

# Instrukcja obsługi

Sonda przewodnościowa poziomu cieczy  
- wielopętowa

## VEGAKON 66

Przełącznik (DPDT)



Document ID: 32649



**VEGA**

## Spis treści

<b>1 Uwagi do niniejszej dokumentacji.....</b>	<b>4</b>
1.1 Funkcja.....	4
1.2 Adresaci - do kogo dokumentacja jest skierowana.....	4
1.3 Zastosowane symbole.....	4
<b>2 Dla Twojego bezpieczeństwa.....</b>	<b>6</b>
2.1 Upoważnieni pracownicy.....	6
2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	6
2.3 Ostrzeżenie przed błędnym użytkowaniem.....	6
2.4 Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.....	6
2.5 Znaki ostrzegawcze na przyrządzie.....	7
2.6 Deklaracja zgodności UE.....	7
2.7 Ochrona środowiska.....	7
<b>3 Opis produktu.....</b>	<b>8</b>
3.1 Budowa.....	8
3.2 Zasada działania.....	9
3.3 Obsługa.....	10
3.4 Przechowywanie i transportowanie.....	10
<b>4 Montaż.....</b>	<b>12</b>
4.1 Wskazówki ogólne.....	12
4.2 Wskazówki montażowe.....	13
<b>5 Podłączenie do zasilania napięciem.....</b>	<b>15</b>
5.1 Przygotowanie przyłącza.....	15
5.2 Wskazówki dotyczące przyłącza.....	15
5.3 Schemat przyłączy.....	16
<b>6 Przeprowadzenie rozruchu.....</b>	<b>18</b>
6.1 Informacje ogólne.....	18
6.2 Elementy obsługowe.....	18
6.3 Ustawianie punktu przełączenia.....	19
6.4 Tabela funkcji.....	22
<b>7 Czynności serwisowe i usuwanie usterek.....</b>	<b>24</b>
7.1 Utrzymywanie sprawności.....	24
7.2 Wymiana układu elektronicznego.....	24
7.3 Symulacja funkcji przełączania.....	25
7.4 Skrócenie sondy.....	25
7.5 Postępowanie w przypadku naprawy.....	25
<b>8 Wymontowanie.....</b>	<b>27</b>
8.1 Czynności przy wymontowaniu.....	27
8.2 Utylizacja.....	27
<b>9 Załączniki.....</b>	<b>28</b>
9.1 Dane techniczne.....	28
9.2 Wymiary.....	31
9.3 Prawa własności przemysłowej.....	32
9.4 Znak towarowy.....	32



## 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](http://www.vega.com) otwiera się witryna pobierania dokumentów.



#### Informacja, dobra rada, wskazówka

Ten symbol oznacza pomocne informacje dodatkowe.



**Uwaga!** W razie lekceważenia tej wskazówki mogą wystąpić usterki lub błędy w działaniu.



**Ostrzeżenie!** W razie lekceważenia tego ostrzeżenia może dojść do wypadku z udziałem osób i/lub poważnych uszkodzeń przyrządu.



**Niebezpieczeństwo!** W razie lekceważenia tego ostrzeżenia może dojść do ciężkiego wypadku z udziałem osób i/lub zniszczenia przyrządu.



#### Zastosowanie w warunkach zagrożenia wybuchem (Ex)

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



#### Zastosowanie w warunkach SIL

Ten symbol oznacza pomocne informacje dotyczące bezpieczeństwa działania, których należy szczególnie przestrzegać przy zastosowaniach istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa.



#### Lista

Poprzedzająca kropka oznacza listę bez konieczności zachowania kolejności.



#### Sekwencja czynności

Ta strzałka oznacza pojedynczą sekwencję czynności.



#### 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

VEGAKON 66 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. 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 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 bezsterkową 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 dozwolone

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 Deklaracja zgodności UE

Przyrząd spełnia ustawowe wymagania Dyrektyw UE, którym on podlega. Poprzez znak CE producent potwierdza osiągnięcie pomyślnego wyniku kontroli.

Deklarację zgodności UE zamieszczono na naszej stronie internetowej.

## 2.7 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

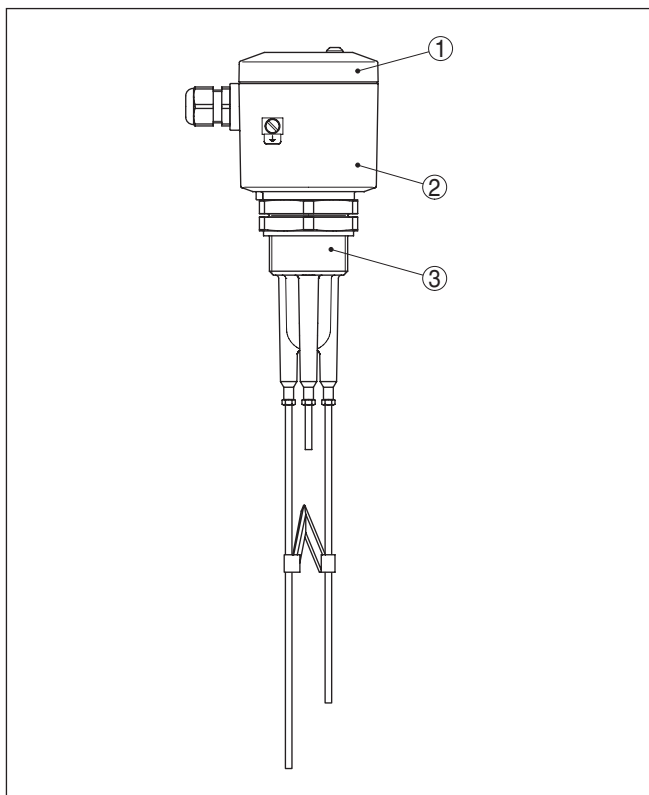
Zakres dostawy obejmuje:

- Kompaktowa sonda poziomu granicznego VEGAKON 66
- Dokumentacja
  - Niniejsza instrukcja obsługi

##### Podzespoły

VEGAKON 66 składa się z następujących podzespołów:

- Pokrywa obudowy
- Obudowa z modułem elektronicznym
- Przyłącze technologiczne z elektrodami



