwe.

Kontrola działania (Function check):

Urządzenie jest w trakcie czynności obsługowych, chwilowo wartość pomiarowa jest nieważna (np. podczas symulacji).

Ten komunikat o statusie nie jest aktywny jak domyślny (Default).

Poza zakresem specyfikacji (Out of specification):

Wartość pomiarowa jest niepewna, ponieważ przekroczone są warunki specyfikacji urządzenia (np. temperatura modułu elektronicznego).

Ten komunikat o statusie nie jest aktywny jak domyślny (Default).

Konieczność przeprowadzenia serwisu (Maintenance):

Działanie przyrządu jest ograniczone z powodu wpływów zewnętrznych. Na pomiar jest wywierany wpływ, wartość mierzona jest jeszcze prawidłowa. Zaplanować czynności serwisowe dla przyrządu, ponieważ wkrótce może nastąpić zanik działania (np. spowodowany przyklejonym materiałem).

Ten komunikat o statusie nie jest aktywny jak domyślny (Default).

Failure

| Kod Tekst komunikatu | Przyczyna | Usuwanie |
|---|--|---------------------------------------|
| F013 Brak wartości mierzonej | Błąd w pomiarze pojemnościowym | Wysłać przyrząd do naprawy |
| F036 Brak sprawnie działającego oprogramowania | Błędny typ oprogramowania Nieskuteczne lub przerwane odświeżenie oprogramowania | Powtórzyć aktualizację oprogramowania |
| F080 Ogólny błąd oprogramowania | Błąd oprogramowania | Ponownie uruchomić przyrząd |
| F105 Wartość mierzona jest rejestrowana | Przyrząd jest jeszcze w fazie włączenia | Poczekać do końca fazy włączania |
| F260 Błąd kalibracji | Błąd w fabrycznie przeprowadzonej kalibracji Błąd w EEPROM | Wysłać przyrząd do naprawy |
| F261 Błąd w ustawieniach przyrządu | Błąd sumy kontrolnej w parametrach konfiguracji | Przeprowadzić reset |

Function check

| Kod Tekst komunikatu | Przyczyna | Usuwanie |
|---------------------------|--------------------------------|---|
| C700 Aktywna symulacja | Jedna z symulacji jest aktywna | Zakończyć symulację Poczekać na automatyczne zakończenie po upływie 60 minut |

Out of specification

| Kod Tekst komunikatu | Przyczyna | Usuwanie |
|---|---|---|
| S600 Niedozwolona temperatura układu elektronicznego | Temperatura układu elektronicznego nie mieści się w zakresie specyfikacji | Sprawdzić temperaturę otoczenia Izolować układ elektroniczny |
| S604 Przeciążenie wyjścia przełączanego | Przeciążenie lub zwarcie wyjścia przełączanego | Sprawdzić przyłącze elektryczne |

Maintenance

| Kod Tekst komunikatu | Przyczyna | Usuwanie |
|---|--|--|
| M511 Niespójna konfiguracja oprogramowania | Wadliwe albo przestarzałe oprogramowanie | Przeprowadzić odświeżenie oprogramowania |

10.5 Odświeżenie oprogramowania

Odświeżenie oprogramowania sondy przebiega przez system łączności Bluetooth.

Do tego celu niezbędne są następujące elementy:

- Przyrząd
- Zasilanie napięciem
- PC/Notebook z PACTware/DTM oraz adapter USB Bluetooth
- Aktualne oprogramowanie przyrządu w postaci pliku

Aktualną wersję oprogramowania przyrządu oraz szczegółowe informacje dotyczące zasad postępowania zamieszczono na naszej stronie internetowej w dziale pobierania dokumentów.

**Ostrzeżenie:**

Przyrządy z certyfikatem SIL mogą być powiązane z określonymi wersjami oprogramowania. W związku z tym należy upewnić się, czy po aktualizacji oprogramowania dopuszczenie pozostaje w mocy.

Szczegółowe informacje dotyczące zasad postępowania zamieszczono na naszej stronie internetowej.

10.6 Postępowanie w przypadku naprawy

Formularz zwrotny urządzenia oraz szczegółowe informacje dotyczące zasad postępowania zamieszczono na naszej stronie internetowej

w dziale pobierania dokumentów. To pomoże nam szybko przeprowadzić naprawę, bez dodatkowych pytań i konsultacji.

Postępowanie w przypadku naprawy:

- Dla każdego urządzenia należy wydrukować jeden formularz i wypełnić go.
- Oczyszczyć urządzenie i zapakować tak, żeby nie uległo uszkodzeniu
- Wypełniony formularz i ewentualnie arkusz charakterystyki przymocować z zewnątrz do opakowania
- Prosimy zwrócić się do właściwego przedstawicielstwa w sprawie adresu dla przesyłki zwrotnej. Przedstawicielstwa podane są na naszej stronie internetowej

11 Wymontowanie

11.1 Czynności przy wymontowaniu

W celu wymontowania urządzenia należy wykonać czynności opisane w rozdziale "Zamontowanie" i "Podłączenie do zasilania napięciem" w chronologicznie odwrotnej kolejności.



