

Instrukcja montażu  
i eksploatacji

## **OPTISWITCH 4000 C**

**Wibracyjne sygnalizatory  
poziomu**  
z wyjściem bezkontaktowym



## Spis treści

1. Informacje o niniejszej dokumentacji	3
1.1. Funkcja	3
1.2. Grupa docelowa	3
1.3. Używana symbolika	3
2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa	3
2.1. Autoryzowany personel	3
2.2. Właściwy sposób użytkowania	3
2.3. Ostrzeżenia związane z niewłaściwym użytkowaniem	3
2.4. Ogólne instrukcje bezpieczeństwa	3
2.5. Zgodność CE	4
3. Opis przyrządu	4
3.1. Konfiguracja	4
3.2. Zasada działania	4
3.3. Nastawa i regulacja	5
3.4. Transport i magazynowanie	5
4. Informacje montażowe	6
4.1. Instrukcje ogólne	6
4.2. Informacje montażowe	7
5. Podłączenie elektryczne	8
5.1. Przygotowanie do podłączenia	8
5.2. Sposób podłączenia	9
6. Nastawa	11
6.1. Wskazanie stanu przełączenia	11
6.2. Test funkcjonalny	11
6.3. Schemat funkcjonalny	12
7. Konserwacja i usuwanie błędów	12
7.1. Konserwacja	12
7.2. Usuwanie błędów	12
7.3. Wymiana elektroniki	13
7.4. Naprawa przyrządu	14
8. Demontaż	14
8.1. Procedura demontażu	14
8.2. Usuwanie	15
9. Dodatek	15
9.1. Dane techniczne	15
9.2. Wymiary	17
Odesłanie urządzenia do firmy KROHNE celem jego sprawdzenia lub/i naprawy	20

## 1. Informacje o niniejszej dokumentacji

### 1.1 Funkcja

Niniejsza Instrukcja montażu i eksploatacji zawiera zestaw informacji koniecznych do szybkiego montażu, uruchomienia i bezpiecznej obsługi wibracyjnych sygnalizatorów poziomu OPTISWITCH 4000 C. Przed rozpoczęciem prac z urządzeniem należy zapoznać się z niniejszą dokumentacją.

### 1.2 Grupa docelowa

Odbiorcą niniejszej dokumentacji jest przeszkolony personel, któremu ta dokumentacja powinna być udostępniona, a jej postanowienia winny być wprowadzone w życie i przestrzegane.

### 1.3 Używana symbolika



#### Informacje i uwagi

Symbol oznaczający informacje dodatkowe



#### Uwaga, Ostrzeżenie, Niebezpieczeństwo

Symbol informujący o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji. Zignorowanie informacji może narazić na niebezpieczeństwo personel bądź przyrząd.



#### Zastosowania Ex

Symbol wskazujący na specjalne instrukcje, mające zastosowanie w przypadku obszarów zagrożonych wybuchem (Ex)



#### Lista

Symbol wskazujący na pozycję listy, na której nie jest istotna kolejność punktów



#### Działanie, akcja

Symbol wskazujący na pojedyncze działanie lub akcję



#### Następstwo

Symbol wskazujący na krok procedury, podczas której istotne jest zachowanie kolejności kroków

## 2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

### 2.1 Autoryzowany personel

Wszystkie czynności opisane w niniejszej dokumentacji mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel. Ze względu na dotrzymanie warunków bezpieczeństwa i gwarancji, jakiegokolwiek prace przeprowadzane wewnątrz przyrządu mogą być wykonywane wyłącznie przez personel autoryzowany przez producenta.

### 2.2 Właściwy sposób użytkowania

OPTISWITCH 4000 C to sygnalizatory stosowane do detekcji poziomu. Szczegółowe informacje dotyczące ich zastosowań podano w rozdziale dotyczącym opisu przyrządu.

### 2.3 Ostrzeżenia związane z niewłaściwym użytkowaniem

Niewłaściwe użytkowanie może przyczynić się do podniesienia ryzyka związanego z systemem, w którym zastosowano niniejszy przyrząd (np. system zabezpieczenia przed przepełnieniem).

### 2.4 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

OPTISWITCH 4000 C to zaawansowana technicznie rodzina sygnalizatorów wymagających ścisłego przestrzegania stosownych uregulowań prawnych. Użytkownik musi uwzględnić wytyczne dotyczące bezpieczeństwa – zarówno te podane w niniejszej dokumentacji, jak i pozostałe, związane z obowiązującymi w danym kraju standardami instalacji i obsługi oraz bezpieczeństwem i higieną pracy.

## 2.5 Zgodność CE

OPTISWITCH 4000 C to przyrząd zgodny (CE) z EMC (89/336/EWG) i NSR (73/23/EWG) oraz spełniające wymagania NAMUR (NE 21 i NE 23).

Zgodność została potwierdzona w oparciu o poniższe standardy:

- EMC:
  - Emisja EN 61326: 1997 (class B)
  - Podatność EN 61326: 1997/A1: 1998
- LVD: EN 61010-1: 2001

## 3. Opis przyrządu

### 3.1 Konfiguracja

Zakres dostawy obejmuje następujące elementy:

- Sygnalizator poziomy OPTISWITCH 4000 C
- Magnes testowy
- Dokumentację:
  - Niniejszą Instrukcję montażu i eksploatacji
  - Jeśli wymagane – certyfikaty.

OPTISWITCH 4000 C składa się z następujących podzespołów (komponentów):

- Obudowa wraz z elektroniką
- Przyłącze procesowe wraz z widełkami kamertonu



Rys. 1: OPTISWITCH 4000 C

### 3.2 Zasada działania

OPTISWITCH 4000 C jest sygnalizatorem poziomym wyposażonym w widełki kamertonowe – zaprojektowanym dla celów wykrywania poziomu w warunkach przemysłowych, w różnych obszarach procesów technologicznych, szczególnie tam, gdzie występuje konieczność wykrywania poziomu cieczy.

