Instrukcja obsługi

Sygnalizator wibracyjny poziomu z kablem nośnym do materiałów sypkich w postaci proszku

VEGAWAVE 62

System dwuprzewodowy 8/16 mA

Document ID: 32255

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 Znaki ostrzegawcze na przyrządzie 6
2.6 Zgodność 6
2.7 Certyfikat SIL 6
2.8 Przepisy bezpieczeństwa dla obszarów zagrożenia wybuchem (Ex) 6
2.9 Ochrona środowiska 6

3 Opis produktu 7
3.1 Budowa 7
3.2 Zasada działania 8
3.3 Obsługa 9
3.4 Przechowywanie i transportowanie 9

4 Montaż 10
4.1 Wskazówki ogólne 10
4.2 Wskazówki montażowe 12

5 Podłączenie do zasilania napięciem 16
5.1 Przygotowanie przyłącza 16
5.2 Czynności przy podłączaniu 17
5.3 Schemat przyłączy dla budowy jednokomorowej 18
5.4 Schemat przyłączy - wersja wykonania IP66/IP68, 1 bar 19

6 Przeprowadzenie rozruchu 20
6.1 Informacje ogólne 20
6.2 Elementy obsługowe 20
6.3 Tabela funkcji 21
6.4 Sprawdzenie powtarzalności (SIL) 23

7 Czynności serwisowe i usuwanie usterek 27
7.1 Utrzymywanie sprawności 27
7.2 Usuwanie usterek 27
7.3 Wymiana modułu elektronicznego 28
7.4 Postępowanie w przypadku naprawy 29

8 Wymontowanie 31
8.1 Czynności przy wymontowaniu 31
8.2 Utylizacja 31

9 Załączniki 32
9.1 Dane techniczne 32
9.2 Wymiary 36
9.3 Prawa własności przemysłowej 39
9.4 Znak towarowy 39

32255-PL-221004

Przepisy bezpieczeństwa dla obszarów zagrożenia wybuchem (Ex):

W przypadku użytkowania w obszarze zagrożenia wybuchem (Ex) przestrzegać specyficznych przepisów bezpieczeństwa w tym zakresie. One są dołączone do każdego przyrządu dopuszczonego do działania w obszarze zagrożenia wybuchem (Ex) jako dokument i stanowią element składowy instrukcji obsługi.

Stan opracowania redakcyjnego: 2022-09-15

32255-PL-221004

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.

32255-PL-221004

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

VEGAWAVE 62 to przyrząd do wykrywania poziomu granicznego.

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

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

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.

2.3 Ostrzeżenie przed błędnym użytkowaniem

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

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 przyrządu. W przypadku zastosowania w mediach agresywnych lub powodujących korozję mogących stanowić źródło zagrożenia przy błędnym działaniu przyrządu, inwestor musi przekonać się o prawidłowym działaniu przyrządu podejmując odpowiednie działania.

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

Ze względu na bezpieczeństwo oraz warunki gwarancji, ingerencje wykraczające poza czynności opisane w instrukcji obsługi są dozwo-

lone 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 przyrządu.

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

2.5 Znaki ostrzegawcze na przyrządzie

Przestrzegać znaków ostrzegawczych i wskazówek zamocowanych na przyrządzie.

2.6 Zgodność

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

Przynależne Deklaracje Zgodności są podane na naszej stronie internetowej.

2.7 Certyfikat SIL

VEGAWAVE 62 spełnia wymagania w zakresie bezpieczeństwa działania według normy IEC 61508. Pogłębiające informacje podano w Safety Manual " *VEGAWAVE seria 60*".

2.8 Przepisy bezpieczeństwa dla obszarów zagrożenia wybuchem (Ex)

W przypadku zastosowań w obszarze ochrony przed wybuchem (Ex) dozwolone jest zainstalowanie wyłącznie przyrządów 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 przyrządu z dopuszczeniem Ex.

2.9 Ochrona środowiska

Ochrona naturalnych podstaw życia to jedno z najważniejszych zadań. W związku z tym wprowadziliśmy system zarządzania środowiskowego, którego celem jest ciągłe 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 niniejszej instrukcji obsługi:

- Rozdział " *Opakowanie, transport i przechowywanie*"
- Rozdział " *Utylizacja*"

3 Opis produktu

3.1 Budowa

Zakres dostawy

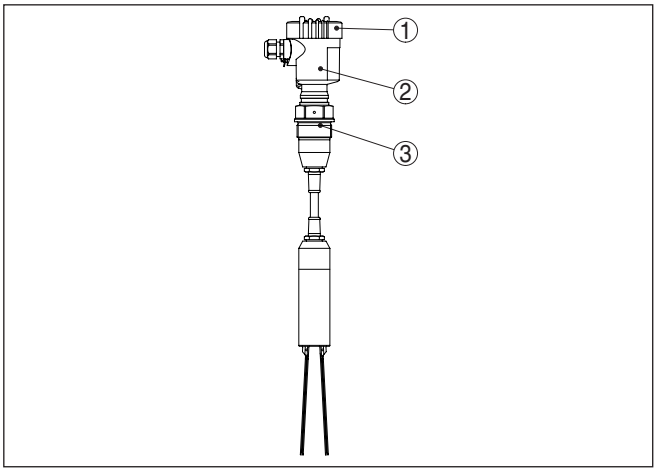
Zakres dostawy obejmuje:

- Sygnalizator poziomu granicznego VEGAWAVE 62
- Dokumentacja
  - Niniejsza instrukcja obsługi
  - Safety Manual " *Bezpieczeństwo działania (SIL)*" (opcjonalne)
  - Instrukcja dodatkowa " *Łącznik wtykowy dla sygnalizatorów poziomu granicznego*" (opcjonalna)
  - Specyficzne dla obszaru zagrożenia wybuchem " *Przepisy bezpieczeństwa pracy*" (w przypadku wersji dla obszaru zagrożenia wybuchem (Ex))
  - W razie potrzeby dalsze certyfikaty

Podzespoły

VEGAWAVE 62 składa się z następujących podzespołów:

- Pokrywa obudowy
- Obudowa z modułem elektronicznym
- Przyłącze technologiczne z widełkami kamertonowymi



Rys. 1: VEGAWAVE 62 z obudową z tworzywa sztucznego

1 Pokrywa obudowy
2 Obudowa z modułem elektronicznym
3 Przyłącze technologiczne

Tabliczka znamionowa

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

- Numer artykułu
- Numer seryjny
- Dane techniczne
- Numery artykułu dokumentacji
- Oznaczenie SIL (w przypadku fabrycznego certyfikatu SIL)

Numer seryjny umożliwia wgląd do specyfikacji dostarczonego przyrządu pod adresem " www.vega.com", " *Search*" Oprócz tabliczki znamionowej na zewnątrz przyrządu, numer seryjny znajduje się również we wnętrzu przyrządu.

3.2 Zasada działania

Zakres zastosowań

VEGAWAVE 62 jest sygnalizatorem poziomu granicznego z widełkami kamertonowymi do wykrywania poziomu granicznego.

On został skonstruowany do zastosowań przemysłowych we wszystkich dziedzinach technologicznych i jest preferowany do materiałów sypkich.

Typowe zastosowania to zabezpieczenie przed przepełnieniem i suchobiegiem. VEGAWAVE 62 może działać niemal niezależnie od chemicznych i fizycznych właściwości materiału sypkiego dzięki prostemu i wytrzymałemu układowi pomiarowemu.

On działa także w warunkach silnych wibracji pochodzących z innych źródeł i przy zmiennych materiałach sypkich.

Wykrywanie frakcji stałych w wodzie
Jeżeli zamówiono VEGAWAVE 62 jako przyrząd do wykrywania frakcji stałej w wodzie, to widełki kamertonowe są dopasowane do gęstości wody. W powietrzu lub po zanurzeniu w wodzie (gęstość: 1 g/cm³/0.036 lbs/in) sygnał generowany przez VEGAWAVE 62 oznacza brak detekcji. Dopiero wtedy, gdy widełki kamertonowe zostaną dodatkowo zakryte frakcją stałą (np. piasek, szlam, żwir itp.) sygnalizator zgłasza stan zanurzenia.

Nadzorowanie działania
Moduł elektroniczny VEGAWAVE 62 nadzoruje w sposób ciągły następujące kryteria:

- Prawidłowa częstotliwość wibracji
- Przerwa w przewodzie pobudzania piezoelektrycznego

Jeżeli wystąpi jedno z wymienionych zakłóceń działania, to układ elektroniczny zgłasza to sterownikowi w postaci zdefiniowanego prądu. Dodatkowo nadzorowi podlega przewód łączący z elementem wibracyjnym.

Zasada działania

Widełki kamertonowe posiadają napęd piezoelektryczny i wibrują z ich mechaniczną częstotliwością rezonansową rzędu 150 Hz. Po zanurzeniu widełek kamertonowych w materiale napełniającym zbiornik zmienia się ich amplituda wibracji. Ta zmiana jest rejestrowana przez zainstalowany moduł elektroniczny i przetwarzana na sygnał przełączenia.