Ostrzeżenie:

Podczas wymontowania należy zwrócić uwagę na warunki technologiczne w zbiornikach i rurociągach. Występuje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń np. z powodu wysokiego ciśnienia lub temperatury, jak również agresywnych i toksycznych mediów. Podjąć odpowiednie działania zapobiegawcze.

11.2 Utylizacja



Urządzenie oddać do specjalistycznego zakładu recyklingu, nie korzystać z usług komunalnych punktów zbiórki.

Najpierw usunąć ewentualne występujące baterie, o ile można wyjąć je z urządzenia i oddać je osobno do utylizacji.

Jeżeli w przeznaczonym do utylizacji, wysłużonym urządzeniu są zapisane dane osobowe, to należy je usunąć przed utylizacją.

W razie braku możliwości prawidłowej utylizacji wysłużonego urządzenia prosimy o skontaktowanie się z nami w sprawie zwrotu i utylizacji.

12 Certyfikaty i dopuszczenia

12.1 Radiotechniczne dopuszczenia

Bluetooth

Moduł komunikacji bezprzewodowej Bluetooth w przyrządzie został sprawdzony pod względem aktualnie obowiązujących krajowych norm lub standardów i posiada dopuszczenie.

Potwierdzenia oraz zarządzenia w sprawie zastosowania zamieszczono w dołączonym dokumencie " *Radiotechniczne dopuszczenia*" względnie na naszej stronie internetowej.

12.2 Dopuszczenia jako zabezpieczenie przed przepełnieniem

Wersja tego przyrządu lub serii przyrządów z dopuszczeniem jako element zabezpieczenia przed przelaniem, są dostępne bądź jeszcze w opracowywaniu.

Odpowiednie dopuszczenia podano na naszej stronie internetowej.

12.3 Certyfikaty dla przemysłu spożywczego i farmaceutycznego

Wersja tego przyrządu lub serii przyrządów do zastosowań w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym są dostępne bądź jeszcze w opracowywaniu.

Odpowiednie certyfikaty podano na naszej stronie internetowej.

12.4 Zgodność

Urządzenie spełnia ustawowe wymagania dyrektyw specyficznych dla danego kraju względnie zbior przepisów technicznych. Stosownym oznakowaniem potwierdzamy zgodność.

Przynależne Deklaracje Zgodności są podane na naszej stronie internetowej.

Kompatybilność elektromagnetyczna

Przyrząd jest przeznaczony do zastosowań przemysłowych. Przy tym należy uwzględnić możliwość wystąpienia zakłóceń przewodowych oraz wywołanych odbitymi falami, tak jak zazwyczaj w przyrządach klasy A według EN 61326-1.

W przypadku zastosowania komunikacji poprzez IO-Link spełnione są wymagania normy IEC/EN 61131-9.

12.5 System zarządzania ochroną środowiska

Ochrona naturalnych podstaw życia to jedno z najważniejszych zadań. W związku z tym wprowadziliśmy system zarządzania środowiskowego, którego celem jest ciągle poprawianie zakładowej ochrony środowiska. System zarządzania środowiskowego posiada certyfikat DIN EN ISO 14001.

Prosimy o pomoc w spełnieniu tych wymagań i o przestrzeganie wskazówek ochrony środowiska ujętych w : " *Opakowanie, transport i przechowywanie*", " *Utylizacja*" w niniejszej instrukcji obsługi.

13 Załączniki

13.1 Dane techniczne

Wskazówki dotyczące przyrządów z dopuszczeniem

W stosunku do przyrządów (np. z dopuszczeniem Ex) obowiązują dane techniczne zamieszczone w odpowiednich przepisach bezpieczeństwa dołączonych do dostawy. One mogą odbiegać od zestawionych tutaj danych w zakresie np. warunków technologicznych lub zasilania napięciem.

Wszystkie dokumenty dotyczące dopuszczenia można pobrać z naszej witryny internetowej.

Materiały i masa

Materiał 316L odpowiada 1.4404

Materiały, mające styczność z medium

- | | |
|--|-----------------|
| - Końcówka sondy | PEEK i 316L |
| - Uszczelka sondy - wersja standardowa | FKM |
| - Uszczelka sondy - wersja sterylna | EPDM |
| - Uszczelka przyłącza technologicznego | Klingsil C-4400 |
| - Przyłącza procesowe | 316L |

Materiały, nie mające styczności z medium

- | | |
|---|---|
| - Obudowa | 316L i tworzywo sztuczne (Valox i poliwęglan) albo 316L |
| - Uszczelnienie przyrządu - wersja sterylna AC i AM ^{®)} | EPDM |

Masa około 250 g (0.55 lbs)