Wibrujące widełki kamertonowe pobudzane są na drodze piezoelektrycznej i drgają z właściwą im mechaniczną częstotliwością rezonansową (ok. 1200 Hz). Elementy piezoelektryczne mocowane są mechanicznie, nie podlegając tym sposobem wpływowi zmian temperatury. W przypadku zanurzenia wibrujących widełek w mierzonej cieczy, zmienia się amplituda drgań. Zmiana ta wykrywana jest przez wbudowany oscylator i zamieniana na sygnał przełączenia.

Typowe zastosowania obejmują: przepelnienie oraz ochronę przed suchym przebiegiem. Dzięki swej prostocie i odporności systemu pomiarowego, OPTISWITCH jest niemal niewrażliwy na chemiczne i fizyczne własności mierzonej cieczy.

Urządzenie działa poprawnie nawet w warunkach silnych zewnętrznych wibracji i zmiany mierzonego produktu. Dzięki krótkim widełkom stosowane jest w rurociągach od średnicy DN 25.

### **Monitorowanie błędów**

Elektronika urządzenia monitoruje w sposób ciągły następujące parametry:

- poprawna częstotliwość wibracji
- silna korozja lub uszkodzenie widełek kamertonu
- przerwa w obwodach generatora piezoelektrycznego

W przypadku wykrycia jednego z powyższych błędów, lub w przypadku utraty napięcia, elektronika przyjmuje zdefiniowany wcześniej stan przełączenia, tzn. elektroniczne wyjście bezkontaktowe przyjmuje stan otwarty (warunek bezpieczny).

### **Zasilanie**

OPTISWITCH 4000 C to urządzenie o budowie zwartej, pracujące bez zewnętrznego systemu oceny sygnału pomiarowego. Sygnał pomiarowy oceniany jest przez elektronikę urządzenia, która generuje sygnał wyjściowy, sterujący bezpośrednio urządzeniami zewnętrznymi (sygnał alarmowy, PLC, pompa itp.). W danych technicznych zamieszczono dokładny zakres zasilania.

### **3.3 Nastawa i regulacja**

Stan przełączenia sygnalizatora OPTISWITCH 4000 C może zostać sprawdzony w sytuacji zamkniętej obudowy (diody sygnalizacyjne LED). Wykrywane są media o gęstościach  $> 0.7 \text{ g/cm}^3$ .

### **3.4 Transport i magazynowanie**

Podczas transportu przyrząd zabezpieczany jest poprzez zastosowanie odpowiedniego opakowania, dopasowanego do typowych obciążeń transportowych, zgodnie z normą DIN 55439.

Opakowanie przyrządu składa się z ekologicznego, przeznaczonego do powtórnego przetwarzania (recycling) kartonu. W przypadku specjalnych wersji przyrządów, stosowane są pianki i folie PE.

Pozbycia się opakowań należy dokonać w porozumieniu z firmą utylizacyjną.

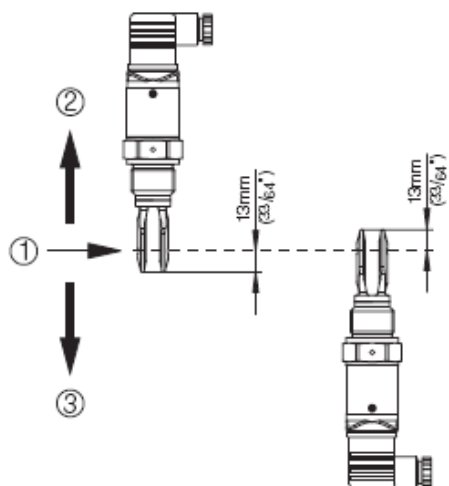
- Temperatura transportu i magazynowania – patrz: Dodatek, Dane techniczne, Warunki otoczenia
- Wilgotność względna: 20...85°C

## 4. Informacje montażowe

### 4.1 Instrukcje ogólne

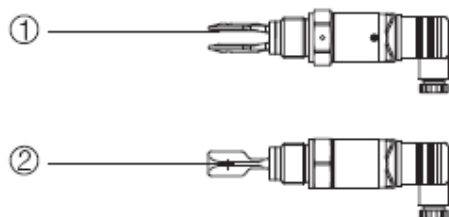
#### Punkt przełączenia

Ogólnie, sygnalizatory poziomu OPTISWITCH mogą być montowane w dowolnej pozycji. Montaż przeprowadza się w taki sposób, aby widełki kamertonu znajdowały się na wysokości żądanego poziomu przełączenia (sygnalizacji). Widełki kamertonu posiadają boczny znacznik (nacięcie) pokazujący punkt przełączenia przy montażu pionowym. Punkt ten odnosi się do wody. Podczas montażu należy upewnić się, że punkt przełączenia znajduje się na żądanym poziomie. Należy zwrócić uwagę na fakt, że punkt przełączenia zmienia się dla cieczy o gęstościach innych niż woda (1 g/m<sup>3</sup>).