Rys. 1: VEGAKON 66

- 1 Pokrywa obudowy
- 2 Obudowa z modułem elektronicznym
- 3 Przyłącze technologiczne z elektrodami



### Numer seryjny - szukanie przyrządu

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

- Kod produktu (HTML)
- Data dostawy (HTML)
- Specyfikacja zamówionego przyrządu (HTML)
- Instrukcja obsługi i skrócona instrukcja obsługi obowiązująca w chwili dostawy (PDF)
- Specyficzne dane zamówionej sondy

W tym celu należy otworzyć stronę "[www.vega.com](http://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 DataMatrix znajdujący się na tabliczce znamionowej przyrządu albo
- Ręcznie wpisać numer seryjny w aplikacji

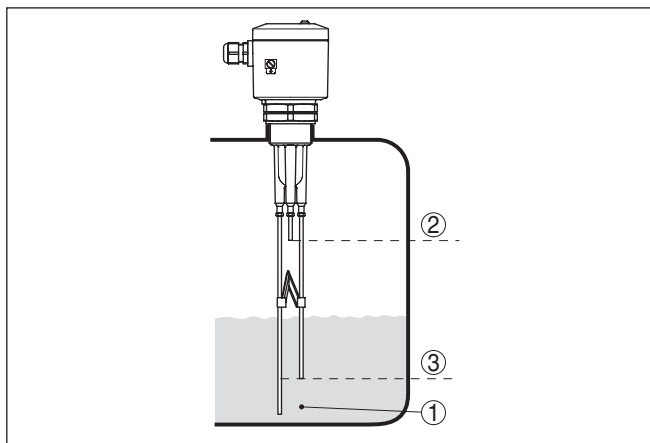
## 3.2 Zasada działania

### Zakres zastosowań

Kompaktowe sondy przewodnościowe VEGAKON 66 wykrywają poziomy graniczne cieczy przewodzących.

### Zasada działania

Jeżeli co najmniej dwie elektrody będą zanurzone w medium przewodzącym, to nie płyną żadne prądy zmienne ( $< 1 \text{ mA}$ ) od elektrody pomiarowej do elektrody masy.



Rys. 2: Zasada działania

- 1 Elektroda masy
- 2 Poziom maksymalny (elektroda max.)
- 3 Poziom minimalny (elektroda min.)

Prądy zmienne są mierzone pod względem amplitudy i przesunięcia fazowego oraz przetwarzane na sygnał przełączenia.

W związku z tym, VEGAKON 66 nadaje się do niezawodnej detekcji medium w bardzo szerokim zakresie przewodności i lepkości.

Dwoma elektrodami pomiarowymi można realizować wykrywanie jednego poziomu granicznego, natomiast trzema elektrodami sterować pracą pomp lub sterować z dwoma punktami przełączenia.

### Zasilanie napięciem

VEGAKON 66 jest przyrządem kompaktowym, tzn. może być użytkowany bez peryferyjnego układu analizującego. Zintegrowany układ elektroniczny analizuje sygnał stanu napięcia i przetwarza go na sygnał przełączenia. Korzystając z tego sygnału przełączenia można bezpośrednio sterować następnym przyrządem w kolejności technologicznej (np. pompę, układ ostrzegający itp.).

Dane zasilania napięciem zamieszczono w rozdziale "Dane techniczne".

### 3.3 Obsługa

VEGAKON 66 jest kompaktową sondą poziomu granicznego ze zintegrowanym modułem elektronicznym.

Moduł elektroniczny posiada następujące wyświetlacze i elementy obsługi:

- Lampka kontrolna do wskazywania stanu przełączenia
- Przełączanie trybu pracy do wybierania sygnału wyjściowego
- Przełącznik DIL do ustawienia tłumienia
- Przełącznik obrotowy do ustawienia przewodności

### 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 niezapyłonym
- 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

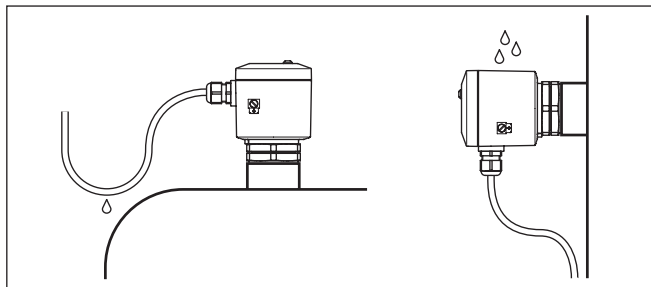
Przyrząd jest przystosowany do zwykłych i niestandardowych warunków otoczenia zgodnie z normą DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1. Może być zainstalowany zarówno we wnętrzach, jak i na zewnątrz budynków.

#### Wilgotność

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

Przyrząd VEGAKON 66 jest dodatkowo chroniony przed wnikaniami wody przez skierowanie w dół kabla podłączeniowego przed złączką przelotową kabla. Dzięki temu mogą spływać 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.



Rys. 3: Działania na rzecz zapobiegania wnikaniu wilgoci

### 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.

### 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.

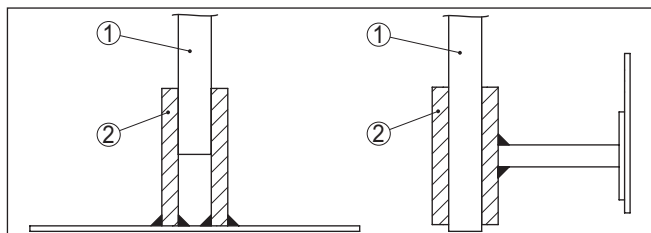
Przed rozruchem należy wymienić te kołpaki ochronne na złączki przelotowe kabla z certyfikatem albo zamknąć odpowiednią zaślepką.

## 4.2 Wskazówki montażowe

### Mieszadła

Mieszadła, wibracje mające źródło w urządzeniu itp. mogą być przyczyną wysokich sił bocznych działających na sondę poziomu granicznego.

Podczas eksploatacji sonda pomiarowa nie może dotykać żadnych elementów zamontowanych wewnątrz zbiornika ani ścianki zbiornika. W razie potrzeby należy przymocować koniec sondy w sposób izolowany. Bezpośrednio powyżej końca elektrody przymocować odpowiednie izolowane podparcie.