Dane ogólne

Przyłącza procesowe

- | | |
|--|--------------------------------|
| - Gwint rurowy, cylindryczny (DIN 3852- A) lub ISO 228-1 | G½, G¾, G1 |
| - Clamp | 1", 1½", 2" |
| - Króciec DIN 11851, PN 40 | DN 32, DN 40 |
| - Przyłącze higieniczne | RD 52 PN 25 z nakrętką łączącą |
| - Varivent | N50-40 PN 25, F25 PN 25 |

Adapter do wkręcania i sterylny

- | | |
|--------------------------------|--|
| - Sterylny adapter standardowy | G½, G1 |
| | Inne przyłącza są możliwe z adapterem higienicznym |

Max. moment dokręcenia - przyłącze technologiczne

- | | |
|------------------------------------|--|
| - Gwint G½ | 50 Nm (37 lbf ft) |
| - Gwint G¾ | 75 Nm (55 lbf ft) |
| - Gwint G1 | 100 Nm (73 lbf ft) |
| - Z adapterem higienicznym ½" (AC) | 30 Nm (22 lbf ft) metaliczne uszczelnienie |
| - Z adapterem higienicznym 1" (AF) | 50 Nm (37 lbf ft) z uszczelką o-ring |

^{®)} bez styku z medium

| | |
|------------------------------------|---|
| – Z adapterem higienicznym 1" (AM) | 100 Nm (73 lbf ft) metaliczne uszczelnienie |
| Jakość powierzchni | $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ (3.00^{-5} in) |
| Jakość powierzchni | |
| – Standard | $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ (3.00^{-5} in) |
| – Higieniczne wersje wykonania | $R_a < 0,38 \mu\text{m}$ (1.50^{-5} in) |
| | Clamp 1", 1½", 2", króciec z wieńcem DN 32, DN 40, Varivent N50-40, F25 |

Dokładność pomiaru

| | |
|---------------------------|---|
| Histereza | około 1 mm (0.04 in) |
| Zwłoka przełączenia | około 500 ms (włącz/wyłącz) Nastawny: 0,5 ... 60 s |
| Dokładność powtarzalności | ± 1 mm (± 0.04 in) |

Warunki otoczenia

| | |
|---|----------------------------------|
| Warunki otoczenia przy obudowie | -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) |
| Temperatura magazynowania i transportowania | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) |

Mechaniczne warunki otoczenia

| | |
|--|---|
| Przebieg sinusowy wibracji zgodnie z EN 60068-2-6 (wibracja przy rezonansie) | 4M8 (5 g) przy 9 ... 200 Hz |
| Uderzenia | 50 g, 2,3 ms według EN 60068-2-27 (wstrząs mechaniczny) |
| Wytrzymałość na udary | |
| – Wersja standardowa | IK06 według IEC 62262 |
| – Wersja wykonania całkowicie z metalu | IK08 według IEC 62262 |

Warunki technologiczne

| | |
|--|--|
| Ciśnienie technologiczne | |
| – Wersja standardowa | -1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 363 psig) |
| – Wersja całkowicie metalowa (stal nierdzewna) | -1 ... 64 bar/-100 ... 6400 kPa (-14.5 ... 928 psig) |
| Temperatura technologiczna | -40 ... +115 °C (-40 ... +239 °F) |

Temperatura technologiczna SIP (SIP = Sterylizacja in place)

SIP temperatura technologiczna przy działaniu pary wodnej aż do

| | |
|----------|-------------------|
| – 15 min | +150 °C (+302 °F) |
| – 30 min | +140 °C (+284 °F) |
| – 1 h | +135 °C (+275 °F) |

| | |
|---------------------|------------|
| Stała dielektryczna | $\geq 2,0$ |
|---------------------|------------|

Wyświetlacz (NE 107)

| | |
|-----------------------------|--|
| Wskaźnik statusu 360° (LED) | |
| – Zielona | Zasilanie napięciem włączone - wyjście 1 otwarte |

| | |
|------------|---|
| – Żółta | Zasilanie napięciem włączone - wyjście 1 zamknięte |
| – Czerwona | Zasilanie napięciem włączone - zakłócenie/symulacja |

Obsługa

| | |
|--------------------|---|
| Możliwości obsługi | Aplikacja (App Android/OS), PACTware z DTM, łącze I/O poprzez DTM, IODD albo łącze Master I/O |
|--------------------|---|

Wielkość wyjściowa - wyjście tranzystorowe / IO-Link

| | |
|---|-------------------------------|
| Sygnał wyjściowy | Wyjście tranzystorowe NPN/PNP |
| Sygnał wyjściowy | IO-Link według IEC 61131-9 |
| Rozwiązania techniczne podłączenia | System trzyprzewodowy |
| Prąd obciążenia | max. 250 mA |
| Wytrzymałość na przeciążenia | tak |
| Wytrzymałość na zwarcie | Trwała |
| Napięcie sygnałowe | < 34 V DC |
| Zanik napięcia | < 3 V |
| Prąd blokowania PNP | < 10 μ A |
| Prąd blokowania NPN | < 25 μ A |
| Czas przełączenia | < 10 ms |
| Max. długość przewodu do Master IO-Link | 20 m (66 ft) |