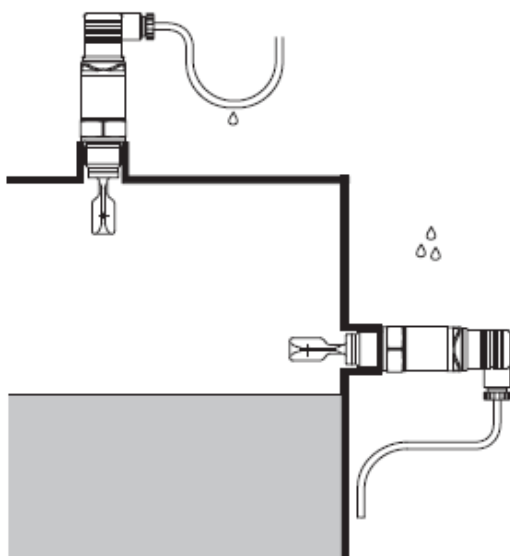
Rys. 2: Montaż pionowy

1. punkt przełączenia – około 13 mm
2. punkt przełączenia dla mniejszej gęstości
3. punkt przełączenia dla większej gęstości



Rys. 3: Montaż poziomy

1. punkt przełączenia
2. punkt przełączenia (zalecana pozycja montażowa – szczególnie dla produktów lepkich)



Rys. 4: Montaż zabezpieczający przed dostępem wilgoci (komentarz – poniżej)

### Wilgoć

W przypadku wilgoci należy stosować zalecane przewody (patrz: rozdział dotyczący podłączenia zasilania) oraz właściwie dociskać (dokręcać) dławiki.

W celu dodatkowego zabezpieczenia przed dostępem wilgoci zaleca się doprowadzenie przewodu od dołu lub wykonanie na przewodzie pętli odciekowej w kształcie „U” – głównie w przypadku montażu na otwartym powietrzu lub na zbiornikach (instalacjach) ogrzewanych lub chłodzonych (rys. 5 - powyżej).

### Transport

Nie należy transportować przyrządów trzymając je za widełki kamertonu. Taki sposób transportu może uszkodzić przyrząd.

### Ciśnienie / próżnia

W przypadku występowania w zbiorniku nadciśnienia lub podciśnienia przyłączy procesowe musi zostać uszczelnione z użyciem materiału odpornego na mierzoną substancję i temperaturę procesu. Dopuszczalne ciśnienie procesowe podane jest w danych technicznych w Dodatku lub na tabliczce znamionowej przyrządu.

### Obsługa

OPTISWITCH 4000 C to przyrządy pomiarowe, wymagającego stosownego traktowania. Zginanie widełek kamertonu może spowodować zniszczenie przyrządu.



Uwaga:

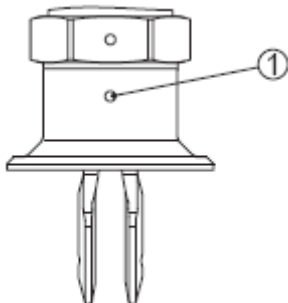
Nie wolno używać obudowy przyrządu do wkręcania go w miejscu montażu! Taki zabieg może spowodować zniszczenie jego wewnętrznych elementów mechanicznych. W celu dokręcenia przyrządu należy wykorzystać sześciokątną kształtkę występującą nad gwintem.

## 4.2 Informacje montażowe

### Gniazdo spawane

OPTISWITCH 4000 C posiada wyraźnie oznaczony punkt początkowy gwintu. Oznacza to, że zorientowanie widełek kamertonu każdego egzemplarza urządzenia po jego wkręceniu jest identyczne. W sytuacji zastosowania gniazda spawanego z uszczelnieniem typu O-ring, przed wkręceniem przyrządu należy usunąć z jego gwintu uszczelnienie, z którym został dostarczony. Końcowe pozycjonowanie przyrządu można określić przed wspawaniem gniazda:

Przyrząd należy wkręcić w gniazdo spawane do końcowej pozycji. Następnie należy przyłożyć przyrząd wraz z gniazdem do miejsca wspawania i oznaczyć jego żądane zorientowanie. Przed rozpoczęciem spawania gniazda, należy wykręcić przyrząd z gniazda i usunąć uszczelkę. Gniazdo posiada znacznik (nacięcie) umożliwiające prawidłowe pozycjonowanie.

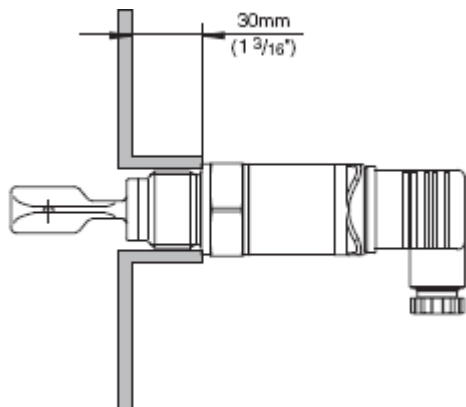


Rys. 5: Znacznik (nacięcie) gniazda

1. Znacznik

## Produkty (media) lepkie

W przypadku poziomego montażu przyrządu przy mediach lepkich i kleistych, należy zapewnić pionowe pozycjonowanie płaszczyzn widełek kamertonu tak, aby ułatwić spływanie produktu z widełek. W przypadku wersji gwintowanej urządzenia stosuje się do tego celu znacznik umiejscowiony na sześciokątnej kształtce tuż nad gwintem, przy którego pomocy można dokładnie dopasować położenie widełek. Po wkręceniu przyrządu, w sytuacji, gdy sześciokątna kształtka dotyka uszczelnienia – pozostaje jeszcze możliwość dokręcenia o około 1/2 obrotu, co wystarcza do ostatecznego i dokładnego ustalenia pozycji widełek.



Rys. 6: Media lepkie

## Strumień wlotowy

Montaż (lokalizację) należy przeprowadzić w taki sposób, by widełki kamertonu nie znajdowały się bezpośrednio w zasięgu strumienia wlotowego cieczy.

## Przepływy

W przypadku, gdy produkt podlega wewnętrznym ruchom i przepływowi, widełki sygnalizatora powinny być montowane w taki sposób, że ich płaszczyzny pozostaną równoległe do strumienia przemieszczającej się substancji.

