

Instrukcja obsługi

Sterownik i wskaźnik dla sygnalizatorów
poziomu napełnienia

VEGAMET 625

Dwukanałowy HART



Document ID: 28970



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.....	8
3.4 Opakowanie, transport i przechowywanie	9
4 Montaż.....	11
4.1 Wskazówki ogólne	11
4.2 Wskazówki montażowe.....	11
5 Podłączenie do zasilania napięciem	13
5.1 Przygotowanie przyłącza.....	13
5.2 Wejście sondy - tryb pracy aktywny/pasywny.....	14
5.3 Czynności przy podłączaniu.....	14
5.4 Schemat przyłączy	16
6 Przeprowadzenie rozruchu ze zintegrowanym modułem wyświetlającym i obsługowym.	18
6.1 System obsługowy	18
6.2 Etapy rozruchu	19
6.3 Plan menu	31
7 Rozruch z oprogramowaniem PACTware.....	40
7.1 Podłączenie PC.....	40
7.2 Wprowadzanie parametrów z PACTware.....	42
7.3 Rozruch serwera internetowego/e-mail, zdalnej kontroli.....	43
8 Przykłady zastosowania.....	44
8.1 Pomiar poziomu napełnienia zbiornika walcowego w pozycji leżącej z zabezpieczeniem przed przepelnieniem / zabezpieczeniem przed suchobiegiem	44
8.2 Sterownik sita elektrowni wodnej.....	45
8.3 Pomiar poziomu granicy faz z VEGAFLEX	47
8.4 Sterownik pompy 1/2 (sterowanie czasowe).....	49
8.5 Rozpoznawanie tendencji	51
8.6 Pomiar natężenia przepływu	53
9 Diagnostyka i serwis.....	55
9.1 Utrzymywanie sprawności.....	55
9.2 Usuwanie usterek.....	55
9.3 Diagnostyka, komunikaty o błędach.....	55
9.4 Postępowanie w przypadku naprawy	58

10 Wymontowanie	59
10.1 Czynności przy wymontowaniu	59
10.2 Utylizacja.....	59
11 Certyfikaty i dopuszczenia	60
11.1 Dopuszczenia dla obszarów zagrożenia wybuchem (Ex)	60
11.2 Dopuszczenia jako zabezpieczenie przed przepiętniem.....	60
11.3 Zgodność	60
11.4 System zarządzania ochroną środowiska.....	60
12 Załączniki	61
12.1 Dane techniczne	61
12.2 Przegląd zastosowań / funkcjonalność.....	64
12.3 Wymiary	66
12.4 Prawa własności przemysłowej	67
12.5 Znak towarowy	67

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.



1 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

VEGAMET 625 jest uniwersalnym przyrządem analizującym z wbudowanym zasilaczem do podłączenia dwóch sond HART.

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. przełanie 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 przekonać się o prawidłowym działaniu urządzenia podejmując odpowiednie działania.

Ponadto użytkownik jest zobowiązany w czasie całego okresu eksploatacji do aktualizacji wymaganych środków bezpieczeństwa pracy odpowiadających bieżącym zmianom w przepisach oraz do przestrzegania nowych przepisów.

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

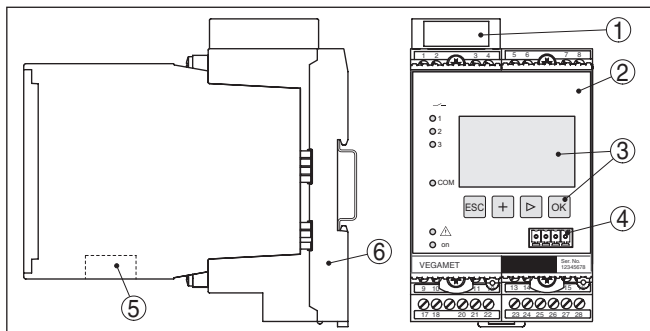
Zakres dostawy obejmuje:

- Sterownik VEGAMET 625
- Cokół zaciskowy
- Kołki kodujące i mostki połączeniowe
- Kabel do podłączenia modemu RS232 (opcja)
- Dokumentacja
 - Niniejsza instrukcja obsługi
 - Instrukcja dodatkowa - 30325 " *Połączenie RS232/Ethernet*" (opcja)
 - Instrukcja dodatkowa - 30768 " *Modbus-TCP, Protokół VEGA-ASCII*" (opcja)
 - Specyficzne dla obszaru zagrożenia wybuchem " *Przepisy bezpieczeństwa pracy*" (w przypadku wersji dla obszaru zagrożenia wybuchem (Ex))
 - W razie potrzeby dalsze certyfikaty

Podzespoły

VEGAMET 625 składa się z następujących podzespołów:

- Sterownik VEGAMET 625 z modułem wyświetlającym i obsługowym na stronie czołowej
- Cokół zaciskowy



Rys. 1: VEGAMET 625

- 1 Komora separująca Ex w przypadku wersji do przestrzeni zagrożonych wybuchem
- 2 VEGAMET 625
- 3 Moduł wyświetlający i obsługowy
- 4 Interfejs do komunikacji z VEGACONNECT (1^oC)
- 5 Interfejs RS232 lub Ethernetu (opcja)
- 6 Cokół zaciskowy

Tabliczka znamionowa

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

- Typ przyrządu
- Informacje dotyczące certyfikatów
- Dane techniczne
- Numer seryjny przyrządu

Numer seryjny

- Kod QR dla dokumentacji przyrządu
- Informacje producenta

Tabliczka znamionowa zawiera numer seryjny przyrządu. Dzięki temu można na naszej stronie internetowej znaleźć następujące dane:

- Kod produktu przyrządu (HTML)
- Data dostawy (HTML)
- Specyfikacja zamówionego przyrządu (HTML)
- Instrukcja obsługi obowiązująca w chwili dostawy (PDF)
- Przepisy bezpieczeństwa pracy i certyfikaty

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

Alternatywnie można znaleźć te dane poprzez smartfon:

- Aplikację VEGA Tools pobrać z "*Apple App Store*" albo "*Google Play Store*"
- Skanować kod kreskowy znajdujący się na tabliczce znamionowej przyrządu albo
- Ręcznie wpisać numer seryjny w aplikacji

3.2 Zasada działania**Zakres zastosowań**

VEGAMET 625 jest uniwersalnym sterownikiem przeznaczonym do różnorodnych funkcji pomiarowych, jak poziom napełnienia, poziom granicy faz i ciśnienie technologiczne. Równocześnie może służyć jako zasilacz dla podłączonych sond. VEGAMET 625 jest przeznaczony do podłączenia dwóch niezależnych od siebie sond VEGA-HART. Dzięki temu mogą być przeprowadzane dwa niezależne od siebie pomiary. Ponadto za pomocą trzeciego miejsca pomiaru może być obliczana różnica obu wartości wejściowych.

W przypadku przyrządów z opcjonalnym interfejsem (RS232/Ethernet) wartości wyników pomiarów mogą być przesyłane przez modem lub układ sieciowy oraz podglądane za pomocą przeglądarki internetowej lub VEGA Inventory System. Dodatkowo występuje możliwość przesłania danych pomiarowych i komunikatów drogą poczty elektronicznej e-mail. VEGAMET 625 jest szczególnie przydatny w zakresie rejestrowania stanu napełnienia, VMI (Vendor Managed Inventory) i zdalnego podglądu wyników pomiaru.

Zasada działania

Sterownik VEGAMET 625 może zasilac napięciem dwie sondy HART i przysłać tym samym kablem ich sygnały pomiarowe. Przesyłanie danych pomiarowych przebiega przez cyfrową magistralę Bus (HART Multidrop). Potrzebna wielkość pomiarowa jest pokazywana na wyświetlaczu i dodatkowo podawana na zintegrowane wyjścia prądowe do dalszego przetwarzania danych. Tym samym sygnał pomiarowy może być przesyłany na peryferyjny wyświetlacz lub od nadrzędnego sterownika. Ponadto do wyposażenia należą trzy przekaźniki stanu granicznego do sterowania pomp lub innych mechanizmów wykonawczych.

3.3 Obsługa

Ten przyrząd posiada następujące możliwości obsługi:

- Przez zintegrowany moduł wyświetlający i obsługowy
- Przez oprogramowanie obsługowe według standardu FDT/DTM, przykładowo z PACTware albo komputerem Windows-PC

Wpisane parametry są generalnie wprowadzane do pamięci sondy VEGAMET 625, podczas programowania z PACTware także opcjonalnie w PC.



Informacja:

W razie zastosowania PACTware i odpowiedniego VEGA-DTM otwiera się możliwość wprowadzania dodatkowych ustawień, niedostępnych albo tylko z ograniczeniami dla modułu wyświetlającego i obsługowego. Przy zastosowaniu oprogramowania obsługowego potrzebny jest jeden ze zintegrowanych interfejsów (RS232/Ethernet) albo przetwornik złącza standardowego VEGACONNECT.

Pogłębiające informacje do przygotowania serwera internetowego i funkcji e-mail zamieszczono w pomocy online dla PACTware względnie VEGAMET 625-DTM oraz w instrukcji obsługi " *Połączenie RS232/Ethernet*".

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.

Przyrządy standardowe mają opakowania kartonowe, które są nieszkodliwe dla środowiska i stanowią 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 niezapyłonym
- Bez działania agresywnych mediów
- Chronić przed nasłonecznieniem
- Zapobiegać wstrząsom mechanicznym
- Temperatura magazynowania i transportowania - patrz rozdział " *Załącznik - Dane techniczne - Warunki otoczenia*"

Temperatura magazynowania i transportowania

- Wilgotność względna powietrza 20 ... 85 %

4 Montaż

4.1 Wskazówki ogólne

Możliwości zabudowy

Każdy przyrząd serii 600 składa się z zasadniczego sterownika oraz cokołu zaciskowego dla montażowego profilu nośnego (profil nośny DIN 35 x 7,5 według DIN EN 50022/60715). Dzięki stopniowi ochrony IP30 lub IP20 przyrząd nadaje się do zamontowania w szafach rozdzielczych.

Warunki otoczenia

Przyrząd nadaje do zastosowań w warunkach zwykłych zgodnych z normą DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1.

Należy zapewnić, żeby stopień zanieczyszczenia podany w instrukcji obsługi w rozdziale "Dane techniczne" był dopasowany do istniejących warunków w otoczenia.

4.2 Wskazówki montażowe

Montaż

Cokół zaciskowy został skonstruowany do mocowania przyrządu na profilu nośnym. Do zacisków 17 i 18 podłączane jest napięcie robocze. Sąsiednie przyrządy serii 600 można bezpośrednio dalej połączyć L1 i N z użyciem dostarczonych mostków wtykowych. Tym sposobem można połączyć maksymalnie pięć przyrządów.



Niebezpieczeństwo:

Łączenie mostkami wtykowymi jest dozwolone tylko dla napięcia roboczego (gniazdka L1 i N). W żadnym wypadku nie wolno używać mostków wtykowych dla przyrządów pojedynczych, na końcu szeregowo połączonych przyrządów albo do innych gniazdek. Nieprzestrzeganie tej zasady grozi porażeniem napięciem roboczym lub spowodowaniem zwarcia.



VEGAMET 625 w wersji wykonania Ex jest przynależnym, iskrobezpiecznym urządzeniem elektrycznym i nie wolno go instalować w obszarach zagrożonych wybuchem.

Przed rozruchem na wejście sondy musi zostać nałożona komora separująca iskrobezpieczna Ex - zgodnie z poniższym rysunkiem. Bezpieczeństwo użytkownika jest zapewnione tylko przy przestrzeganiu instrukcji obsługi i uwzględnieniu warunków atestu WE badań wzoru użytkowego. Przyrządu VEGAMET 625 nie wolno otwierać.

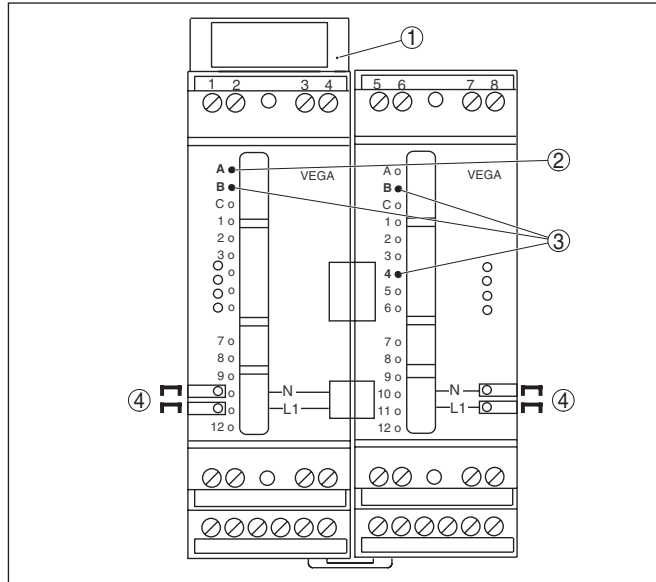
Kodowanie przyrządu

Wszystkie sterowniki posiadają różne wycięcia (kodowanie mechaniczne) zależne od typu i wersji wykonania.

Przez włożenie dostarczonych kołków do cokołu zaciskowego zapobiega się przypadkowej zamianie różnych typów przyrządów.



W przypadku VEGAMET 625 w wersji wykonania do obszarów zagrożonych wybuchem Ex, do zadań inwestora należy włożenie dostarczonych kołków kodujących (typ kołka kodującego i kołka kodującego Ex) zgodnie z poniższym rysunkiem.



Rys. 2: Cokół zaciskowy VEGAMET 625

- 1 Komora separująca Ex
- 2 Kodowanie Ex w przypadku wersji wykonania Ex
- 3 Kodowanie typu dla VEGAMET 624/625
- 4 Mostki wtykowe do przekazywania napięcia roboczego

5 Podłączenie do zasilania napięciem

5.1 Przygotowanie przyłącza

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Generalnie przestrzegać następujących przepisów bezpieczeństwa pracy:



Ostrzeżenie:

Podłączyć tylko przy wyłączonym napięciu.

- Podłączyć tylko przy wyłączonym napięciu
- W razie możliwości wystąpienia nadmiernego napięcia zainstalować zabezpieczenie przepięciowe



Uwaga:

Dla przyrządu należy zainstalować łatwo dostępny odłącznik odcinający. Odłącznik odcinający dla tego przyrządu musi być oznakowany (IEC/EN 61010).

Przepisy bezpieczeństwa użytkowania w obszarze zagrożenia wybuchem Ex



W stosunku do sond i zasilaczy instalowanych w obszarach zagrożenia wybuchem muszą być przestrzegane odpowiednie przepisy, deklaracje zgodności UE i certyfikaty badania typu.

Zasilanie napięciem

Dane zasilania napięciem zamieszczono w rozdziale "Dane techniczne".

Kabel podłączeniowy

Do zasilania napięciem VEGAMET 625 należy użyć kabla ogólnie dostępnego w handlu, który spełnia przepisy instalacyjne obowiązujące w danym kraju.

Do podłączenia sond używany jest dwużyłowy kabel ogólnie dostępny w handlu. W przypadku sond z sygnałem typu HART konieczny jest kabel ekranowany, żeby zapewnić bezusterkowe działanie.

Sprawdzić, czy zastosowany kabel wykazuje odporność termiczną na występującą maksymalną temperaturę w otoczeniu oraz spełnia wymagania przeciwpożarowe.

Ekranowanie kabla i uziemienie

Obydwa końce ekranowania kabla podłączyć do potencjału uziemienia. Ekranowanie w przyrządzie musi być podłączone bezpośrednio do wewnętrznego zacisku uziemienia. Zewnętrzny zacisk uziemienia przy obudowie musi być połączony z potencjałem uziemienia w sposób zapewniający niską impedancję.

Jeżeli nie jest wykluczony przepływ prądu wyrównującego potencjały, to połączenie ekranowania na stronie VEGAMET 625 musi być wykonane poprzez kondensator ceramiczny (np. 1 nF, 1500 V). Prądy wyrównujące potencjały o niskiej częstotliwości zostaną zatrzymane, natomiast ochrona przed sygnałami zakłócającymi o wysokiej częstotliwości pozostaje zachowana.

Kabel podłączeniowy do zastosowań Ex



W przypadku użytkowania w obszarze zagrożenia wybuchem (Ex) przestrzegać przepisów instalacyjnych obowiązujących dla takich obszarów. W szczególności upewnić się, że żaden prąd wyrównujący potencjał nie płynie przez ekranowanie kabla. Przy obustronnym uziemieniu można to osiągnąć przez zainstalowanie uprzednio opisanego kondensatora albo przez oddzielne wyrównanie potencjału.

5.2 Wejście sondy - tryb pracy aktywny/pasywny

Poprzez wybór zacisków podłączeniowych dokonywany jest wybór między aktywnym a pasywnym trybem pracy wejścia sondy.

- Przy aktywnym trybie pracy sterownik udostępnia napięcie zasilania dla podłączonych sond. Zasilanie i transmisja danych pomiarowych przebiega tym samym przewodem 2-żyłowym. Ten tryb pracy jest przewidziany do podłączenia przetworników pomiarowych bez osobnego zasilania napięciem (sondy w wersji 2-przewodowej).
- Przy pasywnym trybie pracy nie występuje zasilanie sond, przesyłane są wyłącznie dane pomiarowe. To wejście jest przeznaczone do podłączenia przetworników pomiarowych z własnym, osobnym zasilaniem napięciem (sondy w wersji 4-przewodowej). Ponadto VEGAMET 625 można zintegrować w istniejącym obwodzie prądowym jak zwykły amperomierz.



Uwaga:

W przypadku VEGAMET 625 w wersji wykonania dla obszaru zagrożenia wybuchem (Ex) nie występuje wejście pasywne.

5.3 Czynności przy podłączaniu

VEGAMET 625 został opracowany do podłączenia dwóch sond HART. W związku z tym, że w trybie pracy HART-Multidrop obie działają z różnymi adresami, należy podłączyć je do tego samego wejścia sondy. To są zaciski 1/2 (aktywne wejście) albo 3/4 (pasywne wejście). Równoczesne działanie mieszane na wejściu aktywnym i pasywnym nie jest możliwe. Transmisja wartości pomiarowych przebiega tutaj jako sygnał cyfrowy HART. Przesyłka sygnału analogowego 4 ... 20 mA nie jest możliwa.

W związku z tym, że instalowany jest cyfrowy system Bus należy poprowadzić dwużyłowy kabel aż do obu sond. Bezpośrednio przed sondami można zainstalować rozdzielacz. Alternatywnie poprzez drugą złączkę przelotową kabla w obudowie sondy można poprowadzić podłączeniowy. Przed podłączeniem należy przydzielić adresy sondom - patrz rozdział "Przeprowadzenie rozruchu".