Zasilanie napięciem

| | |
|---------------------------------------|----------------|
| Napięcie robocze | 12 ... 35 V DC |
| Max. pobór mocy | 1 W |
| Zabezpieczenie przed zamianą biegunów | Zintegrowane |
| Max. pobór mocy | 1 W |

Interfejs Bluetooth

| | |
|--------------------------|---------------------|
| Standard Bluetooth | Bluetooth 5.0 |
| Częstotliwość | 2,402 ... 2,480 GHz |
| Max. moc nadajnika | +2,2 dBm |
| Max. liczba urządzeń | 1 |
| Zasięg typ ⁷⁾ | 25 m (82 ft) |

Temperatura celi pomiarowej

| | |
|------------------|-----------------------------------|
| Zakres | -40 ... +115 °C (-40 ... +239 °F) |
| Rozdzielczość | < 0,2 K |
| Odchyłka pomiaru | \pm 3 K |

⁸ W zależności od lokalnych okoliczności; przy wtyczce M12 x 1 ze stali nierdzewnej (zamknięta obudowa całkowicie metalowa) zasięg aż do około 5 m (16.40 ft)

Podawanie wartości temperatury poprzez Bluetooth, IO-Link

8)

Dane elektromechaniczne

Łącznik wtykowy M12 x 1

– Kabel Na stałe podłączony do wtyczki

Zabezpieczenia elektryczne

Odseparowanie potencjałowe Układ elektroniczny bezpotencjałowy do 500 V AC

Stopień ochrony

| Rozwiązania techniczne podłączenia | Stopień ochrony według EN 60529/IEC 529 | Stopień ochrony według UL 50 |
|------------------------------------|---|------------------------------|
| Wtyczka M12 x 1 | IP66/IP68 (0,2 bar)/IP69 | NEMA 6P |

Zastosowanie na wysokości ponad do 5000 m (16404 ft)
poziomem morza

Klasa ochrony III

Stopień zanieczyszczenia 4

13.2 Komunikacja przyrządów IO-Link

W dalszej części przedstawiono niezbędne specyficzne dla danego przyrządu. Poglębiające informacje na temat IO-Link podano na stronie www.io-link.com.

Warstwa fizyczna

Specyfikacja IO-Link: Rewizja 1.1

Tryb działania SIO: tak

Prędkość transmisji: COM2 38,4 kbod (kBaud).

Minimalny czas cyklu 4,0 ms

Długość słowa danych procesu: 32 bit

IO-Link Data Storage: tak

Wprowadzanie parametrów blok: tak

Parametry bezpośrednie (Direct)

| Byte | Parametry | HexCode | Uwagi, wartość |
|------|---------------------------|---------|---|
| 0 | - | - | - |
| 1 | MasterCycleTime | - | - |
| 2 | MinCycleTime | 0x28 | 4 ms |
| 3 | M-SequenceCapability | 0x2B | Frametypes, SIO-Mode, ISDU |
| 4 | Revision ID | 0x11 | IO-Link Revision 1.1 |
| 5 | Input process data length | 0xC3 | 4 Byte długość (dostępny tryb działania SIO-Mode) |

| Byte | Parametry | HexCode | Uwagi, wartość |
|-----------|----------------------------|------------------|----------------|
| 6 | Output process data length | 0x00 | Niedostępny |
| 7, 8 | VendorID | 0x00, 0x62 | 98 |
| 9, 10, 11 | DeviceID | 0x00, 0x02, 0x00 | 512 |

Słowo danych procesu

Budowa

| Bit | 31 (MSB) | ... | 16 | 16 | ... | 2 | 1 | 0 (LSB) |
|----------|-------------------------|-----|----|-------------------------|-----|---|------|---------|
| Detektor | Stopień zanurzenia Out2 | | | Stopień zanurzenia Out1 | | | Out2 | Out1 |

Formaty

| | Wartość | Type |
|-------------------------|---------|---------|
| Out1 | 1 Bit | Boolean |
| Out2 | 1 Bit | Boolean |
| Stopień zanurzenia Out2 | 14 Bit | Integer |
| Stopień zanurzenia Out1 | 16 Bit | Integer |

Events

| | HexCode | Type |
|------|---------|---------------|
| 6202 | 0x183A | FunctionCheck |
| 6203 | 0x183B | Maintenance |
| 6204 | 0x183C | OutOfSpec |
| 6205 | 0x183D | Failure |

Dane przyrządu ISDU

Danymi przyrządu mogą być parametry, dane identyfikacyjne i informacje diagnostyczne. One są wymieniane antycyklicznie i na komendę Master IO-Link. Dane przyrządu mogą być zapisane w sprzęcie (Write), jak również odczytywane ze sprzętu (Read). W ISDU (Indexed Service Data Unit) jest ustalone, czy ma nastąpić odczyt lub zapis.