## 5. Podłączenie elektryczne

### 5.1 Przygotowanie do podłączenia

#### Uwagi dotyczące instrukcji bezpieczeństwa

W każdym przypadku należy przestrzegać następujących instrukcji bezpieczeństwa:

- podłączać tylko przy całkowicie odłączonym napięciu zasilania

#### Wybór przewodu

OPTISWITCH podłączany jest za pomocą standardowego przewodu o okrągłym przekroju. Zależnie od rodzaju wtyku przyłącza, należy dobrać odpowiednią zewnętrzną średnicę przewodu:

- wtyk DIN 43650, średnica 4.5...7 mm
- wtyk DIN 43650, średnica 5.5...8.0 mm, zakończenia IDC

#### Dławiki kablowe

Używać przewodów o przekrojach okrągłych, odpowiednio dociskając dławiki.

Dotyczy to szczególnie sytuacji, gdy przyrząd montowany jest na wolnym powietrzu, na zbiornikach chłodzonych lub w obszarach o dużej wilgotności, np. w sytuacji czyszczenia parą lub czyszczenia z użyciem medium pod wysokim ciśnieniem.



## 5.2 Sposób podłączenia



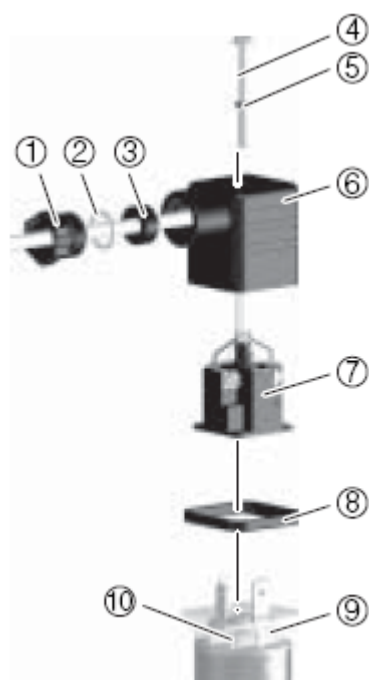
Rys. 7: Wersje przyłączeniowe

1. przyłączy DIN 43650
2. przyłączy DIN 43650 z zakończeniami IDC

### Wersje przyłączy wtykowych

#### Przyłączy DIN 43650

Możliwe użycie standardowego okrągłego przewodu. Średnica przewodu 4.5...7 mm, stopień ochrony IP 65.

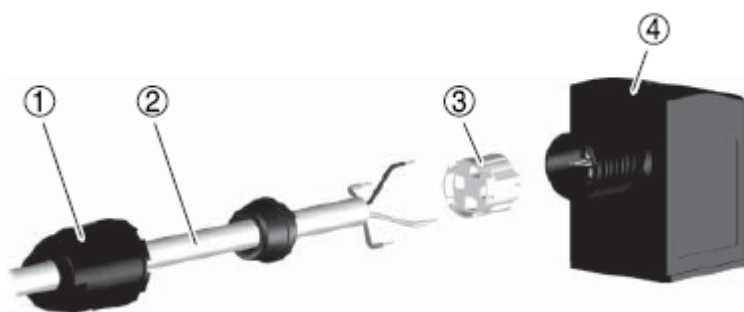


Rys. 8: Podłączenie, wtyk DIN 43650

1. gwint ciśnieniowy
2. uszczelka ciśnieniowa
3. pierścień uszczelniający
4. wkręt
5. podkładka uszczelniająca
6. obudowa (korpus) wtyku
7. wkładka
8. uszczelnienie profilowane
9. dioda sygnalizacyjna
10. OPTISWITCH 4000 C

## Przylącze DIN 43650 – QuickOn

Możliwe użycie standardowego okrągłego przewodu. Nie należy rozmontowywać przewodów wewnętrznych. Wtyk zapewnia automatyczne przyłączenie podczas wkręcania. Średnica przewodu 3.5...6.5 mm, stopień ochrony IP 65.

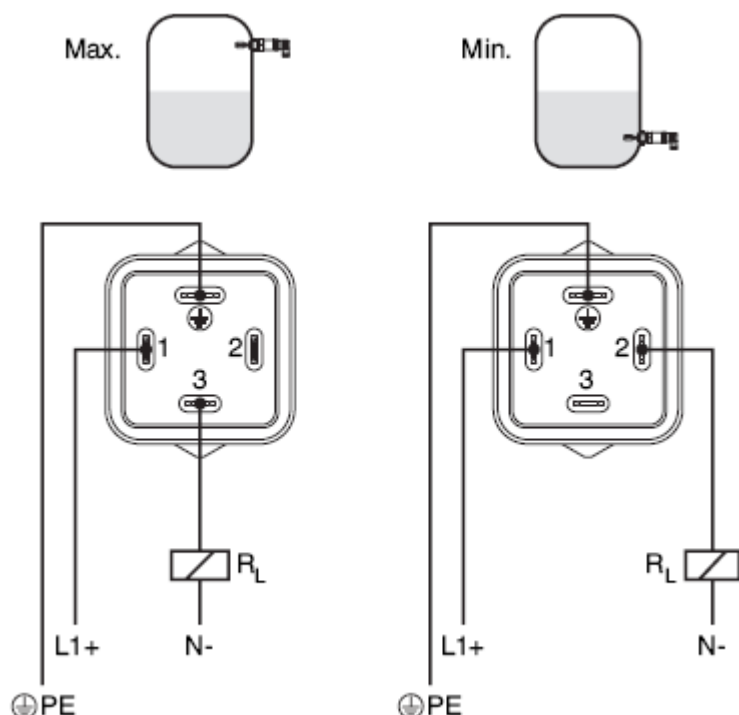


Rys. 9: Podłączenie, wtyk DIN 43650 typu QuickOn

1. nakrętka ciśnieniowa
2. przewód
3. stożkowe gniazdo szczelinowe
4. wkładka uszczelniająca
5. skrętka
6. obudowa (korpus) wtyku

## Elektroniczne wyjście bezkontaktowe

Przyrząd przeznaczony jest do bezpośredniego sterowania przełącznikami, stycznikami, zaworami magnetycznymi, elementami sygnalizacji (lampki, sygnały dźwiękowe itp.). Nie wolno załączać przyrządu bez podłączenia pośredniego obciążenia; przy bezpośrednim przyłączeniu do sieci elektronika może ulec zniszczeniu. Wyjście przyrządu nie nadaje się do podłączenia do niskonapięciowych wejść sterowników PLC. W chwili osiągnięcia stanu wyłączenia wyjścia, prąd spoczynkowy zostaje chwilowo obniżony do wartości poniżej 1 mA tak, aby zagwarantować pewne odłączenie styczników, których prąd podtrzymania jest niższy od stałego prądu spoczynkowego elektroniki przyrządu (3 mA).