Zasilanie napięciem

VEGAWAVE 62 z dwuprzewodowym układem elektronicznym można podłączyć do różnych sterowników, w zależności postawionych zadań. Odpowiednie sterowników podano w rozdziale " *Dane techniczne*".

Dane zasilania napięciem zamieszczono w rozdziale " *Dane techniczne*".

3.3 Obsługa

Moduł elektroniczny posiada następujące wyświetlacze i elementy obsługowe:

- Lampka kontrolna wskazująca stan przełączenia (zielona/czerwona)
- Potencjometr do dopasowania do gęstości materiału napełniającego zbiornik
- Przełączanie trybu pracy do wybierania prądu wyjściowego

3.4 Przechowywanie i transportowanie

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. Sonda pomiarowa jest dodatkowo chroniona tekturowym kołpakiem. 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 niezapylonym
- Bez działania agresywnych mediów
- Chronić przed nasłonecznieniem
- Zapobiegać wstrząsom mechanicznym

Temperatura magazynowania i transportowania

- Temperatura magazynowania i transportowania - patrz rozdział "*Załącznik - Dane techniczne - Warunki otoczenia*"
- Wilgotność względna powietrza 20 … 85 %

Podnoszenie i przenoszenie

W przypadku masy przyrządu przekraczającej 18 kg (39.68 lbs) do podnoszenia i przenoszenia należy używać tylko odpowiedniego sprzętu posiadającego niezbędne dopuszczenie.

4 Montaż

4.1 Wskazówki ogólne

Warunki technologiczne

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

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

Do nich należą szczególnie:

- Aktywna część pomiarowa
- Przyłącze technologiczne
- Uszczelka przyłącza technologicznego

Warunki procesu technologicznego, a w szczególności:

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

Przydatność do warunków otoczenia

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

Punkt (poziom) przełączenia

Generalnie VEGAWAVE 62 musi być zamontowany w położeniu pionowym. Przyrząd musi być zamontowany tak, żeby element wibracyjny znajdował się na wymaganej wysokości punktu przełączenia.

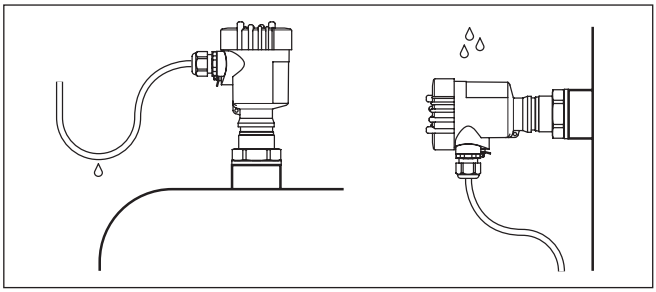
Wilgotność

Zastosować zalecany rodzaj kabla (patrz rozdział " *Podłączenie do zasilania napięciem*") i mocno dokręcić złączkę przelotu kablowego.

Przyrząd jest dodatkowo chroniony przed wnikaniem wody przez skierowanie w dół kabla podłączeniowego przed złączką przelotową kabla. Dzięki temu mogą spłynąć krople deszczu lub skroplonej wody. To dotyczy przede wszystkim montażu w miejscu nie chronionym przed wpływami atmosferycznymi, w pomieszczeniach narażonych na wilgoć (np. z powodu procesów czyszczenia) lub przy chłodzonych wzgl. ogrzewanych zbiornikach.

Do utrzymania stopnia ochrony przyrządu należy zapewnić, żeby w czasie eksploatacji pokrywa przyrządu była zamknięta i w razie potrzeby zabezpieczona.

32255-PL-221004



Rys. 2: Działania na rzecz zapobiegania wnikaniu wilgoci

Transport

Nie trzymać VEGAWAVE 62 chwytając go za element wibracyjny. Szczególnie wersje wykonania z kołnierzem lub rurą przedłużającą są narażone na uszkodzenie z powodu masy przyrządu.

Kołpak ochronny usunąć dopiero bezpośrednio zamontowaniem przyrządu.

Ciśnienie/podciśnienie

W przypadku nadciśnienia lub podciśnienia w zbiorniku należy uszczelnić przyłącze procesowe. Przed zamontowaniem sprawdzić, czy materiał uszczelki jest odporny na działanie medium i temperatury procesu technologicznego.

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie podano w rozdziale " *Dane techniczne*" lub na tabliczce znamionowej sondy.

Posługiwanie się przyrządem

Sygnalizator wibracyjny poziomu jest przyrządem pomiarowym i wymaga odpowiedniego traktowania. Wygięcie elementu wibracyjnego powoduje zniszczenie przyrządu.

Ostrzeżenie:
Wkręcenie sondy poprzez chwycenie za obudowę jest niedozwolone! Dokręcenie może spowodować uszkodzenie obrotowych elementów mechanicznych obudowy.

Do wkręcenia użyć profilu sześciokątnego znajdującego się nad gwintem.

Wloty kabla - gwint NPT Złączki przelotowe kabli (dławiki)

Gwint metryczny
Obudowy przetworników pomiarowych z gwintem metrycznym posiadają fabrycznie wkręcone złączki przelotowe kabli. One są zamknięte zatyczkami z tworzywa sztucznego jako zabezpieczenie transportowe.

Przed przystąpieniem do podłączenia do instalacji elektrycznej należy usunąć te zatyczki.

Gwint NPT
W przypadku obudów przyrządów z samouszczelniającym gwintem NPT nie można fabrycznie wkręcać przelotów kablowych. W związku z tym, otwarte otwory wlotów kabli są zamknięte czerwonymi kołpakami chroniącymi przed pyłem, stanowiącymi zabezpieczenie transportowe.

Przed rozruchem należy wymienić te kołpaki ochronne na złączki przelotowe kabla z certyfikatem albo zamknąć odpowiednią zaślepką.

4.2 Wskazówki montażowe

Siła rozciągająca

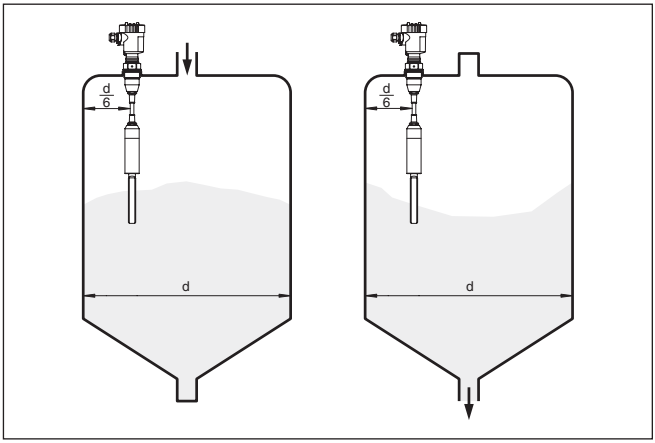
Zwracać uwagę, żeby nie przekroczyć dopuszczalnej maksymalnej siły rozciągającej kabla nośnego. Takie zagrożenie występuje przede wszystkim przy szczególnie ciężkich materiałach sypkich i dużej długości pomiarowej. Dopuszczalna maksymalna siła rozciągająca jest podana w " *Danych technicznych*".

Stożek usypowy

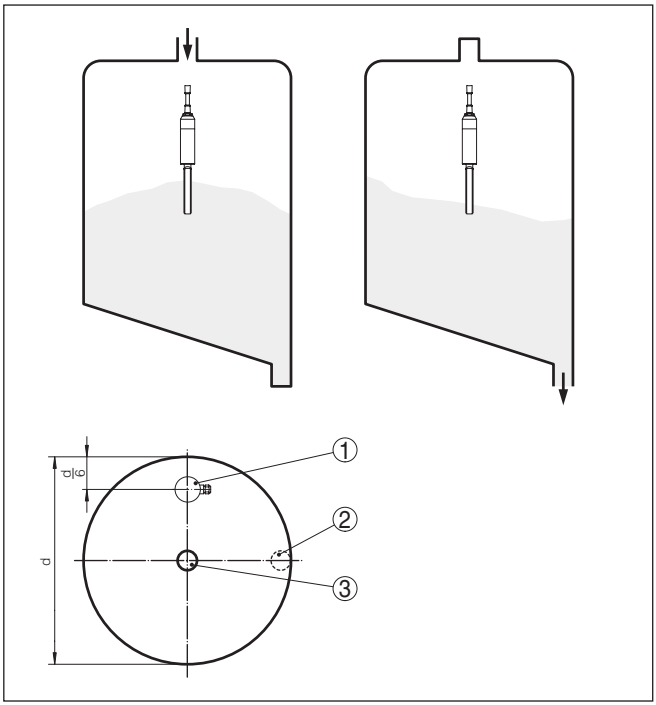
W silosach dla materiałów sypkich mogą tworzyć się stożki usypowe, które zmieniają punkt przełączenia. O tym należy pamiętać przy lokalizacji sygnalizatora w zbiorniku. Zaleca się wybranie takiego miejsca zamontowania, w którym sonda wykrywa uśrednioną wielkość stożka usypowego.

Widełki kamertonowe muszą być zamontowane w sposób uwzględniający wpływ otworów napełniania i opróżniania.

W celu kompensacji błędu pomiarowego w zbiornikach cylindrycznych - powstającego w wyniku formowania się stożków usypowych - należy zamontować sygnalizator w odstępie około d/10 od ścianki zbiornika.



Rys. 3: Napełnianie i opróżnianie centralnie osiowo



Rys. 4: Napełnianie centralne, opróżnianie boczne

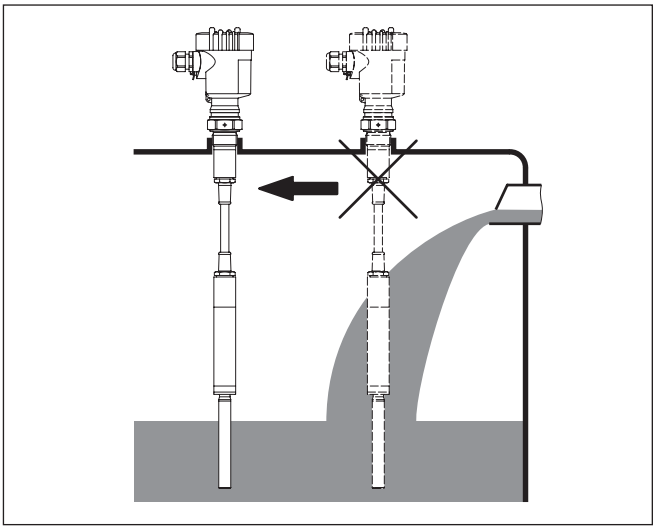
1 VEGAWAVE 62
2 Otwór do opróżniania zbiornika
3 Otwór do napełniania pojemnika

Króciec

Element wibracyjny powinien możliwie swobodnie wystawać do zbiornika, żeby zapobiec osadom materiału. W związku z tym należy unikać króćców dla kołnierzy i króćców wkręcanych. To dotyczy szczególnie materiałów o skłonnościach do oblepiania.

Wpływające medium

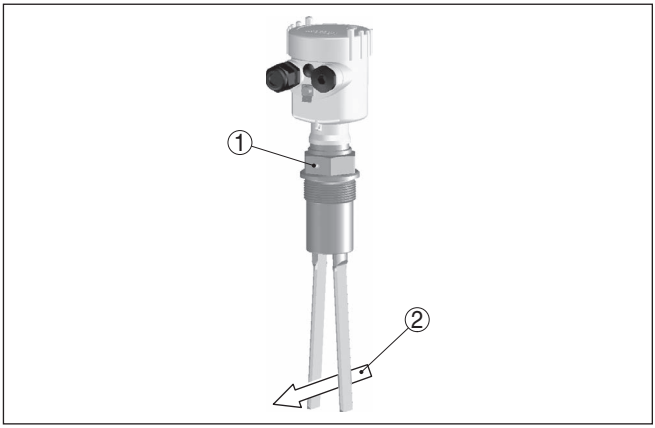
Zamontowanie VEGAWAVE 62 w strumieniu materiału napełniającego zbiornik może być przyczyną błędów pomiarowych. W związku z tym należy zamontować VEGAWAVE 62 w miejscu w zbiorniku najmniej narażonym na zakłócające wpływy, jak np. z dala od otworu do napełniania, mieszadła itp.



Rys. 5: Wpływające medium

Strumienie materiału

W przypadku ruchu materiału w zbiorniku należy zamontować VEGAWAVE 62 tak, żeby płaszczyzny widełek kamertonowych były ustawione równolegle do kierunku przepływu i wywoływały możliwie niskie opory przepływu.



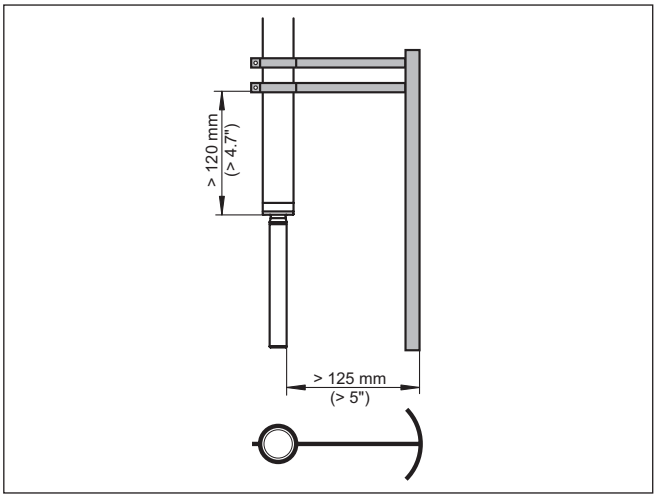
Rys. 6: Ukierunkowanie widełek kamertonowych w strumieniu materiału

1 Znak w przypadku wersji z gwintem
2 Kierunek przepływu

Ochrona przed uderzeniami kamieni

W przypadku zastosowań w osadnikach piasku lub osadnikach sedymentacyjnych frakcji gruboziarnistej należy zamontować blachę odbojową chroniącą przed mechanicznymi uszkodzeniami.

Wykonanie blachy odbojowej leży w gestii inwestora.



Rys. 7: Blacha odbojowa do ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi

5 Podłączenie do zasilania napięciem

5.1 Przygotowanie przyłącza

Przestrzegać przepisów bezpieczeństwa pracy

Generalnie przestrzegać następujących przepisów bezpieczeństwa pracy:

Ostrzeżenie:
Podłączyć tylko przy wyłączonym napięciu.

- Wykonanie przyłącza elektrycznego jest dozwolone tylko wykwalifikowanym specjalistom, upoważnionym przez kierownictwo zakładu.
- Generalnie należy przyrząd podłączyć w układzie umożliwiającym podłączenie i odłączenie od zacisków przy wyłączonym napięciu zasilania.

Przestrzegać przepisów użytkowania w obszarze zagrożenia wybuchem (Ex)

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

Zasilanie napięciem

Zasilanie napięciem należy podłączyć zgodnie z poniższymi schematami. Przestrzegać przy tym ogólnie obowiązujących przepisów instalacyjnych. Generalnie połączyć VEGAWAVE 62 z uziemieniem zbiornika (PA) lub - w przypadku zbiorników z tworzywa sztucznego - z najbliższym miejscem uziemienia. Z boku obudowy przyrządu znajduje się zacisk uziemienia między złączkami przelotowymi kabla. To połączenie służy do odprowadzania ładunków elektrostatycznych. W przypadku zastosowania Ex w obszarze zagrożenia wybuchem priorytet mają przepisy instalacyjne dotyczące takich obszarów.

Dane zasilania napięciem zamieszczono w rozdziale " *Dane techniczne*".

Kabel podłączeniowy

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

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

Użyć kabla o przekroju okrągłym. Średnica zewnętrzna kabla w zakresie 5 … 9 mm (0.2 … 0.35 in) zapewnia szczelność złączki przelotowej kabla. W razie zastosowania kabla o innej średnicy lub kształcie przekroju należy wymienić uszczelkę lub odpowiednią złączkę przelotową kabla.

W obszarach zagrożenia wybuchem dla VEGAWAVE 62 używać wyłącznie złączek przelotowych kabla dopuszczonych do takich obszarów.

Kabel podłączeniowy do zastosowań Ex

W przypadku użytkowania w obszarze zagrożenia wybuchem (Ex) należy przestrzegać właściwych przepisów dotyczących instalowania.

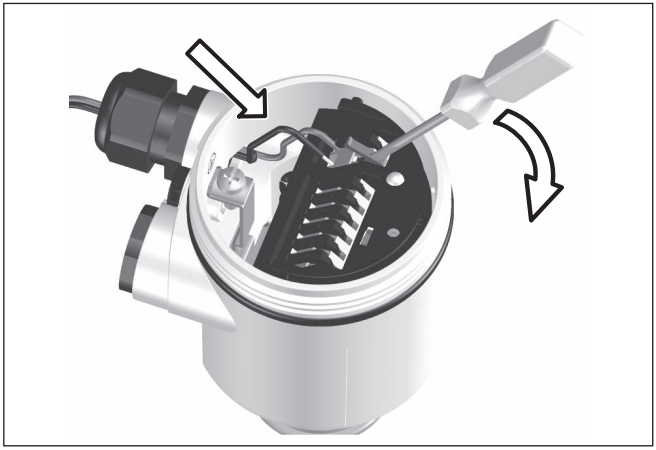
Zamknąć wszystkie otwory obudowy zgodnie z normą EN 60079-1.

5.2 Czynności przy podłączaniu

W przypadku przyrządów Ex otworzenie pokrywy obudowy jest dozwolone tylko wtedy, gdy nie występuje atmosfera grożąca wybuchem.

Przyjąć następujący tok postępowania:

1. Odkręcić pokrywę obudowy
2. Odkręcić nakrętkę łączącą przy złączce przelotowej kabla i wyjąć zaślepkę
3. Usunąć koszulkę kabla ok. 10 cm (4 in), usunąć izolację z żył ok. 1 cm (0.4 in)
4. Kabel wsunąć przez złączkę przelotową kabla do przetwornika pomiarowego
5. Wkrętakiem podnieść dźwignie otwierające zaciski (patrz poniższa ilustracja)



Rys. 8: Czynności przy podłączaniu 5 i 6

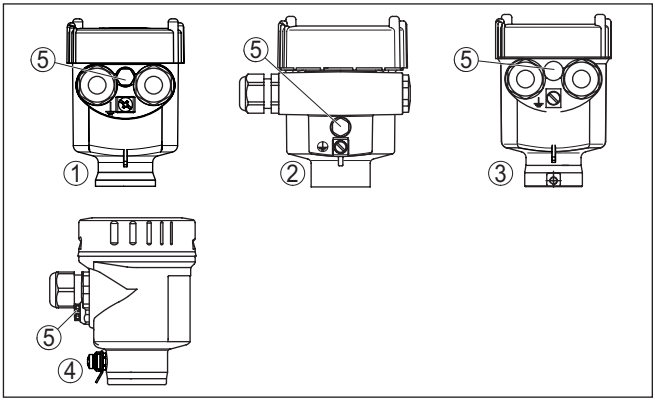
6. Końcówki żył włożyć do otwartych zacisków zgodnie ze schematem przyłączy
7. Nacisnąć w dół dźwignie otwierające zaciski, sprężyny zacisków zatrzaskują się w sposób słyszalny
8. Sprawdzić prawidłowe osadzenie przewodów w zaciskach przez lekkie pociągnięcie
9. Mocno dokręcić nakrętkę łączącą na złączce przelotowej kabla. Pierścień uszczelniający musi zacisnąć się całkowicie wokół kabla.
10. W razie potrzeby ponownie przeprowadzić kompensację
11. Przykręcić pokrywę obudowy

Przyłącze elektryczne jest tym samym wykonane.

5.3 Schemat przyłączy dla budowy jednokomorowej

Poniższe rysunki obowiązują zarówno dla wersji nie przystosowanej do obszaru zagrożenia wybuchem (Nie-Ex), jak i dla wersji przystosowanej do obszaru zagrożenia wybuchem (Ex-d).

Przegląd obudowy



Rys. 9: Wersje materiału obudowy jednokomorowej

1 *Tworzywo sztuczne (nie dla Ex d)*
2 *Aluminium*
3 *Stal nierdzewna (nie dla Ex d)*
4 *Stal nierdzewna, polerowana elektrochemicznie (nie dla Ex d)*
5 *Filtr dla wyrównywania ciśnienia powietrza lub zaślepka w wersji wykonania IP 66/IP 68, 1 bar (nie dla Ex d)*

Schemat przyłączy

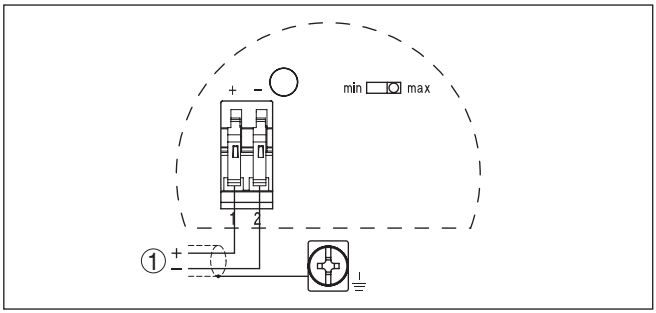
Do podłączenia do sterownika. Sonda jest zasilana napięciem przez podłączony sterownik. Pogłębiające informacje zamieszczono w rozdziale " *Dane techniczne*" w " *Załącznik*".

Przykład przełączenia obowiązuje dla wszystkich sterowników, które można zastosować.

Jeżeli przełącznik trybu pracy VEGAWAVE 62 jest prawidłowo ustawiony na "max.", to świeci lampka kontrolna przy VEGAWAVE 62.

- Czerwona - przy zanurzonym elemencie wibracyjnym
- Zielony - przy odkrytym elemencie wibracyjnym

Przestrzegać instrukcji obsługi sterownika. Odpowiednie sterowniki podano w rozdziale " *Dane techniczne*".

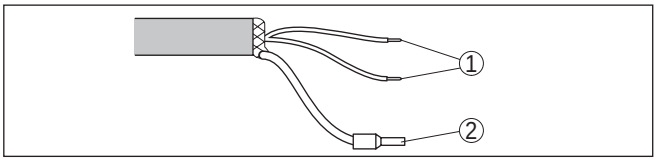


Rys. 10: Schemat przyłączy

1 Zasilanie napięciem

5.4 Schemat przyłączy - wersja wykonania IP66/ IP68, 1 bar

Konfiguracja żył kabla podłączeniowego



Rys. 11: Konfiguracja żył kabla podłączeniowego

1 Brązowy (+) i niebieski (-) do zasilania napięciem lub do układu analizującego dane

2 Ekranowanie

6 Przeprowadzenie rozruchu

6.1 Informacje ogólne

Liczby w nawiasach dotyczą poniższych rysunków.

Działanie/budowa

Moduł elektroniczny posiada następujące wyświetlacze i elementy obsługowe:

- Potencjometr do ustawiania zakresu gęstości (1)
- Przełącznik DIL do przełączania trybu pracy min./max. (2)
- Lampka kontrolna (5)

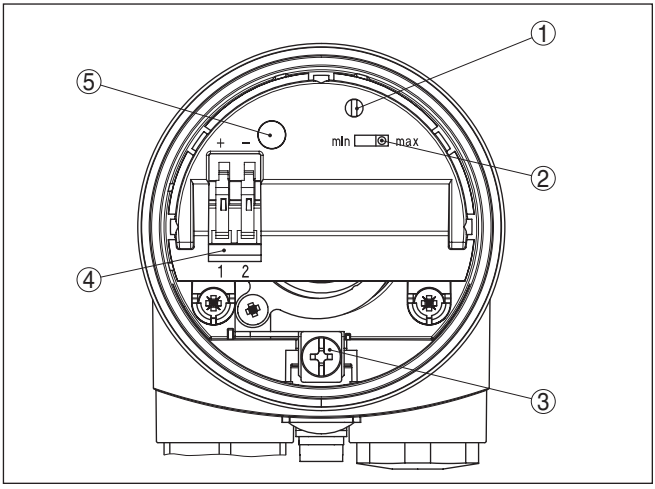
Uwaga:
Przed przystąpieniem do rozruchu przyrządu VEGAWAVE 62 należy generalnie wybrać tryb pracy. W przypadku zastosowania sterownika ustawić przełącznik trybu pracy (2) przy VEGAWAVE 62 generalnie na tryb pracy "max.".

Tryb pracy należy wybrać przełącznikiem trybu pracy na sterowniku.

W razie późniejszego przełączenia jednego z dwóch przełączników trybu pracy zmieni się stan przełączania wyjścia. To znaczy, że ewentualnie może nastąpić uruchomienie kolejnych przyrządów.

6.2 Elementy obsługowe

Komora układu elektronicznego i przyłączy



Rys. 12: Komora układu elektronicznego i przyłączy - wyjście dwuprzewodowe

1 Potencjometr do ustawiania zakresu gęstości
2 Przełącznik DIL do wybrania trybu pracy
3 Zacisk uziemienia
4 Zaciski podłączeniowe
5 Lampka kontrolna

Ustawianie zakresu gęstości (1)

Adaptacja punktu przełączenia do danego rodzaju materiału sypkiego jest przeprowadzana potencjometrem. Punkt przełączenia jest

fabrycznie wstępnie ustawiony i tylko w specjalnych przypadkach wymaga modyfikacji.

Potencjometr przyrządu VEGAWAVE 62 jest fabrycznie ustawiony w skrajnej prawej pozycji (> 0,02 g/cm³ wzgl. 0.0008 lbs/in³). W przypadku bardzo lekkich materiałów sypkich należy obrócić potencjometr do skrajnej lewej pozycji (> 0,008 g/cm³ wzgl. 0.0003 lbs/in³). Dzięki temu czułość VEGAWAVE 62 zostanie zwiększona i wzrośnie pewność wykrycia lekkich materiałów sypkich.

Te ustawienia nie dotyczą przyrządów przeznaczonych do wykrywania frakcji stałej w wodzie. Zakres gęstości jest fabrycznie ustawiony i nie wolno go zmienić.

Wybór trybu pracy (2)

Przełącznikiem trybu pracy (min./max.) jest ustalany prąd na wyjściu.

W przypadku zastosowania w układzie ze sterownikiem należy zawsze ustawić przełącznik trybu pracy na tryb "max.".

W tym przypadku, na sterowniku wybierz wymagany tryb pracy zgodnie z " *Tabelą funkcji*" (max. - wykrywanie poziomu maksymalnego albo zabezpieczenie przed przelaniem, min. - wykrywanie poziomu minimalnego albo zabezpieczenie przed suchobiegiem).

W przypadku zastosowania w układzie sterującym obowiązują następujące wartości:

- Tryb pracy min.
  - Element wibracyjny odkryty - 16 mA ±1 mA
  - Element wibracyjny zanurzony - 8 mA ±1 mA
- Tryb pracy max.
  - Element wibracyjny odkryty - 8 mA ±1 mA
  - Element wibracyjny zanurzony - 16 mA ±1 mA

Lampka kontrolna (5)

Lampka kontrolna do wskazywania stanu przełączenia

- Zielony = 8 mA
- Czerwony = 16 mA
- Czerwony (miga) = zakłócenie (< 2,3 mA)

6.3 Tabela funkcji

Sygnalizator poziomu granicznego VEGAWAVE 62
Poniższa tabela zawiera przegląd stanów przełączenia w zależności od wybranego trybu pracy i poziomu napełnienia.

Tryby pracy przy sondzie	Poziom napełnienia	Prąd sygnałowy - sonda	Lampka kontrolna - sonda
Max. Zabezpieczenie przed przepełnieniem		8 mA	 Zielona

Tryby pracy przy sondzie	Poziom napełnienia	Prąd sygnałowy - sonda	Lampka kontrolna - sonda
Max. Zabezpieczenie przed przepełnieniem		około 16 mA	Czerwona
Min. Zabezpieczenie przed suchobiegiem		około 8 mA	Zielona
Min. Zabezpieczenie przed suchobiegiem		około 16 mA	Czerwona
Komunikat o usterce (tryb pracy min./max.)	dowolny	< 2,3 mA	miga czerwono

Sygnalizator poziomu granicznego VEGAWAVE 62 ze sterownikiem [1)]

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

Uwaga:
Należy pamiętać o tym, żeby przy tym przełącznik trybu pracy VEGAWAVE 62 był zawsze ustawiony na "max.".

Tryb pracy na sterowniku	Poziom napełnienia	Prąd sygnałowy - sonda	Lampka kontrolna - sonda	Lampka kontrolna - sterownik
Tryb pracy A Zabezpieczenie przed przepełnieniem		około 8 mA	Zielona	
Tryb pracy A Zabezpieczenie przed przepełnieniem		około 16 mA	Czerwona	

1) Odpowiednie sterowniki podano w rozdziale "Dane techniczne"

Tryb pracy na sterowniku	Poziom napełnienia	Prąd sygnałowy - sonda	Lampka kontrolna - sonda	Lampka kontrolna - sterownik
Tryb pracy B Zabezpieczenie przed suchobiegiem		około 16 mA	 Czerwona	
Tryb pracy B Zabezpieczenie przed suchobiegiem		około 8 mA	 Zielona	○
Komunikat o usterce (Tryb pracy A/B)	dowolny	< 2,3 mA	 miga czerwono	○

6.4 Sprawdzenie powtarzalności (SIL)

Informacje ogólne

VEGAWAVE 62 jest zakwalifikowany do zastosowań w łańcuchach pomiarowych stopnia SIL2 zgodnie z IEC 61508 ((wykonany rezerwowo, aż do poziomu SIL3).

SIL

Ten układ pomiarowy może być stosowany do rejestrowania poziomu granicznego materiałów sypkich i spełnia specjalne wymagania techniki zabezpieczania.

W jednokanałowych układach (1oo1D) jest to aż do stopnia SIL2 oraz w układach wielokanałowych jako rezerwa aż do stopnia SIL3.

Niżej podane kombinacje przyrządów spełniają wymagania przepisów SIL:

VEGAWAVE 62 Ex z

- Moduł elektroniczny WE60Z
- Sterownik VEGATOR 636 Ex lub SSPS (PLC związane z bezpieczeństwem)

Przeprowadzenie testu działania

Występują następujące możliwości sprawdzenia powtarzalności:

1. Napełnianie zbiornika aż do punktu przełączenia
2. Wymontowanie czujnika i zanurzenie w oryginalnym medium
3. Krótkie przerwanie przewodu do czujnika
4. Wciśnięcie przycisku testu sterownika

1 Napełnianie zbiornika aż do punktu przełączenia

Jeżeli to nie stwarza problemów, to można napełnić zbiornik aż do punktu przełączenia i przy tym obserwować prawidłowe reagowanie przyrządu.

2 Wymontowanie przyrządu i zanurzenie w oryginalnym medium

Przyrząd można wymontować w celu przeprowadzenia testu i sprawdzić prawidłowe działanie przyrządu przez zanurzenie w oryginalnym medium.

3 Krótkie przerwanie przewodu do przyrządu

Sprawdzenie powtarzalności według IEC 61508 można przeprowadzić przez krótkie (> 2 sekundy) przerwanie przewodu do przyrządu. W ten sposób jest uruchamiany test działania.

Przy tym musi być obserwowana prawidłowość występujących po kolei stanów przełączenia na wskaźniku SSPS. Tym samym przyrządu nie trzeba wymontować ani doprowadzić do zadziałania przez napełnienie zbiornika.

Test działania można także przeprowadzić z generowanymi wartościami prądu bezpośrednio poprzez SSPS lub system kierowania procesem.

4 Wciśnięcie przycisku testu sterownika

Na płycie czołowej sterownika jest umieszczony w sposób zagłębiony przycisk testu. Nacisnąć ten przycisk testu > 2 sekundy odpowiednim przedmiotem. W ten sposób jest uruchamiany przebieg testu, podczas którego należy obserwować prawidłowość kolejno następujących po sobie stanów przełączenia wskazywanych przez diody LED sterownika, jak również następnych w kolejności urządzeń. Tym samym sondy nie trzeba wymontować ani doprowadzić do jej zadziałania przez napełnienie zbiornika.

Test bez wymontowania sondy lub napełnienia zbiornika (3, 4)

Ten test jest przeprowadzany wtedy, gdy nie da się zmienić poziomu zbiornika ani wymontować sondy.

Sprawdzenie powtarzalności według IEC 61508 można przeprowadzić przez naciśnięcie przycisku testu sterownika lub krótkie (> 2 sekundy) przerwanie przewodu do sondy.

Przy tym musi być obserwowana prawidłowość występujących po kolei stanów przełączenia obu diod LED na sterowniku, jak również następnych w kolejności urządzeń. Tym samym sondy nie trzeba wymontować ani doprowadzić do jej zadziałania przez napełnienie zbiornika.

To obowiązuje w stosunku VEGAWAVE 62 z dwuprzewodowym modułem elektronicznym WE60Z.

Test działania można także przeprowadzić z generowanymi wartościami prądu bezpośrednio poprzez SSPS lub system kierowania procesem.

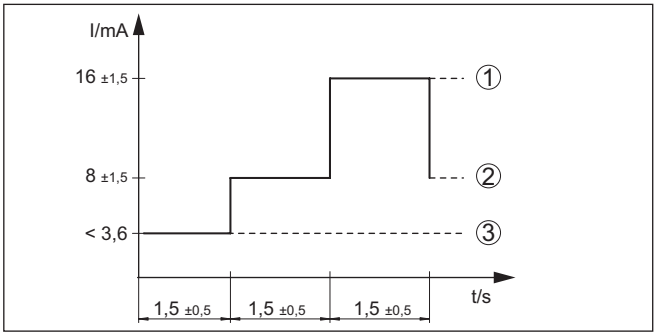
W przypadku układów pomiarowych w połączeniu z dwuprzewodowym modułem elektronicznym WE60Z EX można przeprowadzić ten test działania.

Jeżeli w tym celu jest używany sterownik typu VEGATOR, to można włączyć ten test zintegrowanym przyciskiem testu. Ten przycisk jest umieszczony na płycie czołowej sterownika w sposób zagłębiony. Nacisnąć ten przycisk testu > 2 sekundy odpowiednim przedmiotem (wkrętakiem, długopisem itp.).

Jeżeli VEGAWAVE 62 jest podłączony do system analizującego lub SSPS, to w tym celu należy przerwać połączenie z przyrządem na > 2 sekundy. Zwłokę przełączenia należy ustawić na 0,5 s.