Specyficzne dane przyrządu IO-Link

| Oznaczenie | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Wielkość (bajt) | Typ danych | Dostęp | Wartość |
|------------------------|------------|------------|-----------------|--------------|--------|------------|
| Device Access | 12 | 0x000C | - | - | RW | - |
| Profile Identification | 13 | 0x000D | 2 | unsigned8[2] | RO | 0x40, 0x00 |

| Oznaczenie | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Wielkość (bajt) | Typ danych | Dostęp | Wartość |
|-----------------------------|------------|------------|-----------------|---------------|--------|--|
| PD-Descriptor | 14 | 0x000E | 12 | unsigned8[12] | RO | 0x01, 0x01, 0x00, 0x01, 0x01, 0x01, 0x03, 0x0E, 0x02, 0x03, 0x0E, 0x10 |
| Vendor Name | 16 | 0x0010 | 31 | String | RO | VEGA Gri-shaber KG |
| Vendor Text | 17 | 0x0011 | 31 | String | RO | www.vega.com |
| Product Name | 18 | 0x0012 | 31 | String | RO | VEGAPOINT |
| Product ID | 19 | 0x0013 | 31 | String | RO | VEGAPOINT 24 |
| Product Text | 20 | 0x0014 | 31 | String | RO | LevelSwitch |
| Serial Number | 21 | 0x0015 | 16 | String | RO | - |
| Hardware Revision | 22 | 0x0016 | 20 | String | RO | - |
| Software Revision | 23 | 0x0017 | 20 | String | RO | - |
| Application Specific Tag | 24 | 0x0018 | Max. 31 | String | RW | Sensor |
| FunctionTag | 25 | 0x0019 | Max. 31 | String | RW | - |
| LocationTag | 26 | 0x001A | Max. 31 | String | RW | - |
| Device Status ⁹⁾ | 36 | 0x0024 | 1 | unsigned8[2] | RO | - |
| Detailed Device Status | 37 | 0x0025 | 12 | unsigned8[12] | RO | - |
| PDin | 40 | 0x0028 | 4 | - | RO | patrz słowo danych procesu |

Specyficzne dane przyrządu VEGA

| Oznaczenie | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Wielkość (bajt) | Typ danych | Dojście | Zakres wartości |
|-----------------------------|------------|------------|-----------------|------------|---------|----------------------------------|
| Measurement loop name (TAG) | 256 | 0x0100 | 20 | String | RW | - |
| Application | 257 | 0x0101 | 1 | unsigned8 | RW | 0 = User defined 1 = Standard |
| Switching point (SP1) | 258 | 0x0102 | 4 | Float | RW | - |
| Reset point (RP1) | 259 | 0x0103 | 4 | Float | RW | - |
| Switching delay (DS1) | 260 | 0x0104 | 4 | Float | RW | - |
| Reset delay (DR1) | 261 | 0x0105 | 4 | Float | RW | - |

⁹⁾ Szczegółowe wskazówki dotyczące błędów podano pod "Diagnoza", "Komunikaty o błędach"

| Oznaczenie | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Wielkość (bajt) | Typ danych | Dojście | Zakres wartości |
|-----------------------------------|------------|------------|-----------------|------------|---------|--|
| Switching point (FH1) | 262 | 0x0106 | 4 | Float | RW | - |
| Reset point (FL1) | 263 | 0x0107 | 4 | Float | RW | - |
| Switching delay (DS1) | 264 | 0x0108 | 4 | Float | RW | - |
| Reset delay (DR1) | 265 | 0x0109 | 4 | Float | RW | - |
| Switching point (SP2) | 266 | 0x010A | 4 | Float | RW | - |
| Reset point (RP2) | 267 | 0x010B | 4 | Float | RW | - |
| Switching delay (DS2) | 268 | 0x010C | 4 | Float | RW | - |
| Reset delay (DR2) | 269 | 0x010D | 4 | Float | RW | - |
| Switching point (FH2) | 270 | 0x010E | 4 | Float | RW | - |
| Reset point (FL2) | 271 | 0x010F | 4 | Float | RW | - |
| Switching delay (DS2) | 272 | 0x0110 | 4 | Float | RW | - |
| Reset delay (DR2) | 273 | 0x0111 | 4 | Float | RW | - |
| Transistor function (P-N) | 274 | 0x0112 | 1 | unsigned8 | RW | 0 = pnp, 1 = npn |
| Function output (OU1) | 275 | 0x0113 | 1 | unsigned8 | RW | 0 = HNO, 1=HNC 2 = FNO, 3=FNC |
| Function output 2 (OU2) | 276 | 0x0114 | 1 | unsigned8 | RW | 0 = HNO, 1=HNC 2 = FNO, 3=FNC |
| Brightness illuminated ring (LED) | 277 | 0x0115 | 1 | Unsigned8 | RW | 0 ... 100% in 10 % steps |
| Signalling | 278 | 0x0116 | 1 | Unsigned8 | RW | 0 = indywidualnie konfigurowana sy- gnalizacja 1 = według NA- MUR NE 107 |
| Failure | 279 | 0x0117 | 1 | Unsigned8 | RW | 0 = Individual Co- lour |
| Switching output | 280 | 0x0118 | 1 | Unsigned8 | RW | 1 = Red |
| Operating status | 281 | 0x0119 | 1 | Unsigned8 | RW | 2 = Orange 3 = White 4 = Green 5 = Blue 6 = Yellow 7 = No Signalling |
| Red | 282 | 0x011A | 2 | 0 ... 255 | RW | Individual Signal- ling - stan roboczy |
| Green | 283 | 0x011B | 2 | 0 ... 255 | RW | Individual Signal- ling - stan roboczy |
| Blue | 284 | 0x011C | 2 | 0 ... 255 | RW | Individual Signal- ling - stan roboczy |
| Red | 285 | 0x011D | 2 | 0 ... 255 | RW | Individual Signal- ling - zakłócenie |