Rys. 4: Zamocowanie sondy pomiarowej

- 1 Sonda pomiarowa
- 2 Tuleja z tworzywa sztucznego zamontowana na końcu sondy lub z boku

## 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.



#### Uwaga:

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

#### Zasilanie napięciem

Podłączyć zasilanie napięciem zgodnie z poniższymi schematami. Moduł elektroniczny KONE60R posiada klasę ochrony I. Do utrzymania tej klasy ochrony konieczne jest podłączenie przewodu ochronnego do wewnętrznego zacisku dla tego przewodu. Przy tym przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów instalacyjnych.

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

#### Kabel podłączeniowy

Przyrząd należy podłączyć kablem trzyżyłowym 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.

### 5.2 Wskazówki dotyczące przyłącza



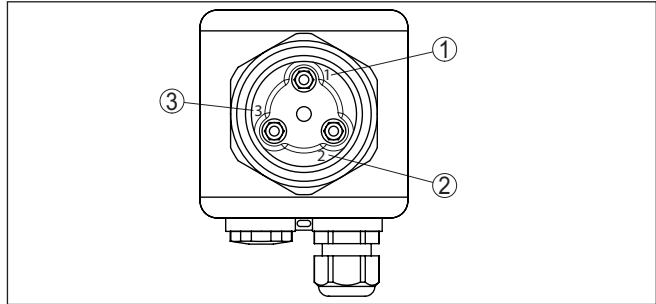
#### Niebezpieczeństwo:

Przed przystąpieniem do podłączania należy wyłączyć zasilanie napięciem.

Podłączyć zasilanie sieciowe zgodnie z rysunkami przyłączy.

### Oznakowanie prętów sondy pomiarowej

Pręty sondy pomiarowej są oznakowane numerami. One znajdują się na przyłączy technologicznym poniżej gwintu.



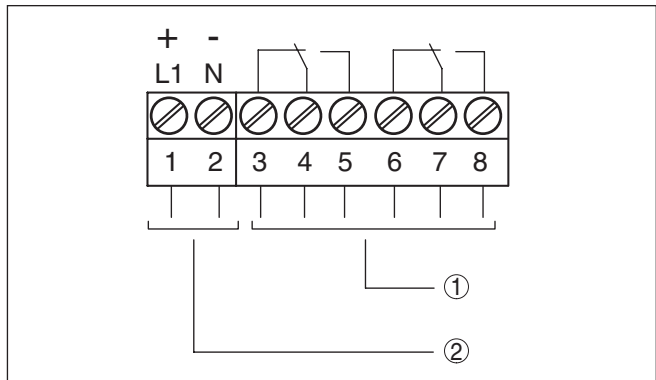
Rys. 5: Numeracja sond pomiarowych - widok z dołu

- 1 Pręt masy - jego długość jest równa lub większa niż pręta min.
- 2 Pręt max. - jego długość określa górny poziom przełączania (najkrótszy pręt)
- 3 Pręt min. - jego długość określa dolny poziom przełączania (pręt o pośredniej długości)

### Bezpotencjałowe wyjście przekaźnika

## 5.3 Schemat przyłączy

Służy do przełączania peryferyjnych źródeł napięcia na przekaźnikach, stycznikach, zaworach elektromagnetycznych, sygnalizatorach świetlnych i akustycznych, itp.



Rys. 6: Moduł elektroniczny z wyjściem przekaźnikowym

- 1 Wyjście przekaźnikowe
- 2 Zasilanie napięciem

### Podłączenie do PLC

W razie przełączania mocy indukcyjnej lub prądu o wyższym natężeniu następuje trwałe uszkodzenie złotej powłoki na powierzchniach styków przekaźnika. Taki styk nie nadaje się potem do przełączania niskonapięciowych obwodów prądowych.

Moce indukcyjne wynikają także z podłączenia wejść lub wyjść PLC i/albo w kombinacji z długimi przewodami. W związku z tym należy koniecznie przeciwdziałać iskrzeniu na stykach przekaźnika (np. zain-



stalowanie diody Z) albo zastosować wersję elektroniczną z wyjściem tranzystorowym.

## 6 Przeprowadzenie rozruchu

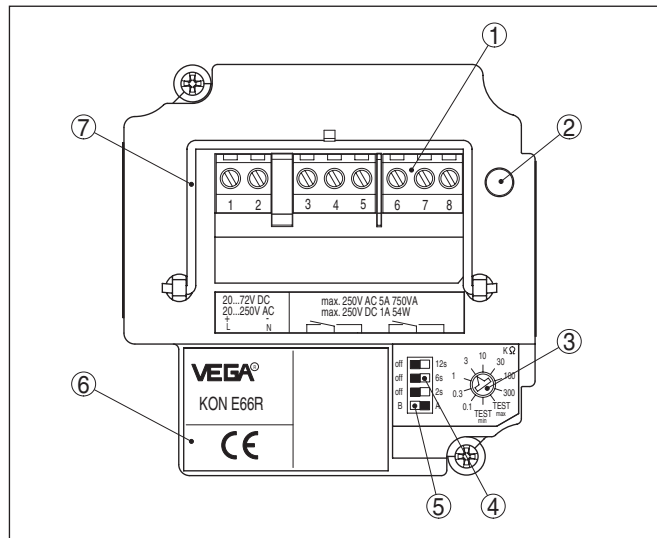
### 6.1 Informacje ogólne

#### Działanie/budowa

Moduł elektroniczny posiada następujące wyświetlacze i elementy obsługowe:

- Przełącznik DIL do wybrania trybu pracy
- Przełącznik DIL do ustawienia tłumienia
- Przełącznik obrotowy do ustawienia przewodności
- Lampka kontrolna do wskazywania stanu przełączenia

### 6.2 Elementy obsługowe



- 1 Zaciski podłączeniowe
- 2 Lampka kontrolna (LED)
- 3 Przełącznik obrotowy: ustawienie przewodności
- 4 Przełącznik do wybierania: czas zwłoki przełączenia
- 5 Przełącznik do wybierania: tryby pracy (A/B) VEGAKON 66
- 6 Tabliczka znamionowa
- 7 Pałak pociągowy

#### Lampka kontrolna (2)

Stan lampki kontrolnej można kontrolować przy zamkniętej obudowie. W celu ustawienia VEGAKON 66 należy najpierw odkręcić wkrętakiem cztery śruby na stronie górnej przyrządu i zdjąć pokrywę obudowy.