Po puszczeniu przycisku testu lub przerwaniu przewodu łączącego z przyrządem można skontrolować poprawne działanie całego układu pomiarowego. Podczas testu są symulowane następujące stany robocze:

- Komunikat o usterce
- Komunikat o stanie pustym
- Komunikat o stanie pełnym



Rys. 13: Wykres przebiegu testu działania (tryb pracy "max")

1 Komunikat o stanie pełnym
2 Komunikat o stanie pustym
3 Komunikat o usterce

Skontrolować, czy wszystkie trzy stany przełączenia przebiegają w prawidłowej kolejności i trwają w podanym okresie. W przeciwnym razie występuje błąd w układzie pomiarowym (patrz także instrukcja obsługi sterownika). Należy pamiętać o tym, że następne w kolejności urządzenia zostaną aktywowane podczas testu działania. W ten sposób jest kontrolowane prawidłowe działanie układu pomiarowego.

Uwaga:
Należy pamiętać o tym, że czas rozruchu t_A zasilania napięciem może przedłużyć czas aż do pierwszego przełączenia (np. VEGATOR 636: +1 s)

Przebieg testu

Po puszczeniu przycisku lub po wystąpieniu chwilowej przerwy w przewodzie.

	Prąd przyrządu - przyrząd	Przekaźnik stanu napełnienia A - zabezpieczenie przed przelaniem	Lampka kontrolna A - zabezpieczenie przed przelaniem	Przekaźnik stanu napełnienia A - zabezpieczenie przed suchobiegiem	Lampka kontrolna B - zabezpieczenie przed suchobiegiem	Przekaźnik komunikatu o usterce	Lampka kontrolna
1. komunikat o usterce około 1,5 ±0,5 s + t_A 2)	< 3,6 mA	bez prądu	○	bez prądu	○	bez prądu	
2. Komunikat o stanie pustym 1,5 s ±0,5 s	8 mA ±1,5 mA	przewodzi prąd		bez prądu	○	przewodzi prąd	○
3. Komunikat o stanie pełnym 1,5 s ±0,5 s	16 mA ±1,5 mA	bez prądu	○	przewodzi prąd		przewodzi prąd	○
4. Powrót do aktualnego stanu roboczego	-	-	-	-	-	-	

Ocena testu (SSPS)

Test przebiegł pomyślnie

Status	Natężenie prądu	Czas
Sygnał zakłócający	< 3,6 mA	1,5 s ±0,5 s
Nie zanurzone	8 mA ±1,5 mA	1,5 s ±0,5 s
Zanurzone	16 mA ±1,5 mA	1,5 s ±0,5 s

2) Czas rozruchu zasilania napięciem

7 Czynności serwisowe i usuwanie usterek

7.1 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 przyrządzie.

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 przyrządu

7.2 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:

- Przetwornik pomiarowy
- Proces technologiczny
- Zasilanie napięciem
- Analiza sygnału

Usuwanie usterek

Pierwszym podejmowanym działaniem jest sprawdzenie sygnału wyjściowego. W wielu przypadkach można w ten sposób określić przyczyny i usunąć usterki.

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.

Sprawdzenie sygnału przełączenia

Błąd	Przyczyna	Usuwanie
VEGAWAVE 62 sygnalizuje zanurzenie elementu wibracyjnego mimo braku materiału w zbiorniku (zabezpieczenie przed przepełnieniem) VEGAWAVE 62 sygnalizuje odsłonięty element wibracyjny mimo zanurzenia w materiale (zabezpieczenie przed suchobiegiem)	Za niskie napięcie robocze	Sprawdzić napięcie robocze
	Wadliwy układ elektroniczny	Przełączyć tryb pracy. Jeżeli w wyniku tego przyrząd przełączy się, to element wibracyjny może być oblepiony materiałem lub mechanicznie uszkodzony. Jeżeli funkcja przełączania w prawidłowym trybie pracy znów jest błędna, to należy przesłać przyrząd do naprawy.
		Przełączyć tryb pracy. Jeżeli w wyniku tego przyrząd nie przełączy się, to moduł elektroniczny jest wadliwy. Wymienić moduł elektroniczny.
	Niekorzystne miejsce zamontowania	Przyrząd należy zamontować w miejscu, w którym nie tworzą się martwe przestrzenie ani nawisy materiału w zbiorniku.
	Przyklejony materiał do elementu wibracyjnego	Skontrolować element wibracyjny i króciec, usunąć ewentualnie przyklejony materiał.
	Wybrany błędny tryb pracy	Przełącznik trybu pracy na VEGAWAVE 62 ustawić na "max.". Na sterowniku ustawić prawidłowy tryb pracy (A: Zabezpieczenie przed przepełnieniem; B: Zabezpieczenie przed suchobiegiem).
Lampka kontrolna miga czerwono	Wadliwy element wibracyjny	Skontrolować, czy element wibracyjny uszkodzony lub silnie skorodowany.
	Zakłócenie układu elektronicznego	Wymiana modułu elektronicznego
	Awaria przyrządu	Wymienić przyrząd lub przesłać do naprawy

Postępowanie po usunięciu usterki

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

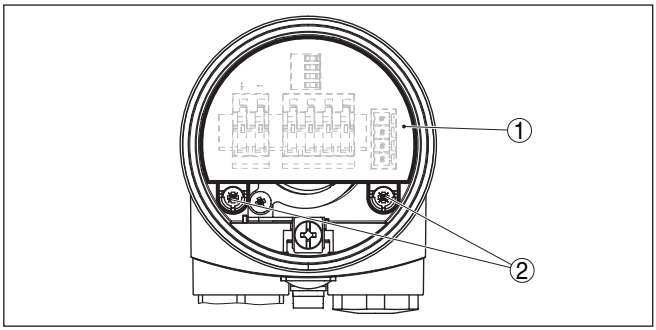
7.3 Wymiana modułu elektronicznego

Generalnie wszystkie moduły elektroniczne typoszeregu WE60 są uniwersalnie wymienne. Jeżeli moduł elektroniczny ma być używany w obwodzie z innym wyjściem sygnałowym, to na naszej stronie internetowej można pobrać adekwatną instrukcję obsługi.

W przypadku przyrządów Ex-d otworzenie pokrywy obudowy jest dozwolone tylko wtedy, gdy nie występuje atmosfera grożąca wybuchem.

Przyjąć następujący tok postępowania:

1. Wyłączyć zasilanie napięciem
2. Odkręcić pokrywę obudowy
3. Dźwignie do otwierania zacisków podnieść wkrętakiem
4. Wyciągnąć przewody podłączeniowe z zacisków
5. Obie śruby mocujące wykręcić wkrętakiem (Torx rozmiar T10 albo płaski 4)



Rys. 14: Wyjąć śruby mocujące

1 Moduł elektroniczny
2 Śruby mocujące (2 sztuki)

6. Wyjąć wadliwy moduł elektroniczny
7. Porównać nowy moduł elektroniczny ze starym. Tabliczka znamionowa na module elektronicznym musi być zgodna z tabliczką znamionową starego modułu elektronicznego. To jest szczególnie ważne w przypadku przyrządów przeznaczonych do obszarów zagrożonych wybuchem.
8. Porównać ustawienia obu modułów elektronicznych. Elementy obsługowe nowego modułu ustawić tak samo, jak starego modułu elektronicznego.

Informacja:
Podczas wymiany modułu elektronicznego zwrócić uwagę, żeby nie doszło do przekręcenia obudowy. Wtyczka mogłaby wtedy stać w innej pozycji.

9. Ostrożnie włożyć moduł elektroniczny. Zwrócić uwagę, żeby wtyczka stała w prawidłowej pozycji.
10. Wkręcić obie śruby mocujące wkrętakiem (Torx rozmiar T10 lub płaskim 4) i dokręcić
11. Końcówki żył włożyć do otwartych zacisków zgodnie ze schematem przyłączy
12. Nacisnąć w dół dźwignie otwierające zaciski, sprężyny zacisków zatrzaskują się w sposób słyszalny
13. Sprawdzić prawidłowe osadzenie przewodów w zaciskach przez lekkie pociągnięcie
14. Sprawdzić szczelność złączki przelotowej kabla. Uszczelka musi całkowicie obejmować kabel.
15. Przykręcić pokrywę obudowy

Wymiana układu elektronicznego jest tym samym zakończona.

7.4 Postępowanie w przypadku naprawy

Formularz zwrotny przyrządu 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 przyrządu należy wydrukować jeden formularz i wypełnić go.
- Oczyścić przyrząd i zapakować tak, żeby nie uległ 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

8 Wymontowanie

8.1 Czynności przy wymontowaniu

Ostrzeżenie:
Przed przystąpieniem do wymontowania uwzględnić niebezpieczne warunki procesu, jak np. ciśnienie w zbiorniku, wysoka temperatura, agresywne lub toksyczne media.

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

W przypadku przyrządów Ex otworzenie pokrywy obudowy jest dozwolone tylko wtedy, gdy nie występuje atmosfera grożąca wybuchem.

8.2 Utylizacja

Przyrząd 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 przyrządu prosimy o skontaktowanie się z nami w sprawie zwrotu i utylizacji.

9 Załączniki

9.1 Dane techniczne

Wskazówki dotyczące przyrządów z dopuszczeniem

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

Wszystkie dokumenty dotyczące dopuszczenia można pobrać z naszej witryny internetowej.

Dane ogólne

Materiał 316L odpowiada 1.4404 lub 1.4435

Materiały, mające styczność z medium

– Przyłącze technologiczne - gwintowe	316L
– Przyłącze technologiczne - kołnierzowe	316L
– Uszczelka przyłącza technologicznego	Klingersil C-4400
– Uszczelka (element wibracyjny)	CR, CSM
– Widełki kamertonowe	316L
– Kabel nośny (-20 … +80 °C/-4 … +176 °F)	PUR
– Kabel nośny (-40 … +150 °C/-40 … +302 °F) opcjonalny	FEP

Materiały, nie mające styczności z medium

– Obudowa z tworzywa sztucznego	Tworzywo sztuczne PBT (poliester)
– Obudowa aluminiowa, odlew ciśnieniowy	Aluminium, odlew ciśnieniowy AlSi10Mg, z powłoką proszkową (na bazie poliestru)
– Obudowa ze stali nierdzewnej (odlew precyzyjny)	316L
– Obudowa ze stali nierdzewnej (polerowana elektrochemicznie)	316L
– Uszczelka między obudową a pokrywą obudowy	Sylikon
– Światłowód w pokrywie obudowy (tworzywo sztuczne)	PMMA (Makrolon)
– Zacisk uziemienia	316L
– Złączka przelotowa kabla	PA, stal nierdzewna, mosiądz
– Uszczelka złączki przelotowej kabla	NBR
– Zatyczka złączki przelotowej kabla	PA

Przyłącza procesowe

– Gwint rurowy, cylindryczny (DIN 3852-A)	G1½
– Gwint rurowy, stożkowy (ASME B1.20.1)	1½ NPT

Masa ok.	
– Masa przyrządu (w zależności od przyłącza technologicznego)	0,8 … 4 kg (0.18 … 8.82 lbs)
– Kabel nośny (-20 … +80 °C/-4 … +176 °F)	165 g/m (1.77 oz/ft)
– Kabel nośny (-40 … +150 °C/-40 … +302 °F) opcjonalny	200 g/m (2.15 oz/ft)
Dopuszczalna max. rozciągająca	3000 N (675 lbs)
Długość sondy (L)	
– Kabel nośny PUR (-20 … +80 °C/-4 … +176 °F)	0,48 … 80 m (1.575 … 262.47 ft)
– Kabel nośny FEP (-40 … +150 °C/-40 … +302 °F)	0,6 … 80 m (1.969 … 262.47 ft)
Moment dokręcenia dla złączek przelotowych kabla NPT i rur osłonowych	
– Obudowa z tworzywa sztucznego	max. 10 Nm (7.376 lbf ft)
– Obudowa aluminium/stal nierdzewna	max. 50 Nm (36.88 lbf ft)

Wielkość wyjściowa	
Wyjście	Wyjście dwuprzewodowe
Odpowiednie sterowniki	VEGATOR 121, 122, 636 Ex
Sygnał wyjściowy	
– Tryb pracy min.	Element wibrujący odkryty: 16 mA ±1 mA, element wibrujący zanurzony: 8 mA ±1 mA
– Tryb pracy max.	Element wibrujący odkryty: 8 mA ±1 mA, element wibrujący zanurzony: 16 mA ±1 mA
– Komunikat o usterce	< 2,3 mA
Tryby pracy (przełączane)	min./max.
Zwłoka przełączenia	
– Sonda zanurzona	0,5 s
– Sonda odkryta	1 s

Warunki otoczenia	
Warunki otoczenia przy obudowie	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)
Temperatura magazynowania i transportowania	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Warunki technologiczne	
Wielkość mierzona	Poziom graniczny materiałów sypkich
Ciśnienie technologiczne z kablem nośnym PUR	-1 … 3 bar/-100 … 300 kPa (-14.5 … 43 psig)
Ciśnienie technologiczne z kablem nośnym FEP	-1 … 6 bar/-100 … 600 kPa (-14.5 … 87 psig)
Temperatura technologiczna - kabel nośny PUR	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)

Temperatura technologiczna - kabel nośny FEP	-40 … +150 °C (-40 … +302 °F)
Gęstość materiału w zbiorniku	
– Czułość standardowa	> 0,02 g/cm³ (0.0007 lbs/in³)
– Wysoka czułość	> 0,008 g/cm³ (0.0003 lbs/in³)
Uziarnienie	max. 10 mm (0.4 in)

Dane elektromechaniczne - wersja wykonania IP66/IP67 i IP66/IP68 (0,2 bar)

Opcja bez wlotu kabla	
– Wlot kabla	M20 x 1,5; ½ NPT
– Złączka przelotowa kabla	M20 x 1,5; ½ NPT
– Zaślepka	M20 x 1,5; ½ NPT
– Kołpak zamykający	½ NPT
Przekrój poprzeczny żyły (zaciski sprężyste)	
– Drut, przewód	0,2 … 2,5 mm² (AWG 24 … 14)
– Przewód z tulejką końcówki żyły	0,2 … 1,5 mm² (AWG 24 … 16)

Dane elektromechaniczne - wersja wykonania IP66/IP68 (1 bar)

Opcja bez wlotu kabla	
– Wlot kabla	M20 x 1,5; ½ NPT
– Złączka przelotowa kabla	M20 x 1,5; ½ NPT
– Zaślepka	M20 x 1,5; ½ NPT
– Kołpak zamykający	½ NPT
Kabel podłączeniowy	
– Przekrój poprzeczny żyły	> 0,5 mm² (AWG 20)
– Rezystancja żył	< 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft)
– Wytrzymałość na rozrywanie	< 1200 N (270 lbf)
– Długość standardowa	5 m (16.4 ft)
– Max. długość	1000 m (3280 ft)
– Promień min. zginania	25 mm (0.984 in) przy 25 °C (77 °F)
– Średnica około	8 mm (0.315 in)
– Kolor - standard PE	Czarna
– Kolor - standard PUR	Niebieski
– Kolor - wersja wykonania Ex	Niebieski

Elementy obsługowe

Przełącznik trybu pracy	
– Min.	Wykrywanie poziomu minimalnego lub zabezpieczenie przed suchobiegiem
– Max.	Wykrywanie poziomu maksymalnego lub zabezpieczenie przed przepełnieniem

Zasilanie napięciem

Napięcie robocze	10 … 36 V DC (poprzez sterownik)

Zabezpieczenia elektryczne

Stopień ochrony	Warunkiem utrzymania stopnia ochrony jest użycie odpowiedniego kabla.

Materiał obudowy	Stopień ochrony według IEC 60529	Stopień ochrony według NEMA
Tworzywo sztuczne	IP66/IP67	Type 4X
Aluminium	IP66/IP68 (0,2 bar) IP68 (1 bar)	Type 6P Type 6P
Stal nierdzewna (polerowana elektrochemicznie)	IP66/IP68 (0,2 bar) IP68 (1 bar)	Type 6P Type 6P
Stal nierdzewna (odlew precyzyjny)	IP66/IP68 (0,2 bar) IP68 (1 bar)	Type 6P Type 6P

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

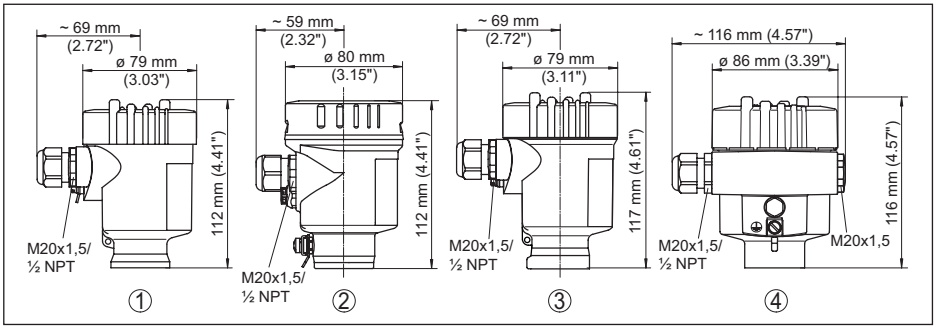
Dopuszczenia

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.

9.2 Wymiary

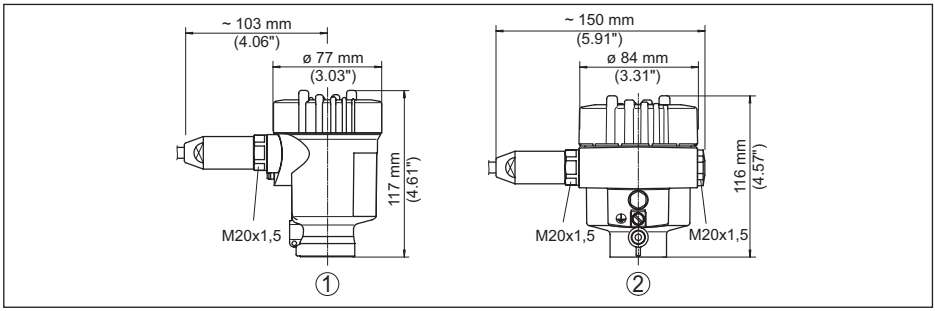
Obudowa ze stopniem ochrony IP66/IP67 i IP66/IP68; 0,2 bar



Rys. 15: Wersje wykonania obudowy ze stopniem ochrony IP66/IP67 i IP66/IP68; 0,2 bar

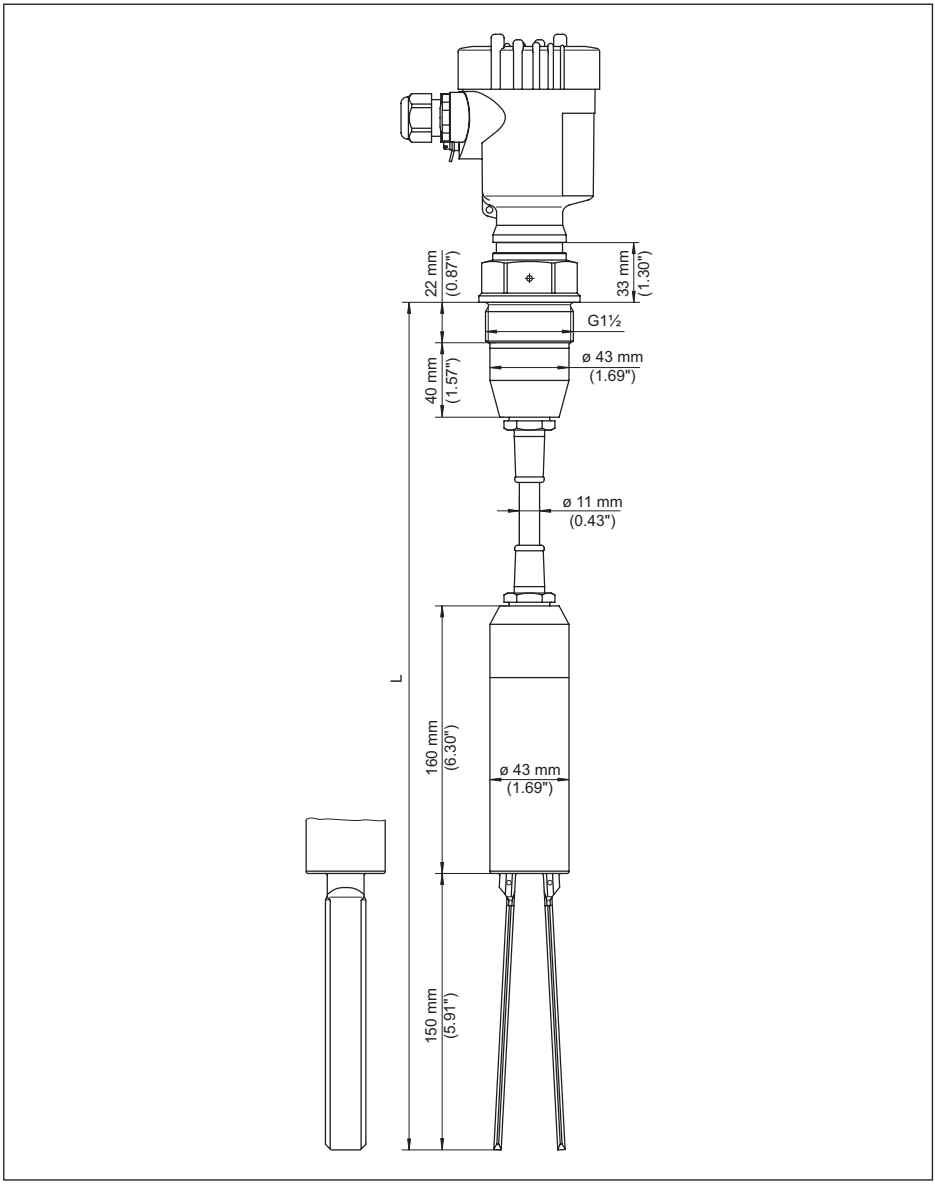
1 *Jednokomorowa z tworzywa sztucznego*
2 *Jednokomorowa ze stali nierdzewnej (polerowana elektrochemicznie)*
3 *Jednokomorowa ze stali nierdzewnej (odlew precyzyjny)*
4 *Jednokomorowa z aluminium*

Obudowa ze stopniem ochrony IP66/IP68 (1 bar)



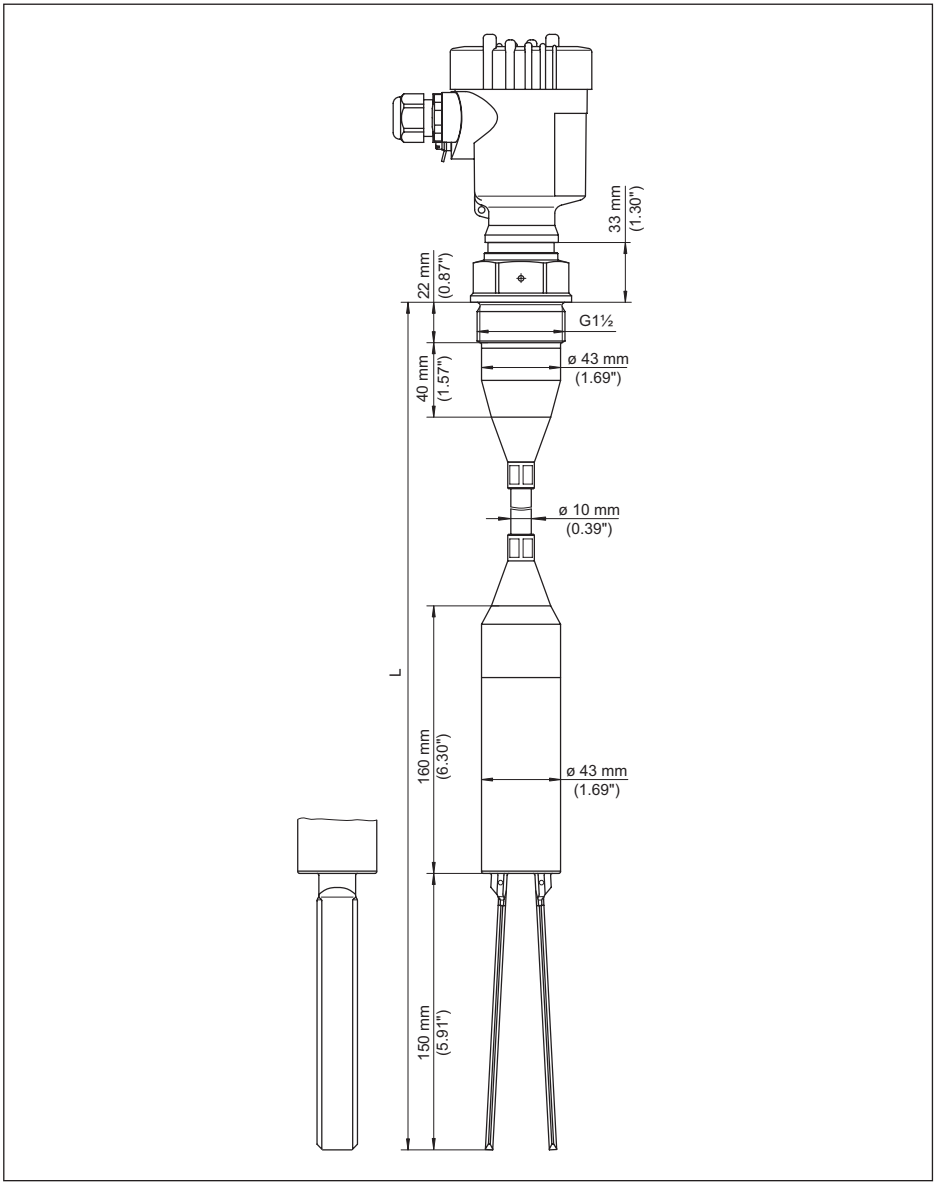
Rys. 16: Wersje wykonania obudowy ze stopniem ochrony IP66/IP68 (1 bar)

1 *Jednokomorowa ze stali nierdzewnej (odlew precyzyjny)*
2 *Jednokomorowa z aluminium*



Rys. 17: VEGAWAVE 62 z kablem nośnym PUR, wersja wykonania z gwintem G1½ (DIN ISO 228/1)

L Długość sondy, patrz rozdział " Dane techniczne"



Rys. 18: VEGAWAVE 62 z kablem nośnym FEP, wersja wykonania z gwintem G1½ (DIN ISO 228/1)

L Długość sondy, patrz rozdział " Dane techniczne"

9.3 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。

9.4 Znak towarowy

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

32255-PL-221004

Printing date:

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 2022

32255-PL-221004

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

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