| Oznaczenie | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Wielkość (bajt) | Typ danych | Dojście | Zakres wartości |
|--|------------|------------|-----------------|------------|---------|---|
| Green | 286 | 0x011E | 2 | 0 ... 255 | RW | Individual Signalling - zakłócenie |
| Blue | 287 | 0x011F | 2 | 0 ... 255 | RW | Individual Signalling - zakłócenie |
| Red | 288 | 0x0120 | 2 | 0 ... 255 | RW | Individual Signalling - wyjście przełączane |
| Green | 289 | 0x0121 | 2 | 0 ... 255 | RW | Individual Signalling - wyjście przełączane |
| Blue | 290 | 0x0122 | 2 | 0 ... 255 | RW | Individual Signalling - wyjście przełączane |
| Temperature unit (TMP) | 291 | 0x0123 | 4 | Float | RW | 1001 = °C 1002 = °F |
| Bluetooth access code (BT) | 292 | 0x0124 | 6 | String | RW | - |
| Protection of parameter adjustment | 293 | 0x0125 | 1 | Unsigned8 | RO | 0 = deactivated 1 = activated |
| Device status acc. to NE107 | 294 | 0x0126 | 1 | Unsigned8 | RO | 0 = Good 1 = Function Check 2 = Maintenance required 3 = Out of Specification 4 = Failure |
| Device status ¹⁰⁾ | 295 | 0x0127 | 19 | Unsigned16 | RO | - |
| Counter for change of parameters (PCO) | 296 | 0x0128 | 4 | Unsigned32 | RO | - |
| Actual electronics temperature | 297 | 0x0129 | 4 | Float | RO | - |
| Min. electronics temperature | 299 | 0x012B | 4 | Float | RO | - |
| Max. electronics temperature | 300 | 0x012C | 4 | Float | RO | - |
| Actual measuring cell temperature | 301 | 0x011C | 4 | Float | RO | - |
| Min. measuring cell temperature | 302 | 0x011D | 4 | Float | RO | - |
| Max. measuring cell temperature | 303 | 0x011E | 4 | Float | RO | - |
| Actual resonance frequency | 304 | 0x0130 | 4 | Float | RO | - |

¹⁰⁾ Szczegółowe wskazówki dotyczące błędów podano pod "Diagnoza", "Komunikaty o błędach"