Rys. 10: Okablowanie – wyjście bezkontaktowe z wtykiem DIN 43650

PE – uziemienie ochronne  
RL – rezystancja obciążenia (stycznik, przełącznik itp.)

## 6. Nastawa

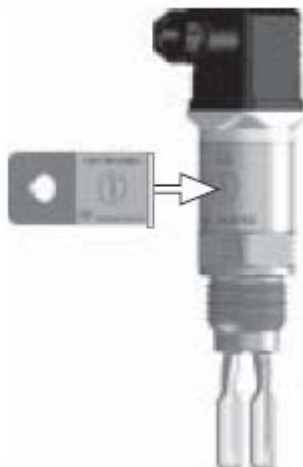
### 6.1 Wskazanie stanu przełączenia

Stan przełączenia może zostać sprawdzony poprzez wskazanie dostępne w górnej części obudowy.

### 6.2 Test funkcjonalny

OPTISWITCH 4000 C posiada zabudowany przełącznik testowy, który może zostać aktywowany magnetycznie. W celu przeprowadzenia testu należy postępować zgodnie z poniższym:

- Należy przytknąć dostarczony z przyrządem magnes do obudowy przyrządu, w miejscu oznaczonym symbolem magnesu.



Rys 11. Test funkcjonalny

Magnes testowy powoduje zmianę aktualnego punktu przełączenia przyrządu. Zmianę tę można zaobserwować poprzez wskazania diody przyrządu. Należy zwrócić uwagę na fakt, że podczas testu następuje aktywacja urządzenia (zatem przesłanie stosownych sygnałów do elementów wyjściowych). Jeśli urządzenie nie zareaguje właściwie na zbliżanie magnesu, należy sprawdzić połączenie wtyku i stan przewodów. Jeśli w dalszym ciągu nie następuje właściwa reakcja, nastąpiło uszkodzenie elektroniki. Należy wymienić elektronikę lub przesłać przyrząd do naprawy.







**Uwaga:**

Po zakończeniu testów należy bezwzględnie usunąć magnes testowy z obudowy przyrządu.

### 6.3 Schemat funkcjonalny

Poniższy schemat przedstawia warunki przełączenia zależne od nastawionego trybu i poziomu.

Tryb	Poziom	Stan przełączenia	Sygnal – dioda sygnalizatora
Tryb max		Styk zamknięty	zielony
Tryb max		Styk otwarty	czerwony
Tryb min		Styk zamknięty	zielony
Tryb min		Styk otwarty	czerwony
Błąd	dowolny	Styk otwarty	Czerwony migający

## 7. Konserwacja i usuwanie błędów

### 7.1 Konserwacja

Podczas normalnego użytkowania przyrząd OPTISWITCH 4000 C nie podlega konserwacji.

### 7.2 Usuwanie błędów

Przyczyny potencjalnego, wadliwego funkcjonowania:

- czujnik
- proces
- zasilanie
- obróbka sygnału

### Usuwanie błędów

W pierwszej kolejności należy sprawdzić sygnał wyjściowy. Tym sposobem określa się większość występujących błędów.

- ? Czy dioda kontrolna jest wyłączona
- Przerwa w zasilaniu
- Sprawdzić napięcie zasilania i przewody zasilające
- Wymienić moduł elektroniki

- ? Czy dioda świeci na czerwono, migając
- Brak podłączenia obciążenia podczas podłączenia do zasilania
- Podłączyć przyrząd poprawnie
- Sprawdzić, czy widełki nie uległy uszkodzeniu lub nadmiernej korozji
- Błąd częstotliwości
- Poprawnie nastawić przyrząd
- ? Dioda świeci naprzemiennie: czerwono i zielono
- Zwarcie lub przeciążenie
- Sprawdzić podłączenie elektryczne

### 7.3 Wymiana elektroniki

Wymiana elektroniki nie wymaga demontażu przyrządu.

Wymiana modułu elektroniki może spowodować zniszczenie lub uszkodzenie uszczelnienia obudowy. Przyrząd należy zatem otwierać wyłącznie w przypadku konieczności wymiany elektroniki. Wraz z modułem elektroniki dostarczane jest nowe uszczelnienie.

Wymagany jest moduł elektroniki oznaczony jako SWE50T lub SWE50C. W przypadku konieczności zastosowania elektroniki z innym typem sygnału wyjściowego (np. wyjście tranzystorowe, SWE50T), należy ściągnąć stosowną dokumentację techniczną (Instrukcję montażu i eksploatacji) z sekcji „Download”, ze strony internetowej firmy KROHNE, zapoznając się z tą dokumentacją.