#### Przełącznik obrotowy: ustawienie przewodności (3)

Przełącznikiem obrotowym jest ustawiana czułość sondy. W położeniu 0,1 k $\Omega$  czułość sondy jest najmniejsza, natomiast w położeniu przełącznika 300 k $\Omega$  największa. Patrz także tabela " Ustawianie punktu przełączenia".

**Przełącznik do wybierania: czas zwłoki przełączenia (4)**

W bloku przełączników DIL znajdują się trzy przełączniki, którymi ustawiane jest opóźnienie włączenia i wyłączenia. To opóźnienie zapobiega ciągłemu przełączaniu przyrządu, gdy poziom cieczy jest w zakresie granicznym.

Czas opóźnienia przełączenia odnosi się do stanu przełączenia obu wyjść przekaźnika.

Przełącznikami (2 s, 6 s, 12 s) jest nastawiany czas opóźnienia przełączenia w zakresie od 0 do 20 sekund. Czasy aktywnych przełączników sumują się. Gdy przykładowo przełączniki 2 s i 12 s są aktywne, czas opóźnienia przełączenia wynosi 14 s.

**Wybór trybu pracy (5)**

Przełącznikiem trybu pracy (A/B) są określane warunki przełączenia wyjścia. Wymagany tryb pracy można zatem ustawić zgodnie z "Tabelą funkcji" (A - wykrywanie stanu maksymalnego lub zabezpieczenie przed przepełnieniem, B - wykrywanie stanu minimalnego lub zabezpieczenie przed suchobiegim).

**Pałąk pociągowy (7)**

Odkręć śruby mocujące moduł elektroniczny. Odchylić pałąk pociągowy do góry. Teraz pałąkiem pociągowym można wyciągnąć moduł elektroniczny z obudowy przyrządu.

**6.3 Ustawianie punktu przełączenia**

**Położenie przełącznika obrotowego**

Punkt przełączenia przy zanurzeniu około 1 cm.

Położenie przełącznika obrotowego	Przewodność (medium)
Test max.	Symulacja przebiegu przełączania przy pełnym zanurzeniu
0,1 kΩ (najmniejsza czułość)	> 6,6 mS
0,3 kΩ	> 1,7 mS
1 kΩ	> 540 μS
3 kΩ	> 180 μS
10 kΩ	> 54 μS
30 kΩ	> 20 μS
100 kΩ	> 5,7 μS
300 kΩ (największa czułość)	> 1,6 μS
Test min.	Symulacja stanu pustego

**Przykłady przewodności elektrycznej medium**

Medium	Przewodność	Zalecane położenie przełącznika obrotowego
Woda pitna	0,2 mS	3 kΩ
Woda słona (3,5 %)	35 mS	0,1 kΩ
Piwo	1,4 mS	1 kΩ

Medium	Przewodność	Zalecane położenie przełącznika obrotowego
Sok owocowy	2 mS	0,3 kΩ
Mleko, jogurt	3 mS	0,3 kΩ
Ketchup	15 mS	0,1 kΩ

### Ustalenie wysokości zadziałania

W przypadku przyrządów zamontowanych w pozycji poziomej, wysokość miejsca zamontowania określa punkt przełączania.

W przypadku przyrządów zamontowanych w pozycji pionowej, długość prętów sondy pomiarowej określa punkt przełączania.

Zmiana wysokości punkt przełączania metodą przekręcenia przełącznika obrotowego wartości przewodności nie przynosi oczekiwanych rezultatów.

W celu dopasowania punktu przełączania można skrócić pręty pomiarowe. Przed przystąpieniem do skrócenia prętów należy wykręcić części z tworzywa sztucznego sondy, żeby nie uszkodzić sondy pomiarowej.

Numery prętów są widoczne na stronie dolnej gwintu do wkręcenia.

Pręt masy (nr 1) musi mieć długość jest równą lub większą niż najdłuższy z pozostałych prętów.

Pręt max. (nr 2) określa przy przełącznikach jednopunktowych wysokość punktu przełączania względnie przy sterowaniu z dwoma punktami przełączenia górny poziom przełączenia. Jest to najkrótszy pręt.

Pręt min. (nr 3) określa dolny poziom przełączenia i dlatego musi być zawsze dłuższy niż pręt max. On nie występuje przy przyrządach do wykrywania jednego punktu granicznego.

Układ elektroniczny rozpoznaje, czy pręt min. jest wkręcony i przełącza automatycznie ze sterowania z jednym punktem na sterowanie z dwoma punktami przełączenia.

### Ustawienie standardowe

W przypadku medium o dobrej przewodności (> 3 mS) należy ustawić przełącznik obrotowy przewodności (3) generalnie w położeniu 3 kΩ. W ten sposób urządzenie jest w pełni skonfigurowane.

Przy tym należy przestrzegać wskazówek podanych w tabeli "Przykłady przewodności elektrycznej medium". Zalecane ustawienia uwzględniają również wpływy takie, jak wydzielanie skroplin lub niewielkie ilości przyklejonego materiału.

W razie dużej ilości przyklejonego materiału lub intensywnego wydzielania skroplin należy ustawić przełącznik obrotowy na mniejszą czułość.

W jaki sposób wybierany jest stan przełączenia wyjścia podano w "Tabela funkcji".

### Wykrywanie poziomu granicznego dla sygnału max.

Poniższe ustawienia obowiązują dla medium o niskiej przewodności (< 3 mS)

1. Napełnić zbiornik aż do zanurzenia najkrótszej elektrody pomiarowej na odcinku około 1 cm
2. Włączyć zasilanie napięciem
3. Ustawić przełącznik A/B na tryb pracy A
4. Przełącznik obrotowy ustawić w położeniu "TEST min."
5. Przełącznikiem obrotowym powoli kręcić w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż zaświeci się czerwona LED

Przyrząd jest dopasowany do medium, tzn. przy poziomie napełnienia max. nastąpi przerwanie zasilania prądowego przekaźnika.