Uwaga:

Przed przystąpieniem do zasadniczego rozruchu, każdej sondzie HART należy przydzielić indywidualny adres (zakres adresów 1-15) (patrz rozdział "Przeprowadzenie rozruchu"). Adresu 0 (tryb pracy 4 ... 20 mA) nie wolno przydzielić. Podczas przydzielania adresów zawsze tylko jedna sonda może być podłączona do VEGAMET 625. Jeżeli wykonano już kompletną instalację przyłączy, to na czas przydzielania adresów należy tymczasowo rozłączyć okablowanie. W związku z tym - w zależności od miejsca zamontowania sond - może okazać się korzystne przedzielenie adresów przed zamontowaniem i podłączeniem sond. Przykładowo można to wygodnie wykonać w warsztacie elektrycznym. W tym celu potrzebne jest jedynie zasilanie 24 V oraz jeden moduł wyświetlający i obsługowy PLICSCOM albo oprogramowanie PACTware z VEGACONNECT.

Podłączenie elektryczne należy przeprowadzić następująco:

1. Cokół zaciskowy bez VEGAMET 625 zatrzasknąć na profilu nośnym
2. Przewód sondy podłączyć do zacisków 1/2 (wejście aktywne) lub 3/4 (pasywne wejście), podłączyć ekranowanie
3. W razie zastosowania kilku cokołów zaciskowych utworzyć zasilanie napięciem poprzez mostki wtykowe
4. Zasilanie napięciem podłączyć do zacisku 17 i 18 - uprzednio wyłączyć napięcie
5. W razie potrzeby podłączyć przełącznik i inne wyjścia
6. VEGAMET 625 włożyć do cokołu zaciskowego i przymocować śrubą

**Uwaga:**

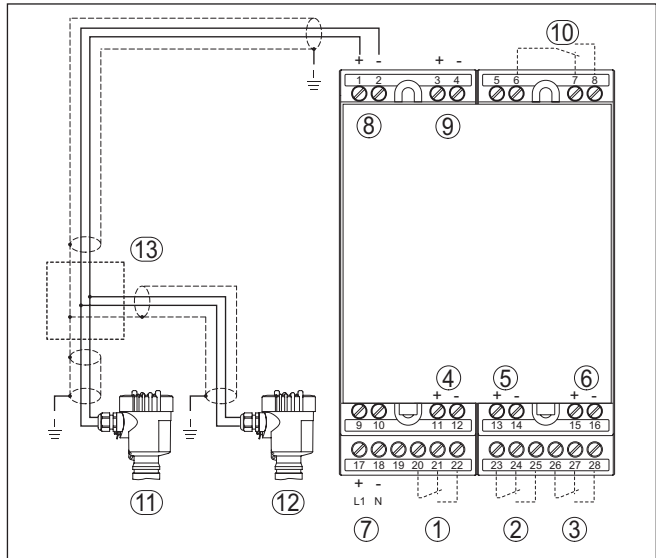
Jeżeli przedzielenie adresów jeszcze nie nastąpiło, to dozwolone jest podłączenie tylko jednej sondy. Potem następuje przydzielenie adresu (patrz rozdział "Przeprowadzenie rozruchu"). Kolejną czynnością jest odłączenie pierwszej sondy i podłączenie następnej oraz przydzielenie jej adresu. Potem można równocześnie podłączyć obie sondy i przeprowadzić rozruch.



Zwrócić uwagę, żeby przy wersjach wykonania Ex przed rozruchem nałożyć komorę separującą Ex na lewą stronę obudowy (nad zaciskami do podłączenia sondy). Ponadto kołki do kodowania typu i Ex muszą być prawidłowo włożone.

5.4 Schemat przyłączy

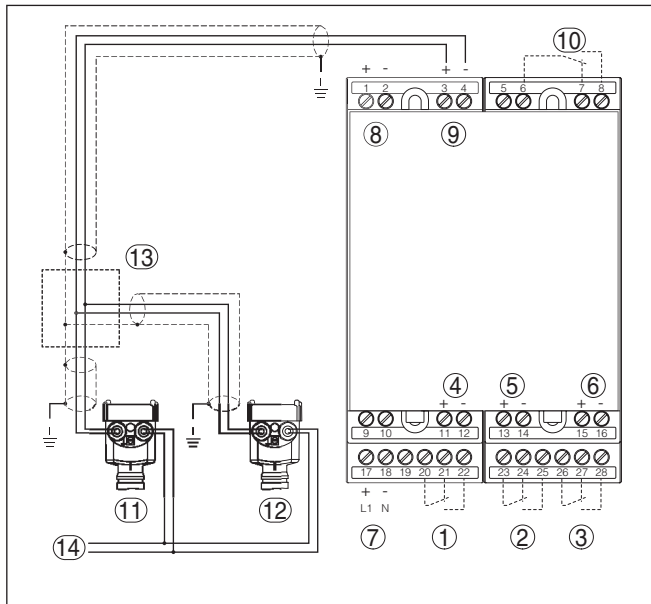
Schemat przyłączy dla sond 2-przewodowych



Rys. 3: Schemat przyłączy VEGAMET 625 dla sond 2-przewodowych

- 1 Wewnętrzny przełącznik roboczy 1
- 2 Wewnętrzny przełącznik roboczy 2
- 3 Wewnętrzny przełącznik roboczy 3
- 4 Wewnętrzne wyjście prądowe 1
- 5 Wewnętrzne wyjście prądowe 2
- 6 Wewnętrzne wyjście prądowe 3
- 7 Zasilanie napięciem VEGAMET 625
- 8 Wejście danych pomiarowych z zasilaniem sondy (wejście aktywne)
- 9 Wejście danych pomiarowych (wejście pasywne), nie nadaje się do Ex ia
- 10 Wewnętrzny przełącznik komunikatu o usterce
- 11 Sonda 2-przewodowa HART z adresem Multidrop 1
- 12 Sonda 2-przewodowa HART z adresem Multidrop 2
- 13 Rozdzielacz

Schemat przyłączy dla sond 4-przewodowych



Rys. 4: Schemat przyłączy VEGAMET 625 dla sond 4-przewodowych

- 1 Wewnętrzny przekaźnik roboczy 1
- 2 Wewnętrzny przekaźnik roboczy 2
- 3 Wewnętrzny przekaźnik roboczy 3
- 4 Wewnętrzne wyjście prądowe 1
- 5 Wewnętrzne wyjście prądowe 2
- 6 Wewnętrzne wyjście prądowe 3
- 7 Zasilanie napięciem VEGAMET 625
- 8 Wejście danych pomiarowych z zasilaniem sondy (wejście aktywne)
- 9 Wejście danych pomiarowych (wejście pasywne), nie nadaje się do Ex ia
- 10 Wewnętrzny przekaźnik komunikatu o usterce
- 11 Sonda 4-przewodowa HART z adresem Multidrop 1
- 12 Sonda 4-przewodowa HART z adresem Multidrop 2
- 13 Rozdzielacz
- 14 Zasilanie napięciem dla sond 4-przewodowych

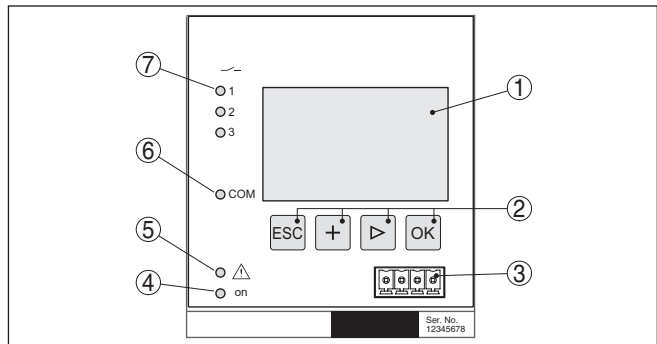
6 Przeprowadzenie rozruchu ze zintegrowanym modułem wyświetlającym i obsługowym

6.1 System obsługowy

Funkcja

Zintegrowany moduł wyświetlający i obsługowy służy do wyświetlania wartości pomiarowych, programowania i diagnozy VEGAMET 625 oraz podłączonych do niej sond. Wyświetlanie i programowanie przebiega za pomocą czterech przycisków i przejrzystego, graficznego wyświetlacza z podświetleniem. Menu obsługowe z możliwością przełączania języka ma wyraźną strukturę i zapewnia łatwy rozruch. Określone możliwości ustawień są niedostępne albo tylko z ograniczeniami dla zintegrowanego modułu wyświetlającego i obsługowego - przykładowo ustawienia dla serwera e-mail. Do takich zastosowań zaleca się korzystanie z PACTware z odpowiednim DTM.

Elementy obsługowe i wskaźniki



Rys. 5: Elementy obsługowe i wskaźniki

- 1 Wyświetlacz LC
- 2 Przyciski obsługowe
- 3 Interfejs do komunikacji z VEGACONNECT
- 4 Wskaźnik statusu gotowości do działania
- 5 Wskaźnik statusu przełącznika sygnalizacji awarii
- 6 Wskaźnik statusu aktywności interfejsu
- 7 Wskaźnik statusu przełącznika roboczego 1 - 3

Funkcje przycisków

Przycisk	Funkcja
[OK]	Wejście na płaszczyznę menu Wejście do wybranej opcji menu Edytowanie parametrów Zapisanie wartości
[>]	Przełączanie między pojedynczymi wyświetlaczami wartości pomiarowych Nawigacja w opcjach menu Wybór pozycji edytowania
[+]	Zmiana wartości parametrów

Przycisk	Funkcja
[ESC]	Przełączenie do menu nadrzędnego Anulowanie wpisu

6.2 Etapy rozruchu

Parametry

Przyrząd jest dopasowywany do lokalnych warunków działania przez wprowadzanie parametrów. Kompensacja punktów pomiarowych jest tutaj na pierwszym planie i należy ją zawsze przeprowadzać. Skalowanie wartości pomiarowej na wymaganą wielkość i jednostkę miary, ewentualnie z uwzględnieniem krzywej linearyzacji jest również przydatne w wielu wypadkach. Dopasowanie punktów przełączania przełącznika lub dobranie stałej czasowej regulacji do uspokojenia wartości pomiarowej to typowe możliwości ustawień.

Jeżeli przyrząd posiada interfejs Ethernetu, to można przypisać mu nazwę Hosta pasującą do miejsca pomiaru. Alternatywnie do adresowania przez DHCP można także przydzielić adres IP i maskę podsięci pasującą do posiadanego układu sieciowego. W razie potrzeby dodatkowo konfigurowany jest serwer internetowy/e-mail z PACTware.



Informacja:

W razie zastosowania PACTware i odpowiedniego VEGA-DTM otwiera się możliwość wprowadzania dodatkowych ustawień, niedostępnych albo tylko z ograniczeniami dla modułu wyświetlającego i obsługowego. Przy zastosowaniu oprogramowania obsługowego potrzebny jest jeden ze zintegrowanych interfejsów (RS232/Ethernet) albo przetwornik złącza standardowego VEGACONNECT.

Pogłębiające informacje do przygotowania serwera internetowego i funkcji e-mail zamieszczono w pomocy online dla PACTware względnie VEGAMET 625-DTM oraz w instrukcji dodatkowej "Połączenie RS232/Ethernet".

Przypisanie adresu HART

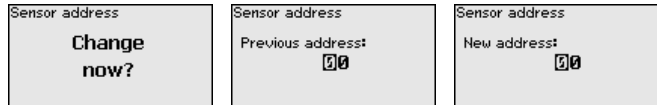
VEGAMET 625 jest przystosowany do przetwarzania wartości pomiarowych kilku sond HART. Te wartości pomiarowe są transmitowane tą samą magistralą Bus jako cyfrowe sygnały HART. Przesyłanie analogowe 4 ... 20 mA nie jest możliwe, prąd jest ograniczony do 4 mA. Każdej podłączonej sondzie musi być przydzielony własny, niepowtarzalny adres (zakres adresów 1-15). Ten tryb pracy nosi nazwę HART-Multidrop. Adresu 0 (tryb pracy 4 ... 20 mA) nie wolno przedzelać.



Uwaga:

Przy przydzielaniu adresu może być podłączona tylko jedna sonda do magistrali Bus. W przeciwnym razie nie reaguje żadna sonda i nie da się przydzielić adresu.

Przydzielenie adresu następuje bezpośrednio na module obsługowym każdej sondzie HART albo z użyciem odpowiedniego oprogramowania. Alternatywnie do przydzielenia adres sondy służy także menu VEGAMET pod "Serwis - Adres sondy" (patrz rozdział "Etapy rozruchu" pod "Serwis - Zmiana adresu sondy").



Faza włączenia

Po włączeniu VEGAMET 625 przeprowadza najpierw krótki samotest. Przebiegają następujące etapy:

- Wewnętrzne sprawdzenie układu elektronicznego
- Wyświetlacz typu przyrządu, wersji oprogramowania sprzętu oraz TAG przyrządu (nazwa przyrządu)
- Sygnały wyjściowe przechodzą na krótko na nastawioną wielkość awaryjną

Gdy sondy otrzymały adresy pokazywane są aktualne wartości pomiarowe i przesyłane na wyjścia

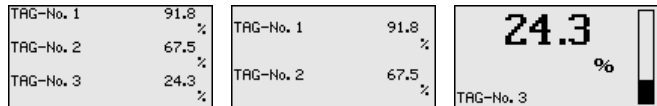
Wyświetlacz wartości pomiarowych

Wyświetlacz wartości mierzonych przedstawia osobno poszczególne miejsca pomiaru albo wszystkie w postaci wspólnego przeglądu - do wyboru według potrzeb. W każdym przypadku pokazywana cyfrowa wartość pomiarowa, nazwa miejsca pomiaru (TAG miejsca pomiaru) i jednostka miary. Przy osobnej prezentacji jest pokazywany dodatkowo wykres słupkowy i wartości pomiarowe ukazują się z większą czcionką. Naciśnięcie przycisku [**>**] powoduje przełączanie pomiędzy różnymi opcjami wyświetlania.



Uwaga:

Czas cyklu na transmisję danych pomiarowych wynosi najwyżej pięć sekund, w zależności od konfiguracji i zastosowania wszystkich miejsc pomiaru.



Po naciśnięciu [**OK**] włącza się menu główne w miejsce wyświetlacza wartości pomiarowej.

Menu główne

Menu główne jest podzielone na sześć zakresów z następującymi funkcjami:

- **Ustawienia przyrządu:** Zawiera TAG przyrządu, ustawienia do połączenia z układem sieciowym oraz ustawienie daty/czasu zegarowego, ...
- **Miejsce pomiaru:** Zawiera ustawienia do wybierania wejścia, kompensacja, tłumienie, nadanie liniowości, skalowanie, wyjścia, ...
- **Wyświetlacz:** Zawiera ustawienia do wyświetlania wartości pomiarowej
- **Diagnoza** Zawiera informacje dotyczące status przyrządu, komunikaty o błędach
- **Serwis** Zawiera symulację, reset, kod PIN, przełączanie sondy, adres sondy, ...
- **Info:** Przedstawia numer seryjny, wersja oprogramowania, ostatnia zmiana, specyfikacja przyrządu, adres MAC, ...



→ Teraz wybrać opcję menu " *Ustawienia przyrządu*" z [->] i potwierdzić z [OK].

Ustawienia przyrządu - Zastosowanie

W opcji menu " *Ustawienia przyrządu*" można wybrać potrzebny rodzaj zastosowania. Dla wszystkich zastosowań typu pomiar poziomu napełnienia, poziomu i pomiarów różnicowych jest odpowiedni " *Standard*".

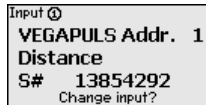
Jeżeli VEGAFLEX 67 ma być zastosowany do pomiaru poziomu granicy faz, to należy wybrać opcję menu " *Pomiar poziomu granicy faz*". Przy tym po skonfigurowaniu wejść musi zostać wprowadzona dokładna stała dielektrycznej górnego medium. Pogłębiające informacje podano w rozdziale " *Przykłady zastosowań*".



→ Przyciskiem [->] wybrać potrzebny rodzaj zastosowania i wprowadzić go do pamięci przyciskiem [OK]. Następnie przyciskiem [->] otworzyć opcję menu " *Wejście*".

Ustawienia przyrządu - Wejście

Z uwagi na wyposażenie VEGAMET 625 w dwa wejścia, konieczne jest przyporządkowanie miejsc pomiaru do wejść. Gdy sondy HART otrzymały już przydzielony adres, to za pomocą opcji menu " *Wybór sondy - Wykrywanie sond*" jest generowana i wyświetlana lista występujących sond. Teraz do każdego miejsca pomiaru należy przyporządkować odpowiednią sondę.



Ponadto VEGAMET 625 musi otrzymać informację, która " *Wartość sondy*" jest przewidziana do dalszego przetwarzania. W zależności od typu sondy może to być odległość, ciśnienie, poziom granicy faz lub temperatura. Pogłębiające informacje podano w opcji menu " *Miejsce pomiaru - Wejście*".

→ Wymagane wejścia przydzielić odpowiednim miejscom pomiaru, wybrać pasującą wartość sondy i wprowadzić dokonane wpisy przyciskiem [OK]. Po pierwszym rozruchu można dokonać zmiany wejść w opcji menu " *Miejsce pomiaru - Wejście*".

Ustawienia przyrządu - TAG przyrządu

TAG przyrządu służy do nadania VEGAMET 625 jednoznacznego oznaczenia. W razie zastosowania kilku przyrządów i związanej z tym dokumentacji w większych instalacjach przemysłowych należy skorzystać z tej funkcji.

Device TAG

Device Name

→ Wprowadzić wymagane dane odpowiednimi przyciskami i potwierdzić je z **[OK]**.

Ustawienia przyrządu - Nazwa hosta/adres IP

W przyrządach ze zintegrowanym interfejsem Ethernet jest fabrycznie ustawione automatyczne przydzielanie adresów poprzez DHCP, tzn. adres IP musi zostać przydzielony przez serwer DHCP. Potem połączenie z przyrządem z reguły następuje poprzez nazwę hosta. Fabryczna nazwa hosta składa się z numeru seryjnego i poprzedzającym " VEGA-". Alternatywnie można podać statyczny adres IP z maską podsieci i opcjonalny adres bramki sieciowej.



Uwaga:

Należy pamiętać o tym, że wprowadzone zmiany stają się skuteczne dopiero nowym uruchomieniu VEGAMET 625. Pogłębiające informacje na temat tych parametrów układu sieciowego podano w instrukcji dodatkowej " Połączenie RS232/Ethernet" oraz w pomocy online odpowiedniego DTM.

Host name

VEGA-14179608

IP address

DHCP
▶ Fixed IP address

IP address

Fixed IP address ▼

LAN/Internet

IP address
192.168.200.200
Subnetmask
255.255.255.000
Change?

→ Wprowadzić wymagane dane odpowiednimi przyciskami i potwierdzić je z **[OK]**. Na chwilę wyłączyć napięcie robocze, żeby zmienione dane stały się obowiązujące.

Ustawienia przyrządu - Zegar/data

W przyrządach ze zintegrowanym interfejsem RS232/Ethernet można w tej opcji menu wpisać datę i czas zegarowy. W razie zaniku zasilania sieciowego te ustawienia czasu są przechowywane przez około 3 dni.

Time/Date

13:51
27.11.2009

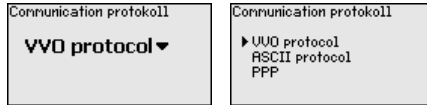
→ Wprowadzić wymagane dane odpowiednimi przyciskami i potwierdzić je z **[OK]**.