Wymianę elektroniki należy przeprowadzić zgodnie z poniższym (rysunek na następnej stronie):

1. odłączyć zasilanie
2. poluzować wkręt (1) wtyku (2) przy pomocy klucza
3. usunąć wtyk (2) zgodnie z rysunkiem
4. usunąć boczny wkręt mocujący (7) śrubokrętem krzyżakowym
5. wysunąć elektronikę (4) z obudowy (8)
6. usunąć wtyk przewodu przyłączeniowego (6) z gniazda oscylatora (4)
7. Ustawić 16-stopniowy łącznik obrotowy (5) nowego modułu elektroniki (4) na wartość poprzedniej elektroniki
8. Wprowadzić przewód łączeniowy (6) do gniazda nowego modułu elektroniki (4)
9. Wprowadzić moduł elektroniki (4) do obudowy (8). Upewnić się, że boczny gwint modułu elektroniki znajduje się powyżej otworu w obudowie (8)
10. dopchnąć moduł elektroniki (4) w obręb obudowy (8)
11. dokręcić boczny wkręt mocujący (7) śrubokrętem krzyżakowym
12. zamocować wtyk (2) na przyrządzie, upewniając się, że prawidłowo osadzono uszczelnienie profilowane (3)
13. docisnąć wkręt (1) przy pomocy klucza.

Przyrząd jest gotowy do pracy.



Rys. 12 Wymiana elektroniki

1. wkręt
2. wtyk DIN 43650
3. uszczelnienie profilowane
4. moduł elektroniki
5. 16-stopniowy łącznik obrotowy
6. wtyk
7. wkręt
8. obudowa

## 7.4 Naprawa przyrządu

W przypadku konieczności naprawy przyrządu, należy postępować zgodnie z poniższym:

Ściągnąć formularz zwrotu przyrządu ze strony internetowej:

[http://www.krohne-mar.com/fileadmin/media-lounge/PDF-Download/Specimen\\_e.pdf](http://www.krohne-mar.com/fileadmin/media-lounge/PDF-Download/Specimen_e.pdf)

Dzięki temu naprawa zostanie przeprowadzona sprawnie i szybko, bez konieczności zasięgnięcia dodatkowych informacji.

- Należy wypełnić jeden egzemplarz formularza dla każdego zwracanego przyrządu
- Należy oczyścić przyrząd i odpowiednio go zapakować
- Należy dołączyć wypełniony formularz i – w razie możliwości – formularz danych dotyczących bezpieczeństwa do przesyłanego przyrządu.

## 8. Demontaż

### 8.1 Procedura demontażu



#### **Uwaga:**

Przed rozpoczęciem demontażu należy zwrócić uwagę na możliwe niebezpieczne warunki procesowe: ciśnienie w zbiorniku, wysoka temperatura, toksyczne lub korozyjne produkty itp.

Należy zapoznać się z informacjami podanymi w rozdziałach „Montaż” i „Podłączenie zasilania” i postępować zgodnie z podanymi tam zaleceniami.

## 8.2 Usuwanie

OPTISWITCH 4000 C skonstruowany jest z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu (recycling) przez specjalistyczne firmy. Konstrukcja modułu elektronicznego zapewnia jego łatwe odseparowanie od reszty przyrządu. Należy oznaczyć przyrząd, jako odpad i pozbyć się go w sposób określony obowiązującymi przepisami prawa.

Użyte materiały: patrz – Dane techniczne.

W przypadku, gdy nie jesteście Państwo w stanie pozbyć się urządzenia we właściwy sposób, należy skontaktować się z firmą KROHNE.

## 9. Dodatek

### 9.1 Dane techniczne

	<b>Dane ogólne</b>
Stal 316 L odpowiada stali 1.4404 lub 1.4435	
Materiały w kontakcie z produktem:	
- przyłącze procesowe	316 L
- uszczelnienie	Klingsil C-4400
- widełki kamertonu	316 L
Materiały bez kontaktu z produktem	
- obudowa	316 L oraz tworzywo PEI
Waga	250 g
Przyłącze procesowe:	
- gwint	G $\frac{3}{4}$ A , $\frac{3}{4}$ NPT, G1A, 1 NPT
- przyłącze higieniczne	TriClamp 1", TriClamp 1½", DN 25 PN 40, DN 40 PN 40, SMS
Gładkość powierzchni:	
- standardowa	Ra < 3.2 µm
- wersja higieniczna	Ra < 0.8 µm
	<b>Dokładność</b>
Histereza	Okolo 2 mm – dla montażu pionowego
Czas całkowania	Okolo 500 ms
Częstotliwość	Okolo 1200 Hz
	<b>Warunki otoczenia</b>
Temperatura otoczenia na powierzchni obudowy	-40...+70°C
Temperatura transportu i magazynowania	-40...+80°C
	<b>Warunki procesowe</b>
Parametr	poziom cieczy
Ciśnienie procesowe	-1...64 bar
Temperatura procesu – standard	- 40 ... +100 °C
Temperatura procesu – adapter temperaturowy	- 40 ... +150 °C
(opcja):	
Udar temperaturowy	Bez ograniczeń
Lepkość dynamiczna	0.1 ... 10.000 mPa s
Gęstość	0.7 ... 2.5 g/cm <sup>3</sup>

**Nastawy i regulacje**

Patrz: podłączenie zasilania  
 Sygnalizacja stanu przełączenia  
 Wyjście przewodzi  
 Wyjście zablokowane  
 Błąd – wyjście zablokowane

**Dane wyjściowe**

Elektroniczne wyjście bezkontaktowe  
 przełączenie za pomocą połączenia elektronicznego  
 ochrona przed przepiętnieniem  
 ochrona przed suchym przebiegiem

**Zasilanie**

20...253 VAC, 50/60 Hz, 20...253 VDC  
 około 3 mA (przez obwód obciążenia)

10 mA  
 250 mA

**Dane elektromechaniczne**

1.5 mm<sup>2</sup>  
 4.5...7.0 mm

0.5...1.0 mm<sup>2</sup>  
 > 0.1 mm  
 1.6...2.0 mm<sup>2</sup>  
 5.5...8.0 mm  
 10 x (dla tej samej średnicy)