#### Wykrywanie poziomu granicznego dla sygnału min.

Poniższe ustawienia obowiązują dla medium o niskiej przewodności (< 3 mS)

1. Opróżnić zbiornik, aż elektroda pomiarowa min. będzie zanurzona jeszcze tylko około 1 cm
2. Włączyć zasilanie napięciem
3. Ustawić przełącznik A/B na tryb pracy B
4. Przełącznik obrotowy ustawić w położeniu "TEST max."
5. Przełącznikiem obrotowym powoli kręcić w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż zaświeci się czerwona LED

Przyrząd jest dopasowany do medium, tzn. przy poziomie napełnienia min. nastąpi przerwanie zasilania prądowego przekaźnika.

#### Sterowanie z dwoma punktami przełączenia - tryb A

Poniższe ustawienia obowiązują dla medium o niskiej przewodności (< 3 mS)

1. Napełnić zbiornik aż do zanurzenia najkrótszej elektrody pomiarowej na odcinku około 1 cm
2. Włączyć zasilanie napięciem
3. Ustawić przełącznik A/B na tryb pracy A
4. Przełącznik obrotowy ustawić w położeniu "TEST min."
5. Przełącznikiem obrotowym powoli kręcić w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż zaświeci się czerwona LED

Przyrząd jest teraz dopasowany do medium, tzn. przy poziomie napełnienia max. nastąpi przerwanie zasilania prądowego przekaźnika. Przekaznik zostanie znów włączony dopiero po spadku poziomu poniżej elektrody min.

**Przykład:** Pompa napełniająca zbiornik jest włączana po spadku sygnału poniżej min. i napełnia zbiornik aż do osiągnięcia sygnału max., potem zostanie wyłączona.

#### Sterowanie z dwoma punktami przełączenia - tryb B

Poniższe ustawienia obowiązują dla medium o niskiej przewodności (< 3 mS)

1. Opróżnić zbiornik, aż elektroda pomiarowa min. będzie zanurzona jeszcze tylko około 1 cm
2. Włączyć zasilanie napięciem
3. Ustawić przełącznik A/B na tryb pracy B
4. Przełącznik obrotowy ustawić w położeniu "TEST max."

5. Przełącznikiem obrotowym powoli kręcić w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż zaświeci się czerwona LED

Przyrząd jest teraz dopasowany do medium, tzn. przy poziomie napełnienia max. nastąpi włączenie przełącznika. Zasilanie prądowe przełącznika zostanie przerwane dopiero po spadku poziomu poniżej elektrody min.

**Przykład:** Pompa opróżniająca zbiornik jest włączana po osiągnięciu sygnału max. i opróżnia zbiornik aż do osiągnięcia sygnału min., potem zostanie wyłączona.

### Kompensacja stanu suchego










W przypadku kilku identycznych punktów pomiarowych (identyczne medium) wystarczy przeprowadzenie kompensacji z medium tylko dla jednego przyrządu.






Gdy znana jest wartość przewodności dla danego medium, wtedy ustawianie punktu przełączenia przeprowadzić przy rozruchu zgodnie z tabelą " *Ustawianie przełącznika obrotowego*".

W razie wymiany modułu elektronicznego wystarczy przeniesienie ustawień ze starego modułu.

## 6.4 Tabela funkcji

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

	Poziom napełnienia	Stan przełączenia modułu przełącznika E60R	Lampka kontrolna
Tryb pracy A Zabezpieczenie przed przepiętniem		Przełącznik zamyka obwód prądowy 	 nie świeci się
Tryb pracy A Zabezpieczenie przed przepiętniem		Obwód prądowy przełącznika jest otwarty 	 świeci się
Tryb pracy B Zabezpieczenie przed suchobiegiem		Przełącznik zamyka obwód prądowy 	 nie świeci się

	Poziom napełnienia	Stan przełączenia modułu przekaźnika E60R	Lampka kontrolna
Tryb pracy B Zabezpieczenie przed suchobiegiem		Obwód prądowy przekaźnika jest otwarty 	 świeci się
Zanik zasilania napięciem (Tryb pracy A/B)		Obwód prądowy przekaźnika jest otwarty 	 nie świeci się

- 1 Nadzorowanie poziomu maksymalnego - zbiornik pusty
- 2 Nadzorowanie poziomu maksymalnego - zbiornik pełny
- 3 Nadzorowanie poziomu minimalnego - zbiornik pełny
- 4 Nadzorowanie poziomu minimalnego - zbiornik pusty



### Uwaga:

Jeżeli zadaniem VEGAKON 66 jest ostrzeżenie o obecności oleju w wodzie, to po zadziałaniu elektrody (= sygnalizacja stanu pustego) należy ją oczyścić z błony olejowej, ponieważ w przeciwnym razie powrotne przełączenie w wodzie nie jest zapewnione.

## 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 Wymiana układu elektronicznego

Generalnie wszystkie moduły elektroniczne typoszeregu KONE66 są uniwersalnie wymienne w ramach tego typu. Jeżeli moduł elektroniczny ma być używany w obwodzie z innym wyjściem sygnałowym, to na naszej stronie internetowej można pobrać adekwatną instrukcję obsługi.

Przyjąć następujący tok postępowania:

1. Wyłączyć zasilanie napięciem
2. Odkręcić pokrywę obudowy
3. Zaciski śrubowe odkręcić wkrętakiem płaskim
4. Wyciągnąć przewody podłączeniowe z zacisków
5. Obie śruby mocujące odkręcić wkrętakiem (krzyżowym)
6. Podnieść pałąk pociągowy i wyciągnąć stary moduł elektroniczny
7. Nowy moduł elektroniczny porównać ze starym. Tabliczka znamionowa na module elektronicznym musi być zgodna ze starą tabliczką znamionową.
8. Zanotować ustawienia wszystkich elementów obsługowych starego modułu elektronicznego.  
Elementy obsługowe nowego modułu elektronicznego ustawić na te same ustawienia, jakie miał stary moduł elektroniczny.
9. Wkręcić obie śruby mocujące wkrętakiem (krzyżowym) i dokręcić
10. Końcówki żył włożyć do otwartych zacisków zgodnie ze schematem przyłączy
11. Dokręcić zaciski śrubowe
12. Sprawdzić prawidłowe osadzenie przewodów w zaciskach przez lekkie pociągnięcie
13. Sprawdzić szczelność złączki przelotowej kabla. Uszczelka musi całkowicie obejmować kabel.
14. Przykręcić pokrywę obudowy

Wymiana układu elektronicznego jest tym samym zakończona.