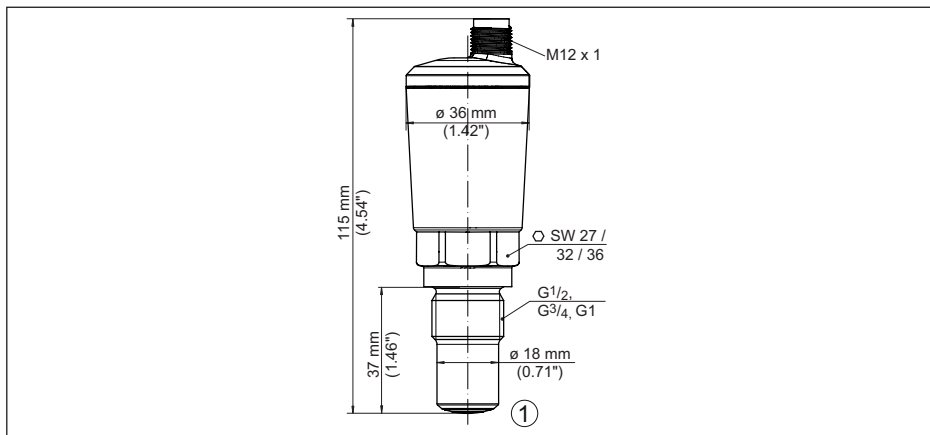
| Oznaczenie | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Wielkość (bajt) | Typ danych | Dojście | Zakres wartości |
|-------------------------------|------------|------------|-----------------|------------|---------|---|
| Min. resonance frequency | 305 | 0x0131 | 4 | Float | RO | - |
| Max. resonance frequency | 306 | 0x0132 | 4 | Float | RO | - |
| Probe | 307 | 0x0133 | 2 | Unsigned16 | RO | 0 = Not Covered 256 = Covered 512 = Covered inside Window 768 = Covered outside Window |
| Output | 308 | 0x0134 | 2 | Unsigned16 | RO | 0 = Open 1 = Closed |
| Output 2 | 309 | 0x0135 | 2 | Unsigned16 | RO | 0 = Open 1 = Closed |
| Device name | 310 | 0x0136 | 19 | String | RO | - |
| Serial number | 311 | 0x0137 | 16 | String | RO | - |
| Hardware version | 312 | 0x0138 | 19 | String | RO | - |
| Software version | 313 | 0x0139 | 19 | String | RO | - |
| Device revision | 314 | 0x013A | 2 | Unsigned16 | RO | - |
| Simulation switching output | 315 | 0x013B | 1 | Unsigned8 | RW | 0 = Off 1 = On |
| Simulation value output | 316 | 0x013C | 2 | Unsigned16 | RW | 0 = Open 1 = Closed |
| Simulation switching output 2 | 317 | 0x013D | 1 | Unsigned8 | RW | 0 = Off 1 = On |
| Simulation value output | 318 | 0x013E | 2 | Unsigned16 | RW | 0 = Open 1 = Closed |
| Device status detailed status | 319 | 0x013F | 4 | Unsigned32 | RO | 0 = Open 1 = Closed |

Komendy systemowe

| Oznaczenie | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Dostęp |
|---|------------|------------|--------|
| Factory Reset | 130 | 0x082 | WO |
| Reset Pointer - Resonance Frequency | 161 | 0x0A1 | WO |
| Reset Pointer - Measuring Cell Temperature | 163 | 0x0A3 | WO |
| Reset Pointer - Electronic Temperature | 164 | 0x0A4 | WO |
| Uncovered | 165 | 0x0A5 | WO |
| Covered | 166 | 0x0A6 | WO |
| Accepting and activating taught-in settings | 172 | 0x0AC | WO |

13.3 Wymiary

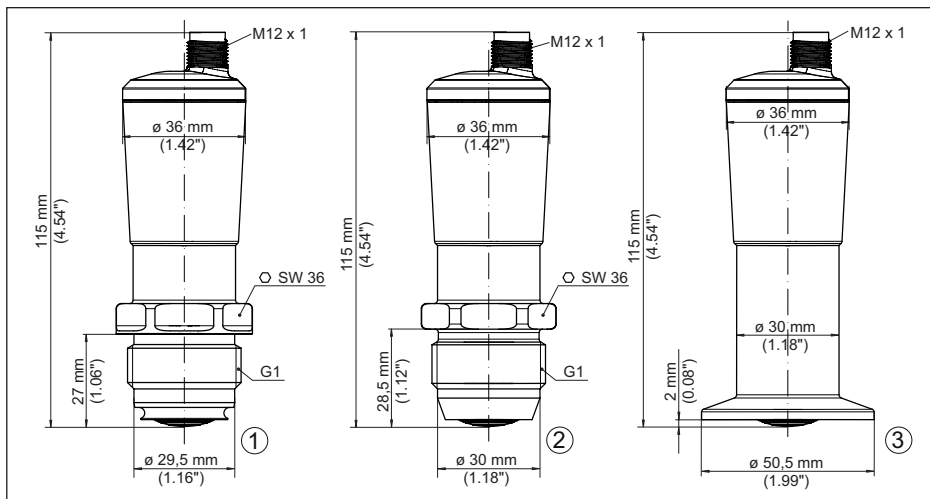
VEGAPOINT 24, wersja standardowa - gwint



Rys. 16: VEGAPOINT 24, wersja standardowa - gwint z wtyczką M12 x 1

1 Gwint G $\frac{1}{2}$, G $\frac{3}{4}$, G1 (DIN ISO 228/1) z gniazdem wtykowym M12 x 1 (obudowa: 316L i tworzywo sztuczne)

VEGAPOINT 24, wersja sterylna - gwint



Rys. 17: VEGAPOINT 24, wersja higieniczna - gwint, z wtyczką M12 x 1

- 1 Gwint G1 dla sterylnego adaptera gwintowanego (DIN ISO 228/1) z przyłączem wtykowym M12 x 1
- 2 Gwint G1 ze stożkiem 40° do higienicznych adapterów gwintów, uszczelnienie metalowe, z przyłączem wtykowym M12 x 1.
- 3 VEGAPOINT 24, higieniczna wersja wykonania z adapterem gwintowanym, Clamp