Ustawienia przyrządu - Protokół komunikacji

W przypadku przyrządów ze zintegrowanym interfejsem RS232 jest tutaj ustalany tryb działania tego interfejsu szeregowego. Dostępne są następujące opcje:

- **Protokół VVO:** Bezpośrednie szeregowe połączenie między sterownikiem a komputerem PC do wprowadzania parametrów i pobierania danych (np. z PACTware i DTM)

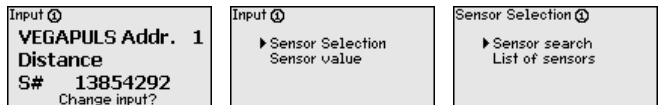
- **PPP**: Zdalne przesyłanie danych między sterownikiem i modemem do samodzielnego wysłania e-mail (połączenie Dial-Out) lub łączenia przez przeglądarkę internetową (połączenie Dial-In)
- **Protokół ASCII**: Bezpośrednie szeregowe połączenie między sterownikiem a komputerem PC do pobierania danych z użyciem programów terminali, np. Hyperterminal



→ Wprowadzić wymagane dane odpowiednimi przyciskami i potwierdzić je z **[OK]**. Pogłębiające informacje zamieszczono w instrukcji dodatkowej "Połączenie RS232/Ethernet" oraz w pomocy Online odpowiedniego DTM.

Miejsce pomiaru - Wejście

Z uwagi na wyposażenie VEGAMET 625 w dwa wejścia, konieczne jest przyporządkowanie miejsc pomiaru do wejść. Gdy sondy HART otrzymały już przydzielony adres, to za pomocą opcji menu wykrywania sond jest generowana i wyświetlana lista występujących sond. Teraz każdemu miejscu pomiaru należy przydzielić odpowiednią sondę. Ponadto VEGAMET 625 musi otrzymać informację, która "Wartość sond" jest przewidziana do dalszego przetwarzania. W zależności od typu sondy może to być odległość, ciśnienie, poziom granicy faz lub temperatura. W razie podłączenia sond HART innych producentów występują możliwości wyboru między innymi PV (Primary Value) i SV (Secondary Value). Warunkiem tego jest współpraca z rozkazami HART 0, 1, 3 i 15. Te informacje oraz, które wartości pomiarowe mają być przesyłane należy zasięgnąć w instrukcji obsługi wydanej przez producenta danej sondy.



Miejsce pomiaru - Wielkość pomiarowa

Wielkość pomiarowa określa zadanie miejsca pomiaru; niżej wymienione ustawienia są dostępne w zależności o podłączonej sondy:

- Poziom napełnienia
- Ciśnienie technologiczne
- Temperatura
- Różnica (tylko przy miejscu pomiaru 3)
- Poziom granicy faz
- Uniwersalny (dla sond innych marek)

Trzecie miejsce pomiaru jest zawsze miejscem pomiaru różnicowego, które oblicza różnicę z wartości w miejscach pomiaru 1 i 2 (do wyboru miejsce pomiaru 1-2 lub 2-1).





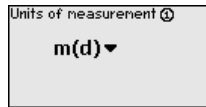
Informacja:

Należy pamiętać o tym, że niektóre ustawienia muszą zostać wielokrotnie osobno przeprowadzane, ponieważ występują w każdym miejscu pomiaru.

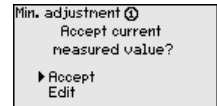
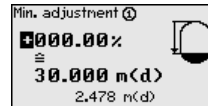
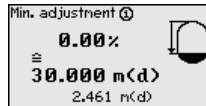
Miejsce pomiaru - Kompensacja

Poprzez kompensację (przypisanie sygnału) jest przeliczana wartość wejściowa podłączonej sondy na wartość procentową. Ten etap przeliczania umożliwia odzwierciedlenie każdego dowolnego zakresu wartości wejściowych na zakres względny (od 0 % do 100 %).

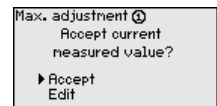
Przed kompensacją (przed przypisaniem sygnału) wybierana jest potrzebna jednostka miary, która jest zależna o podłączonej sondy. W przypadku radaru, ultradźwięku i mikrofali z falowodem jest to zawsze odległość wyrażona w metrach lub stopach " *m(d)*" lub " *ft(d)*", przy przetwornikach ciśnienia np. " *bar*" lub " *psi*".



Poniższe rysunki i przykłady dotyczą przypisania sygnałów min./max. sondy radarowej z komunikacją HART.



- Przyciskiem **[OK]** przygotować wartość procentową do edytowania, z **[->]** ustawić kursor w wymaganym miejscu. Ustawić wymaganą wartość procentową z **[+]** i wprowadzić ją do pamięci z **[OK]**.
- Po wpisaniu wartości procentowej przypisanej sygnałowi min. należy podać pasującą odległość. Jeżeli ma być użyta aktualnie zmierzony wielkość odległości, to należy wybrać opcję menu " *Zastosuj*" (przydzielanie sygnału na żywo lub przydzielenie sygnału z użyciem medium). Jeżeli przydzielenie sygnału ma niezależnie od zmierzonego poziomu napełnienia, wtedy należy wybrać opcję " *Edytuj*". W tej sytuacji należy podać wartość odległości wyrażoną w metrach [m(d)] pasującą do wartości procentowej przy pustym zbiorniku, np. sondy od dna zbiornika (przypisanie sygnału na sucho lub bez medium).
- Wprowadzić ustawienia do pamięci z **[OK]** i przełączyć z **[->]** do przypisania sygnału max.



- Uprzednio opisaną wartość procentową wpisać do przydzielenie sygnału max. i potwierdzić przyciskiem **[OK]**.
- Po wpisaniu wartości procentowej przypisanej sygnałowi min. należy podać pasującą odległość. Jeżeli ma być użyta aktualnie zmierzony wielkość odległości, to należy wybrać opcję menu

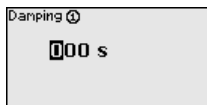
28970-PL-230403

"Zastosuj" (przydzielanie sygnału na żywo lub przydzielenie sygnału z użyciem medium). Jeżeli przydzielenie sygnału ma niezależnie od zmierzonego poziomu napełnienia, wtedy należy wybrać opcję "Edytuj". W tej sytuacji należy podać wartość odległości wyrażoną w metrach [m(d)] pasującą do wartości procentowej przy pełnym zbiorniku (przypisanie sygnału na sucho lub bez medium). Przy tym należy uwzględnić, że max. poziom napełnienia musi znajdować się poniżej anteny radaru.

Na koniec wprowadzić ustawienia do pamięci przyciskiem **[OK]**, przypisanie sygnału miejsca pomiaru jest teraz zakończone. Należy pamiętać o tym, że to przypisanie sygnału odnosi się tylko do wejścia wybranego miejsca pomiaru.

Miejsce pomiaru - Tłumienie

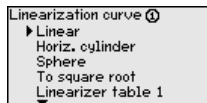
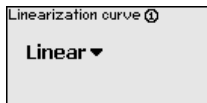
W celu wygaszenia wahań wskazywanej wartości pomiarowej wywołanych np. niespokojną powierzchnią materiału w zbiorniku, można ustawić tłumienie. Ten czas może mieścić się w przedziale od 0 do 999 sekund. Przy tym należy uwzględnić, że efektem ubocznym jest także wydłużenie czasu reakcji pomiaru i sonda reaguje teraz ze zwłoką na szybkie zmiany wartości pomiarowych. Z reguły wystarcza czas rzędu kilku sekund do uspokojenia wyświetlania wartości pomiarowych.



→ Wprowadzić wymagane parametry odpowiednimi przyciskami i potwierdzić je z **[OK]**.

Miejsce pomiaru - Krzywa linearyzacji

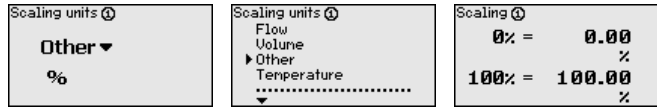
Linearyzacja jest konieczna dla wszystkich zbiorników, w których objętość zbiornika w stosunku do wysokości napełnienia nie przebiega liniowo - np. zbiornik walcowy w pozycji leżącej lub zbiornik kulisty. Dla takich zbiorników występują odpowiednie krzywe linearyzacji (krzywe do nadawania liniowości). One podają stosunek między procentową wysokością poziomu napełnienia a objętością zbiornika. Po aktywowaniu pasującej krzywej następuje poprawne wyświetlanie objętości zbiornika wyrażonej w procentach. Jeżeli objętość nie ma być wyrażana w procentach, lecz przykładowo przeliczana na litry lub kilogramy, to dostępne jest dodatkowe skalowanie.



→ Wprowadzić wymagane parametry odpowiednimi przyciskami i potwierdzić je z **[OK]**.

Miejsce pomiaru - Skalowanie

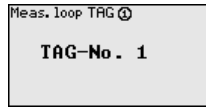
Pod pojęciem "skalowanie" rozumie się przeliczanie wartości pomiarowej na określoną wielkość pomiarową i jednostkę miary. Sygnałem źródłowym - służącym jako baza do skalowania - jest linearyzowana wartość procentowa. Przykładowo zamiast wartości procentowej na wyświetlaczu może być pokazywana objętość wyrażona w litrach. Wyświetlane wartości mieszczą się w zakresie od -99999 do +99999.



→ Wprowadzić wymagane parametry odpowiednimi przyciskami i potwierdzić je z **[OK]**.

Miejsce pomiaru - TAG miejsca pomiaru

W tej opcji menu każdemu miejscu pomiaru jest przydzielane jednoznaczne oznaczenie, przykładowo nazwa miejsca pomiaru lub oznaczenie zbiornika albo produktu. W cyfrowych systemach i w dokumentacji technicznej dużych instalacji przemysłowych powinno być przydzielane jednokrotne oznaczenie do dokładnej identyfikacji poszczególnych miejsc pomiaru.



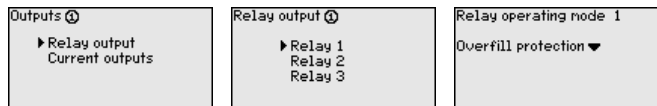
→ Wprowadzić wymagane parametry odpowiednimi przyciskami i potwierdzić je z **[OK]**.

Miejsce pomiaru - Wyjścia - Wyjścia przekąźnika

W menu "Wyjścia" przyporządkowywane są wyjścia przekąźnikowe / prądowe. W przypadku wyjścia przekąźnikowego należy najpierw wybrać tryb pracy ("Zabezpieczenie przed przepelnieniem" albo "Zabezpieczenie przed suchobiegim").

- **Zabezpieczenie przed przepelnieniem:** Po osiągnięciu max. poziomu napętnienia przekąźnik zostanie wyłączone (stan bezpieczny bez napięcia), po spadku poniżej poziomu min. zostanie znów włączone (punkt włączenia < punkt wyłączenia)
- **Zabezpieczenie przed suchobiegim:** Po spadku poniżej min. poziomu napętnienia przekąźnik zostanie wyłączone (stan bezpieczny bez napięcia), po przekroczeniu poziomu max. zostanie znów włączone (punkt włączenia > punkt wyłączenia)

Dodatkowe tryby pracy, jak "Zakres przełączania", "Przepływ" i "Tendencja" programowane są wyłącznie przez PACTware i DTM.

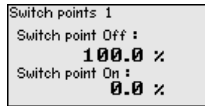


Wybrać wymagany tryb pracy i wprowadzić go do pamięci przyciskiem **[OK]**. Po naciśnięciu **[->]** otwiera się następną opcją menu.

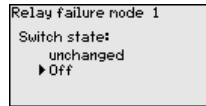
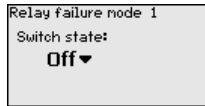
Wpisać wielkość odniesienia obowiązującą dla punktów przełączania przekąźnika. Po naciśnięciu **[->]** otwiera się następną opcją menu.



- Teraz wpisać punkty przełączania dla włączania i wyłączania przełącznika. Wielkość pomiarową, których one dotyczą, należy również wybrać.



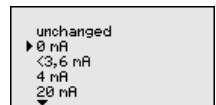
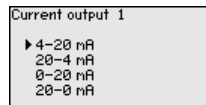
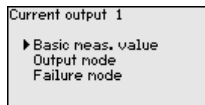
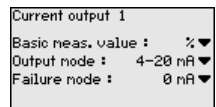
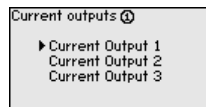
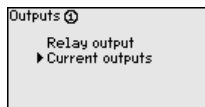
W kolejnym oknie można dodatkowo określić sposób reagowania przełącznika w przypadku usterki. Tutaj dokonywany jest wybór, czy stan przełączenia przełącznika w razie usterki ma pozostać bez zmian albo przełącznik ma zostać wyłączony.



Miejsce pomiaru - Wyjścia - Wyjścia prądowe

Wyjście prądowe służy do przekazywania wartości pomiarowej do systemu nadrzędnego, np. do PLC, systemu kierowania procesem technologicznym lub do wyświetlacza wartości mierzonej. Przy czym chodzi tutaj o aktywne wyjście, tzn. w sposób aktywny udostępniany jest prąd. Tym samym układ analizujący musi posiadać pasywne wejście prądowe.

Charakterystyka wyjść prądowych jest określana dla 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA albo w sposób inwersyjny. Ponadto sposób reagowania na usterkę można dopasować do potrzeb. Wielkość pomiarowa, do której się odnoszą, jest również wybierana.

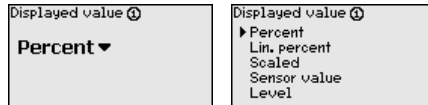


→ Wprowadzić wymagane parametry odpowiednimi przyciskami i potwierdzić je z [OK].

Wyświetlacz

W opcja menu " Wyświetlacz - Wartość wyświetlana" ustalana jest wymagana wartość wyświetlana. Dostępne są następujące opcje:

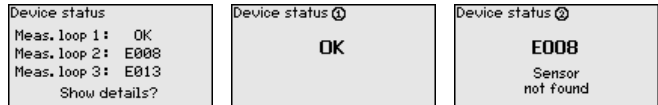
- **Procent:** przypisana wartość pomiarowa bez uwzględnienia ewentualnego nadanie liniowości
- **Linow.procent:** przypisany sygnał wartości pomiarowej z uwzględnieniem ewentualnie nadanej liniowości
- **Skalowany:** przypisany sygnał wartości pomiarowej z uwzględnieniem ewentualnie nadanej liniowości oraz wartości wprowadzonych pod " Skalowanie"
- **Wartość sondy:** wartość wejściowa dostarczana przez sondę. Przedstawiana jest w postaci wybranej jednostki przypisanego sygnału



→ Wprowadzić wymagane parametry odpowiednimi przyciskami i potwierdzić je z **[OK]**.

Diagnoza

Gdy przyrząd pokazuje komunikat o usterce, wtedy w opcji menu "Diagnoza - Status przyrządu" dostępne są pogłębiające informacje.



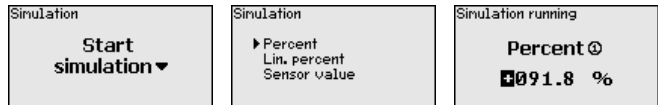
Serwis - Symulacja

Symulacja wartości pomiarowej służy do sprawdzenia wyjść i następujących w kolejności modułów. Można ją wykorzystać w stosunku do wartości procentowej, do liniowej wartości procentowej albo do wartości sygnału dostarczanego przez sondę.



Uwaga:

Prosimy pamiętać o tym, że następne w kolejności urządzenia (zawory, pompy, silniki, sterowniki) są poddawane wpływowi symulacji, co może spowodować nieoczekiwane stany robocze urządzeń. Symulacja kończy się automatycznie po około 10 minutach.

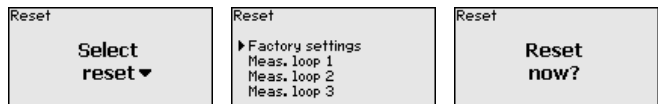


→ Wprowadzić wartości odpowiednimi przyciskami i potwierdzić z **[OK]**.

Serwis - Reset

Występują dwa rodzaje resetu:

- Reset na ustawienia fabryczne: oprócz nielicznych wyjątków przywrócone zostaną wszystkie ustawienia fabryczne. Wyjątki to: nazwa hosta, adres IP, maska podsieci, czas zegarowy, język obsługi.
- Reset na miejsce pomiaru: Ustawienia wybranego miejsca pomiaru zostaną skasowane. Miejsce pomiaru zostanie dezaktywowane i przywrócone zostanie ustawienie fabryczne nazwy TAG.



Serwis - Język wyświetlacza

W opcji menu "Wyświetlacz - Język obsługi" ustawiany jest wymagany język wyświetlacza. Do wyboru są następujące języki:

- Niemiecki
- Angielski
- Francuski
- Hiszpański

- Rosyjski
- Włoski
- Holenderski



→ Wprowadzić wartości odpowiednimi przyciskami i potwierdzić z **[OK]**.

Serwis - Zabezpieczenie przed dostępem

Do zabezpieczenia przed nieupoważnionym wprowadzeniem parametrów można zablokować sterownik i zaszyfrować transmisję danych. Przy tym rozróżnia się następujące wersje wykonania:

- Zabezpieczenie kodem PIN przed dostępem do obsługi lokalnej klawiaturą
- Zabezpieczenie hasłem przed dostępem do obsługi DTM poprzez interfejs USB/Ethernet/RS232 (możliwość aktywowania tylko przez DTM)
- Zaszyfrowanie transmisji danych DTM przy podłączeniu przez interfejs Ethernet/RS232
- Zabezpieczenie hasłem przed dostępem do zintegrowanego serwera internetowego (możliwość aktywowania tylko przez DTM)



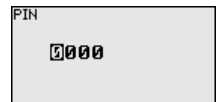
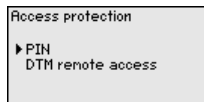
Serwis - Zabezpieczenie przed dostępem kodem PIN

Zmiana parametrów poprzez klawiaturę przyrządu może być blokowana przez aktywowanie kodu PIN. Wyświetlanie wartości mierzonej i wyświetlanie wszystkich parametrów jest nadal możliwe.



Uwaga:

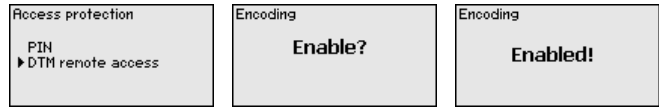
W wyniku aktywowania kodu PIN jest blokowana jedynie zmiana parametrów poprzez klawiaturę na stronie czołowej przyrządu. Poprzez interfejsy i odpowiedni DTM jest nadal możliwy kompletny dostęp do przyrządu. Jeżeli ten dostęp ma być wykluczony, to można kompletnie zablokować obsługę DTM poprzez aktywowanie hasła. Ta blokada nie jest aktywowana klawiaturą na przyrządzie, lecz tylko poprzez DTM.



Serwis - Zabezpieczenie przed dostępem - Zdalny dostęp DTM

W przypadku przyrządów z opcją RS232/Ethernet zapobiega się podsłuchowi i zdalnej manipulacji przesyłu danych z peryferii. W tym celu należy aktywować pod "Zdalny dostęp DTM" szyfrowanie przesyłu danych. Po aktywowaniu szyfrowania, przy dostępie DTM poprzez interfejs RS232/Ethernet konieczne jest jednorazowe podanie kodu przyrządu (PSK) przy nawiązywaniu połączenia. Ten kod przyrządu

jest zapisywany na komputerze PC i przy ponownym nawiązywaniu połączenia nie musi zostać podany. Każdy przyrząd jest fabrycznie wyposażony w indywidualny kod przyrządu składający się z 20 dużych liter. Ten kod jest odczytywany bezpośrednio na wyświetlaczu przyrządu w menu " *Informacje*".



Serwis - Adres sondy

Transmisja danych pomiarowych każdej sondy 4 ... 20 mA/HART przebiega w postaci analogowego sygnału prądowego i/lub jako cyfrowy sygnał HART. To jest określane przez tryb pracy HART albo poprzez przydzielony adres. Jeżeli sondzie HART przydzielono adres 0, to działa ona w standardowym trybie pracy. W takim przypadku transmisja danych pomiarowych przebiega równocześnie przewodem 4 ... 20 mA i cyfrowo.

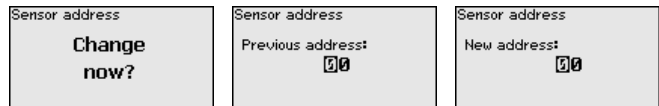
W trybie pracy HART-Multidrop sondzie przydzielany jest adres w zakresie 1 ... 15. Tutaj prąd jest ograniczony na stałe do 4 mA i transmisja danych pomiarowych przebiega wyłącznie cyfrowo.

Każda sonda podłączona do VEGAMET 625 musi działać w trybie HART-Multidrop i posiadać indywidualny adres w zakresie 01 ... 15. W opcji menu " *Adres sondy*" można zmienić adres podłączonej sondy. W tym celu należy podać dotychczasowy adres sondy (ustawienie fabryczne 0) i w następnym oknie wpisać nowy adres sondy.



Uwaga:

Przy przydzielaniu adresu dozwolone jest podłączenie do magistrali Bus tylko sond o różnych adresach. W przeciwnym razie, sondy o jednakowych adresach nie będą reagowały i nie da się przydzielić im innego adresu.



Najpierw wpisać dotychczasowy adres opracowywanej sondy (ustawienie fabryczne 0), następnie w menu " *Nowy adres*" przydzielić wymagany adres HART w zakresie 01 - 15. Upewnić się, że żaden adres nie występuje podwójnie.

Serwis - Przesyłka danych

W wersji wykonania przyrządu ze zintegrowanym interfejsem RS232/Ethernet można np. do celów testowych ręcznie zadysponować przesyłką danych do serwera VEGA Inventory System. Warunkiem tego jest uprzednia konfiguracja poprzez PACTware/DTM odpowiedniego zdarzenia.



Informacje

W opcji menu " *Informacja*" dostępne są następujące informacje:

- Typ przyrządu i numer seryjny
- Data kalibracji i wersja oprogramowania
- Data ostatniej zmiany z użyciem PC
- Specyfikacja przyrządu
- Adres MAC (przy opcji interfejs Ethernet)
- Klucz cyfrowy przyrządu (PSK) do zdalnego dostępu DTM (przy opcji interfejs Ethernet/RS232)

Date of manufacture 17. Aug. 2012 Software version 1.95	Date of last change using PC 15. Aug. 2012	MAC address 00:30:87:D8:5D:18
--	---	---

Ustawienia opcjonalne

Dodatkowe możliwości ustawień i diagnozy są dostępne poprzez program Windows PACTware i pasujący DTM. Do podłączenia jest do wyboru standardowy interfejs zintegrowany w przyrządzie albo interfejsy (Ethernet/RS232) oferowane jako opcja. Pogłębiające informacje zamieszczono w rozdziale "Wprowadzanie parametrów z PACTware", w pomocy online do PACTware lub DTM, oraz w instrukcji obsługi "Połączenie RS232/Ethernet". Przegląd najczęściej używanych funkcji i możliwości ich ustawień zamieszczono w rozdziale "Przegląd funkcji" w "Załącznik".

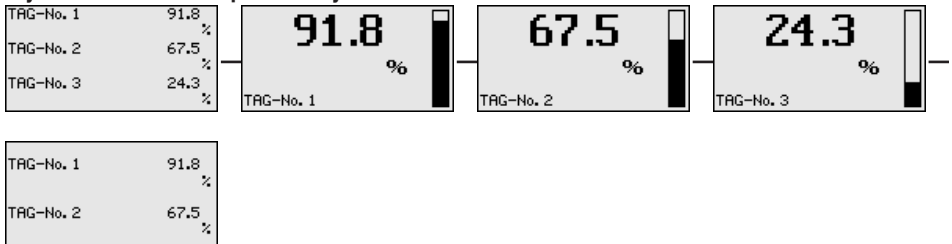
6.3 Plan menu



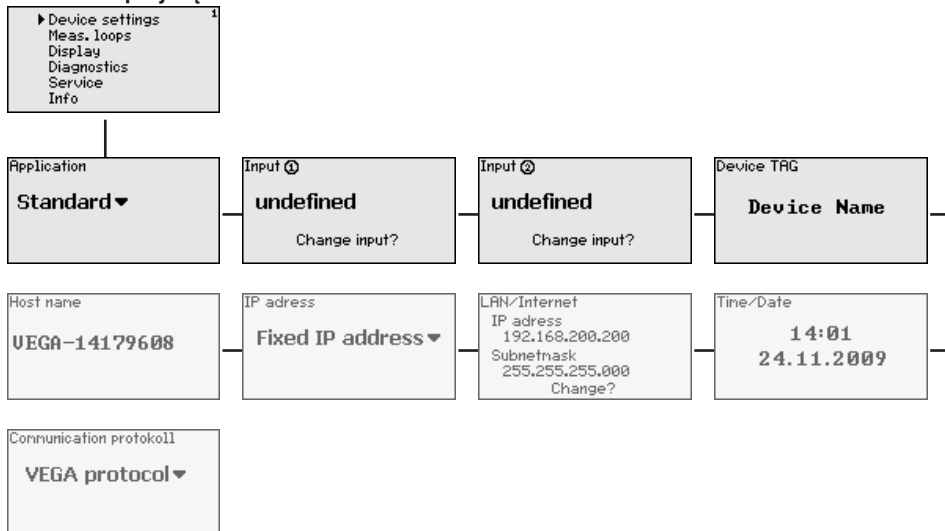
Informacja:

Okna menu przedstawione jasnym kolorem nie zawsze są dostępne, ponieważ występują różnice zależne od wersji wykonania przyrządu i zastosowania.

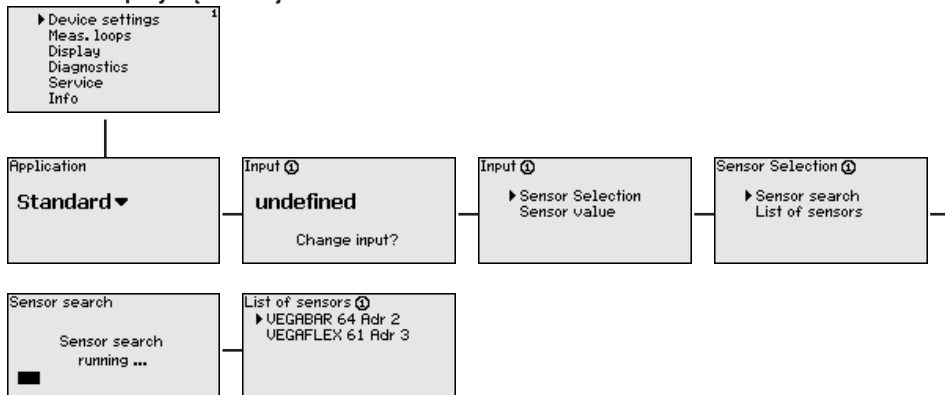
Wyświetlacz wartości pomiarowych



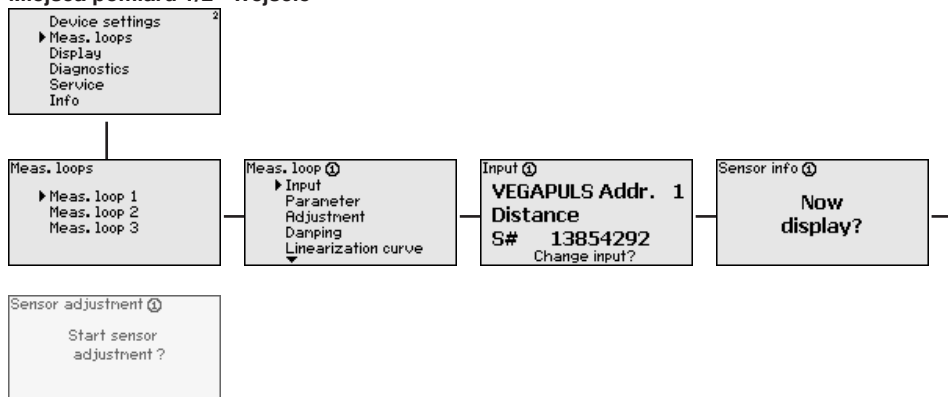
Ustawienia przyrządu



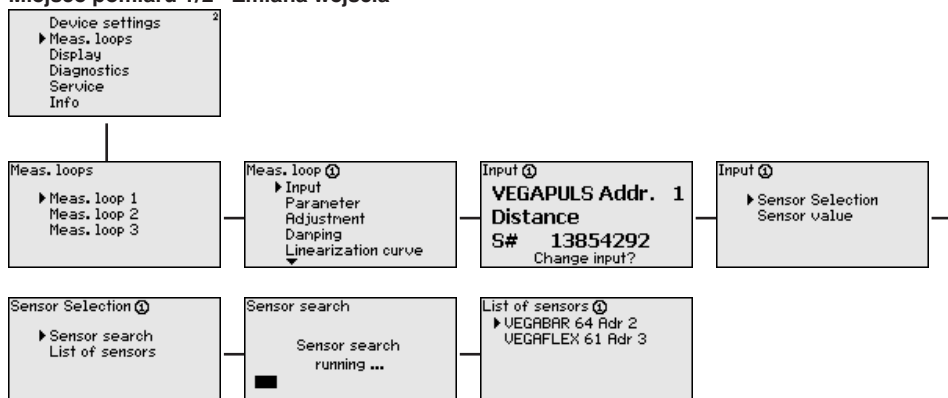
Ustawienia przyrządu - Wejście



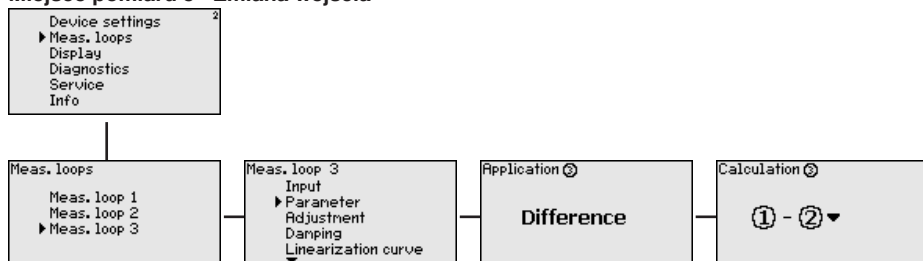
Miejsca pomiaru 1/2 - Wejście



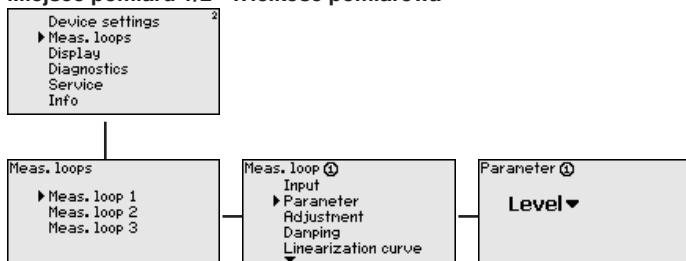
Miejsce pomiaru 1/2 - Zmiana wejścia



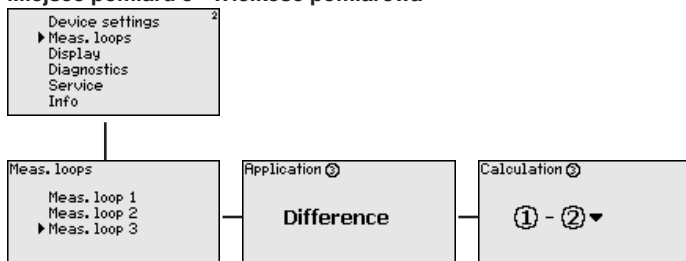
Miejsce pomiaru 3 - Zmiana wejścia



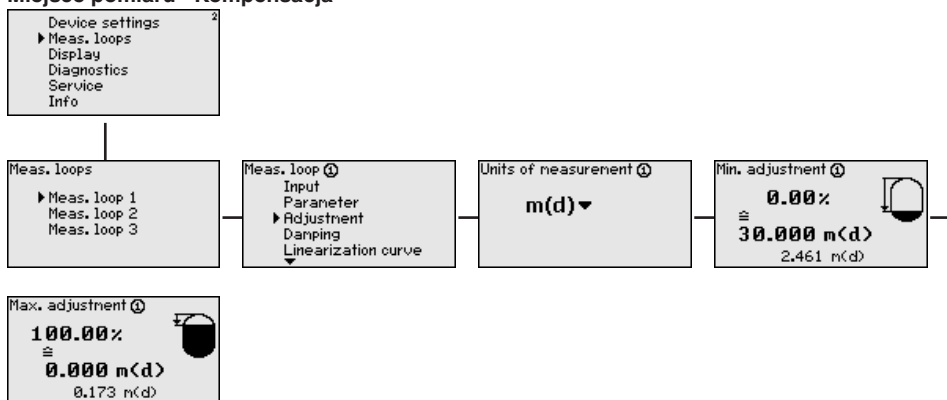
Miejsce pomiaru 1/2 - Wielkość pomiarowa



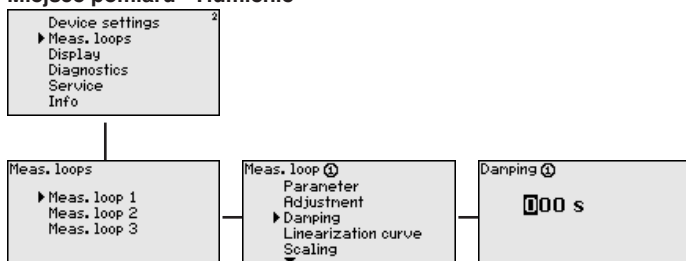
Miejsce pomiaru 3 - Wielkość pomiarowa



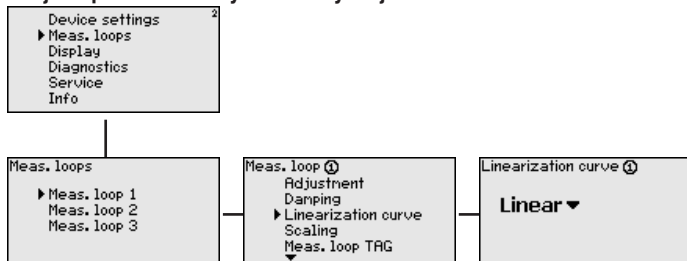
Miejsce pomiaru - Kompensacja



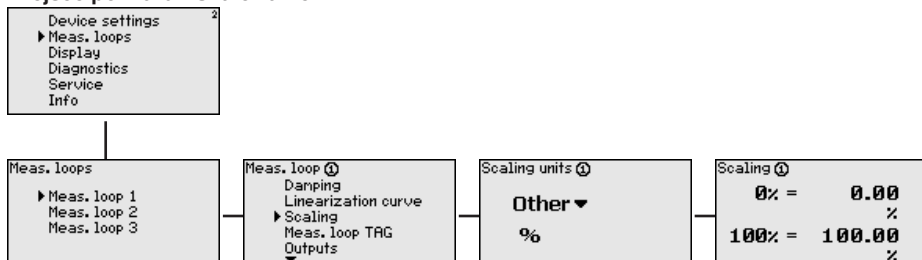
Miejsce pomiaru - Tłumienie



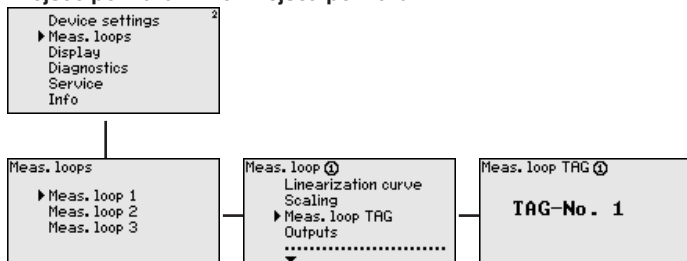
Miejsce pomiaru - Krzywa linearyzacji



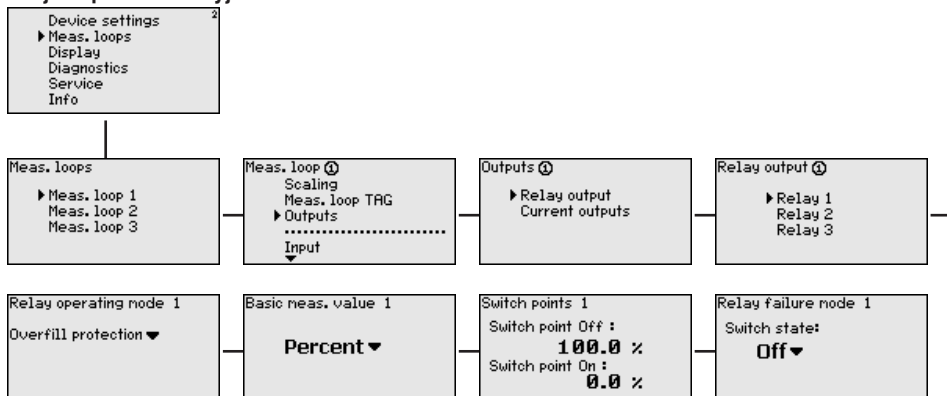
Miejsce pomiaru - Skalowanie



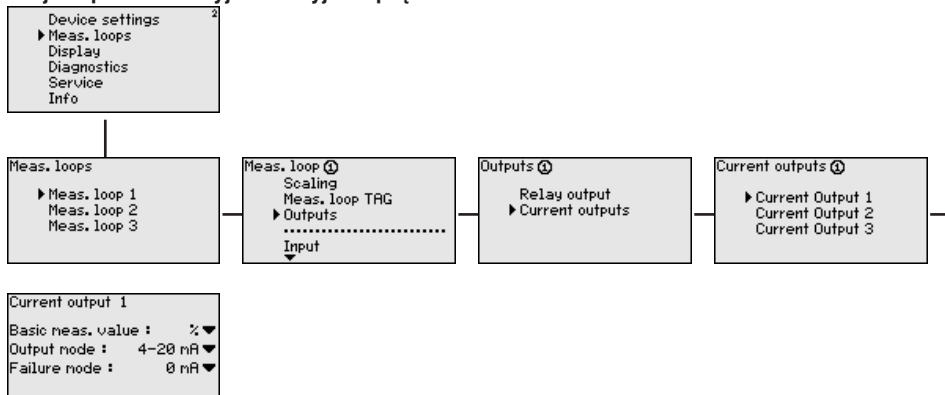
Miejsce pomiaru - TAG miejsca pomiaru



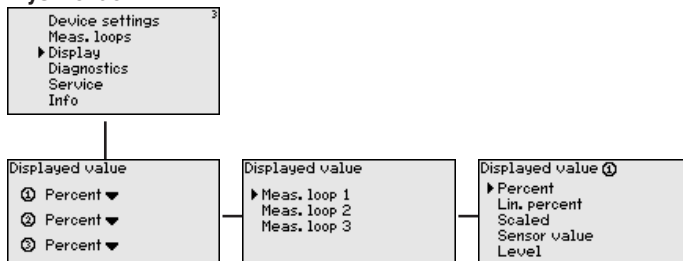
Miejsce pomiaru - Wyjście - Przekaznik



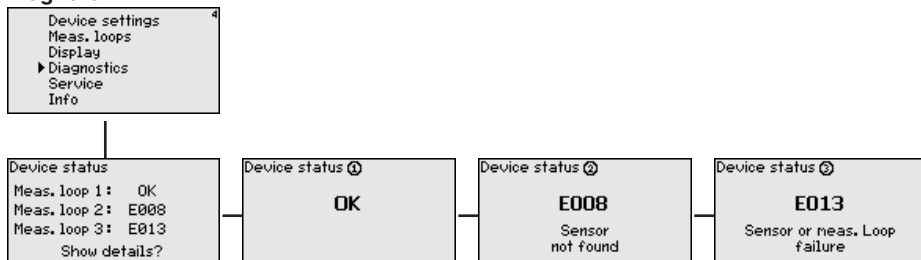
Miejsce pomiaru - Wyjście - Wyjścia prądowe



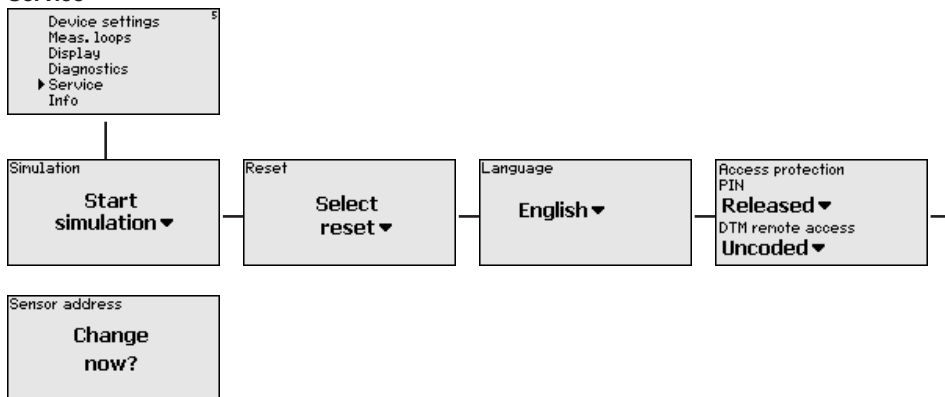
Wyświetlacz



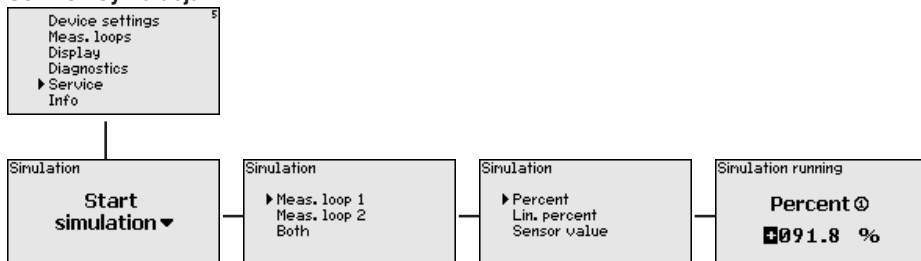
Diagnoza



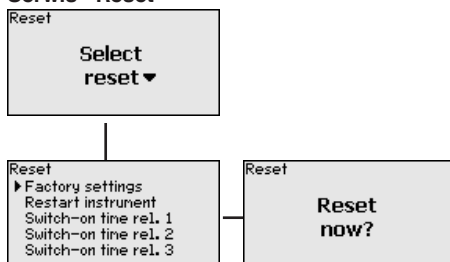
Service



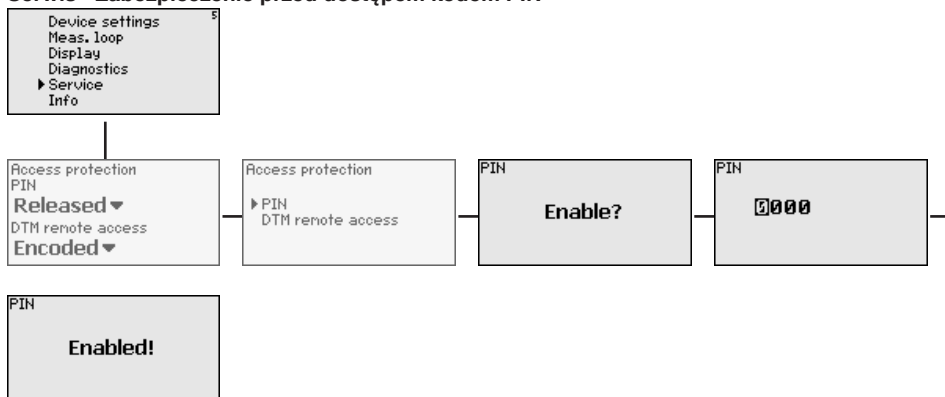
Serwis - Symulacja



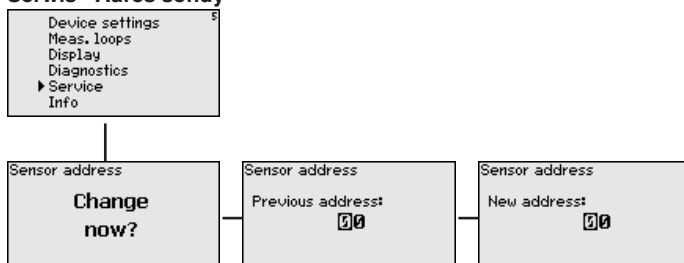
Serwis - Reset



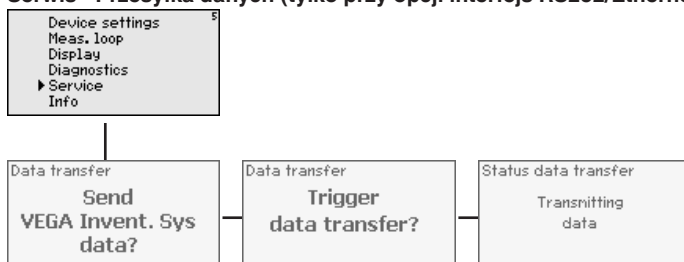
Serwis - Zabezpieczenie przed dostępem kodem PIN



Serwis - Adres sondy



Serwis - Przesyłka danych (tylko przy opcji interfejs RS232/Ethernet)



Informacje

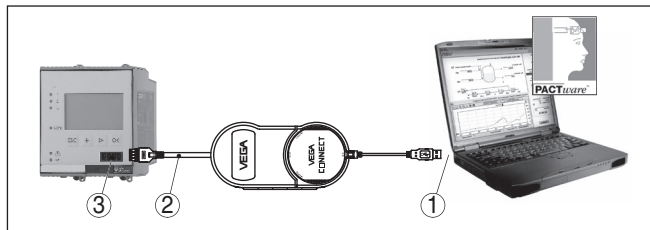


7 Rozruch z oprogramowaniem PACTware

7.1 Podłączenie PC

Podłączenie komputera PC poprzez VEGACONNECT

Do chwilowego podłączenia komputera PC, przykładowo do wprowadzenia parametrów, można użyć przetwornika interfejsu VEGACONNECT 4. Niezbędny do tego interfejs I²C na stronie czołowej występuje w każdej wersji wykonania przyrządu. Do podłączenia do komputera służy złącze standardowe USB.



Rys. 6: Podłączenie poprzez VEGACONNECT

- 1 Port USB komputera PC
- 2 I²C kabel podłączeniowy VEGACONNECT 4
- 3 Interfejs I²C

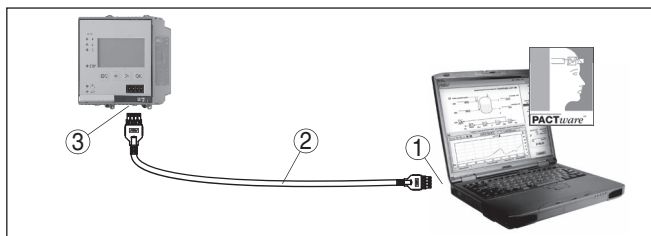
Podłączenie komputera PC poprzez Ethernet

Poprzez interfejs Ethernetu można podłączyć przyrząd bezpośrednio do istniejącego układu sieciowego PC. Do tego celu należy użyć kabla krosowego ogólnie dostępnego w handlu. Przy bezpośrednim podłączeniu do komputera PC musi być użyty kabel krosowany. Do redukcji zakłóceń elektromagnetycznych należy przymocować dostarczony składany rdzeń ferrytowy do kabla Ethernetu. Każdy przyrząd jest zawszą dostępny w sieci dzięki jednorazowej nazwie hosta lub adresowi IP. Tym samym wprowadzanie parametrów do przyrządu można wykonać poprzez PACTware i DTM na dowolnym komputerze PC. Wartości pomiarowe mogą być udostępniane dowolnemu użytkownikowi w postaci tabeli HTML w ramach zakładowego układu sieciowego. Alternatywnie możliwa jest też samodzielna, sterowana czasowo lub przez zdarzenia wysyłka wartości pomiarowych przez e-mail. Dodatkowo wartości pomiarowe mogą być odbierane przez program wizualizacji.



Uwaga:

Dostęp do przyrządu wymaga znajomości jego adresu IP lub nazwy hosta. Te dane występują w opcji menu "Ustawienie przyrządu". Jeżeli te dane zostaną zmienione, to przyrząd musi zostać na nowo uruchomiony i potem staje dostępny zawszą w sieci po podaniu jego adresu IP lub nazwy hosta. Dodatkowo muszą być wpisane te dane w DTM (patrz rozdział "Wprowadzanie parametrów z PACTware"). Jeżeli w sterowniku jest aktywny zaszyfrowany zdalny dostęp DTM, to przy pierwszym nawiązaniu połączenia musi zostać podany kod przyrządu (PSK). On jest pokazywany w menu informacji sterownika, przy jego lokalnej obsłudze na miejscu.

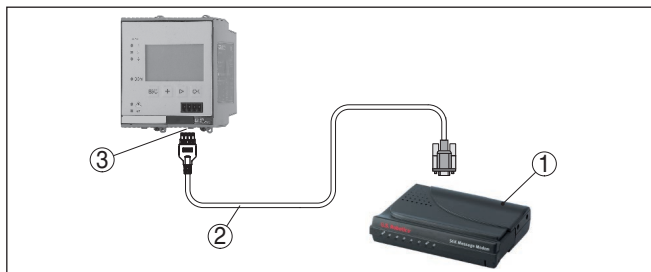


Rys. 7: Podłączenie komputera PC poprzez Ethernet

- 1 Interfejs Ethernetu przy PC
- 2 Kabel podłączeniowy Ethernetu (kabel krosowany)
- 3 Interfejs Ethernetu

Podłączenie modemu przez RS232

Złącze standardowe RS232 jest szczególnie przydatne do łatwego podłączenia modemu. Do tego celu stosowane są peryferyjne mode-my analogowe, ISDN i GSM z interfejsem szeregowym. Niezbędny kabel podłączeniowy modemu RS232 jest objęty zakresem dostawy. Do redukcji zakłóceń elektromagnetycznych należy przymocować dostarczony składany rdzeń ferrytowy do kabla Ethernetu. Teraz program wizualizacji może zdalnie odbierać wartości pomiarowe i przetwarzać je. Alternatywnie możliwa jest też samodzielna, sterowana czasowo lub przez zdarzenia wysyłka wartości pomiarowych przez e-mail. Dodatkowo przez PACTware mogą być zdalnie wprowadzane parametry do przyrządu oraz do podłączonych do niego sond.



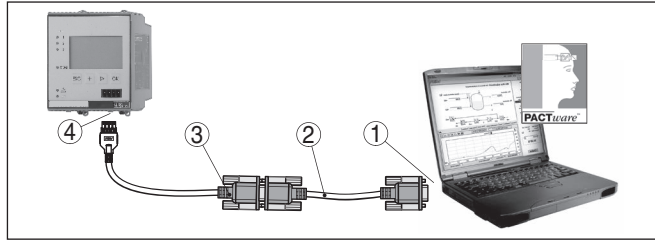
Rys. 8: Podłączenie modemu przez RS232

- 1 Modem analogowy, ISDN lub GSM ze złączem standardowym RS232
- 2 Kabel podłączeniowy modemu RS232 (objęty zakresem dostawy)
- 3 Złącze standardowe RS232 (połączenie wtykowe RJ45)

Podłączenie komputera PC przez RS232

Poprzez złącze standardowe RS232 nawiązywane jest połączenie z PACTware, przeznaczone do bezpośredniego wprowadzania parametrów i kontroli wartości pomiarowych przyrządu. W tym celu użyć dostarczonego kabla do podłączenia modemu RS232 i dodatkowego kabla układu szeregowego (np. nr artykułu LOG571.17347). Do redukcji zakłóceń elektromagnetycznych należy przymocować dostarczony składany rdzeń ferrytowy do kabla Ethernetu.

Jeżeli komputer PC nie posiada złącza standardowego RS232 albo ono jest już zajęte, to przydatny jest adapter USB - RS232 (np. nr artykułu 2.26900).



Rys. 9: Podłączenie komputera PC przez RS232

- 1 Złącze standardowe RS232 komputera PC
- 2 Kabel układu szeregowego RS232 (nr artykułu LOG571.17347)
- 3 Kabel podłączeniowy modemu RS232 (objęty zakresem dostawy)
- 4 Złącze standardowe RS232 (połączenie wtykowe RJ45)

Konfiguracja kabla podłączeniowego modemu RS232

①		
RXD	4	2
TXD	3	3
RTS	6	7
CTS	2	8
GND	5	5
DTR	1	4

Rys. 10: Konfiguracja przyłączy kabla podłączeniowego modemu RS232

- 1 Oznaczenie przewodu interfejsu
- 2 Konfiguracja wtyczki RJ45 (widok od strony styków)
- 3 Konfiguracja wtyczki RS232 (widok od strony lutowanych połączeń)

7.2 Wprowadzanie parametrów z PACTware

Założenia

Alternatywnie do zintegrowanego modułu wyświetlającego i obsługowego konfigurowanie może również przebiegać poprzez PC z Windows. Do tego potrzebne jest oprogramowanie konfiguracyjne PACTware oraz pasujący sterownik urządzeń (DTM) według standardu FDT. Aktualna wersja PACTware oraz wszystkie dostępne DTM są zestawione w jednym DTM Collection. Ponadto DTM mogą być integrowane w innych aplikacjach ramowych według standardu FDT.



Uwaga:

W celu zapewnienia działania wszystkich funkcji przyrządu należy zawsze używać najnowszej wersji DTM Collection. Ponadto nie wszystkie opisane funkcje są zawarte w starszych wersjach oprogramowania sprzętu. Najnowsze wersje oprogramowania sprzętu można

pobrać na naszej stronie internetowej. Opis przebiegu aktualizacji oprogramowania jest również dostępny w internecie.

Dalsze etapy rozruchu są opisane w instrukcji obsługi "DTM Collection/PACTware", która jest dołączona do każdej DTM Collection i można ją również pobrać poprzez internet. Pogłębiające informacje i opisy są zawarte w pomocy Online do oprogramowania PACTware i DTM oraz w instrukcji dodatkowej "Połączenie RS232/Ethernet".



Informacja:

Warunkiem dostępu do podłączonych sond jest uprzednie przydzielenie adresów, patrz rozdział "Etapy rozruchu - Przypisanie adresu HART". Jeżeli przydzielanie adresu ma nastąpić dopiero teraz przez PACTware, to dozwolone jest podłączenie tylko jednej sondy.

Podłączenie przez Ethernet

Dostęp do przyrządu wymaga znajomości jego adresu IP lub nazwy hosta. Te dane znajdują się w opcji menu "Ustawienia przyrządu". Jeżeli programowanie przebiega bez wirtualnego asystenta do pomocy (tryb offline), to konieczne jest podanie w DTM adresu IP i maski podsiatki albo nazwy hosta. W oknie projektu kliknąć prawym klawiszem myszy na Ethernet-DTM i wybrać "Dalsze funkcje - Zmiana adresu DTM". Jeżeli w sterowniku jest aktywny zaszyfrowany zdalny dostęp DTM, to przy pierwszym nawiązaniu połączenia musi zostać podany kod przyrządu (PSK). On jest pokazywany w menu informacji przyrządu analizującego, przy jego lokalnej obsłudze na miejscu.

Wersja standardowa/ kompletna

Wszystkie DTM do przyrządów są dostępne jako bezpłatne wersje standardowe albo jako wersje kompletne wymagające nabycia licencji. W wersji standardowej są już zawarte wszystkie funkcje do kompletnego rozruchu przyrządu. Wirtualny asystent do pomocy przy programowaniu upraszcza znacznie czynności obsługowe. Także wprowadzenie do pamięci /drukowanie zagadnień projektowych oraz funkcja importu/eksportu jest zawarta w wersji standardowej.

W wersji kompletnej występuje dodatkowo rozbudowana funkcja drukowania, do całkowitej dokumentacji projektu oraz możliwość wprowadzenia do pamięci charakterystyki wartości mierzonych i echa. Ponadto zawarty jest program z arkuszami kalkulacyjnymi oraz Multiviewer do wyświetlania i analizowania zapisanych charakterystyk wartości mierzonych i krzywej echa.

7.3 Rozruch serwera internetowego/e-mail, zdalnej kontroli

Rozruch i przykłady zastosowań serwera internetowego, funkcji e-mail i podłączenia do wizualizacji VEGA Inventory System są opisane w instrukcji dodatkowej "Połączenie RS232/Ethernet".

Połączenie poprzez protokół Modbus-TCP lub ASCII jest opisany w instrukcji dodatkowej "Protokół Modbus-TCP, ASCII".

Obie instrukcje są dołączone do każdego przyrządu z interfejsem RS232 lub Ethernet.

8 Przykłady zastosowania

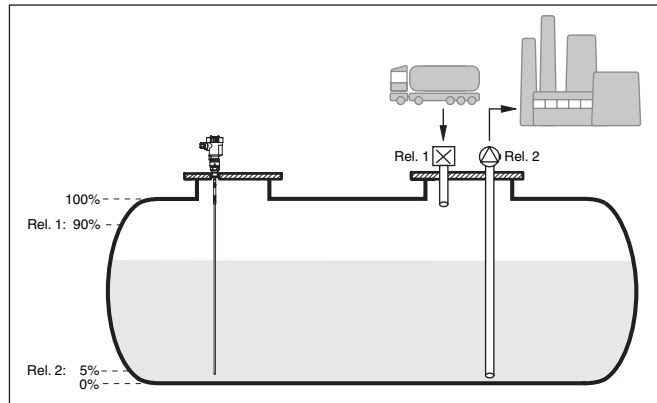
8.1 Pomiar poziomu napełnienia zbiornika walcowego w pozycji leżącej z zabezpieczeniem przed przepełnieniem / zabezpieczeniem przed suchobiegami

Zasada działania

Wysokość napełnienia jest rejestrowana przez sondę i przekazywana jako sygnał 4 ... 20 mA do sterownika. W nim przeprowadzane jest przeliczenie wartości wejściowej dostarczanej przez sondę na wartość procentową.

Geometryczny kształt zbiornika walcowego w pozycji leżącej sprawia, że objętość zbiornika nie jest liniowa w stosunku do wysokości poziomu napełnienia. To jest kompensowane przez krzywą linearyzacji zintegrowaną w przyrządzie. Ona podaje stosunek między procentową wysokością poziomu napełnienia a objętością zbiornika. Jeżeli poziom napełnienia ma być wyrażony w litrach, to dodatkowo konieczne jest skalowanie. Przy tym wartość procentowa o przebiegu liniowym jest przeliczana na objętość, np. wyrażoną w litrach.

Napełnianie i opróżnianie jest sterowane przez przełączniki 1 i 2 zintegrowane w sterowniku. Dla procesu napełniania ustawiony jest tryb pracy przełącznika "Zabezpieczenie przed przepełnieniem". Tym samym przełącznik jest wyłączany przy przekroczeniu max. poziomu napełnienia (bezpieczny stan bezprądowy), natomiast przy spadku poniżej min. poziomu napełnienia jest znów włączany (punkt włączenia < punkt wyłączenia). Przy opróżnianiu działa tryb pracy "Zabezpieczenie przed suchobiegami". Ten przełącznik jest wyłączany przy spadku poniżej min. poziomu napełnienia (bezpieczny stan bezprądowy), natomiast przy przekroczeniu max. poziomu napełnienia jest znów włączany (punkt włączenia > punkt wyłączenia).



Rys. 11: Przykład pomiaru poziomu napełnienia zbiornika walcowego w pozycji leżącej

Przykład	Zbiornik walcowy w pozycji leżącej ma pojemność 10 000 litrów. Pomiar poziomu napełnienia prowadzi sonda z falowodem dla mikrofal. Napełnianie z dowiezionej cysterny jest sterowane przekaźnikiem 1 i zaworem (zabezpieczenie przed przepelnieniem). Do odbierania służy pompa, która jest sterowana przekaźnikiem 2 (zabezpieczenie przed suchobiegiem). Zadana max. ilość napełnienia wynosi 90 % wysokości poziomu napełnienia, co zgodnie z tabelą dla zbiorników znormalizowanych daje 9538 litrów. Min. wysokość poziomu napełnienia ma wynosić 5 %, co odpowiada 181 litrom. Wyświetlany stan napełnienia ma być wyrażony w litrach.
Kompensacja	Przeprowadzić kompensację sterownika zgodnie z opisem w rozdziale " <i>Etapy rozruchu</i> ". Tym samym przy sondzie nie wolno przeprowadzić żadnej dodatkowej kompensacji. Do kompensacji max. napełnić zbiornik aż do wymaganej max. wysokości poziomu napełnienia i przejąć aktualnie zmierzoną wartość. Jeżeli to nie jest możliwe, to alternatywnie wpisać odpowiednią wartość prądu. Do kompensacji min. opróżnić zbiornik aż do min. wysokości poziomu napełnienia albo wpisać odpowiadającą mu wartość prądu.
Linearyzacja	Do prawidłowego wyświetlania procentowej ilości napełnienia należy pod " <i>Miejsce pomiaru - Krzywa linearyzacji</i> " wybrać wpis " <i>Zbiornik walcowy w pozycji leżącej</i> ".
Skalowanie	Do wyrażenia w litrach ilości napełnienia należy pod " <i>Miejsce pomiaru - Skalowanie</i> " wybrać jako jednostkę miary " <i>Objętość</i> " wyrażoną w litrach. Potem następuje przydzielenie wartości, w tym przykładzie 100 % \square 10 000 litrów i 0 % \square 0 litrów.
Przełącznikowe	Jako wielkość odniesienia dla przekaźnika jest wybrany procent. Tryb pracy przekaźnika 1 jest ustawiany jako zabezpieczenie przed przepelnieniem; przekaźnik 2 musi zostać aktywowany i jemu przydzielony jest tryb pracy zabezpieczenie przed suchobiegiem. Żeby zapewnić wyłączenie pompy w razie usterki należy wybrać sposób reagowania na usterkę oparty na stanie przełączenia WYŁĄCZ. Punkty przełączania są ustawione w następujący sposób: <ul style="list-style-type: none"> ● Przełącznik 1: punkt wyłączenia 90 %, punkt włączenia 85 % ● Przełącznik 2: punkt wyłączenia 5 %, punkt włączenia 10 %



Informacja:

Punktu włączenia i wyłączenia przekaźnika nie wolno ustawić na ten sam punkt przełączenia, ponieważ przy osiągnięciu tego progu wywołałoby to ciągły stan nieustalony między włączeniem i wyłączeniem. W celu uniknięcia tego efektu także przy niespokojnej powierzchni medium napełniającego zbiornik celowe jest zaprogramowanie różnicy (histereza) rzędu 5 % między punktami przełączania.

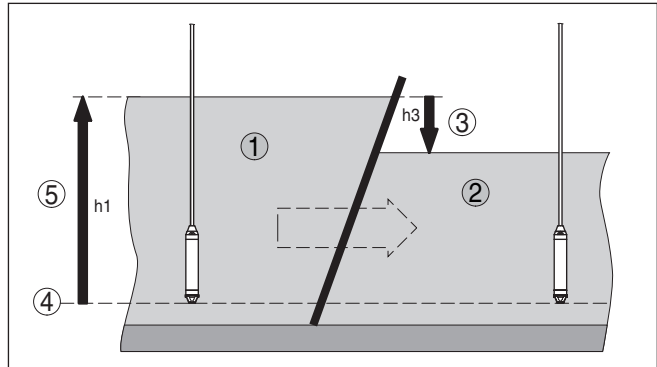
8.2 Sterownik sita elektrowni wodnej

Turbina w elektrowni wodnej musi być chroniona przed przedmiotami unoszącymi się w przepływającej wodzie. Te przypadkowe przedmioty zostaną zatrzymane na skimmerze z wygarniaczem. One muszą być regularnie usuwane ze skimmera, żeby zapewnić max. natężenie

przepływu wody. Jeżeli stopień zanieczyszczenia jest za wysoki, to wzrasta poziom wody przed urządzeniem, ponieważ cała ilość wody nie jest w stanie już przepłynąć przez skimmer. Różnica poziomu przed i za sitem jest tym samym miarą stopnia zanieczyszczenia, co można przyjąć do sterowania pracą wygarniacza (zabieraka).

Przykład

Poziom wody jest mierzony przed sitem (woda spiętrzona) i za sitem (woda odpływająca) przyrządami VEGAWELL 72 HART. VEGAMET 625 tworzy różnicę (h_3) z tych dwóch poziomów (miejsce pomiaru 3). Jeżeli jest ona za duża, to poprzez jeden ze zintegrowanych przełączników podawany jest sygnał do zadziałania oczyszczania sita. Przykładowo przy zakładanym poziomie max. 2 m ma włączyć się oczyszczanie sita przy różnicy 20 cm.



Rys. 12: Pomiar różnicy poziomów sterownika zabieraka

- 1 Woda spiętrzona
- 2 Woda odpływająca
- 3 Różnica h_3
- 4 Płaszczyzna odniesienia
- 5 max. poziom h_1

Zasada prowadzenia pomiarów jest określana w następujących etapach:

- **Wybór rodzaju zastosowania**
 - W opcji menu "Ustawienia przyrządu - Zastosowanie" wybrać wpis "Standard" i potwierdzić z [OK]. Przyciskiem [->] przejść do następnego etapu
- **Przydzielenie adresów sondom**
 - Obie sondy działają w systemie HART-Multidrop i dlatego najpierw należy przydzielić im adresy (patrz rozdział "Etapy rozruchu")
 - Podłączyć sondę 1 dla wody spiętrzonej
 - W menu "Serwis - Zmiana adresu sondy" w opcji "Nowy adres" wpisać adres HART "01"
 - Odłączyć sondę 1 i podłączyć teraz sondę dla wody odpływającej
 - Przydzielić adres HART "02"
 - Podłączyć znów sondę 1

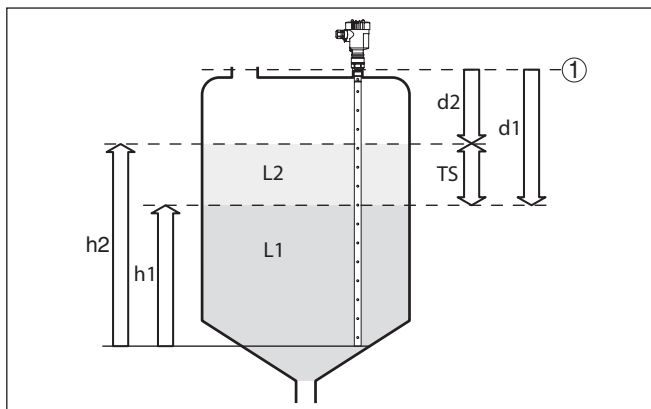
- **Przyporządkowanie wejść i miejsc pomiaru**
 - **Miejsce pomiaru 1 (woda spiętrzona):** Otworzyć pod " *Miejsca pomiaru - Miejsce pomiaru 1 - Wejście - Zmiana wejścia 1 - Wybór sondy*" opcję menu " *Wykrywanie sond*". Przy prawidłowym przydzieleniu adresów muszą być pokazywane obie sondy. Wybrać pierwszą sondę z adresem 01
 - **Miejsce pomiaru 2 (woda odpływająca):** Otworzyć pod " *Miejsca pomiaru - Miejsce pomiaru 1 - Wejście - Zmiana wejścia 1 - Wybór sondy*" opcję menu " *Lista sond*". Wybrać drugą sondę z adresem 02
 - **Miejsce pomiaru 3 (różnica):** To miejsce pomiaru oblicza bez dalszych ustawień automatycznie różnicę między wodą spiętrzoną a wodą odpływającą (Miejsce pomiaru 1 minus Miejsce pomiaru 2)
- **Kompensacja**
 - **Miejsce pomiaru 1 (woda spiętrzona):** Otworzyć pod " *Miejsca pomiaru - Miejsce pomiaru 1 - Kompensacja*" opcję menu " *Jednostka kompensacji*" i wybrać jednostkę miary " *m*" (metr) i jednostkę gęstości " *1.000 kg/dm³*". Pod " *Kompensacja min.*" przypisać sygnałowi wartość 0.00 m i pod " *Kompensacja max.*" przypisać sygnałowi max. poziom wyrażony w metrach (h1). W tym przykładzie więc 2 m
 - **Miejsce pomiaru 2 (woda odpływająca):** Przeprowadzić kompensację (przypisanie sygnału) z tymi samymi danymi jak w miejscu pomiaru 1
 - **Miejsce pomiaru 3 (różnica):** Automatycznie zostanie przejęta kompensacja (przypisanie sygnału) (0 % \square 0.00 m, 100 % \square 2 m)
- **Konfiguracja**
 - W menu " *Miejsca pomiaru - Miejsce pomiaru 3 - Wyjścia - Wyjścia przekaźnika - Przełącznik 3 - Zabezpieczenie przed przepełnieniem - Procent*" wybrać opcję " *Punkty przełączania przekaźnika 3*". Dla punktu przełączenia " *Wyłącz*" wpisać wartość 10 % i dla punktu przełączenia " *Włącz*" wpisać 5 %. Przy tych ustawieniach rozłączy się przekaźnik przy różnicy 20 cm i włączy się znów przy 10 cm. Tym samym przykładowy proces czyszczenia sita włącza się przy różnicy poziomu powyżej 20 cm i działa tak długo, aż różnica będzie mniejsza niż 10 cm.

8.3 Pomiar poziomu granicy faz z VEGAFLEX

Przy pomiarze poziomu granicy faz występują dwa różne media, które nie ulegają mieszanii, jak np. woda i olej lub rozpuszczalnik. Do rejestrowania ilości obu mediów konieczne jest zmierzenie wysokości poziomu górnej cieczy (poziom napełnienia zbiornika) i poziomu granicy między tymi mediami. Do tego celu niezbędna jest sonda falowodowa VEGAFLEX, która mierzy zarówno odległość do górnego medium, jak również odległość do granicy faz. Poprzez kompensację w VEGAMET 625 może być obliczany i wyświetlany poziom napełnienia, granica faz i grubość warstwy górnego medium.

Zasada prowadzenia pomiarów jest określana w następujących etapach:

- **Wybór rodzaju zastosowania**
 - W opcji menu " *Ustawienia przyrządu - Zastosowanie*" wybrać wpis " *Pomiar poziomu granicy faz*" i potwierdzić z [OK]. Przyciskiem [->] przejść do następnego etapu.
- **Przyporządkowanie wejść i miejsc pomiaru**
 - Wybrać " *Wejście - Zmiana wejścia*". Teraz zacznie się automatyczne wykrywanie sond i wskazanie VEGAFLEX - o ile sonda została prawidłowo podłączona. Potwierdzić wybór przyciskiem [OK] i przejść dalej z [->] do wpisania stałej dielektrycznej. Wielkości wejściowe zostaną automatycznie przyporządkowane następującym miejscom pomiaru:
 - Miejsce pomiaru 1: granica faz (wysokość poziomu napętnienia dolnym medium)
 - Miejsce pomiaru 2: Poziom napętnienia (ogólna wysokość poziomu napętnienia, obydwu media razem)
 - Miejsce pomiaru 3: Grubość warstwy (grubość warstwy górnego medium)
- **Wpisanie stałej dielektrycznej**
 - Wpisać dokładną stałą dielektryczną górnego medium. Ona zostanie automatycznie przekazana do VEGAFLEX. Pogłębiające informacje na temat stałej dielektrycznej podano w instrukcji obsługi VEGAFLEX. W przypadku takiego zastosowania **nie** wpisywać stałej dielektrycznej bezpośrednio do VEGAFLEX, ponieważ zostałaby automatycznie zastąpiona przez stałą z VEGAMET 625.
- **Kompensacja**
 - Każda dostarczona sonda VEGAFLEX jest fabrycznie skompensowana. Przypisane wartości są automatycznie przekazywane do VEGAMET 625 przy konfigurowaniu pomiaru poziomu granicy faz. Tym samym zazwyczaj nie jest potrzebna ręczna kompensacja ustawień. Jeżeli przyrząd ma otrzymać specjalne ustawienia, to można je zawsze przeprowadzić pod " *Miejsca pomiaru - Kompensacja*". Przy tym należy uwzględnić, że te czynności muszą zostać wykonane osobno dla wszystkich trzech miejsc pomiaru.



Rys. 13: Pomiar poziomu granicy faz

1 Płaszczyzna odniesienia

d1 Odstęp od granicy faz, miejsce pomiaru 1

d2 Odstęp od poziomu napelnienia, miejsce pomiaru 2

TS Grubość warstwy górnego medium ($d1-d2$), miejsce pomiaru 3 (wartość pokazywana na wyświetlaczu)

h1 Wysokość - Granica faz (wartość pokazywana na wyświetlaczu)

h2 Wysokość napelnienia - Poziom napelnienia (wartość pokazywana na wyświetlaczu)

L1 Dolne medium

L2 Górne medium



Uwaga:

W przypadku zastosowania sondy VEGAFLEX 8x konieczne jest jej przygotowanie do pomiaru poziomu granicy faz. Dostępu do VEGAFLEX nie wolno blokować kodem PIN, ponieważ VEGAMET musi mieć możliwość wprowadzenia danych.

8.4 Sterownik pompy 1/2 (sterowanie czasowe)

Zasada działania

Sterownik pompy 1/2 jest stosowany do sterowania pracą kilku pomp spełniających taką samą funkcję, w zależności od dotychczasowego czasu eksploatacji każdej z nich. Zawsze włączana jest pompa o najkrótszym czasie eksploatacji, natomiast wyłączana jest pompa o najdłuższym czasie eksploatacji. W razie zapotrzebowania na zwiększoną wydajność mogą też pracować wszystkie pompy w zależności od zaprogramowanych punktów przełączania. Dzięki temu osiągnięty jest równomierny postęp eksploatacji wszystkich pomp i wyższa niezawodność działania.

Wszystkie przełączniki z aktywnym sterownikiem pompy nie są przyporządkowane do określonego punktu przełączania, lecz są włączane i wyłączane stosownie do dotychczasowego czasu eksploatacji. Przy osiągnięciu punktu włączenia, sterownik wybiera przełącznik o najkrótszym czasie eksploatacji, natomiast przy osiągnięciu punktu wyłączenia wybiera przełącznik o najdłuższym czasie eksploatacji.

Rozróżnia się dwie wersje takiego sterowania pracą pomp:

- Sterownik pompy 1: górny punkt przełączenia podaje punkt wyłączenia przekaźnika, natomiast dolny punkt przełączenia zadaje punkt włączenia
- Sterownik pompy 2: górny punkt przełączenia podaje punkt włączenia przekaźnika, natomiast dolny punkt przełączenia zadaje punkt wyłączenia

Przykład

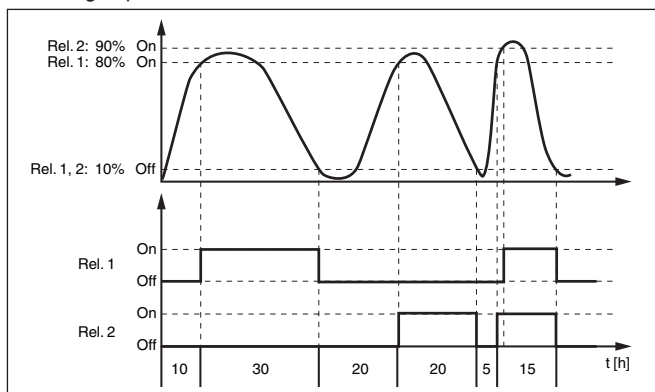
Zadaniem dwóch pomp jest opróżnianie zbiornika po określonego poziomu napełnienia. Przy 80 % ma zostać włączona pompa o dotąd najkrótszym czasie eksploatacji. Jeśli w wyniku wysokiego natężenia dopływu nadal wzrasta poziom napełnienia, to przy 90 % ma zostać włączona druga pompa. Obie pompy mają zostać wyłączone przy poziomie napełnienia 10 %.

Rozruch

W oknie nawigacji DTM wybrać opcje menu " *Miejsce pomiaru - Wyjścia - Przełączniki*".

- Dla przekaźników 1 i 2 wybrać tryb pracy " *Sterownik pompy 2*".
- Podać punkty przełączania danych przekaźników w następujący sposób:
 - przekaźnik 1 górny punkt przełączenia = 80,0 %
 - przekaźnik 1 dolny punkt przełączenia = 10,0 %
 - przekaźnik 2 górny punkt przełączenia = 90,0 %
 - przekaźnik 2 dolny punkt przełączenia = 10,0 %

Zasada działania sterownika pomp 2 jest zilustrowana na poniższym wykresie, który został sporządzony na podstawie uprzedniego przykładowego opisu.



Rys. 14: Przykład dla sterownika pompy 2

Zasada włączenia dla sterownika pompy 2

Po włączeniu sterownika, przekaźniki są najpierw wyłączone. W zależności od występującego sygnału wejściowego i czasu włączenia poszczególnych przekaźników mogą wystąpić teraz następujące stany przekaźników:

- Sygnał wejściowy jest większy niż górny punkt przełączenia -> przekaźnik o najkrótszym czasie pracy zostanie włączony

- Sygnał wejściowy leży między dolnym a górnym punktem przełączenia -> przekaźnik pozostaje wyłączony
- Sygnał wejściowy jest mniejszy niż dolny punkt przełączenia -> przekaźnik pozostaje wyłączony

Opcja wymuszonego przełączenia

Jeżeli poziom napełnienia przez dłuższy czas nie ulega zmianie, to wciąż byłaby włączona ta sama pompa. Przez wprowadzenie parametru "*Czas przełączenia*" zostanie zadany czas, po upływie którego nastąpi wymuszone przełączenie pomp. Która pompa zostanie włączona zależy od wybranego trybu pracy pomp. Jeżeli są już włączone wszystkie pompy, to pozostaną one nadal włączone. Zaprogramowanie tej funkcji przebiega jedynie przez komputer PC i DTM.



Uwaga:

Jeżeli przy aktywowaniu wymuszonego przełączenia pompa jest już włączona, to zegar sterujący nie zaczyna odliczania czasu. Dopiero wyłączeniu i po ponownym włączeniu rusza zegar sterujący. W razie zaprogramowania czasu opóźnienia wyłączenia nie jest on uwzględniany, tzn. przełączenie następuje dokładnie wtedy, gdy upłynie czas wymuszonego przełączenia. Natomiast czas opóźnienia włączenia jest uwzględniany, tzn. wymuszenie przełączenia na inną pompę ma miejsce po upływie tego zaprogramowanego czasu. Zanim nowa wybrana pompa zostanie włączona musi upłynąć zaprogramowany czas opóźnienia włączenia.

8.5 Rozpoznawanie tendencji

Zasada działania

Funkcja rozpoznawania tendencji polega na rozpoznaniu zdefiniowanej zmiany w określonym przedziale czasu i przekazanie tej informacji na wyjście przekaźnika.

Zasada działania

Informacja do rozpoznawania tendencji jest generowana w oparciu o zmiany wartości pomiarowej w jednostce czasu. Wielkością wyjściową jest tutaj zawsze zmierzona wartość wyrażona w procentach. Ta funkcja może być konfigurowana dla tendencji o charakterze wzrostu lub spadku. Przy tym z częstotliwością jednego próbkowania na sekundę wyznaczana jest aktualna wartość pomiarowa i sumowana. Po upływie max. czasu reakcji obliczana jest wartość średnia dla tej sumy. Zasadnicza zmiana wartości pomiarowej wynika potem z różnicy pomiędzy nową obliczoną a uprzednio obliczoną wartością średnią. Jeżeli ta różnica przekroczy zaprogramowaną wartość procentową, to zadziała układ rozpoznawania tendencji i wyłączy przekaźnik spod prądu.



Uwaga:

Do aktywowania i konfigurowania układu rozpoznawania tendencji potrzebny jest PACtware z odpowiednim DTM. Programowanie zintegrowanym modulem wyświetlającym i obsługowym nie jest możliwe.

Parametry

- **Większa zmiana wartości pomiarowej:** Wielkość zmiany wartości pomiarowej w jednostce czasu, przy której ma zadziałać układ rozpoznawania tendencji

- **Max. czas reagowania:** Czas, po który zawsze wyznaczana jest nowa wartość średnia i na nowo obliczana wielkość zmiany wartości pomiarowej
- **Histeresa:** wynosi zawsze automatycznie 10 % wartości "Większa zmiana wartości pomiarowej"
- **Reagowanie w razie zakłócenia:** przy zakłóceniu wartości pomiarowej przełącza się przełącznik na zdefiniowany stan



Uwaga:

Po włączeniu lub wystąpieniu zakłócenia zawsze muszą być zrealizowane dwa kompletne cykle, żeby obliczyć różnicę wartości pomiarowej i generować tendencję.

Przykład

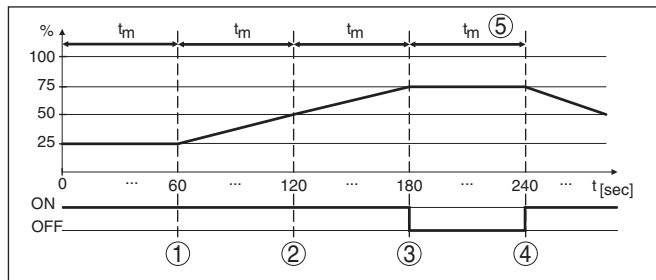
Poziom w pewnym zbiorniku ma być kontrolowany pod kątem wzrastającej tendencji. Jeżeli wzrost jest większy niż 25 % na minutę, to ma zostać włączona dodatkowa pompa opróżniająca. Maksymalny czas reagowania ma wynosić jedną minutę. W razie ewentualnego zakłócenia pompa ma zostać wyłączona.

Rozruch

W oknie nawigacji DTM wybrać opcje menu "Miejsce pomiaru - Wyjścia - Przełączniki".

- Ustawić np. dla przełącznika 1 tryb pracy "Tendencja wzrastająca"
- Pod "Reagowanie na zakłócenie" wybrać opcję "Stan przełączenia wyłączony"
- Wpisać następujące wartości do kolejnych pól parametrów:
 - Wartość pomiarowa większa niż 25 %/min.
 - Max. czas reakcji 1 min.

Zasada działania układu rozpoznawania tendencji jest zilustrowana na poniższym wykresie, który został sporządzony na podstawie poprzedniego przykładowego opisu.



Rys. 15: Przykład rozpoznawania tendencji

- 1 Poprzednia wartość średnia = 25 %, nowa wartość średnia = 25 %
różnica < 25 % -> przełącznik ON
- 2 Poprzednia wartość średnia = 25 %, nowa wartość średnia = 37,5 %
różnica < 25 % -> przełącznik ON
- 3 Poprzednia wartość średnia = 37,5 %, nowa wartość średnia = 62,5 %
różnica = 25 % -> przełącznik OFF
- 4 Poprzednia wartość średnia = 62,5 %, nowa wartość średnia = 75 %
różnica < 25 % -> przełącznik ON
- 5 t_m -> max. czas reagowania

8.6 Pomiar natężenia przepływu

Zasada działania

Do pomiaru natężenia przepływu wód powierzchniowych konieczne jest zastosowanie zwężenia lub znormalizowanego koryta mierniczego. To zwężenie tworzy pewne spiętrzenie zależne od natężenia przepływu. W oparciu o wysokość tego spiętrzenia można obliczyć natężenie przepływu. Natężenie przepływu jest podawane w postaci określonej ilości impulsów na wyjściu przekaźnika lub wyjściu prądowym.

Koryta pomiarowe

Każde koryto pomiarowe wywołuje inne spiętrzenie zależne od rodzaju i wersji wykonania. Dane następujących koryt pomiarowych są zaprogramowane w przyrządzie:

- Koryto pomiarowe Palmer-Bowlus'a
- Koryto miernicze Venturiego, przelew trapezowy, przelew prostokątny
- Przelew trójkątny, przelew pomiarowy V-Notch

Rozruch

Do konfiguracji miejsca pomiaru natężenia przepływu potrzebne jest PACTware z odpowiednim DTM. Ten przykład dotyczy pomiaru natężenia przepływu przez sondę radarową. Należy przeprowadzić następujące etapy rozruchu:

- Wybór wielkości pomiarowej natężenia przepływu
- Przeprowadzenie kompensacji
- Wybór koryta mierniczego (nadanie liniowości)
- Ustawienie skalowania
- Wprowadzenie parametrów wyjść dodatknych

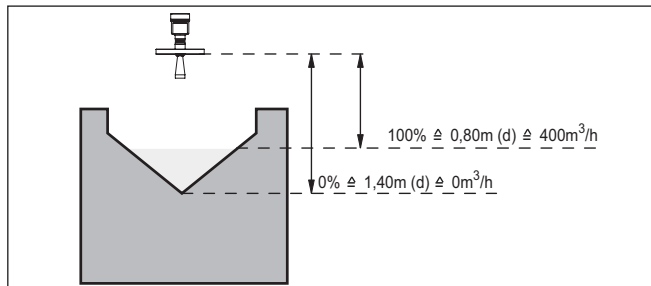
Wielkość pomiarowa - Natężenie przepływu

W oknie DTM "Wielkość pomiarowa" wybrać opcję "Natężenie przepływu" z wymaganą jednostką kompensacji.

Kompensacja

Kompensacja min.: Wpisać odpowiednią wartość dla 0 %, tzn. odstęp sondy od medium, dopóki nie występuje żaden przepływ. W poniższym przypadku jest to 1,40 m.

Kompensacja max.: Wpisać odpowiednią wartość dla 100 %, tzn. odstęp sondy od medium przy maksymalnie przepływającej ilości. W poniższym przypadku jest to 0,80 m.



Rys. 16: Kompensacja pomiaru natężenia przepływu z przelewem trójkątnym

Krzywa linearyzacji

W oknie DTM "*Nadanie liniowości*" wybrać opcję "*Natężenie przepływu*" i następnie zastosowane koryto miernicze (na górnym przykładzie przelew trójkątny).

Skalowanie

W oknie DTM "*Skalowanie*" pod "*Wielkość pomiarowa*" wybrać opcję "*Natężenie przepływu*". Potem należy przypisać wartości do sygnałów, tzn. przepływającą ilość do wartości 0 i 100 %. Na zakończenie wybrać wymaganą jednostkę miary. W powyższym przykładzie jest to: 0 % = 0 i 100 % = 400, jednostka miary m³/h.

Wyjścia

Najpierw należy ustalić, czy ma być wykorzystany przekaźnik i/lub wyjście prądowe. W oknie DTM "*Wyjścia*" można dowolnie przydzielić jedno z trzech wyjść, o ile nie jest już wykorzystywane do innego celu.

Następnie pod "*Tryby pracy*" (przekaźnik) lub "*Charakterystyka wyjścia*" (wyjście prądowe) wybrać opcję "*Impuls natężenia przepływu*" lub "*Impuls pobierania próbek*". Pod "*Wysyłanie impulsu dla wszystkich*" wpisać przepływającą ilość, po której ma być generowany impuls (np. 400 m³ odpowiada jednemu impulsowi na godzinę przy przepływającej ilości 400 m³/h).

W trybie pracy "*Impuls pobierania próbek*" generowany jest dodatkowy impuls po upływie zdefiniowanego czasu. To oznacza, po każdym impulsie startuje odliczanie czasu, po upływie którego ponownie generowany jest jeden impuls. To obowiązuje tylko wtedy, gdy uprzednio nie był generowany impuls w wyniku przekroczenia natężenia przepływu.

W związku z osadzeniem się szlamu na dnie koryta mierniczego może się zdarzyć, że pierwotna wartość min. nie zostanie już osiągnięta. W wyniku tego, mimo "pustego" koryta mierniczego wciąż podawane są małe ilości do układu rejestrowania natężenia przepływu. Opcja "*Wygaszanie śladowych ilości*" służy do pomijania zmierzonego natężenia przepływu, które jest mniejsze od określonej wartości procentowej.

9 Diagnostyka i serwis

9.1 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

9.2 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:

- Nieprawidłowa wartość pomiarowa od sondy
- Zasilanie napięciem
- Wadliwe przewody

Usuwanie usterek

Działania początkowe to sprawdzenie sygnału wejściowego / wyjściowego oraz analiza komunikatów o błędach na wyświetlaczu. Zasada postępowania jest opisana w dalszej części. Dalsze szerokie możliwości analizy oferuje komputer PC z oprogramowaniem PACTware i odpowiednim DTM. W wielu przypadkach można tą drogą ustalić przyczyny i usunąć usterki.

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**.

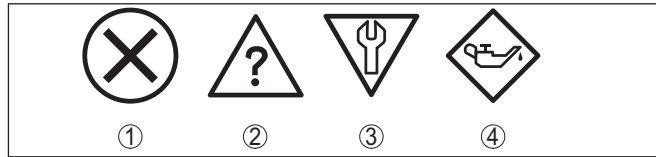
Infolinia serwisu jest dostępna także poza zwykłymi godzinami pracy przez całą dobę i przez 7 dni w tygodniu. Ten serwis oferujemy dla całego świata, dlatego porady są udzielane w języku angielskim. Serwis jest bezpłatny, występują jedynie zwykłe koszty opłat telefonicznych.

9.3 Diagnostyka, komunikaty o błędach

Komunikaty o statusie

Jeżeli podłączona sonda posiada system samodiagnozy zgodnej z zaleceniami NAMUR NE 107, to ewentualnie występujące komunikaty o statusie są dalej przekazywane i wyświetlane na VEGAMET.

Warunkiem jest aktywowane wejście HART w VEGAMET. Pogłębiające informacje zamieszczono w instrukcji obsługi sondy.



Rys. 17: Piktogramy komunikatów o statusie

- 1 Awaria
- 2 Kontrola działania
- 3 Poza zakresem specyfikacji
- 4 Konieczność przeprowadzenia serwisu

Komunikat o błędzie

Przyrząd analizujący i podłączone sondy są nieprzerwanie nadzorowane podczas pracy, a wartości wprowadzane w toku wprowadzania parametrów są kontrolowane pod kątem poprawności. W razie wystąpienia niezgodności bądź błędnych parametrów podawany jest komunikat o usterce. Przy awarii przyrządu lub przerwie w przewodzie względnie zwarciu również podawany jest komunikat o usterce.

W przypadku usterki przekaźnik komunikatu o usterce jest wyłączany (stan bezprądowy), sygnalizator usterki świeci się i wyjścia prądowe reagują w sposób podany w konfiguracji. Dodatkowo na wyświetlaczu podawane są poniższe komunikaty o błędach.

Error code	Cause	Rectification
E003	Błąd CRC (wykrycie błędu w ramach samotestu)	Przeprowadzić reset Wysłać przyrząd do naprawy
E007	Nieodpowiedni typ sondy	Ponownie szukać sondy pod " <i>Miejsce pomiaru - Wejście</i> " i przydzielić
E008	Sonda nie została znaleziona	Sprawdzić przyłącze sondy Sprawdzić adres HART sondy
E011	nie przyporządkowano jeszcze żadnej sondy HART	W menu " <i>Wejście</i> " przydzielić sondę
E013	Sonda zgłasza błąd, brak ważnej wartości pomiarowej	Sprawdzić parametry wprowadzone do sondy Wysłać przyrząd do naprawy
E016	Zamieniona kompensacja stanu pustego / pełnego	Ponownie przeprowadzić kompensację
E017	Za mały ustawiony zakres pomiarowy	Ponownie przeprowadzić kompensację, przy tym powiększyć odstęp pomiędzy kompensacją min. i max.

Error code	Cause	Rectification
E021	Za mały zakres skalowania	Ponownie przeprowadzić skalowanie, przy tym powiększyć odstęp pomiędzy skalowaniem min. i max.
E026	Różne jednostki miary wielkości wejściowej (tylko miejsce pomiaru różnicy)	Ujednolicić jednostki miary obu wielkości wejściowych Zastosować sondy z tymi samymi wielkością wejściową
E030	Sonda w fazie włączenia Nieważna wartość pomiarowa	Sprawdzić parametry wprowadzone do sondy
E034	Błąd EEPROM-CRC	Wyłączyć i włączyć przyrząd Przeprowadzić reset Wysłać przyrząd do naprawy
E035	Błąd ROM-CRC	Wyłączyć i włączyć przyrząd Przeprowadzić reset Wysłać przyrząd do naprawy
E036	Oprogramowanie przyrządu nie działa (podczas odświeżania i przy nieskutecznym odświeżeniu oprogramowania)	Począkać, aż do zakończenia odświeżania oprogramowania Ponownie przeprowadzić odświeżenie oprogramowania
E053	Zakres pomiarowy sondy nie jest prawidłowo odczytany	Usterka komunikacyjna: sprawdzić przewód sondy i ekranowania
E062	Za mała ilość na jeden impuls	W menu " Wyjście" zwiększyć wpis dla " Wysyłanie impulsu dla wszystkich" tak, żeby był generowany maksymalnie jeden impuls na sekundę
E110	Punkty przełączania przekaźnika zbyt blisko siebie	Powiększyć różnicę pomiędzy obydwo- ma punktami przełączania przekaźnika
E111	Zamienione punkty przełączania przekaźnika	Zamienić punkty przełączania przekaźnika dla " Włącz/Wyłącz "
E115	Do sterownika pomp przyporządkowanych jest kilka przekaźników, które nie są ustawione na ten sam sposób reagowania na zakłócenia	Wszystkie przekaźniki przyporządkowane do sterownika pompy muszą być ustawione na ten sam sposób reagowania na zakłócenia

Error code	Cause	Rectification
E116	Do sterownika jest pomp przyporządkowanych kilka przełączników, które nie są skonfigurowane na ten sam tryb pracy	Wszystkie przełączniki przyporządkowane do sterownika pompy muszą być ustawione na ten sam tryb pracy

9.4 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

10 Wymontowanie

10.1 Czynności przy wymontowaniu

Przestrzegać zasad podanych w rozdziale " *Montaż*" i " *Podłączenie do zasilania napięciem*", przeprowadzić podane tam czynności w chronologicznie odwrotnej kolejności.

10.2 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.

11 Certyfikaty i dopuszczenia

11.1 Dopuszczenia dla obszarów zagrożenia wybuchem (Ex)

Wersja tego przyrządu lub serii przyrządów z dopuszczeniem do obszarów zagrożenia wybuchem są dostępne bądź jeszcze w opracowywaniu.

Odpowiednie dokumenty podano na naszej stronie internetowej.

11.2 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.

11.3 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. Jeżeli przyrząd znajdzie zastosowanie w innych warunkach, to należy zapewnić kompatybilność elektromagnetyczną w stosunku do innych urządzeń.

11.4 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.

12 Załączniki

12.1 Dane techniczne

Wskazówki dotyczące przyrządów z dopuszczeniem

Dla przyrządów z dopuszczeniem (np. dopuszczenie do warunków Ex) obowiązują dane techniczne w odpowiednich przepisach bezpieczeństwa pracy. W niektórych przypadkach mogą one odbiegać od zamieszczonych tutaj danych.

Wszystkie dokumenty dotyczące dopuszczenia można pobrać z naszej witryny internetowej.

Dane ogólne

Forma budowy	Przyrząd z cokołem zaciskowym przeznaczonym do montażu na profilu nośnym (35 x 7,5 według normy DIN EN 50022/60715)
Masa	500 g (1.10 lbs)
Materiał obudowy	Noryl SE100, Lexan 920A
Materiały cokołu	Noryl SE100, Noryl SE1 GFN3
Zaciski podłączeniowe	
– Rodzaj zacisków	Zacisk śrubowy
– Max. przekrój żyły	1,5 mm ² (AWG 16)

Zasilanie napięciem

Napięcie robocze wersja wykonania Nie-Ex

– Napięcie znamionowe AC	24 ... 230 V (-15 %, +10 %) 50/60 Hz
– Napięcie znamionowe DC	24 ... 230 V (-15 %, +10 %)

Napięcie robocze wersja wykonania Ex

– Napięcie znamionowe AC	24 ... 230 V (-15 %, +10 %) 50/60 Hz
– Napięcie znamionowe DC	24 ... 65 V (-15 %, +10 %)

Max. pobór mocy 12 VA; 7,5 W

Wejście sondy

Liczba sond	2 x sondy VEGA-HART
Rodzaj wejścia (do wyboru) ¹⁾	
– Aktywne wejście	Zasilanie sondy przez VEGAMET 625
– Pasywne wejście	Sonda posiada własne zasilanie napięciem
Transmisja wartości pomiarowych	
– Protokół HART-Multidrop	Cyfrowy dla sond VEGA-HART
Napięcie zacisków	
– Wersja wykonania Nie-Ex	około 28 V przy 2 sondach (8 mA)
– Wersja wykonania Ex	około 18 V przy 2 sondach (8 mA)
Ograniczenie prądowe	około 45 mA (26 mA w wersji iskrobezpiecznej Ex)

¹⁾ Wybór polega na podłączeniu do zacisków przyłączy; równoczesny tryb mieszany aktywny/pasywny nie jest możliwy.

Rezystancja wewnętrznego pasywnego trybu pracy	< 250 Ω
Zakres kompensacji sondy HART	
– Zakres kompensacji	± 10 % zakresu pomiarowego sondy
– Min. delta kompensacji	0,1 % zakresu pomiarowego sondy
Przewód podłączeniowy sondy	dwużyłowy, ekranowany kabel standardowy

Wyjścia przekaźnikowe

Liczba	3 x przekaźniki robocze, 1 x przekaźnik sygnalizacji awarii
Funkcja	Przekaźnik przełączający dla poziomu napełnienia albo przekaźnik impulsowy dla impulsów przepływu / pobierania próbek
Styk	Bezpotencjałowy styk przełączany (SPDT)
Materiał styków	AgNi lub AgSnO2
Napięcie sygnałowe	min. 5 V DC przy 100 mA, max. 250 V AC/DC
Natężenie prądu przy przełączaniu	min. 1 mA przy 24 V DC, max. 3 A AC, 1 A DC
Moc przełączana	min. 24 mW przy 24 V DC/1 mA, max. 750 VA, max. 40 W DC
Min. programowana histereza przełączania	0,1 %
– Komunikat o usterce (przełączalny)	Stan przełączenia wyłączony; bez zmian
Tryb pracy z wyjściem impulsowym	
– Długość impulsu	350 ms

Wyjścia prądowe

Liczba	3 x wyjście
Funkcja	Wyjście prądowe dla poziomu napełnienia albo dla impulsów przepływu / pobierania próbek
Zakres	0/4 ... 20 mA, 20 ... 0/4 mA
Rozdzielczość	1 μA
Max. obciążenie wtórne	500 Ω
Komunikat o usterce (przełączalny)	0; 3,6; 4; 20; 20,5; 22 mA, bez zmian
Dokładność	±20 μA (0,1 % z 20 mA)
Błąd temperatury odniesiony do 20 mA	0,005 %/K
Tryb pracy z wyjściem impulsowym	
– Impulsy napięciowe	12 V DC przy 20 mA z obciążeniem wtórnym 600 Ω
– Długość impulsu	200 ms

Interfejs Ethernetu (opcja)

Liczba	1 x, nie działa razem z RS232
Transfer danych	10/100 MBit
Połączenie wtyczkowe	RJ45

Max. długość przewodu	100 m (3937 in)
-----------------------	-----------------

Interfejs RS232 (opcja)

Liczba	1 x, nie działa razem z Ethernetem
Połączenie wtyczkowe	RJ45 (kabel podłączeniowy modemu na 9-biegunowy D-SUB, objęty zakresem dostawy)
Max. długość przewodu	15 m (590 in)

Wyświetlacze

Wyświetlacz wartości pomiarowych

- | | |
|---|---|
| – Wyświetlacz LC, graficzny, podświetlony | 50 x 25 mm, wyświetlacz cyfrowy i analogowy (graficzny) |
| – Max. zakres wyświetlania | -99999 ... 99999 |

Wskaźniki LED

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| – Status napięcia roboczego | 1 x zielona LED |
| – Status komunikatu o usterce | 1 x czerwona LED |
| – Status przełącznika roboczego 1/2/3 | 3 x żółta LED |
| – Status interfejsu | 1 x zielona LED |

Obsługa

Elementy obsługowe	4 x przyciski do obsługi menu
Obsługa komputerem PC	PACTware z odpowiednim DTM

Warunki otoczenia

Temperatura otoczenia	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Temperatura magazynowania i transportowania	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Wilgotność względna powietrza	< 96 %

Zabezpieczenia elektryczne

Stopień ochrony

- | | |
|-------------------|------|
| – Przyrząd | IP30 |
| – Cokół zaciskowy | IP20 |

Kategoria przepięciowa (IEC 61010-1)

- | | |
|---|---|
| – do 2000 m (6562 ft) ponad poziom morza | II |
| – do 5000 m (16404 ft) ponad poziom morza | II - tylko z zainstalowanym zabezpieczeniem przepięciowym |
| – do 5000 m (16404 ft) ponad poziom morza | I |

Klasa ochrony	II
---------------	----

Stopień zanieczyszczenia	2
--------------------------	---

Odłączniki elektryczne

Bezpieczne odłączenie zgodnie z VDE 0106 część 1 między zasilaniem napięciem, wejściem i podzespołem cyfrowym

- Napięcie znamionowe 250 V
- Wytrzymałość dielektryczna izolacji 3,75 kV

Odłączenie galwaniczne między wyjściem przekaźnika a podzespołem cyfrowym

- Napięcie znamionowe 250 V
- Wytrzymałość dielektryczna izolacji 4 kV

Odseparowanie potencjałowe między interfejsem Ethernetu a podzespołem cyfrowym

- Napięcie znamionowe 50 V
- Wytrzymałość dielektryczna izolacji 1 kV

Odseparowanie potencjałowe między interfejsem RS232 a podzespołem cyfrowym

- Napięcie znamionowe 50 V
- Wytrzymałość dielektryczna izolacji 50 V

Dopuszczenia

Przyrządy posiadające określone dopuszczenia mogą mieć różne dane techniczne, w zależności od wersji wykonania.

W związku z tym, w przypadku tych przyrządów należy uwzględnić przynależne dokumenty dopuszczeń. One są objęte zakresem dostawy lub można pobrać pod adresem po podaniu numeru seryjnego przyrządu w polu szukania www.vega.com oraz w ogólnym dziale pobierania dokumentów.

12.2 Przegląd zastosowań / funkcjonalność

W poniższych tabelach zestawiono przegląd najpopularniejszych zastosowań i funkcji dla sterowników VEGAMET 391/624/625 i VEGASCAN 693. Ponadto zaznaczono w nich, czy dana funkcja jest aktywowana i konfigurowana przez zintegrowany moduł wyświetlający i obsługowy (OP) albo przez PACTware/DTM. ²⁾

Zastosowanie / funkcja	391	624	625	693	OP	DTM
Pomiar poziomu napełnienia	•	•	•	•	•	•
Pomiar ciśnienia technologicznego	•	•	•	•	•	•
Pomiar różnicy	-	-	•	-	•	•
Pomiar poziomu granicy faz	-	-	•	-	•	•
Zbiornik będący pod ciśnieniem	-	-	•	-	-	•
Sterownik pompy	•	•	•	-	• ³⁾	•
Licznik sumujący	•	-	-	-	-	•
Rozpoznawanie tendencji	•	•	•	-	-	•
Pomiar natężenia przepływu	•	•	•	-	-	•
Symulacja wartości sondy / wartość % / wartość lin-%	•	•	•	•	•	•
Symulacja skalowanych wartości	•	•	•	•	-	•

²⁾ Operating Panel (zintegrowany moduł wyświetlający i obsługowy)

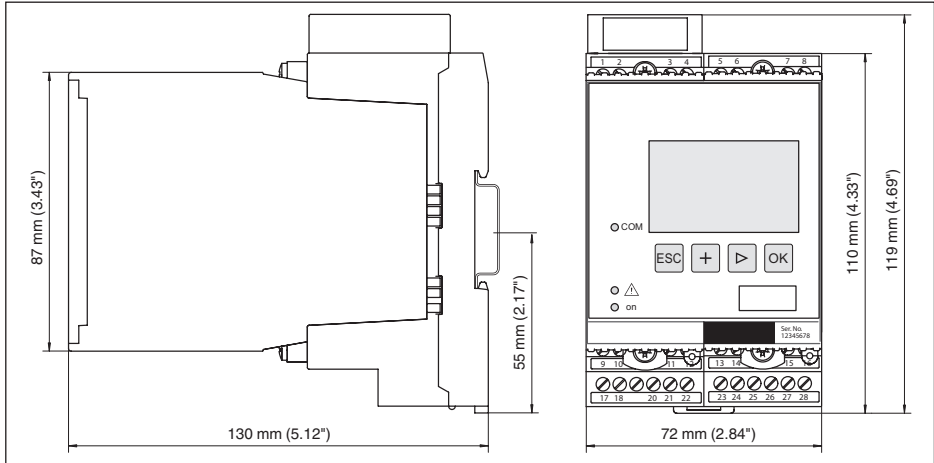
³⁾ tylko VEGAMET 391

Zastosowanie / funkcja	391	624	625	693	OP	DTM
Kompensacja "na żywo"	•	•	•	•	•	-
Ogranicznik wartości mierzonej (wygaszenie ujemnych wartości pomiarowych)	•	•	•	•	-	•
Wybór krzywej linearyzacji (zbiornik walcowy, zbiornik kulisty)	•	•	•	•	•	•
Tworzenie własnych krzywych linearyzacji	•	•	•	•	-	•
Przydzielenie przekaźnika komunikatu o usterce	•	•	•	•	-	•
Zmiana przyporządkowania wyjścia	•	•	•	•	-	•
Czas opóźnienia włączenia / wyłączenia przekaźnika	•	•	•	-	-	•
Pasywne wejście w wersji iskrobezpiecznej Ex	-	-	-	-	-	-
Zmiana adresu HAT podłączonych sond	•	•	•	•	•	•
Aktywowanie/dezaktywowanie miejsc pomiaru	-	-	-	•	•	•

Wersja wykonania przyrządu z opcją interfejsu

Zastosowanie / funkcja	391	624	625	693	OP	DTM
Nastawienie zegara	•	•	•	•	•	•
Przydzielenie / zmiana adresu IP / maska podsieci / adres Gateway	•	•	•	•	•	•
Przydzielenie / zmiana adresu serwera DNS	•	•	•	•	-	•
Wprowadzenie parametrów wyjścia PC/PLS	•	•	•	•	-	•
Ustawienia VEGA Inventory System	•	•	•	•	-	•
Trend przyrządu	•	•	•	•	-	•
Konfigurowanie wysyłki wartości pomiarowych przez e-mail	•	•	•	•	-	•
Konfigurowanie wysyłki wartości pomiarowych przez SMS	•	•	•	•	-	•

12.3 Wymiary



12.4 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 lineas 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。

12.5 Znak towarowy

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

INDEX**A**

Adres bramki sieciowej 22
Adres IP 22, 40, 43
Adres MAC 30
Adres przyrządu 30
Aplikacja VEGA Tools 8

D

Data kalibracji 30
DHCP 19, 40
Diagnoza 28
Dokumentacja 7
DTM 9, 19, 26, 43
– DTM Collection 42
– Kompletna wersja 43

E

E-mail 40, 43
Ethernet 40, 43

H

HART 14, 19, 30
Histereza 45
HTML 40

I

Infolinia serwisu 55
Informacje o przyrządzie 30
Instrukcja obsługi 8
Interfejs Ethernetu 30
Interfejs I²C 40

K

Kabel
– Ekranowanie 13
– Uziemienie 13
– Wyrównanie potencjału 13
Kalkulacja tankowania 43
Kodowanie przyrządu 11
Kod QR 7
Kompensacja 24, 56
– Kompensacja min. 24
– Ustawienie max. 24
Krzywa linearyzacji 25, 44

L

Linearyzacja 25
Lin. procent 27

M

Maska podsieci 22
Menu główne 20
Miejsce pomiaru różnicowego 23, 45
Modbus-TCP 43
Modem 41
Montaż 11
Montaż na profilu nośnym 11
Możliwości zabudowy 11
Multidrop 19, 30
Multiviewer 43

N

Naprawa 58
Nazwa hosta 22
Niespokojna powierzchnia medium w zbiorniku 25
Numer seryjny 7, 8, 30

O

Obsługa 8, 42
Odświeżenie oprogramowania 42
Okno przełączania 26

P

PACTware 9, 19, 26
Parametry 19
PIN 29
Pomiar natężenia przepływu 26, 53
Pomiar poziomu granicy faz 23, 47
Pomiar poziomu napełnienia 44
Pomoc Online 31, 43
Primary Value 23
Protokół ASCII 43
Przedzielenie adresu 14, 19
Przełącznikowe 57
Przełączanie języka obsługi menu 28
Przyczyny usterek 55

R

Reset 28
Rozpoznawanie tendencji 51
RS232 41
– Adapter USB - RS232 41
– Konfiguracja przyłączy kabla podłączeniowego modemu RS232 42
– Protokół komunikacji 22

S

Secondary Value 23

Service 28
Serwer internetowy 43
Skalowanie 25, 27, 44, 57
Stała czasowa regulacji 25
Sterownik pompy 49
Sterownik sita 45
Symulacja 28

T

Tabliczka znamionowa 7, 8
TAG miejsca pomiaru 26
TAG przyrządu 21
Tendencja 26
Tłumienie 25

U

Układ sieciowy 19
USB
– Adapter USB - RS232 41
Ustawienie czasu zegarowego 22
Ustawienie daty 22
Ustawienie fabryczne 28
Usterka 27
– Komunikat o błędzie 28, 56
– Usuwanie 55

V

VEGA Inventory System 30

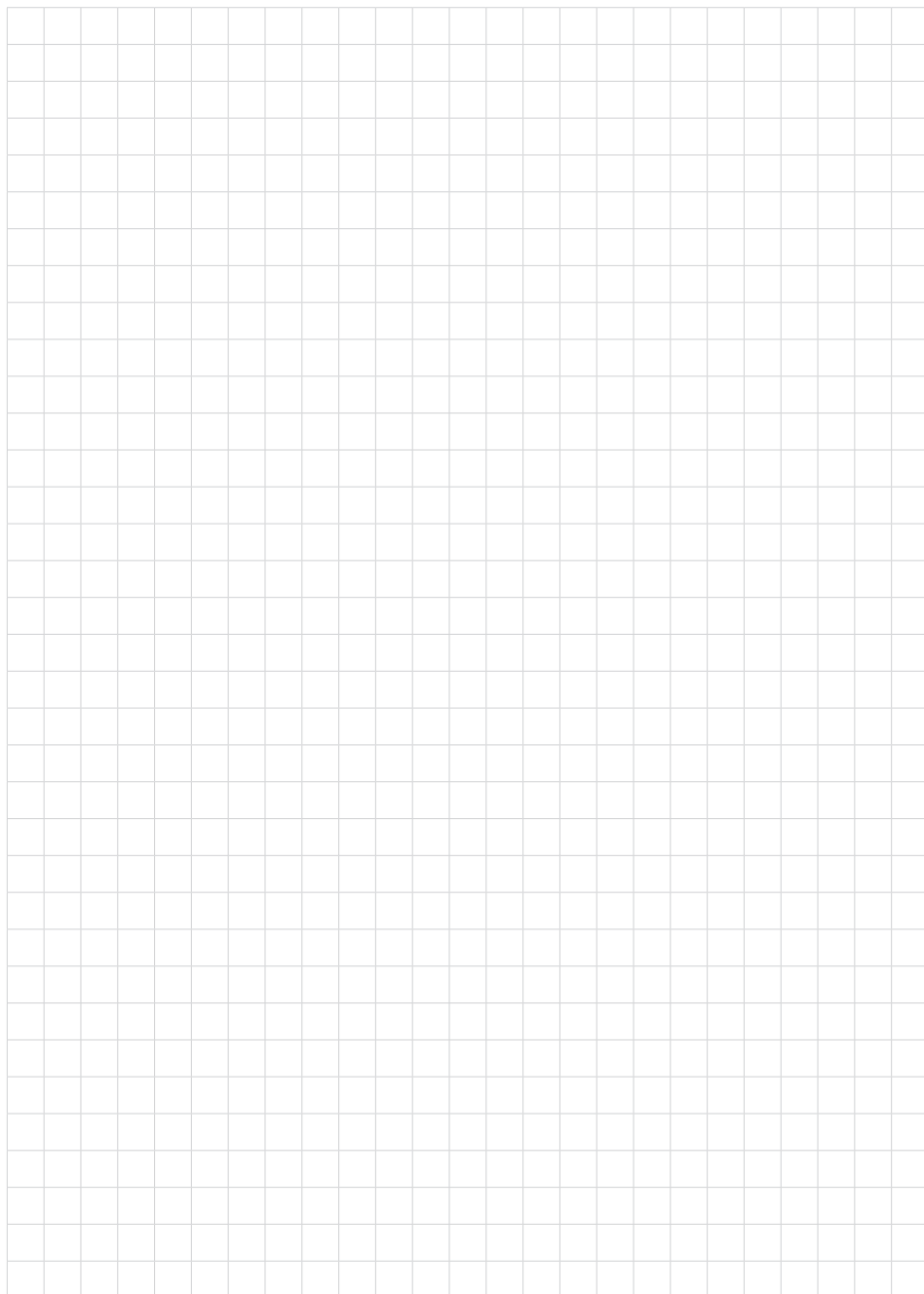
W

Wejście
– Aktywne 14
– HART 21, 23
– Pasywne 14
Wejście sondy
– Aktywne 14
– Pasywne 14
Wielkość mierzona 23
Wizualizacja 40
Wyjście prądowe 27
Wyjście przekaźnikowe 26
– Przełącznik komunikatu o usterce 56
Wyjście RS232 30
Wykrywanie sond 23
Wyrównanie potencjału 13
Wyświetlacz
– Przelączanie języka obsługi menu 28
Wyświetlacz wartości pomiarowych 20
Wyświetlana wartość 27

Z

Zabezpieczenie przed dostępem 29
Zabezpieczenie przed przepelnieniem 26, 44

Zabezpieczenie przed suchobiegiem 26, 44
Zakres zastosowań 8
Zasada działania 8
Zastosowanie 21
Zbiornik kulisty 25
Zbiornik walcowy 65
Zbiornik walcowy w pozycji leżącej 44
Zdalny dostęp 29



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



28970-PL-230403

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

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