Natychmiast po włożeniu modułu elektronicznego, VEGAKON 66 staje się znów aktywny.

### 7.3 Symulacja funkcji przełączania

Przełącznikiem obrotowym do ustawienia wartości przewodności można symulować stan pełnego zanurzenia i stan pusty.

Zmiana wysokości napętnienia nie wymaga przy tym zmiany. Tym sposobem można łatwo skontrolować zadziaływanie podłączonych urządzeń sygnalizacyjnych i przełączających. Części układu elektronicznego sondy są również sprawdzane podczas tego testu.

Poniższe położenia przełącznika symulują stany przełączenia:

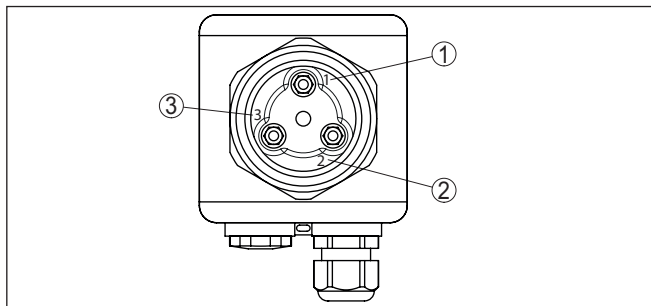
- Położenie przełącznika " *Test max.*" pełne zanurzenie (max.)
- Położenie przełącznika " *Test min.*" sygnalizacja stanu pustego (min.)

### 7.4 Skrócenie sondy

Pręty sondy pomiarowej można skrócić.

Pręty sondy pomiarowej są oznakowane numerami. One znajdują się na przyłączy technologicznym poniżej gwintu.

#### Oznakowanie prętów sondy pomiarowej



Rys. 7: Numeracja sond pomiarowych - widok z dołu

- 1 Pręt masy - jego długość jest równa lub większa niż pręta min.
- 2 Pręt max. - jego długość określa górny poziom przełączania (najkrótszy pręt)
- 3 Pręt min. - jego długość określa dolny poziom przełączania (pręt o pośredniej długości)



#### Uwaga:

Przy skracaniu prętów pomiarowych zwrócić uwagę, że zacisk 1 jest przeznaczony dla najdłuższego pręta pomiarowego, natomiast zacisk 2 dla najkrótszego.

### 7.5 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.
- Oczyszczyć przyrząd i zapakować tak, żeby nie uległ uszkodzeniu
- Wypełniony formularz i ewentualnie arkusz charakterystyki przy-mocować 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.

### 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 316Ti odpowiada 1.4571, 316L odpowiada 1.4404 lub 1.4435

Materiały, mające styczność z medium

- Przyłącza technologiczne - gwintowe PP (polipropylen)
- Elektroda 316Ti, Alloy C22 (2.4602)
- Uszczelka przyłącza technologicznego Klingersil C-4400

Materiały, nie mające styczności z medium

- Obudowa Tworzywo sztuczne PBT (poliester), ciśnieniowy odlew aluminiowy powlekany metodą proszkową
- Pierścień uszczelniający między obudową a pokrywą obudowy Sylikon
- Zacisk uziemienia 316L
- Złączka przelotowa kabla PA, stal nierdzewna, mosiądz
- Uszczelka złączki przelotowej kabla NBR
- Zatyczka złączki przelotowej kabla PA

Masy

- Z obudową z tworzywa sztucznego 550 g (19.4 oz)
- z obudową aluminiową 850 g (30 oz)
- Elektroda 100 g/m (1.1 oz/ft)

Długość sondy pomiarowej (L)

- min. 120 mm (4.7 in)
- max. 4000 mm (157.5 in)

Przyłącza procesowe

- Gwint (DIN 3852-A) G1½ (PN 25)

Napięcie pomiarowe

około 3 V<sub>eff</sub>

Prąd pomiarowy

< 3 mA

#### Wielkość wyjściowa

Wyjście

Wyjście przekaźnika (DPDT), 2 styki przelęcane bez potencjału

Napięcie sygnałowe	max. 253 V AC/DC W przypadku obwodów prądowych > 150 V AC/DC styki przekaźnika muszą być podłączone do tego samego obwodu prądowego.
Natężenie prądu przy przełączaniu	max. 3 A AC (cos phi > 0,9), 1 A DC
Moc przełączana	
– Min.	50 mW
– Max.	750 VA AC, 40 W DC (bei U < 40 V DC)
	W razie przełączania mocy indukcyjnej lub prądu o wyższym natężeniu następuje trwałe uszkodzenie złotej powłoki na powierzchniach styków przekaźnika. Taki styk nie nadaje się potem do przełączania sygnałowych obwodów prądowych.
Materiał styków (styki przekaźnika)	AgNi lub AgSnO <sub>2</sub> z powłokami złotymi po 3 μm
Tryby pracy (przełączane)	
– A	Wykrywanie poziomu maksymalnego lub zabezpieczenie przed przepiętniem
– B	Wykrywanie poziomu minimalnego lub zabezpieczenie przed suchobiegiem
Zwłoka przełączenia	0,5 ... 20 s

---

### Warunki otoczenia

---

Warunki otoczenia przy obudowie	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Temperatur otoczenia przy napięciu roboczym > 60 V DC	-40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)
Temperatura magazynowania i transportowania	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

---

### Warunki technologiczne

---

Dopuszczalna temperatura technologiczna	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
Ciśnienie technologiczne	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)
Przewodność medium	min. 5 μS/cm przy zanurzeniu elektrody 30 mm

---

### Dane elektromechaniczne

---

Opcja bez wlotu kabla	
– Włot kabla	M20 x 1,5
– Złączka przelotowa kabla	M20 x 1,5
– Zaślepka	M20 x 1,5
Przekrój żył (zaciski śrubowe)	
– Drut, przewód	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 ... 14)
– Przewód z tulejką końcówki żyły	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 ... 16)