13.4 Prawa własności przemysłowej

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.
Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA líneas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。
进一步信息请参见网站 < www.vega.com。

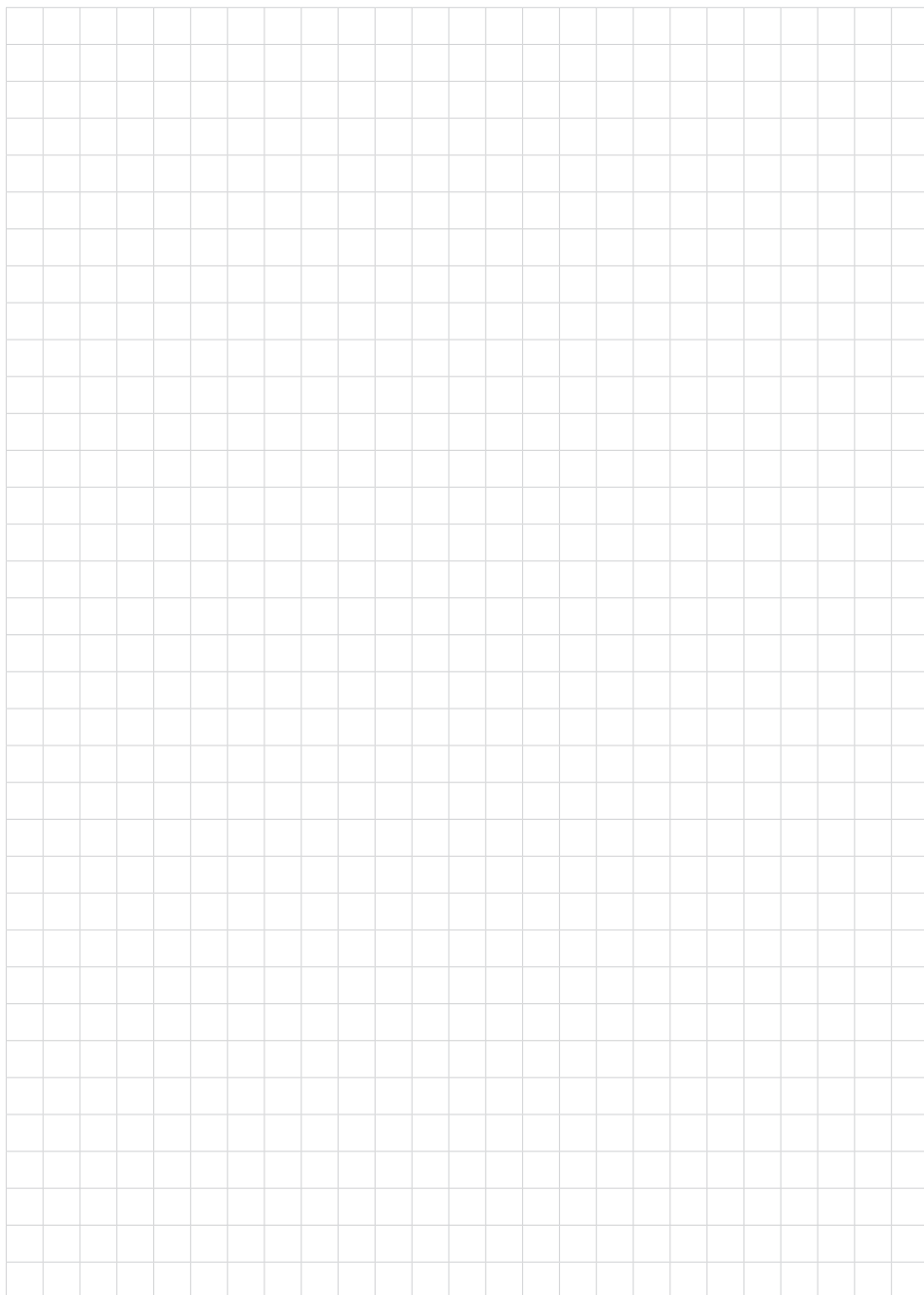
13.5 Licensing information for open source software

Open source software components are also used in this device. A documentation of these components with the respective license type, the associated license texts, copyright notes and disclaimers can be found on our homepage.

13.6 Znak towarowy

Wszystkie użyte nazwy marek, nazwy handlowe i firm stanowią własność ich prawowitych właścicieli/autorów.







Printing date:

VEGA

Wszelkie dane dotyczące zakresu dostawy, zastosowań, praktycznego użycia i warunków działania urządzenia odpowiadają informacjom dostępnym w chwili drukowania niniejszej instrukcji.

Dane techniczne z uwzględnieniem zmian

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2023



64725-PL-230313

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

Phone +49 7836 50-0
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com