**Ochrona elektryczna**

IP 65  
 IP 67

III  
 I

**Dopuszczenia**

WHG

Przłączka wtykowe  
 Lampka kontrolna (LED)  
 - zielona  
 - czerwona  
 - czerwona (migająca)

Wyjście  
 Tryby min / max

- max  
 - min

Zasilanie  
 Prąd spoczynkowy  
 Prąd obciążenia  
 - min  
 - max

Wtyk DIN 43650  
 - przekrój przewodu  
 - średnica zewnętrzna przewodu (kabla)

Wtyk DIN 43650 z końcówkami typu IDC  
 - przekrój przewodu  
 - średnica pojedynczej żyły przewodu  
 - średnica przewodu  
 - średnica zewnętrzna przewodu (kabla)  
 - częstotliwość przylączka

Stopień ochrony  
 - wtyk DIN 43650  
 - wtyk DIN 43650, zaciski typu IDC

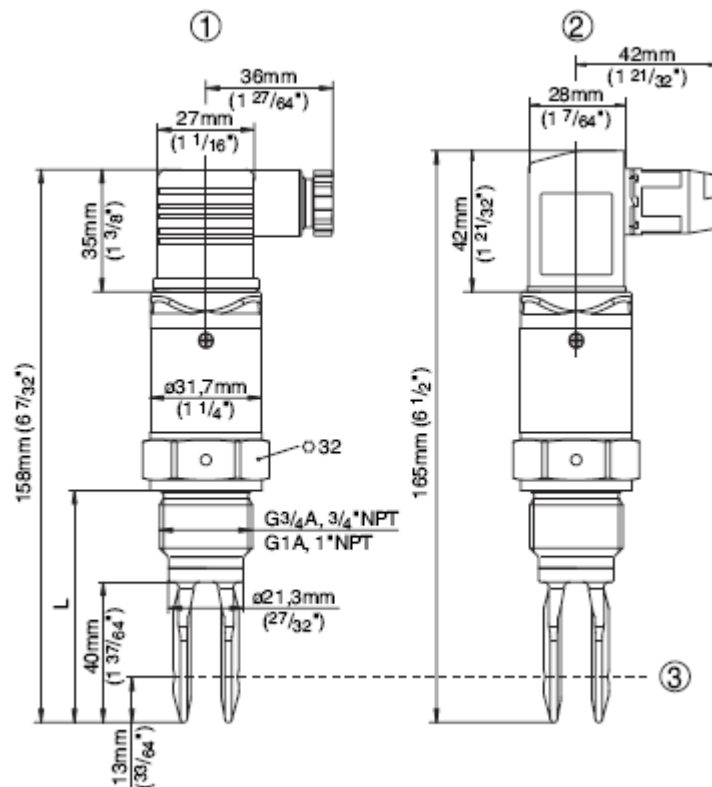
Kategoria przepięciowa  
 Klasa ochrony

Ochrona przed przepiętnieniem



## 9.2 Wymiary

## OPTISWITCH 4000 C – wersja standardowa



Rys 13. OPTISWITCH 4000 C – wersja standardowa

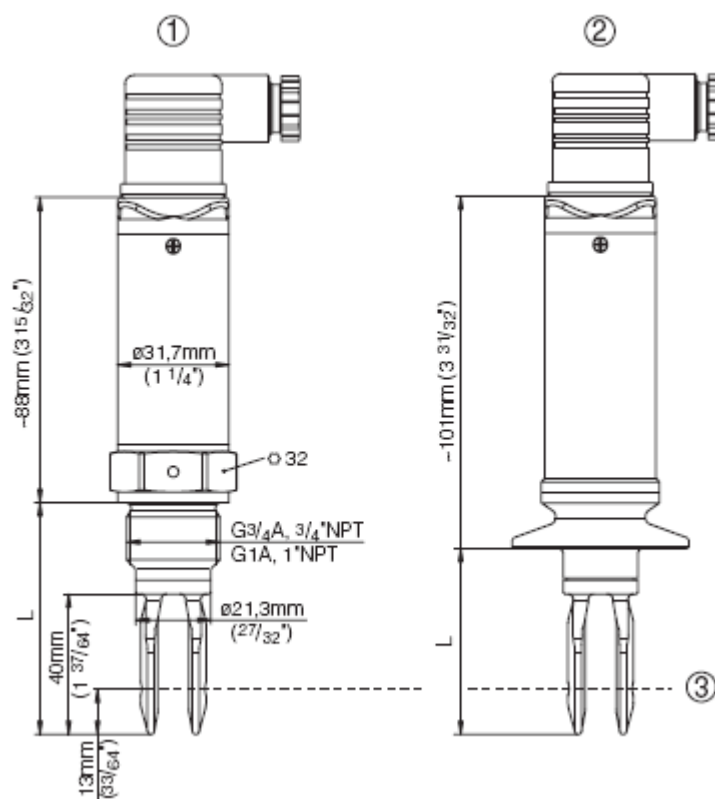
1. Gwint G3/4 A, G1 A, 3/4 NPT lub 1 NPT (DIN 43650)
2. Gwint G3/4 A, G1 A, 3/4 NPT lub 1 NPT (DIN 43650 z końcówkami typu IDC)
3. Punkt przełączenia