---

**Zasilanie napięciem**

---

Napięcie robocze	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 72 V DC (przy U > 60 V DC temperatura otoczenia może wynosić max. 50 °C/122 °F)
Pobór mocy	1 ... 9 VA (AC), około 1,5 W (DC)

---

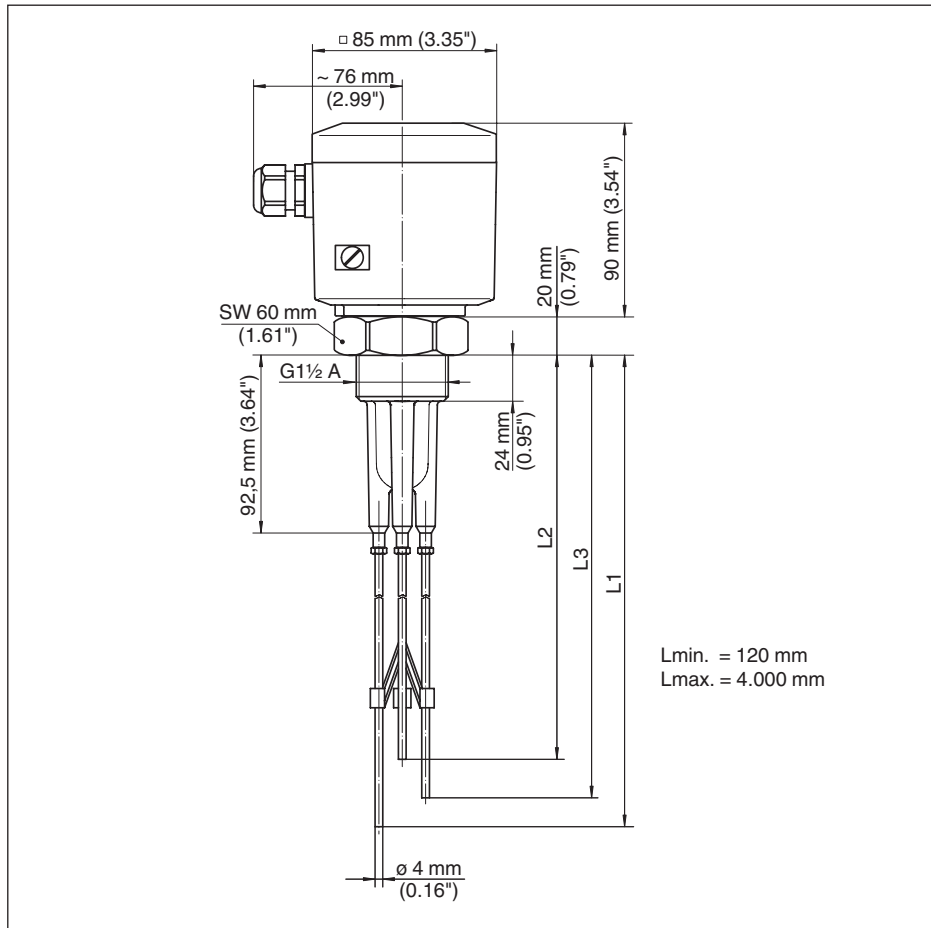
**Zabezpieczenia elektryczne**

---

Stopień ochrony	
– Obudowa z tworzywa sztucznego	IP66 (NEMA Type 4X)
– Obudowa aluminiowa	IP66/IP 67 (NEMA Type 4X)
Stopień zanieczyszczenia <sup>1)</sup>	4
Kategoria przepięciowa	II
Klasa ochrony	I

<sup>1)</sup> Przy zastosowaniu ze spełnionymi warunkami stopnia ochrony budowy.

## 9.2 Wymiary



Rys. 8: VEGAKON 66 z trzema elektrodami

Długość elektrody jest mierzona od powierzchni uszczelki przy gwincie do wkręcania.

Pręty metalowe są dlatego krótsze o 92,5 mm (3.64 in).

L1 Długość elektrody masy mierzac od powierzchni uszczelnienia

L2 Długość elektrody max. mierzac od powierzchni uszczelnienia

L3 Długość elektrody min. mierzac od powierzchni uszczelnienia

### 9.3 Prawa własności przemysłowej

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter [www.vega.com](http://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](http://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](http://www.vega.com).

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://www.vega.com).

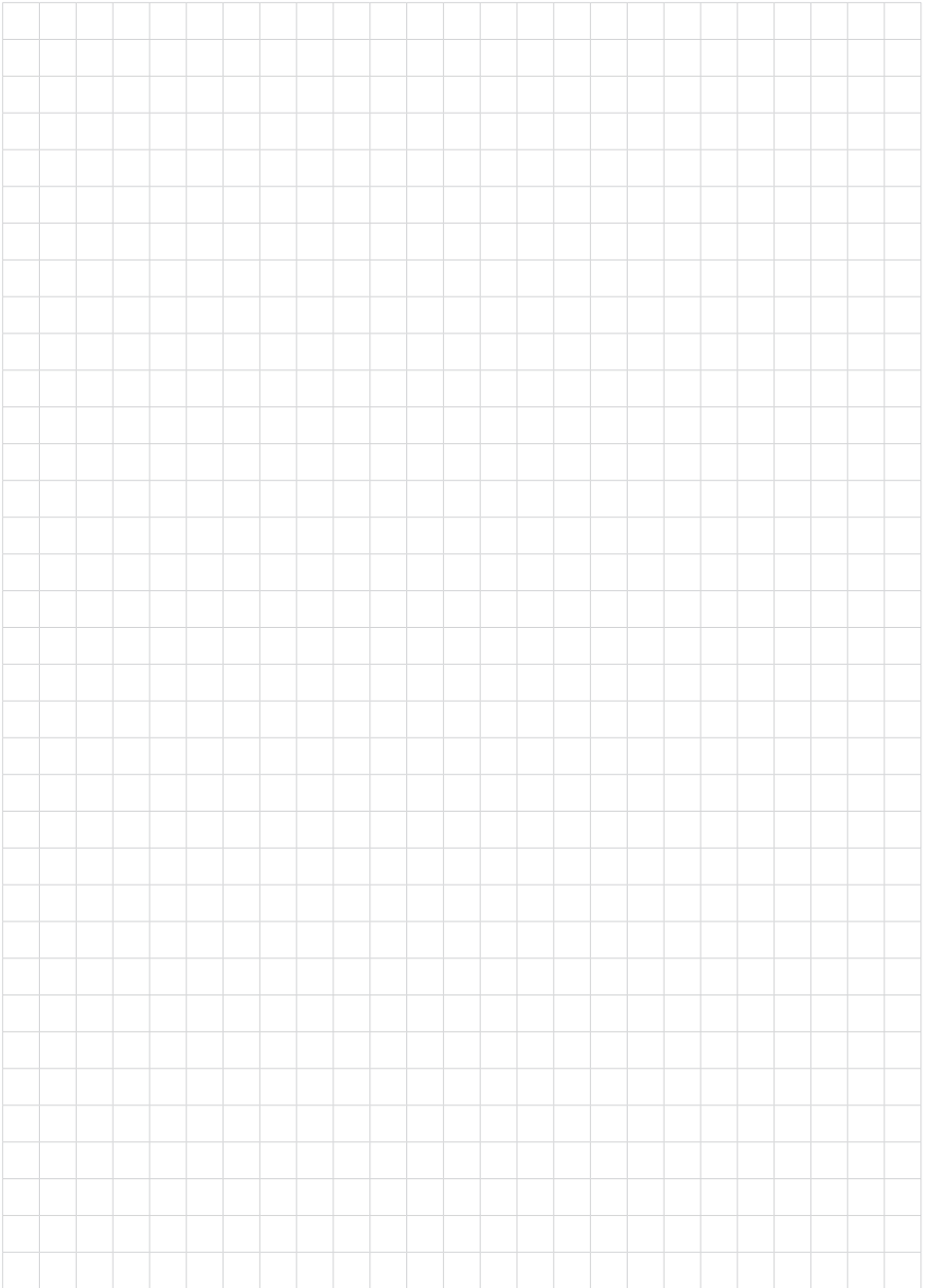
VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

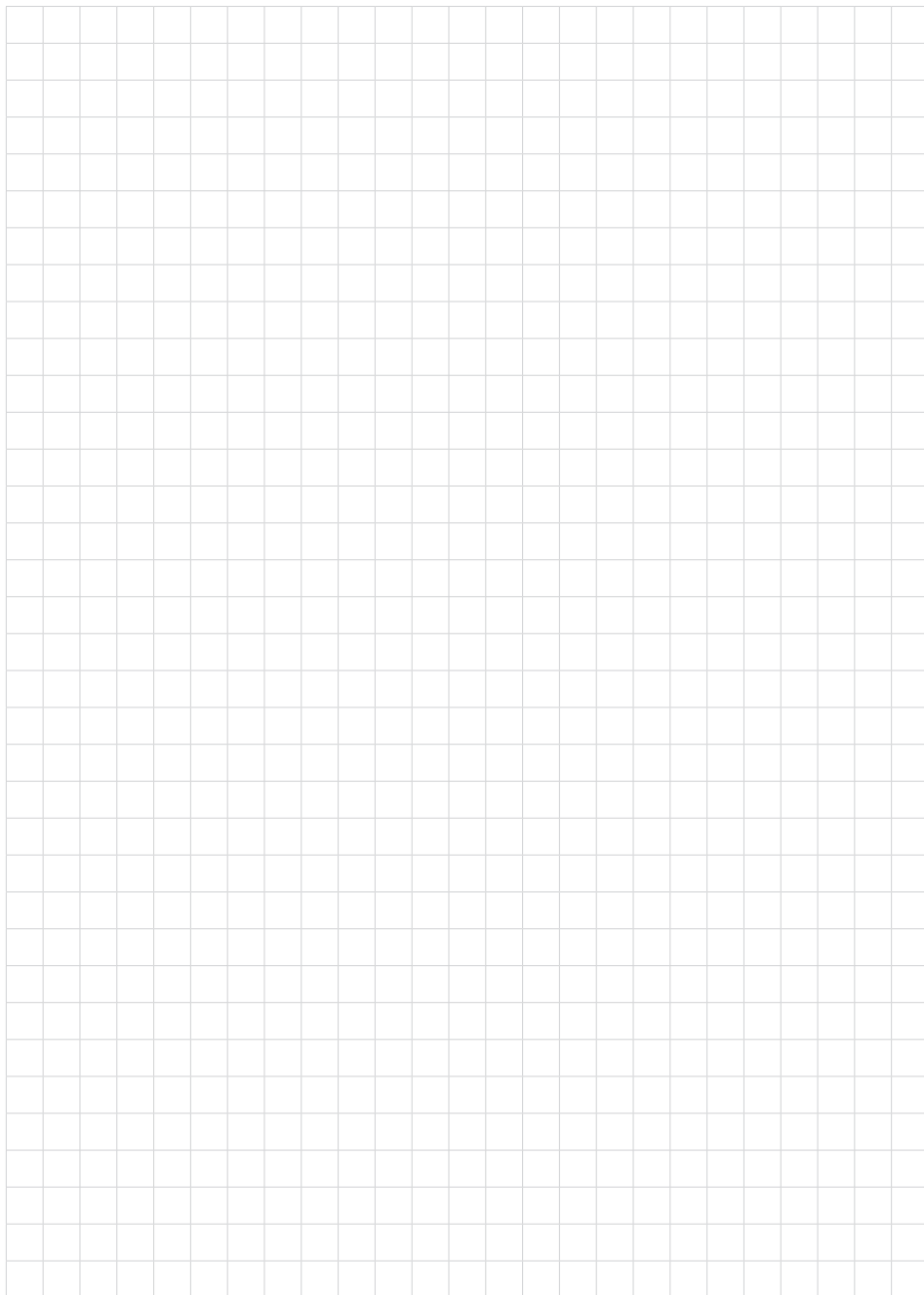
进一步信息请参见网站 < [www.vega.com](http://www.vega.com)。

### 9.4 Znak towarowy

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







---

Printing date:

# VEGA

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

Dane techniczne z uwzględnieniem zmian

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2022



32649-PL-220428

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany

Phone +49 7836 50-0  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)