L – długość dla G3/4 A, 3/4 NPT: 66 mm

L – długość dla G1 A, 1 NPT: 69 mm

L – długość z punktem przełączenia = L + 48 mm

## OPTISWITCH 4000 C – wersja wysokotemperaturowa



Rys 14. OPTISWITCH 4000 C – wersja wysokotemperaturowa

1. Gwint G3/4 A, G1 A, 3/4 NPT lub 1 NPT (DIN 43650)
2. Tri-Clamp (DIN 43650)
3. Punkt przełączenia

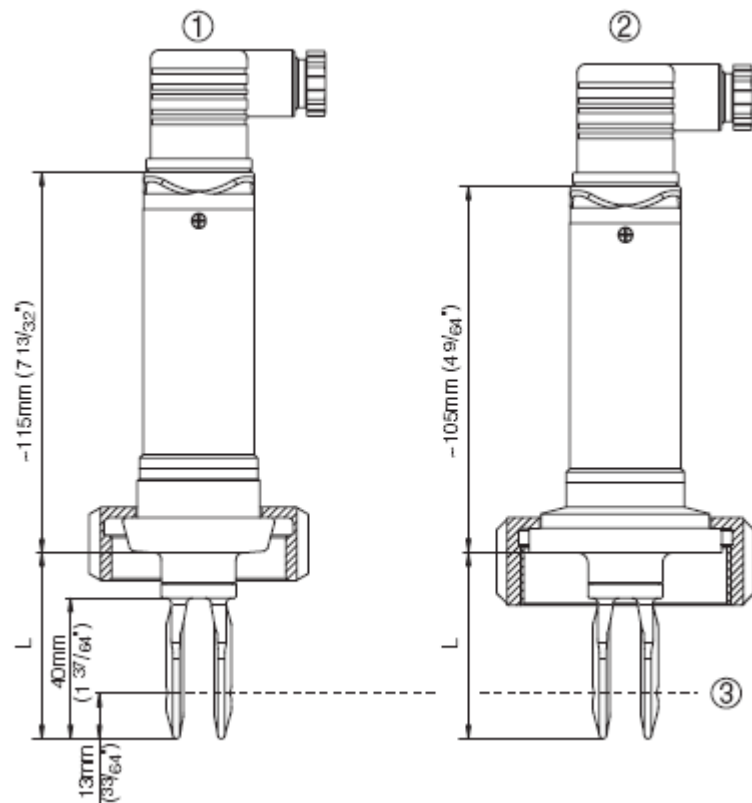
L – długość dla G3/4 A, 3/4 NPT: 66 mm

L – długość dla G1 A, 1 NPT: 69 mm

L – długość z przyłączem Tri-Clamp: 53 mm

L – wersja gwintowana – długość z punktem przełączenia (jak VEGASWING 71 lub 81) = L + 48 mm

L – wersja Tri-Clamp – długość z punktem przełączenia (jak VEGASWING 71 lub 81) = L + 55 mm



Rys 15. OPTISWITCH 4000 C – wersja wysokotemperaturowa

1. Przyłącze śrubowe (DIN 43650)
2. SMS 1145 (DIN 43650)
3. Punkt przełączenia

L – długość dla przyłącza śrubowego: 53 mm

L – długość dla SMS 1145: 53 mm

L – długość z przyłączem Tri-Clamp: 53 mm

L – długość z punktem przełączenia = L + 55 mm

## Odesłanie urządzenia do firmy KROHNE celem jego sprawdzenia lub/i naprawy

Państwa przyrząd został pieczołowicie wyprodukowany i starannie przetestowany. Przy montażu i eksploatacji zgodnej ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji, nie powinien sprawiać żadnych kłopotów. Gdyby jednak zaszła potrzeba odesłania urządzenia do firmy KROHNE w celu wykonania przeglądu lub naprawy, prosimy o ścisłe zastosowanie się do poniższych wskazówek:

Z uwagi na ustawowe uregulowania prawne dotyczące ochrony środowiska oraz zapewnienia bezpieczeństwa dla naszego personelu, przyrządy mające styczność z cieczami technologicznymi mogą być przyjmowane, przeglądane i naprawiane przez firmę KROHNE jedynie wówczas, gdy nie stanowią żadnego zagrożenia dla w/w personelu firmy, jak również środowiska. Oznacza to, że firma KROHNE może świadczyć na rzecz Państwa wymienione wyżej usługi jedynie wówczas, gdy przyrząd został dostarczony wraz z zaświadczeniem, zgodnym z podanym niżej wzorem formularza, stwierdzającym brak takiego zagrożenia ze strony przyrządu.

Jeśli przyrząd w trakcie eksploatacji stykał się z substancjami: żrącymi, trującymi, palnymi lub stanowiącymi zagrożenie dla wody, należy wówczas:

Sprawdzić, a w razie potrzeby zapewnić poprzez przepłukanie lub neutralizację, że wszystkie przestrzenie przyrządu są wolne od jakichkolwiek niebezpiecznych substancji. Dołączyć do przesyłki zwrotnej zaświadczenie o braku zagrożeń ze strony przyrządu, jak również zamieścić informację o rodzaju substancji technologicznej, z jaką przyrząd miał styczność.

Bez wyżej wspomnianego zaświadczenia firma KROHNE nie może, niestety, przyjąć Państwa przesyłki.

**Formularz do skopiowania i wypełnienia**

Firma : ..... Miejscowość : .....

Wydział : ..... Nazwisko : .....

Nr telefonu : ..... Nr faksu: .....

Załączone urządzenie:

Typ:.....

Nr zamówieniowy lub Nr seryjny:.....

Miał styczność z substancją technologiczną:.....

Ponieważ substancja ta jest :

zagrożeniem dla wody\* / trująca\* / żrąca\* / palna\*

wykonaliśmy następujące czynności:

- sprawdziliśmy, że wszystkie przestrzenie przyrządu wolne są od substancji niebezpiecznych\*
- przepłukaliśmy i poddaliśmy neutralizacji wszystkie przestrzenie przyrządu\*

(\* niepotrzebne skreślić)

Niniejszym potwierdzamy, że przesyłka zwrotna nie stanowi żadnego zagrożenia dla ludzi i środowiska, spowodowanego obecnością resztek substancji niebezpiecznych.

Data : ..... Podpis : .....

Pieczęć firmowa: