

# Instrukcja montażu i eksploatacji

(tłumaczenie oryginalnej instrukcji montażu i eksploatacji)

## BTS

## Bezdotykowy wyłącznik termiczny

---

Wersja 12, 2021-06-15

3626-011500 pl, klasa ochrony 0: publicznie

## **Kontakt**

Voith Group  
St. Pöltener Str. 43  
89522 Heidenheim, NIEMCY

Telefon: + 49 7951 32 1666  
E-mail: [Industry.Service@voith.com](mailto:Industry.Service@voith.com)  
Internet: [www.voith.com/fluid-couplings](http://www.voith.com/fluid-couplings)

Jeśli mają Państwo pytania odnośnie produktu, prosimy zwracać się, podając numer seryjny (patrz tabliczka identyfikacyjna), do serwisu firmy Voith.

3626-011500 pl

Niniejszy dokument opisuje stan techniczny produktu z daty zamknięcia opracowania dnia 2021-06-15.

Copyright © by  
J.M. Voith SE & Co. KG

Niniejszy dokument jest chroniony prawem autorskim. Nie wolno go ani w całości ani w częściach tłumaczyć, powielać mechanicznie lub elektronicznie lub udostępniać osobom trzecim bez pisemnej zgody wydawcy.

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Możliwości zastosowania, własności BTS</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Działanie BTS</b>	<b>6</b>
<b>2.1</b>	<b>Element łączeniowy</b>	<b>7</b>
<b>2.2</b>	<b>Inicjator</b>	<b>7</b>
<b>2.3</b>	<b>Analizator</b>	<b>7</b>
<b>2.4</b>	<b>Wzmacniacz rozłączający</b>	<b>7</b>
<b>2.5</b>	<b>Współdziałanie komponentów BTS</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>9</b>
<b>3.1</b>	<b>Element łączeniowy</b>	<b>9</b>
<b>3.2</b>	<b>Inicjator, kołnierz mocujący</b>	<b>10</b>
<b>3.3</b>	<b>Analizator i wzmacniacz rozłączający</b>	<b>10</b>
3.3.1	Analizator	10
3.3.2	Wzmacniacz rozłączający 230 V AC	10
3.3.3	Wzmacniacz rozłączający 20...30 V DC	10
<b>4</b>	<b>Wskazówka dla użytkownika</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>13</b>
<b>5.1</b>	<b>Wskazówki bezpieczeństwa</b>	<b>13</b>
5.1.1	Struktura wskazówek bezpieczeństwa	13
5.1.2	Definicja znaków bezpieczeństwa	14
<b>5.2</b>	<b>Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem</b>	<b>14</b>
<b>5.3</b>	<b>Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem</b>	<b>14</b>
<b>5.4</b>	<b>Ogólne wskazówki dotyczące zagrożeń</b>	<b>14</b>
<b>5.5</b>	<b>Zagrożenia resztkowe</b>	<b>18</b>
<b>5.6</b>	<b>Zachowanie się w razie wypadków</b>	<b>18</b>
<b>5.7</b>	<b>Wskazówki dotyczące eksploatacji</b>	<b>18</b>
<b>5.8</b>	<b>Kwalifikacje personelu</b>	<b>19</b>
<b>5.9</b>	<b>Obserwacja produktu</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Instalacja</b>	<b>20</b>
<b>6.1</b>	<b>Stan w chwili dostarczenia</b>	<b>20</b>
<b>6.2</b>	<b>Zakres dostawy</b>	<b>20</b>

<b>6.3</b>	<b>Montaż - element łączeniowy i inicjator</b>	<b>21</b>
<b>6.4</b>	<b>Montaż, podłączanie – analizator, wzmacniacz rozłączający</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>Wskazania i ustawienie analizatora</b>	<b>29</b>
<b>7.1</b>	<b>Wskazania - analizator</b>	<b>29</b>
<b>7.2</b>	<b>Ustawianie - analizator</b>	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>Konserwacja, utrzymanie w dobrym stanie</b>	<b>32</b>
<b>9.1</b>	<b>Czyszczenie z zewnątrz</b>	<b>34</b>
<b>10</b>	<b>Utylizacja</b>	<b>35</b>
<b>11</b>	<b>Zakłócenia – środki zaradcze, wyszukiwanie błędów</b>	<b>36</b>
<b>12</b>	<b>Zapytania, zamawianie montera i części zamiennych</b>	<b>39</b>
<b>13</b>	<b>Informacja o częściach zamiennych</b>	<b>40</b>
<b>13.1</b>	<b>Elementy łączeniowe</b>	<b>40</b>
<b>13.2</b>	<b>Inicjator, kołnierz mocujący</b>	<b>41</b>
<b>13.3</b>	<b>Analizator</b>	<b>41</b>
<b>13.4</b>	<b>Wzmacniacz rozłączający</b>	<b>41</b>
<b>14</b>	<b>Załącznik</b>	<b>42</b>
<b>14.1</b>	<b>Inicjator NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m)</b>	<b>42</b>
<b>14.2</b>	<b>Inicjator NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m)</b>	<b>43</b>
<b>14.3</b>	<b>Inicjator NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m)</b>	<b>44</b>
<b>14.4</b>	<b>Inicjator NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m, nowe oznaczenie pyłu-Ex)</b>	<b>45</b>
<b>14.5</b>	<b>Inicjator NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m, nowe oznaczenie pyłu-Ex)</b>	<b>46</b>
<b>14.6</b>	<b>Inicjator NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m, nowe oznaczenie pyłu-Ex)</b>	<b>47</b>
<b>14.7</b>	<b>Auserwertegerät KFU8-DW-1.D-Y209869</b>	<b>48</b>
<b>14.8</b>	<b>Wzmacniacz rozłączający KFD2-SOT2-Ex2</b>	<b>49</b>
<b>14.9</b>	<b>Wzmacniacz rozłączający KFA6-SOT2-Ex2</b>	<b>50</b>

# 1 Możliwości zastosowania, własności BTS

Bezdotykowy wyłącznik termiczny (BTS) jest układem kontroli sprzęgieł hydrodynamicznych Voith.

- Bezdotykowy wyłącznik termiczny (BTS) umożliwia łatwą kontrolę temperatury sprzęgieł hydrodynamicznych.
- **W przypadku nadmiernej temperatury, zależnie od indywidualnego przypadku**
  - użytkownik może zostać ostrzeżony,
  - może zostać wydane polecenie wyłączenia silnika napędowego,
  - może zostać zmniejszone obciążenie maszyny roboczej.
- Dzięki odpowiednio wczesnemu rozpoznaniu nadmiernej temperatury można uniknąć utraty płynu sprzęgła przez topikowe śruby bezpieczeństwa. Zmniejszane są czasy przestoju.
- Po schłodzeniu sprzęgła hydrodynamicznego, BTS będzie ponownie gotowy do pracy.
- Montaż BTS jest przewidziany w sprzęgłach Voith od wielkości 206.



## OSTRZEŻENIE

### Zagrożenie wybuchem

W przypadku stosowania wzmacniacza rozłączającego istnieje zagrożenie wybuchem.

- Ponieważ obwód sterowniczy urządzenia analizującego **nie** jest iskrobezpieczny, należy między urządzeniem analizującym a inicjatorem załączyć odpowiedni wzmacniacz rozłączający!
- Urządzenie BTS nie może być używane w strefach zagrożenia wybuchem jako urządzenie zabezpieczające do ograniczania maksymalnej temperatury powierzchni sprzęgła!



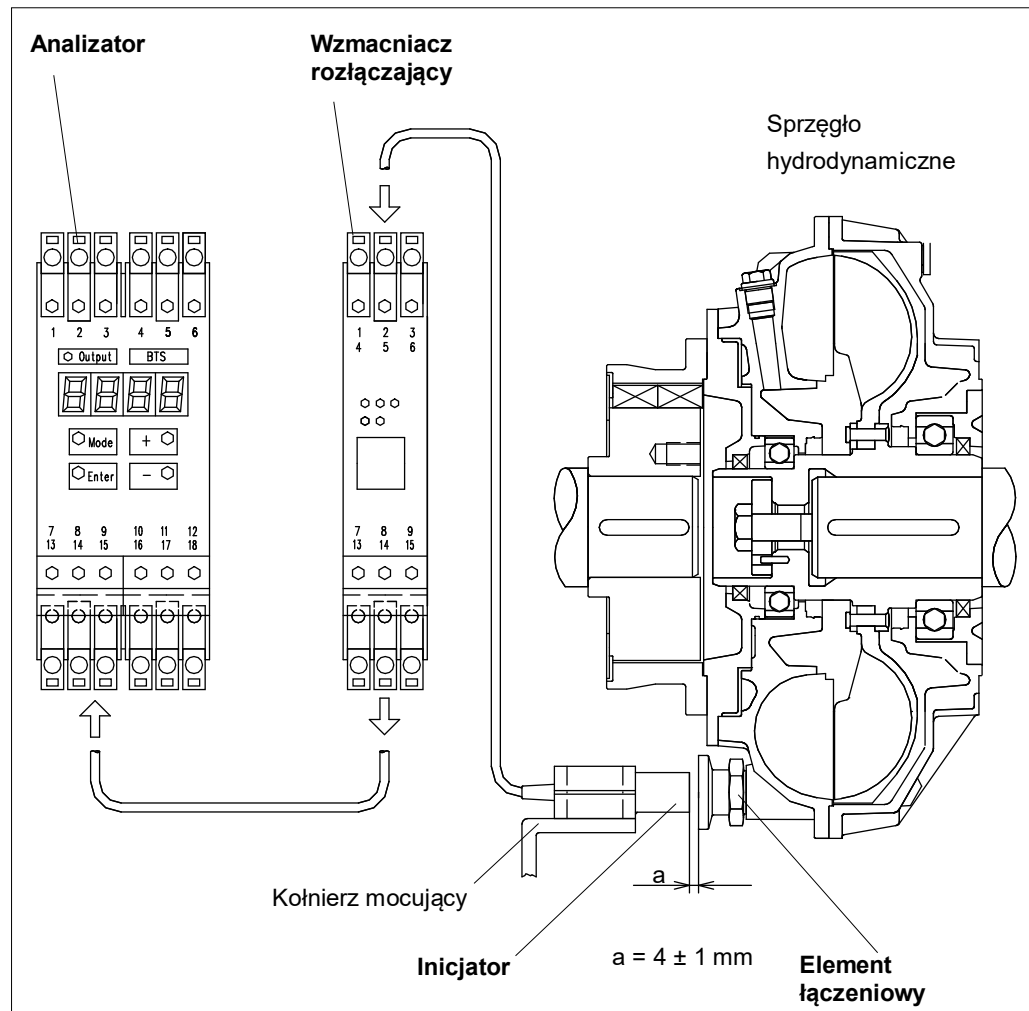
## 2 Działanie BTS

Bezdotkowy wyłącznik termiczny (BTS) składa się z trzech komponentów:

- **Element łączeniowy**
- **Inicjator** z kołnierzem mocującym
- **Analizator**

Opcjonalnie przy żądaniu zabezpieczonego obwodu sterowania:

- **Wzmacniacz rozłączający**, 2-kanalowy dla maks. 2 inicjatorów



Rys. 1

## 2.1 Element łączeniowy

Element łączeniowy jest biernym elementem konstrukcyjnym (zwykle urządzenie elektryczne). Jest on wkręcany w tarczę zewnętrzną lub w misę sprężła hydrodynamicznego. Dzięki temu tworzy się kontakt termiczny pomiędzy elementem łączeniowym i sprężłem hydrodynamicznym z medium roboczym.

W elemencie łączeniowym wbudowana jest cewka oraz wyłącznik termiczny. Punkt przełączeniowy wyłącznika termicznego odpowiada temperaturze zadziałania elementu łączeniowego.

Poniżej znamionowej temperatury zadziałania wyłącznik termiczny jest zamknięty i mostkuje cewkę. Powyżej znamionowej temperatury zadziałania wyłącznik termiczny otwiera się i przerywa obwód elektryczny. W razie obniżenia się temperatury, wyłącznik termiczny zamyka obwód elektryczny. BTS jest ponownie gotowy do pracy.

**Temperatura  
znamionowa  
zadziałania**  
→ rozdział 3.1

## 2.2 Inicjator

Inicjator jest wykonany jako biegunowany czujnik dwudrutowy. Pracuje on zgodnie z zasadą działania czujnika indukcyjnego.

W inicjatorze znajduje się oscylator elektryczny, który generuje drgania o wysokiej częstotliwości. Jako element określający częstotliwość, oscylator zawiera obwód drgający, składający się z cewki i kondensatora.

Cewka obwodu drgającego jest umieszczona w głowicy czujnika. Przez tę cewkę z głowicy czujnika wychodzi elektromagnetyczne pole zmienne.

## 2.3 Analizator

Analizator jest jednostką elektroniczną, która rejestruje impulsy elektryczne i analizuje czas pomiędzy impulsami.

Analiza jest uruchamiana albo przez włączenie napięcia zasilającego albo przez zewnętrzny sygnał wyzwalaający.

Po starcie analizy należy ustawić kontrolę impulsów na ustawiony czas (czas mostkowania rozruchowego).

Przełącznik ze stykiem przełączeniowym odpada, gdy ilość impulsów na jednostkę czasu nie osiąga określonej wartości.

## 2.4 Wzmacniacz rozłączający

Wzmacniacz rozłączający przenosi sygnały cyfrowe z obszaru zagrożonego wybuchem.

Nadajnikami sygnałów mogą być czujniki lub styki mechaniczne.

Iskrobezpieczne wejścia są rozdzielone w sposób bezpieczny od wyjść i sieci.

## 2.5 Współdziałanie komponentów BTS

Montaż, pozycja  
→ rozdział 2

Element łączeniowy jest wkręcany w miejsce śruby zaślepiającej w sprzęgło hydrodynamiczne. Inicjator jest montowany z kołnierzem mocującym równolegle w osi do sprzęgła hydrodynamicznego i podłączany do analizatora.

Cewka w elemencie łączeniowym jest połączona indukcyjnie z cewką w inicjatorze, jeśli element łączeniowy znajduje się przed głowicą inicjatora. Przy zamkniętym łączniku termicznym energia jest przenoszona z inicjatora do elementu łączeniowego. Oscylator zostaje aktywowany i ma niewielki pobór energii elektrycznej.

Jeśli temperatura sprzęgła wzrasta ponad temperaturę zadziałania elementu łączeniowego, wyłącznik termiczny przerywa obwód elektryczny w elemencie łączeniowym. Element łączeniowy nie może już aktywować oscylatora w inicjatorze.

Analizator rozpoznaje aktywowanie inicjatora na podstawie poboru mocy przez inicjator..

Jeśli sprzęgło hydrodynamiczne, do którego wkręcany jest element łączeniowy, obraca się, wówczas element łączeniowy przez cały czas porusza się obok inicjatora. Dzięki temu w sposób ciągły wytwarzane są impulsy aktywujące. Przełącznik wyjścia w analizatorze jest przyciągnięty.

Częstotliwość  
graniczna  
→ rozdział 3.3.1

W przypadku nadmiernej temperatury impulsy aktywujące nie występują, tj. częstotliwość graniczna ustawiona na analizatorze nie zostaje osiągnięta. Analizator rozpoznaje brak impulsów, przełącznik wyjścia odpada.

Przy rozruchu sprzęgła hydrodynamicznego na analizatorze ustawiany jest czas mostkowania rozruchowego. Podczas gdy mostkowanie rozruchowe jest aktywne, przełącznik wyjścia pozostaje dociągnięty.

Po upływie ustawionego czasu prędkość obrotowa sprzęgła hydrodynamicznego z elementem łączeniowym musi przekroczyć ustawioną częstotliwość graniczną.



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo szkód osobowych i materialnych

Po wyłączeniu należy zablokować sterowanie w taki sposób, aby nie mógł nastąpić automatyczny ponowny start.

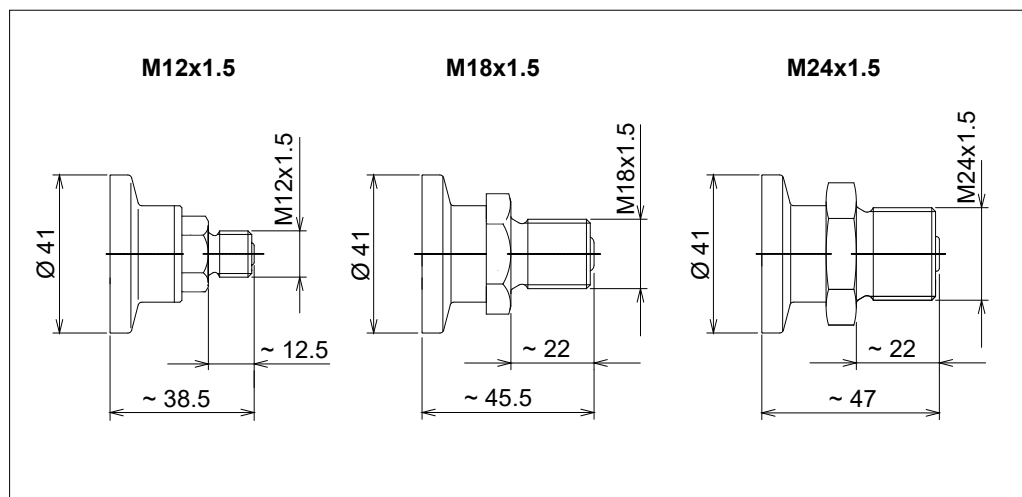
- Wyłączyć instalację, w której jest zabudowane sprzęgło hydrodynamiczne i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przy wszystkich pracach przy sprzęgle hydrodynamicznym oraz BTS należy upewnić się, że zarówno silnik napędowy jak i maszyna robocza nie poruszają się i wykluczony jest jakikolwiek rozruch!
- Ponowny start może być przeprowadzony dopiero wtedy, gdy temperatura sprzęgła hydrodynamicznego wynosi poniżej maksymalnej dopuszczalnej temperatury, która jest dopuszczalna po włączeniu silnika!

Maksymalnie  
dopuszczalna  
temperatura  
→ Instrukcja  
eksploatacji  
sprzęgła  
hydrodynamicznego



## 3 Dane techniczne

### 3.1 Element łączeniowy



Rys. 2

Dla różnych wielkości sprzęgła hydrodynamicznego do dyspozycji są następujące elementy łączeniowe:

Wymiar gwintu	M12x1.5	M18x1.5	M24x1.5
Temperatura znamionowa zadziałania	125 °C	85 / 90 / 100 / 110 / 125 / 140 / 160 / 180 °C	85 / 125 / 140 / 160 / 180 °C
nadaje się do wielkości sprzęgła	206 – 274	366 – 650	750 – 1330
Tolerancja zadziałania	± 5 °C		
Temperatura powrotu	ok. 40°K poniżej temperatury zadziałania		
Rozwartość klucza	17	27	32
Moment obrotowy dociągania	22 Nm	60 Nm	144 Nm
Klasyfikacja to $\text{Ex}$ II 2GD	Ui = 10 V	Ii = 50 mA	Pi = 50 mW
Temperatura użycia w obszarze cewki	-40 °C do +120 °C		
Temperatura użycia w obszarze termoprzełącznika	do 90 °C (T5), do 125 °C (T4), do 190 °C (T3)		

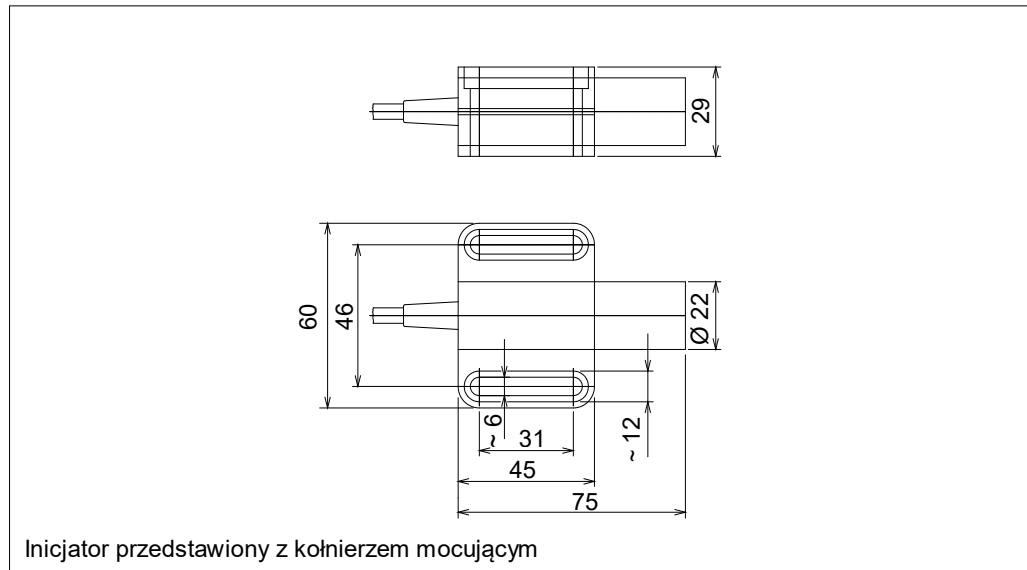
Tabela 1

#### WSKAZÓWKA BEZPIECZEŃSTWA

- Typ czujnika wyłączającego podany jest na obudowie i zawiera informacje dotyczące:
  - Voith
  - nominalna temperatura reakcji
  - oznaczenie Ex  $\text{Ex}$  II Ex i X
  - numer seryjny (przykład: Voith 140 °C  $\text{Ex}$  II Ex i X 1234 5678)
- Znamionowa temperatura zadziałania elementu łączeniowego jest określana dla danego typu sprzęgła.



## 3.2 Inicjator, kołnierz mocujący



Rys. 3

- Załącznik Typ: NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m)  
NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m)  
NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m)  
NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m, nowe oznaczenie pyłu-Ex)  
NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m, nowe oznaczenie pyłu-Ex)  
NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m, nowe oznaczenie pyłu-Ex)

## 3.3 Analizator i wzmacniacz rozłączający

### 3.3.1 Analizator

- Załącznik Typ: KFU8-DW-1.D-Y209869

### 3.3.2 Wzmacniacz rozłączający 230 V AC

- Załącznik Typ: KFA6-SOT2-Ex2

### 3.3.3 Wzmacniacz rozłączający 20...30 V DC

- Załącznik Typ: KFD2-SOT2-Ex2

## 4 Wskazówka dla użytkownika

Niniejsza instrukcja ma pomóc Państwu w bezpiecznej, prawidłowej i ekonomicznej eksploatacji bezdotykowego wyłącznika termicznego (BTS)

Dzięki przestrzeganiu wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji, można:

- zwiększyć niezawodność i trwałość urządzenia,
- uniknąć zagrożeń,
- uniknąć napraw i skrócić czasy przestoju.

Niniejsza instrukcja powinna być

- zawsze dostępna w miejscu użytkowania BTS,
- przeczytana i stosowana przez każdą osobę, która wykonuje prace przy urządzeniu lub je uruchamia.

**Inne dokumenty znajdują się z załączniku do niniejszej instrukcji eksploatacji, należy ich koniecznie przestrzegać.**

Bezdotykowy wyłącznik termiczny został wykonany według aktualnego stanu techniki oraz uznanych zasad techniki bezpieczeństwa. Mimo to, w przypadku nieprawidłowej obsługi oraz użycia niezgodnego z przeznaczeniem może dojść do zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich oraz do uszkodzenia urządzenia i innych wartości materialnych.

### **Części zamienne:**

Części zamienne muszą odpowiadać wymogom technicznym firmy Voith. Gwarantują to oryginalne części zamienne.

Zabudowa i / lub użycie nieoryginalnych części zamiennych może mieć ujemny wpływ na podane właściwości **BTS** i w ten sposób zagrażać bezpieczeństwu.

Za szkody powstałe wskutek użycia nieoryginalnych części zamiennych firma Voith nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

W celu konserwacji maszyny należy wykorzystywać tylko odpowiednie wyposażenie warsztatowe. Tylko producent lub autoryzowany warsztat specjalistyczny mogą zagwarantować przeprowadzenie naprawy w pełni zgodne z regułami sztuki.

Niniejsza instrukcja została sporządzona z możliwie największą starannością. Jeśli jednak chcielibyście Państwo otrzymać dalsze informacje, prosimy zwrócić się do:

Voith Group  
St. Pöltener Str. 43  
89522 Heidenheim, NIEMCY

Telefon: + 49 7951 32 1666  
E-mail: [Industry.Service@voith.com](mailto:Industry.Service@voith.com)  
Internet: [www.voith.com/fluid-couplings](http://www.voith.com/fluid-couplings)

© Voith 2021.

Reprodukcja, rozpowszechnianie i wykorzystywanie niniejszego dokumentu, jak również przekazywanie jego zawartości innym, bez uzyskania formalnego upoważnienia, są zabronione. Naruszający ten zakaz będą zobowiązani do wyrównania strat. Wszystkie prawa zastrzeżone w przypadku udzielenia patentu na wynalazek, prawa ochronnego na wzór użytkowy lub wzór przemysłowy.


Firma Voith zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian.

## 5 Bezpieczeństwo

### 5.1 Wskazówki bezpieczeństwa

W instrukcji obsługi są stosowane wskazówki bezpieczeństwa z niżej opisanymi nazwami i znakami.

#### 5.1.1 Struktura wskazówek bezpieczeństwa

 <b>NAZWA ZAGROŻENIA</b>
<p><b>Skutek zagrożenia</b></p> <p><b>Źródło zagrożenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usunięcie zagrożenia</li> </ul>

#### Nazwa zagrożenia

Nazwa zagrożenia dzieli rangę zagrożenia na wiele stopi:




Nazwa zagrożenia	Ranga zagrożenia
 ZAGROŻENIE	Możliwa śmierć lub poważne obrażenia (nieodwracalne szkody osobowe)
 OSTRZEŻENIE	Możliwa śmierć lub najcięższe obrażenia
 OSTROŻNIE	Możliwe lekkie lub nieznaczne obrażenia
WSKAZÓWKA	Możliwe szkody materialne - produktu - jego otoczenia
WSKAZÓWKA BEZPIECZEŃSTWA	Ogólne wskazówki, użyteczne informacje, bezpieczne sposoby pracy i właściwe środki bezpieczeństwa

Tabela 2

#### Skutek zagrożenia

Skutek zagrożenia określa rodzaj zagrożenia.

#### Źródło zagrożenia

Źródło zagrożenia określa przyczynę zagrożenia.

#### Usunięcie zagrożenia

Usunięcie zagrożenia opisuje środki w celu usunięcia zagrożenia.

### 5.1.2 Definicja znaków bezpieczeństwa


Symbol	Definicja
	Zagrożenie wybuchem Symbol Ex sygnalizuje potencjalne niebezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas użycia w strefach zagrożonych wybuchem.

Tabela 3

### 5.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

- Bezdotykowy wyłącznik termiczny (**BTS**) służy do bezdotykowej kontroli temperatury sprzęgieł hydrodynamicznych Voith i jest przeznaczone do zastosowań przemysłowych. Inne, wykraczające poza powyższe zastosowanie, jak np. w innych niż uzgodnione warunki robocze lub eksploatacyjne, jest uznawane za stosowanie niezgodne z przeznaczeniem.
- Do stosowania zgodnego z przeznaczeniem należy również przestrzeganie niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji.
- Za szkody, które wynikają ze stosowania niezgodnego z przeznaczeniem, producent **nie** odpowiada. Ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik.

### 5.3 Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

Zakres parametrów projektowych  
→ Instrukcja eksploatacji Sprzęgło hydrodynamiczne

- Nie zostanie zachowany zakres parametrów projektowych.
- Inne lub wykraczające poza ten zakres rodzaje zastosowania, np. z wyższą mocą, wyższą prędkością obrotową lub w niezgodzonych warunkach eksploatacji, są uznawane za niezgodne z przeznaczeniem.
- Ponadto nie można używać BTS lub części zamiennych od innych oferentów.

### 5.4 Ogólne wskazówki dotyczące zagrożeń

**Podczas wszelkich prac przy bezdotykowym wyłączniku termicznym należy przestrzegać lokalnych przepisów BHP oraz instrukcji wykonania instalacji elektrycznych!**



#### OSTRZEŻENIE

##### Zagrożenie wybuchem

W razie nieprzestrzegania przepisów lub innych niedopuszczalnych zmian istnieje zagrożenie wybuchem.

- Przy stosowaniu bezdotykowego wyłącznika termicznego w strefach zagrożenia wybuchem należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących elektrycznych środków eksploatacyjnych dla stref zagrożonych wybuchem! Zmiany przy elektrycznych środkach eksploatacyjnych do stref zagrożonych wybuchem, włącznie z przewodami przyłączowymi, są niedopuszczalne.

**Zagrożenia podczas prac przy bezdotykowym wyłączniku termicznym:****NIEBEZPIECZEŃSTWO****Porażenie prądem elektrycznym**

Z powodu nieprawidłowo zamontowanych lub podłączonych komponentów elektrycznych i zwolnionych połączeń elektrycznych może dojść do porażenia osób prądem elektrycznym i ciężkich obrażeń, ewentualnie ze skutkiem śmiertelnym.

Nieprawidłowo zamontowane lub podłączone komponenty elektryczne i zwolnione połączenia elektryczne mogą spowodować uszkodzenia maszyny.

- Przyłączenia do elektrycznej sieci zasilającej musi zostać fachowo dokonane przez specjalistę elektryka z uwzględnieniem napięcia sieciowego i maksymalnego poboru prądu!
- Napięcie sieciowe musi odpowiadać napięciu podanemu na tabliczce identyfikacyjnej!
- Sieć musi być zabezpieczona odpowiednim bezpiecznikiem elektrycznym!

**Porażenie prądem elektrycznym:****NIEBEZPIECZEŃSTWO****Procesy elektrostatyczne**

Wskutek naładowania statycznego może dojść do porażenia osoby prądem elektrycznym.

- Instalację urządzenia powinni wykonywać tylko fachowcy elektrycy.
- Maszyna i instalacja elektryczna mają przyłącza uziemiające.

### Prace przy sprzęgle hydrodynamicznym:

#### OSTRZEŻENIE

##### Niebezpieczeństwo obrażeń

Podczas prac przy sprzęgle hydrodynamicznym istnieje ryzyko zranienia, zakleszczenia, oparzenia i odmrożenia kończyn górnych przy niskich temperaturach.

- Przestrzegać instrukcji montażu i eksploatacji sprzęgła hydrodynamicznego!
- Nigdy nie dotykać sprzęgła hydrodynamicznego bez rękawic ochronnych!
- Prace należy rozpoczynać dopiero po ostygnięciu sprzęgła.
- Do pracy przy sprzęgle należy zapewnić odpowiednio dobre warunki oświetleniowe, wystarczająco dużą powierzchnię pracy i dobrą wentylację.
- Wyłączyć instalację, w której jest zabudowane sprzęgło hydrodynamiczne i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przy wszystkich pracach przy sprzęgle hydrodynamicznym należy upewnić się, że zarówno silnik napędowy jak i maszyna robocza nie poruszają się i wykluczony jest jakikolwiek rozruch!

### Hałas:

Poziom ciśnienia  
akustycznego  
→ Strona tytułowa  
instrukcji  
eksploatacji  
sprzęgła  
hydrodynamicznego

#### OSTRZEŻENIE

##### Utrata słuchu, trwałe uszkodzenie słuchu

Sprzęgło hydrodynamiczne wytwarza podczas pracy hałas. Jeżeli ekwiwalentny poziom ciśnienia akustycznego LPA, 1m oceniony według krzywej A wynosi ponad 80 dB(A), może to prowadzić do uszkodzenia słuchu!

- Nosić osłonę słuchu!



**Pryskająca i wyciekająca ciecz robocza:** **OSTRZEŻENIE****Istnieje niebezpieczeństwo utraty wzroku spowodowane przez pryskającą, gorącą ciecz roboczą**

W przypadku termicznego przeciążenia sprzęgła hydrodynamicznego wyzwalają się topikowe śruby zabezpieczające. Poprzez te śruby topikowe wycieka ciecz robocza.

Może to mieć miejsce tylko w przypadku wykorzystania niezgodnego z przeznaczeniem.

- Osoby przebywające w pobliżu sprzęgła hydrodynamicznego muszą nosić okulary ochronne.
- Upewnić się, że personel nie będzie narażony na kontakt z rozpryskującą się cieczą roboczą!
- Gdy dojdzie do zadziałania śrub topikowych, natychmiast wyłączyć napęd!
- Urządzenia elektryczne znajdujące się w pobliżu sprzęgła muszą posiadać osłony przeciwbryzgowie.

**Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem  
→ rozdział 5.3**

 **OSTRZEŻENIE****Zagrożenie pożarowe**

Gdy zadziałają śruby topikowe, wytryskujący olej może zapalić się na gorących powierzchniach i prowadzić do powstania pożaru oraz trujących gazów i oparów.

- Należy zapewnić, aby gorąca ciecz robocza nie zetknęła się z gorącymi częściami maszyny, urządzeniami grzewczymi, iskrami lub otwartymi płomieniami!
- Po zareagowaniu śrub topikowych natychmiast wyłączyć maszynę napędową!
- Przestrzegać wskazówek podanych w arkuszach z danymi bezpieczeństwa.

 **OSTROŻNIE****Niebezpieczeństwo poślizgu**

Niebezpieczeństwo poślizgu wskutek rozprysniętego lutu śrub topikowych i wydostającej się cieczy roboczej.

- Przewidzieć odpowiedniej wielkości wannę zbierającą.
- Usunąć bezpośrednio wydostający się lut i ciecz roboczą.
- Przestrzegać wskazówek podanych w arkuszach z danymi bezpieczeństwa.

## 5.5 Zagrożenia resztkowe



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo szkód osobowych i materialnych

Nadużycie lub użycie w niewłaściwy sposób może prowadzić do śmierci, ciężkich lub lekkich obrażeń ciała, a także do szkód rzeczowych i szkód w środowisku naturalnym.

- Przy sprzęgle hydrodynamicznym lub ze sprzęgłem hydrodynamicznym, jak też bezdotykowym wyłączniku termicznym, mogą pracować wyłącznie wykwalifikowane, poinstruowane i upoważnione osoby!
- Przestrzegać ostrzeżeń i wskazówek bezpieczeństwa.

## 5.6 Zachowanie się w razie wypadków

### WSKAZÓWKA BEZPIECZEŃSTWA

- W przypadku wypadków przestrzegać lokalnych przepisów, jak też instrukcji eksploatacji i środków bezpieczeństwa ustalonych przez użytkownika.

## 5.7 Wskazówki dotyczące eksploatacji

### WSKAZÓWKA BEZPIECZEŃSTWA

- Jeżeli podczas pracy wystąpią nieprawidłowości, należy natychmiast wyłączyć układ napędowy!

### Urządzenia monitorujące:

### WSKAZÓWKA

#### Szkody materialne

Uszkodzenie sprzęgła hydrodynamicznego wskutek braku gotowości roboczej urządzeń monitorujących.

- Sprawdzić czy dostępne urządzenia monitorujące są w stanie gotowości roboczej.
- Natychmiast naprawić uszkodzone urządzenia monitorujące.
- Nigdy nie mostkować urządzeń zabezpieczających.

## 5.8 Kwalifikacje personelu

Wszystkie prace, jak np. transport, składowanie, ustawianie, podłączanie elektryczne, uruchamianie, konserwacja, utrzymanie w dobrym stanie i naprawy mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany i upoważniony personel specjalistyczny.

Wykwalifikowanym personelem w sensie instrukcji obsługi są osoby, które są zapoznane z transportem, składowaniem, ustawianiem, podłączaniem elektrycznym, uruchamianiem, konserwacją, utrzymaniem w dobrym stanie i naprawą oraz posiadają kwalifikacje odpowiednie do swoich czynności. Kwalifikacje muszą być zapewnione przez szkolenie i instruktaż.

Ten personel musi dysponować wykształceniem, poinstruowaniem lub upoważnieniem, aby:

- użytkować i prawidłowo konserwować instalacje zgodnie ze standardami bezpieczeństwa technicznego
- prawidłowo użytkować podnośniki, zawiesia i punkty zaczepowe
- prawidłowo utylizować media i ich składniki, np. smary
- pielęgnować i używać wyposażenie bezpieczeństwa zgodnie ze standardami bezpieczeństwa technicznego
- zapobiegać wypadkom i udzielać pierwszej pomocy.

Przyuczony personel może wykonywać prace przy sprzęgle hydrodynamicznym, jak też przy bezdotykowym wyłączniku termicznym, tylko pod nadzorem wykwalifikowanej i upoważnionej osoby.

Personel, któremu zlecono pracę przy bezdotykowym wyłączniku termicznym musi

- być niezawodny,
- być złożony z osób w ustalonym przepisami minimalnym wieku,
- być przeszkolony, uprawniony i poinstruowany w zakresie przewidzianych prac.
- Przy pracy w strefach zagrożenia wybuchem przestrzegać **EN 1127-1 załącznik A** i **EN 1127-1 rozdział 7**. Używać wyłącznie narzędzi, które są dopuszczone do pracy w strefach zagrożenia wybuchem. Unikać iskrzenia.



## 5.9 Obserwacja produktu

Jesteśmy zobowiązani ustawowo do obserwacji naszych produktów również po dostarczeniu ich do klienta.

Prosimy więc informować nas o wszystkim, leży to również w Państwa interesie.

Przykładowo:

- Zmienione dane eksploatacyjne.
- Doświadczenia z urządzeniem.
- Powtarzające się usterki.
- Problemy z niniejszą instrukcją montażu i eksploatacji.

Nasz adres  
→ strona 2

## 6 Instalacja



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo obrażeń

Podczas prac przy bezdotykowym wyłączniku termicznym przestrzegać w szczególności → rozdziału 5 (bezpieczeństwo)!

- Przed rozpoczęciem instalacji upewnić się, czy jest zapewniony brak potencjałów wszystkich komponentów.
- Śruby topikowe chronią sprzęgło hydrodynamiczne przed uszkodzeniem wskutek przeciążenia termicznego.  
Również w przypadku stosowania bezdotykowego wyłącznika termicznego topikowe śruby bezpieczeństwa nie mogą być zamienione na zaślepki lub topikowe śruby bezpieczeństwa o innych znamionowych temperaturach zadziałania!
- Sprzęgła hydrodynamiczne nigdy nie eksploatować bez śrub topikowych!

### 6.1 Stan w chwili dostarczenia

- Element łączeniowy z pierścieniem uszczelniającym,
- inicjator z kołnierzem mocującym oraz
- analizator

dostarczane są z reguły luzem wraz ze sprzęgłem hydrodynamicznym.

### 6.2 Zakres dostawy

**W razie późniejszego zabudowania BTS w przypadku wielkości sprzęgła hydrodynamicznego 206 i 274 skontaktować się z firmą Voith!**

**Standardowe kombinacje elementów łączeniowych i śrub topikowych:**

Znamionowe temperatury zadziałania		
Element łączeniowy	Śruby topikowe	Oznaczenie barwne
160 °C	180 °C	niebieski
140 °C	160 °C	zielony
125 °C	160 °C	zielony
110 °C	140 °C	czerwony

Tabela 4

Przyporządkowanie elementu łączeniowego i topikowej śruby bezpieczeństwa, może być różne w zależności od projektu. Różniące się znamionowe temperatury zadziałania elementu łączeniowego (85°C, 90°C, 100°C, 110°C, 125°C, 140°C, 160°C i 180°C) są również dostępne (→ rozdział 13).

**Kontakt z firmą Voith  
→ dokumentacja  
zlecenia**

## 6.3 Montaż - element łączeniowy i inicjator

### OSTRZEŻENIE

#### Zagrożenie wybuchem

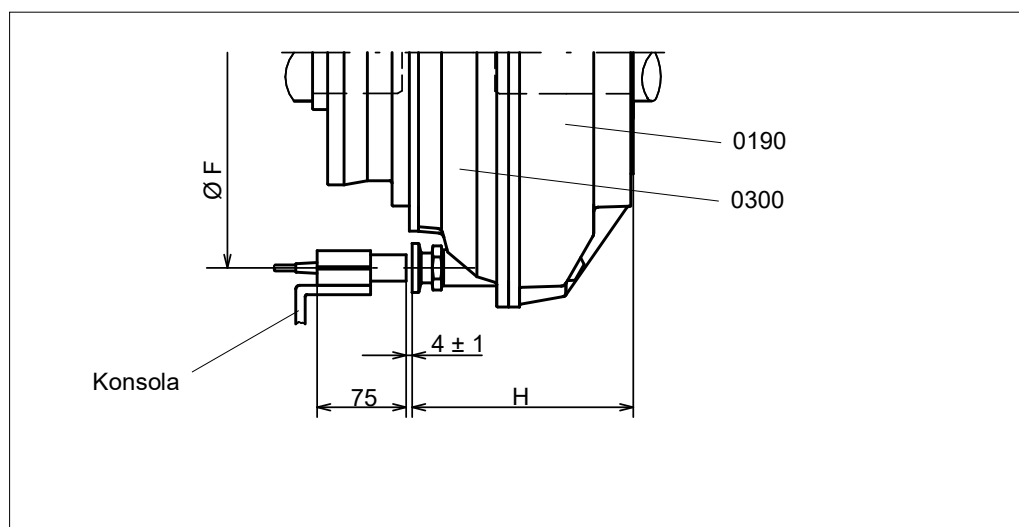
Nieprzestrzeganie przepisów montażu.

- W celu wykluczenia uszkodzeń element łączeniowy i inicjator należy zamontować po zabudowaniu sprzęgła w jednostce napędowej, a przed jego napełnieniem.
- Nie wolno uszkodzić urządzenia przełączającego i kabli przyłączeniowych. Wszystkie przewody muszą być ułożone w sposób zabezpieczający przed wpływami mechanicznymi.
- Nie można dokonywać modyfikacji w urządzeniach elektrycznych, które są eksploatowane w strefach zagrożenia wybuchem. Nie jest również możliwe dokonywanie żadnych napraw tych urządzeń.
- Unikać wstrząsów inicjatora. Prace przy maszynie mogą być wykonywane wyłącznie w atmosferach niezagrażonych wybuchem.
- W celu wykluczenia naładowania elektrostatycznego przewody przyłączeniowe należy układać zgodnie z EN 60079-14 i nie mogą się one ocierać się/przecierać się podczas eksploatacji.



- Element łączeniowy z pierścieniem uszczelniającym należy wkręcić w miejsce śruby zaślepiającej do tarczy zewnętrznej (poz. 0300) lub do misy (poz. 0190) <sup>1)</sup> sprzęgła hydrodynamicznego.

**Umieszczenie elementu łączeniowego po stronie koła o uzębieniu zewnętrznym <sup>2)</sup>:**



Rys. 4

- 1) Nie w przypadku sprzęgieł hydrodynamicznych typu DT.
- 2) W przypadku sprzęgieł hydrodynamicznych typu DT montaż jest możliwy również po przeciwległej koła o uzębieniu zewnętrznym.

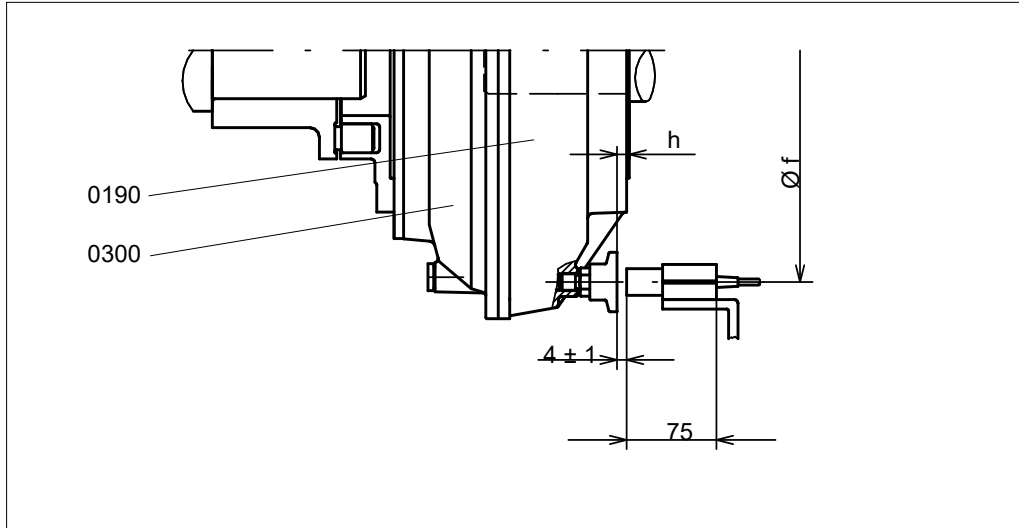
**Wymiary montażowe - element łączeniowy i inicjator:**

Typ sprzęgła hydrodynamicznego	Strona koła o uzębieniu zewnętrznym	
	Średnica półokręgu Ø F [mm]	Odległość ~ H [mm]
206 T	196 ± 1	111.5
206 DT	196 ± 1	151.5
274 T	268 ± 1	152
274 DT	268 ± 1	190
366 T	350 ± 1	193
422 T	396 ± 1	206
487 T	470 ± 1	228
562 T	548 ± 1	248
650 T	630 ± 1	289
750 T	729 ± 1	318
866 T	840 ± 1	356
866 DT	840 ± 1	600
1000 T	972 ± 1	369
1000 DT	972 ± 1	672
1150 T	1128 ± 1	458
1150 DT	1128 ± 1	783
1330 DT	1302 ± 1	912

Tabela 5

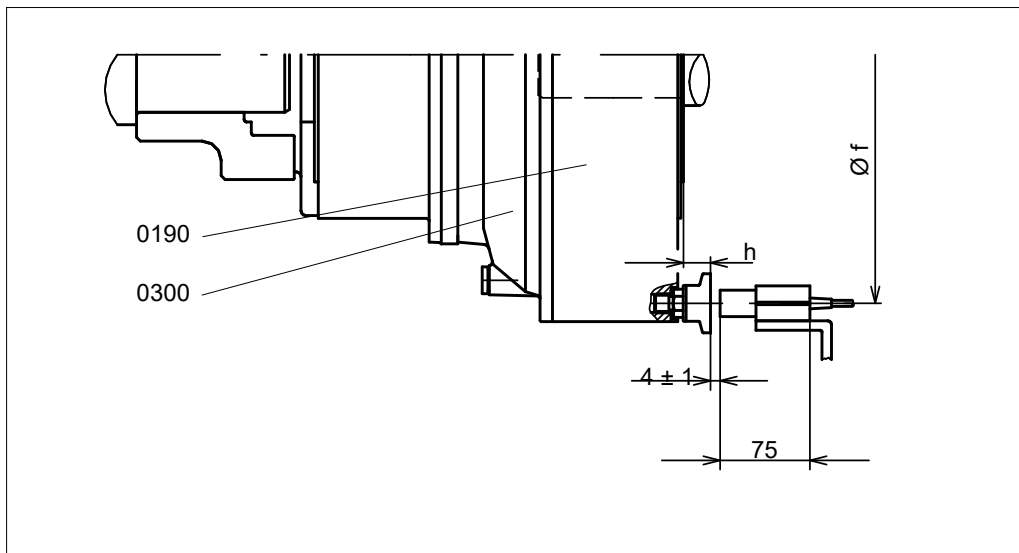
Wymiary montażowe innych układów należy przejąć z planu montażowego sprzęgła.

Umieszczenie elementu łączeniowego po stronie miski (nie w przypadku sprzęgła hydrodynamicznego typu DT lub T...S):



Rys. 5

Umieszczenie elementu łączeniowego po stronie miski (tylko w przypadku sprzęgła hydrodynamicznego typu DT lub T...S):



Rys. 6

**Wymiary montażowe - element łączeniowy i inicjator:**

Typ sprzęgła hydrodynamicznego	Strona misy			
	Nie w przypadku sprzęgła hydrodynamicznego typu DT lub T...S:		Tylko w przypadku sprzęgła hydrodynamicznego typu T...S:	
	Srednica półokręgu Ø f [mm]	Odległość ~ h [mm]	Srednica półokręgu Ø f [mm]	Odległość ~ h [mm]
206 T	200 ± 1	-16	–	–
274 T	264 ± 1	2.5	–	–
366 T	355 ± 1	16	–	–
422 T	398 ± 1	9	–	–
487 T	480 ± 1	29	–	–
562 T	556 ± 1	28.5	–	–
650 T	649 ± 1	51.5	–	–
750 T	742 ± 1	52.5	815 ± 1	25
866 T	862 ± 1	65	954 ± 1	25
1000 T	990 ± 1	54	1092 ± 1	25
1150 T	1140 ± 1	86	1250 ± 1	25

Tabela 6

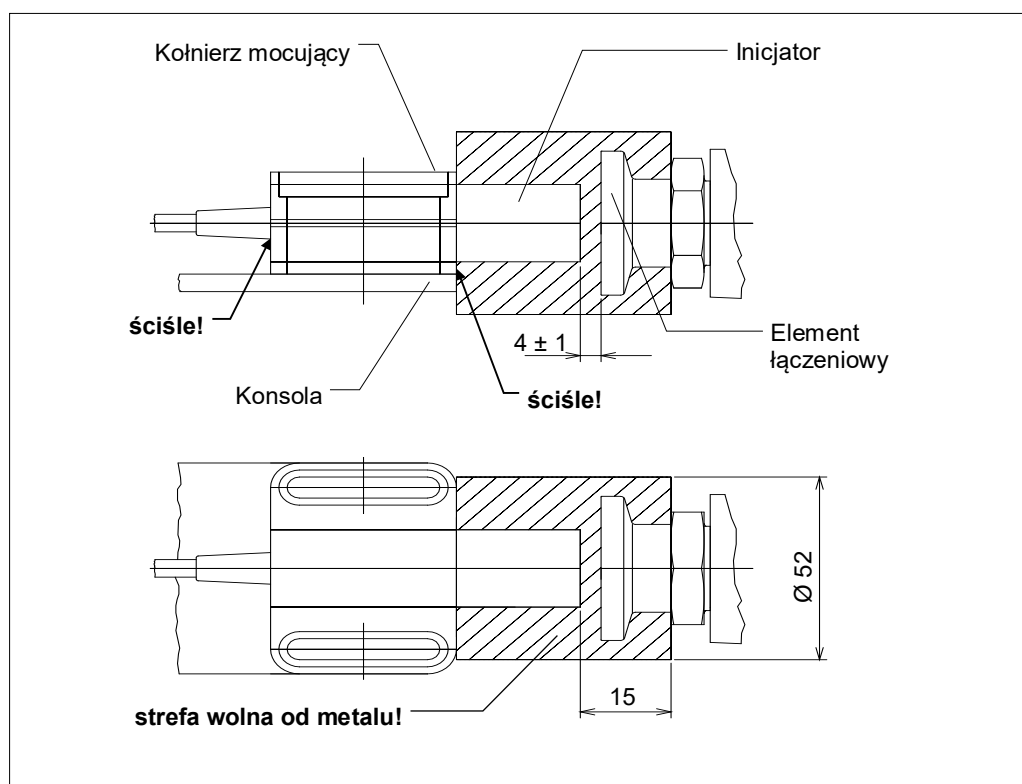
Wymiary montażowe innych układów należy przejąć z planu montażowego sprzęgła.



**WSKAZÓWKA****Szkody materialne**

Nieprzestrzeżenie przepisów montażu.

- Wykonać konsolę w wystarczająco stabilny sposób (nie objęta zakresem dostawy Voith)!
- Unikać koniecznie wibracji, ponieważ mogłyby wystąpić błędne sygnały!
- Przestrzegać strefy wolnej od metalu (15 mm) wokół głowicy inicjatora (→ szkic na dole)!



Rys. 7

- Inicjator z kołnierzem mocującym montować na średnicy półokręgu elementu łączeniowego i równoległe do osi sprzęgła na konsoli.
- Inicjator montować z tyłu w równej płaszczyźnie z kołnierzem mocującym. Kołnierz mocujący montować z przodu ściśle z konsolą.
- Ustawić odstęp pomiędzy głowicą inicjatora i elementem łączeniowym na  $4 \pm 1$  mm!

## 6.4 Montaż, podłączenie – analizator, wzmacniacz rozłączający

### WSKAZÓWKA

#### Szkody materialne

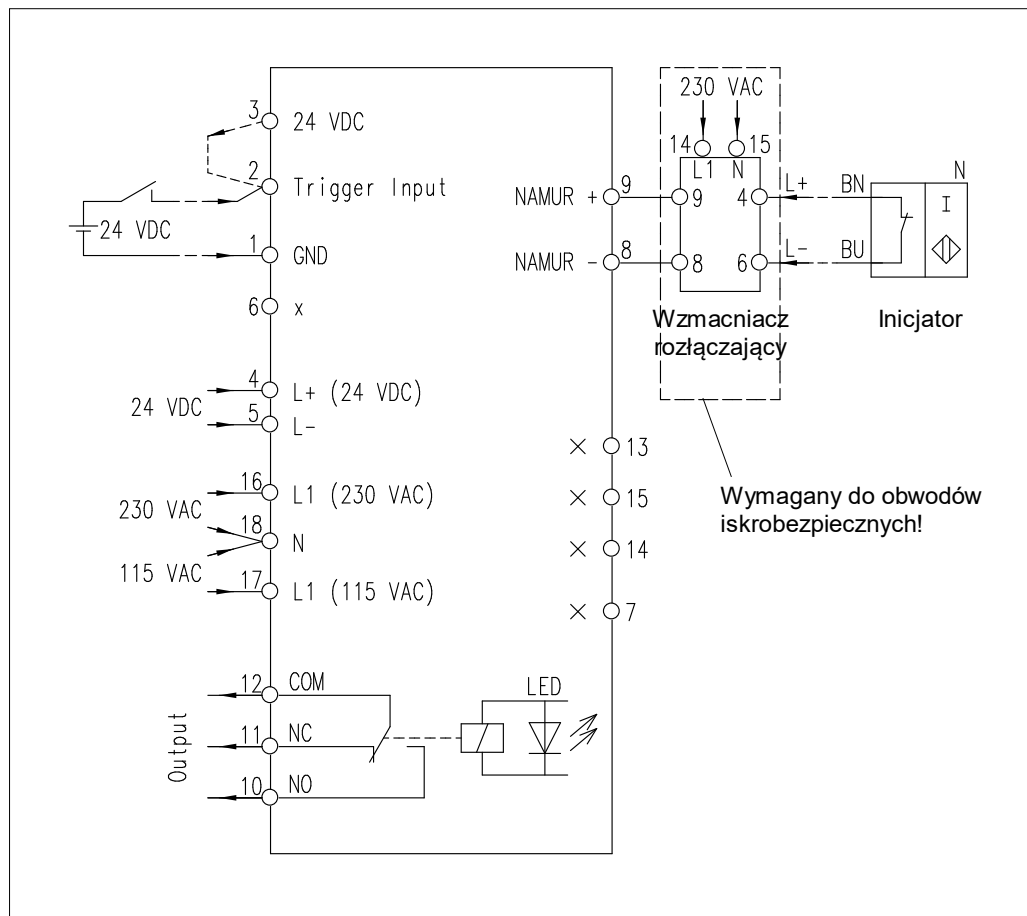
Uszkodzenie urządzenia wskutek nieprawidłowego połączenia elementów elektrycznych lub nieprzestrzegania przepisów montażu.

- Okablowanie BTS nie należy do zakresu dostawy firmy Voith!
- W przypadku większych odstępów pomiędzy inicjatorem a analizatorem zalecamy zastosowanie ekranowanego przewodu przedłużającego.
- Łączny opór przewodu przedłużającego między inicjatorem a analizatorem musi być mniejszy niż 100 Ω.

- Analizator i w razie potrzeby wzmacniacz rozłączający zamontować w odpowiedniej szafie sterującej i podłączyć zgodnie ze schematem przyłączy.

#### Schemat połączeń:

**Analizator  
KFU8-DW-1.D-  
Y209869  
→ rozdział 15.4**



Rys. 8

## Obłożenie zacisków: analizator

Nr zacisku	Opis
1	GDN dla wejścia wyzwiania
2	Wejście wyzwiające dla mostkowania rozruchowego +24 V DC
3	Zasilanie napięciem dla wejścia wyzwiania W przypadku wyzwolenia przez włączenie napięcia zasilania umieścić mostek pomiędzy zaciskami 3 i 2 (stan w chwili dostarczenia!)
4	Napięcie zasilające, +24 V DC
5	Napięcie zasilające, GND
6	Nie podłączać!
7	Nie podłączać!
8	Wejście NAMUR, L-
9	Wejście NAMUR, L+
10	Przełącznik wyjściowy, styk zwierny, NO
11	Przełącznik wyjściowy, styk rozwierny, NC
12	Przełącznik wyjściowy, podstawa, COM
13	Nie podłączać!
14	Nie podłączać!
15	Nie podłączać!
16	Napięcie zasilające, 230 V AC, L1
17	Napięcie zasilające, 115 V AC, L1
18	Napięcie zasilające, N

Tabela 7



### OSTRZEŻENIE

#### Zagrożenie wybuchem

W razie nieprzestrzegania warunków ochrony przeciwwybuchowej istnieje zagrożenie wybuchem.

- Obwód sterowania analizatora nie jest iskrobezpieczny!
- Przy żądaniu iskrobezpiecznego obwodu sterowania, pomiędzy analizatorem i inicjatorem należy podłączyć odpowiedni wzmacniacz rozłączający!

#### Obłożenie zacisków: wzmacniacz rozłączający

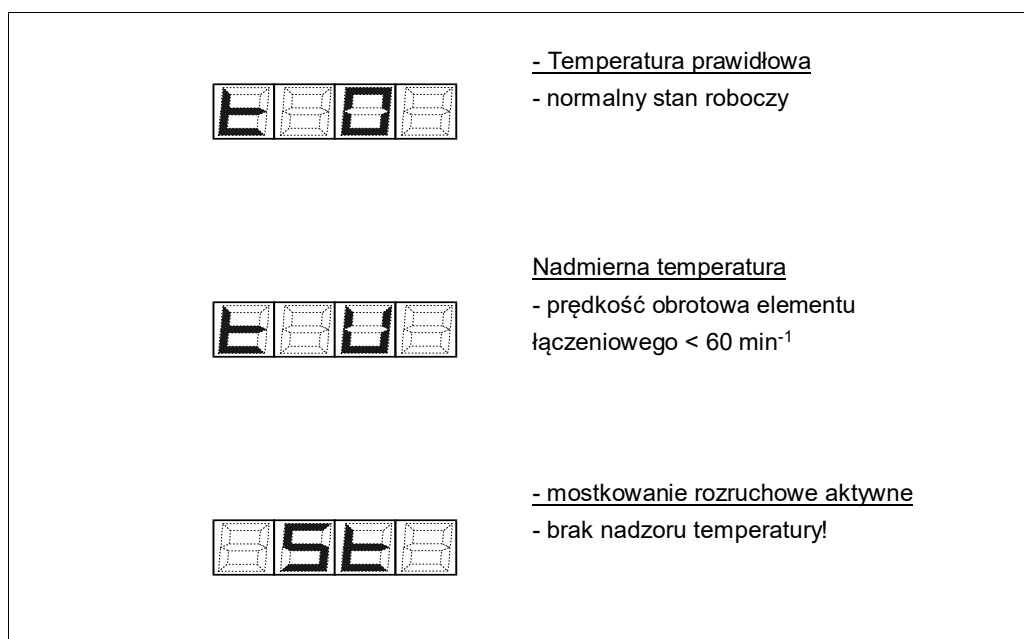
Nr zacisku	Opis
1+	Wejście NAMUR1, L+
2+	Nie podłączać!
3-	Wejście NAMUR1, L-
4+	Wejście NAMUR2, L+
5+	Nie podłączać!
6-	Wejście NAMUR2, L-
7	Wyjście 1 +
8	Wyjście 1/2 -
9	Wyjście 2 +
14+	Napięcie zasilające, 230 V AC, L1
15-	Napięcie zasilające, N

Tabela 8

## 7 Wskazania i ustawienie analizatora

### 7.1 Wskazania - analizator

Tryb pracy:



Rys. 9

Tryb regulacji:



Rys. 10

## 7.2 Ustawianie - analizator

- W razie potrzeby zmienić czas mostkowania rozruchowego, ustawienie fabryczne: **10s!** Dokonać ustawień za pomocą przycisków na froncie (szkic na dole).

### ⚠ OSTRZEŻENIE

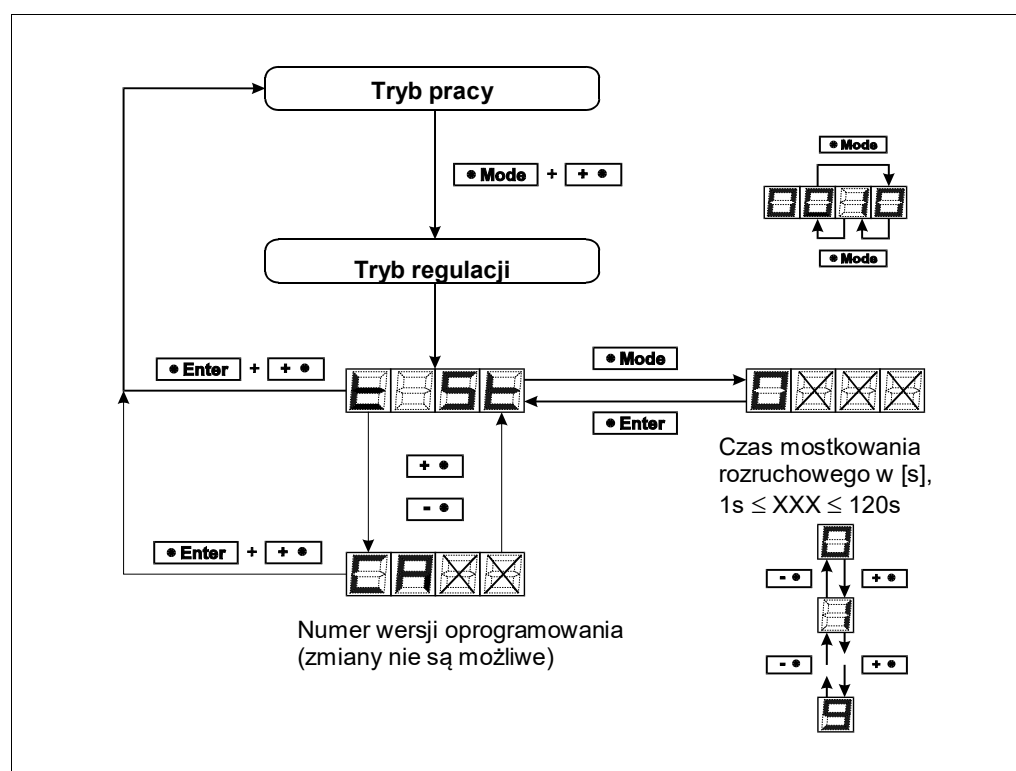
#### Niebezpieczeństwo szkód osobowych i materialnych

W czasie mostkowania rozruchowego nadmierna temperatura sprzęgła hydrodynamicznego **nie** jest kontrolowana!

- Przy sprzęgle hydrodynamicznym lub ze sprzęgłem hydrodynamicznym mogą pracować wyłącznie wykwalifikowane, poinstruowane i upoważnione osoby!
- Przestrzegać ostrzeżeń i wskazówek bezpieczeństwa.

### WSKAZÓWKA BEZPIECZEŃSTWA

- Okres czasu mostkowania rozruchowego rozpoczyna się w momencie wyzwolenia mostkowania rozruchowego.
- Po upływie czasu mostkowania rozruchowego prędkość obrotowa sprzęgła hydrodynamicznego z elementem łączeniowym powinna być przekroczona znacznie powyżej **60 min<sup>-1</sup>**.
- Fabryczne ustawienie czasu mostkowania rozruchowego: **10 s**.



Rys. 11

## 8 Uruchomienie







### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo obrażeń

Podczas prac przy bezdotykowym wyłączniku termicznym przestrzegać w szczególności → rozdziału 5 (bezpieczeństwo)!

- Niefachowo dokonane uruchomienie może prowadzić do szkód osobowych, rzeczowych lub szkód w środowisku!
- Przeprowadzanie uruchamiania, w szczególności start sprzęgła hydrodynamicznego po raz pierwszy, może być wykonywane tylko przez specjalistów!
- Zabezpieczyć instalację przed nieupoważnionym włączeniem!

- Sprawdzić okablowanie zgodnie ze **schematem ideowym** (→ rozdział 6.4). Zwrócić uwagę w szczególności na właściwe okablowanie napięcia zasilania!
- Przyłożyć napięcie zasilania do analizatora, najpierw bez rozruchu sprzęgła. Dla czasu, gdy mostkowanie rozruchowe jest aktywne, urządzenie pokazuje . Przełącznik wyjściowy jest dociągnięty i frontowa dioda LED świeci się.
- Po upływie czasu mostkowania rozruchowego urządzenie pokazuje . Przełącznik wyjściowy odpada i frontowa dioda LED gaśnie.
- W razie konieczności ustawić czas mostkowania rozruchowego zgodnie z → rozdziałem 7.2.
- W przypadku wyzwiania zewnętrznego usunąć fabrycznie umieszczony mostek pomiędzy zaciskami 2 i 3 na analizatorze.
- Normalnie uruchomić BTS ze sprzęgłem hydrodynamicznym. Po upływie czasu mostkowania rozruchowego prędkość obrotowa sprzęgła hydrodynamicznego z elementem łączeniowym powinna znacznie przekroczyć **60 min<sup>-1</sup>**. Analizator pokazuje , jeśli nie występuje nadmierna temperatura. Przełącznik wyjściowy pozostaje dociągnięty i frontowa dioda LED świeci się.
- Napęd ze sprzęgłem hydrodynamicznym odłączyć, BTS pozostawić w stanie gotowym do działania. Jeśli liczba obrotów sprzęgła z elementem łączeniowym wyłączającym jest niższa niż 60 min<sup>-1</sup>, analizator pokazuje . Przełącznik wyjściowy odpada i frontowa dioda LED gaśnie.
- Można podjąć normalną pracę. W przypadku zakłóceń, → rozdział 10.

## 9 Konserwacja, utrzymanie w dobrym stanie

**Definicja** niżej wymienionych prac konserwacyjnych (wg IEC 60079):

**Konserwacja i utrzymanie w dobrym stanie:** Zespół wszystkich czynności wykonywanych w celu zachowania stanu danego przedmiotu lub doprowadzenia go do stanu odpowiadającego danej specyfikacji i umożliwiającej wykonanie wymaganych funkcji.

**Inspekcja:** Czynność polegająca na dokładnym zbadaniu stanu przedmiotu, mająca na celu ocenę stanu przedmiotu, wykonywana bez demontażu lub w razie konieczności z częściowym demontażem uzupełnionym takimi działaniami jak np. pomiary.

**Kontrola wzrokowa:** Kontrola wzrokowa to rodzaj kontroli wykonywanej bez użycia środków dostępu lub narzędzi pod kątem widocznych błędów, np. brakujących śrub.

**Kontrola z bliska:** rodzaj kontroli zawierającej aspekty kontroli wzrokowej, przy czym podczas tego rodzaju kontroli możliwe jest stwierdzenie błędów typu luźne śruby, możliwych do stwierdzenia tylko przy użyciu środków dostępu, np. ruchomych schodów (jeżeli konieczne) i narzędzi. Do kontroli z bliska zazwyczaj nie ma potrzeby otwierania obudowy lub wyłączania napięcia urządzeń elektrycznych.

**Kontrola szczegółowa:** Rodzaj kontroli zawierającej aspekty kontroli z bliska, przy czym podczas tego rodzaju kontroli możliwe jest stwierdzenie np. luźnych przyłączy, możliwych do stwierdzenia tylko przez otwarcie obudowy i / lub w razie konieczności przy użyciu narzędzi i przyrządów kontrolnych.



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo obrażeń

Podczas prac przy bezdotykowym wyłączniku termicznym przestrzegać w szczególności → rozdziału 5 (bezpieczeństwo)!

- Nie zagrażać dostępu do sprzęgła hydrodynamicznego!

**Kwalifikacje**  
→ rozdział 5.8

- Tylko wykwalifikowani fachowcy mogą wykonywać w zakresie utrzymania w należytym stanie i prace konserwacyjne! Kwalifikacje są zapewnione przez szkolenie i instruktaż przy sprzęgle hydrodynamicznym.
- Skutkiem niefachowo przeprowadzonego remontu zapobiegawczego i konserwacji mogą być śmierć, ciężkie lub lekkie obrażenia ciała, szkody rzeczowe i szkody w środowisku naturalnym.



- Wyłączyć instalację, w której jest zabudowane sprzęgło hydrodynamiczne i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przy wszystkich pracach przy sprzęgle hydrodynamicznym należy upewnić się, że zarówno silnik napędowy jak i maszyna robocza nie poruszają się i wykluczony jest jakikolwiek rozruch!
- Wymieniać komponenty wyłącznie na oryginalne części zamienne.

Bezpośrednio po zakończeniu prac konserwacyjnych i pielęgnacyjnych należy z powrotem zamontować wszystkie osłony i urządzenia zabezpieczające w pierwotnym położeniu. Skontrolować ich bezawaryjne działanie!

#### Plan konserwacji:

Termin	Prace konserwacyjne
Każdorazowo po 1000 roboczogodzin, najpóźniej po 6 miesiącach	Dokonać inspekcji urządzenia pod kątem nieprawidłowości (kontrola wzrokowa, osady pyłu).
Najpóźniej 6 miesięcy po uruchomieniu, następnie co 2 lata	Kontrola instalacji elektrycznej pod kątem braku uszkodzeń (kontrola szczegółowa).
W razie zanieczyszczenia	Czyszczenie (→ rozdział 9.1).

Tabela 9

- Przeprowadzić prace konserwacyjne i bieżące kontrolne zgodnie z protokołem.
- Zaprotokołować prace konserwacyjne.

**Formularze  
protokołów  
→ Instrukcja  
eksploatacji  
sprzęgła  
hydrodynamicznego**



**W przypadku sprzęgieł z osłoną przeciwybuchową wymagane są dodatkowo następujące prace konserwacyjne:**

<b>Częstotliwość prac konserwacyjnych</b>	<b>Praca konserwacyjna</b>
<b>w razie zanieczyszczenia albo zapylenia:</b> Urządzenia w strefie zagrożenia wybuchem należy regularnie czyścić. Częstość czyszczenia użytkownik ustala na miejscu zależnie od warunków otoczenia, np. przy osadzaniu się pyłu ok.0,2...0,5 mm lub więcej.	Czyszczenie (→ rozdział 9.1).

Tabela 10

### **OSTRZEŻENIE**

#### **Zagrożenie wybuchem**

Zagrożenie wybuchem wskutek niedotrzymania planu prac konserwacyjnych. Stosowanie się do planu konserwacji jest konieczne, gdyż w ten sposób zagwarantowana jest prawidłowa eksploatacja i ochrona przeciwybuchowa.

- Osady palnych pyłów na przyrządach należy natychmiast usuwać.

## 9.1 Czyszczenie z zewnątrz

### **WSKAZÓWKA**

#### **Szkody materialne**

Uszkodzenie BTS wskutek nieprawidłowego, nieodpowiedniego czyszczenia zewnętrznego.

- Zwracać uwagę na tolerancję środka czyszczącego przez obudowę BTS oraz uszczelkę gumową przyłącza kabla.
- Nie używać myjek wysokociśnieniowych!
- Ostrożnie obchodzić się z uszczelkami. Nie używać strumienia wody i sprężonego powietrza.

- W razie potrzeby czyścić BTS środkiem rozpuszczającym smary.

# 10 Utylizacja

## Utylizacja opakowania

Zutylizować materiał opakowania zgodnie z lokalnymi przepisami.

## Utylizacja cieczy roboczych

Podczas utylizacji przestrzegać odpowiednich przepisów oraz zaleceń producenta lub dostawcy!

## Usuwanie BTS

Zutylizować BTS zgodnie z lokalnymi przepisami.

Specjalne wskazówki odnośnie utylizacji stosowanych substancji i materiałów odczytać z poniższej tabeli:

Materiał / substancja	Sposób utylizacji		
	Ponowne użycie	Resztki	Odpady specjalne
Metale	x	-	-
Kable	x	-	-
Uszczelki	-	x	-
Tworzywa sztuczne	x <sup>1)</sup>	(x)	-
Środek roboczy	-	-	x <sup>1), 2)</sup>
Opakowanie	x	-	-

Tabela 11

- 1) jeśli możliwe
- 2) zutylizować zgodnie z kartą danych bezpieczeństwa lub informacjami producenta

## 11 Zakłócenia – środki zaradcze, wyszukiwanie błędów

### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo obrażeń

Podczas prac przy bezdotykowym wyłączniku termicznym przestrzegać w szczególności → rozdziału 5 (bezpieczeństwo)!



### OSTRZEŻENIE




#### Zagrożenie wybuchem

W przyrządach użytkowanych w obszarach zagrożonych wybuchem nie wolno dokonywać żadnych zmian.

- Naprawy nie są dopuszczalne; musi nastąpić wymiana.

Poniższa tabela powinna pomóc w szybkim zidentyfikowaniu przyczyny zakłócenia pracy i ewentualnie w znalezieniu środka zaradczego.

Zakłócenie pracy	możliwa(-e) przyczyna(-y)	Zaradzenie	patrz
Analizator nie ma wskazań.	Na analizatorze nie ma napięcia zasilającego.	Doprowadzić napięcie zasilające.	Rozdział 6.4
	Analizator jest uszkodzony.	Wymienić analizator.	
Wyzwalanie mostkowania rozruchowego po przyłożeniu napięcia nie działa.	Mostek pomiędzy zaciskami 3 i 2 na analizatorze został usunięty.	Założyć mostek.	Rozdział 6.4
Wyzwalanie mostkowania rozruchowego przez przyłożenie sygnału zewnętrznego nie działa.	Mostek pomiędzy zaciskami 3 i 2 na analizatorze nie został usunięty.	usunąć mostek.	Rozdział 6.4
	Zewnętrzny sygnał wyzwalania jest za krótki.	Sygnał wyzwalania przyłożyć przynajmniej na czas mostkowania rozruchowego.	

Zakłócenie pracy	możliwa(-e) przyczyna(-y)	Zaradzenie	patrz
Wskazanie na przyrządzie przetwarzającym:  Wskazanie występuje ponownie po wyłączeniu i ponownym załączeniu.	Błąd elektroniki.  Uszkodzony analizator.	Wyłączyć i ponownie załączyć napięcie zasilające.  Wymienić analizator.	
Po upływie czasu mostkowania rozruchowego pokazywana jest zawsze nadmierna temperatura (  ), chociaż temperatura nie jest za wysoka.	Czas mostkowania rozruchowego wybrano za krótki.	Po upływie czasu mostkowania rozruchowego prędkość obrotowa sprzęgła hydrodynamicznego z elementem łączeniowym musi wynosić znacznie powyżej 60 min <sup>-1</sup> . Odpowiednio zwiększyć czas mostkowania rozruchowego.	
	Inicjator ma zamienione bieguny.	Sprawdzić przyłącze inicjatora.	Rozdział 6.4
	Za duży odstęp pomiędzy głowicą inicjatora i elementu łączeniowego.	Istawić odległość na 4 ± 1 mm.	Rozdział 6.4
	Inicjator jest uszkodzony.	Sprawdzić inicjator, ewentualnie wymienić.	
Po upływie czasu mostkowania rozruchowego pokazywana jest w okresie nadmierna temperatura (  ), chociaż temperatura nadmierna temperatura nie występuje..	Za duży odstęp pomiędzy głowicą inicjatora i elementu łączeniowego.	Istawić odległość na 4 ± 1 mm.	Rozdział 6.4
	Konsola dla inicjatora nie jest wystarczająco stabilna. Wskutek wibracji mogą wystąpić błędne sygnały.	Wykonać konsolę w wystarczająco stabilny sposób.	Rozdział 6.4
Gdy mostkowanie rozruchowe jest aktywne, dochodzi do utraty medium roboczego przez topikowe śruby bezpieczeństwa.	Wybrano zbyt długi czas mostkowania rozruchowego.	Ustawić krótszy czas mostkowania rozruchowego, jednakże w taki sposób, aby po upływie czasu mostkowania rozruchowego prędkość obrotowa sprzęgła hydrodynamicznego z elementem łączeniowym przekroczyła znacznie 60 min <sup>-1</sup> .	

Zakłócenie pracy	możliwa(-e) przyczyna(-y)	Zarządzenie	patrz
Po upływie czasu mostkowania rozruchowego dochodzi do utraty medium roboczego przez topikowe śruby bezpieczeństwa, BTS nie wskazał nadmiernej temperatury.	Znamionowe temperatury zadziałania elementu łączeniowego i śrub topikowych nie są do siebie dopasowane.	Należy skontaktować się z Voith.	Rozdział 12
	Element łączeniowy jest uszkodzony.	Sprawdzić element łączeniowy, ewentualnie wymienić.	

Nawiązać kontakt z Voith (→ rozdział 12), jeśli wystąpiłoby zakłócenie pracy, które nie jest ujęte w powyższej tabeli.

Tabela 12

**Dla ustalenia dokładniejszego wyszukiwania błędów można dokonać w odpowiedniej kolejności następujących pomiarów:**

Pomiar	Rezultat	Prawdopodobny błąd
Zasilić analizator napięciem. Zmierzyć napięcie w biegu jałowym i prąd zwarcioowy na wejściu NAMUR (zaciski 9 i 8).	Wyraźne odchylenie wartości zadanych - Napięcie na biegu jałowym 8.2 V DC - Prąd zwarcioowy: 6.5 mA	Uszkodzony analizator.
Podłączyć inicjator do analizatora. Zmierzyć pobór prądu inicjatora w stanie niaktywowanym.	Pobór prądu > 6.0 mA lub < 2.1 mA	Inicjator uszkodzony.
Podłączyć inicjator do analizatora. Zmierzyć pobór prądu inicjatora w stanie aktywowanym. <b>Wskazówka:</b> Inicjator może być aktywowany np. za pomocą płytki metalowej, która jest przytrzymywana bezpośrednio przed głowicą inicjatora.	Pobór prądu > 1.2 mA lub < 0.1 mA	Inicjator uszkodzony.
Słumić inicjator z elementem łączeniowym w poprawnie zabudowanym stanie i przy nieprzeznaczonym sprzęgle hydrodynamicznym.	Pobór prądu > 1.2 mA oraz < 6.0 mA	Element łączeniowy uszkodzony.

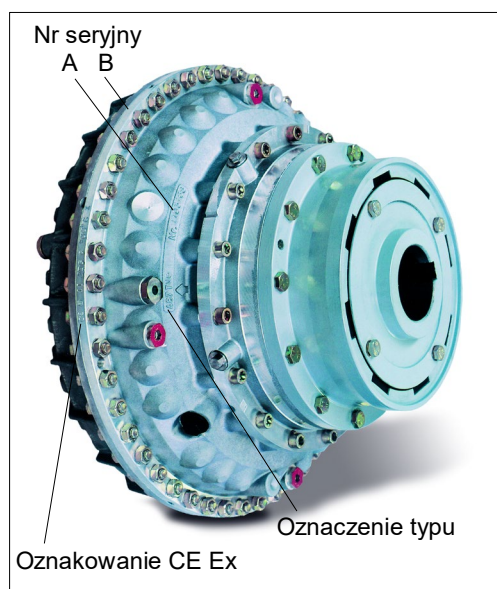
Tabela 13

## 12 Zapytania, zamawianie montera i części zamiennych

W następujących sytuacjach

- zapytań
- Zamawianie montera
- Zamawianie części zamiennych
- Uruchamianie

potrzebujemy następujących informacji:



**Numer seryjny i oznaczenie typu** sprzęgła hydrodynamicznego, w którym jest używany BTS.

- numer seryjny i oznaczenie typu znajdują się albo na kole o uzębieniu zewnętrznym / misie (A) albo na obwodzie (B) sprzęgła hydrodynamicznego.
- Numer seryjny jest wybity.
- W przypadku sprzęgieł przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem oznaczenie CE Ex znajduje się na obwodzie sprzęgła hydrodynamicznego.

Rys. 12

W przypadku zamawiania montera, uruchamiania lub serwisu potrzebne są dodatkowo

- informacja o miejscu ustawienia sprzęgła hydrodynamicznego,
- dane osoby upoważnionej do kontaktów i jej adres,
- opis zaistniałego zakłócenia.

W razie **zamawiania części zamiennych** potrzebne są dodatkowo

- adresu do wysyłki części zamiennych.

**Kontakt**  
→ strona 2

## 13 Informacja o częściach zamiennych

### WSKAZÓWKA

**Zabrania się dokonywania samowolnych zmian i przeobrażania!  
Nigdy nie dokonywać przebrożenia maszyny przy użyciu części lub pomocy warsztatowych innych producentów!**

Zmiana lub przebudowa maszyny bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Voith prowadzi do utraty gwarancji! Ogólne rozszczenia wygasają.

- Specjalistyczna naprawa lub serwis mogą być zapewnione wyłącznie przez producenta!

### 13.1 Elementy łączeniowe

Elementy łączeniowe BTS					Pierścień uszczelniający
Zastosowanie dla wielkości sprężnia hydrodynamicznego	Wymiar gwintu	Znamionowa temperatura zadziałania	Typ elementu łączeniowego	Nr artykułu	Nr artykułu
206 - 274	M12x1.5	125 °C	Voith 125 °C	TCR.10498440	TCR.03658012
366 - 650	M18x1.5	85 °C	Voith 85 °C	TCR.10672470	TCR.03658018
		90 °C	Voith 90 °C	TCR.10642650	
		110 °C	Voith 110 °C	TCR.10642630	
		125 °C	Voith 125 °C	TCR.10499540	
		140 °C	Voith 140 °C	TCR.10499550	
		160 °C	Voith 160 °C	TCR.10499560	
750 - 1330	M24x1.5	180 °C	Voith 180 °C	TCR.10499570	TCR.03658024
		85 °C	Voith 85 °C	TCR.11973940	
		125 °C	Voith 125 °C	TCR.10488230	
		140 °C	Voith 140 °C	TCR.10653470	
		160 °C	Voith 160 °C	TCR.10633550	
		180 °C	Voith 180 °C	TCR.10488220	

Tabela 14



## 13.2 Inicjator, kołnierz mocujący

Typ inicjatora	Nr artykułu
NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m)	201.02171810
NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m)	201.02171910
NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m)	201.02172010
NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m, nowe oznaczenie pyłu-Ex)	201.04312710
NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m, nowe oznaczenie pyłu-Ex)	201.04312810
NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m, nowe oznaczenie pyłu-Ex)	201.04312910
Kołnierz mocujący BF22	TCR.03668170

Tabela 15

## 13.3 Analizator

Typ analizatora	Nr artykułu
KFU8-DW-1.D-Y209869	201.01630810

Tabela 16

## 13.4 Wzmacniacz rozłączający

Typ wzmacniacza rozdzielającego	Nr artykułu
KFA6 – SOT2 / Ex2	TCR.11952640
KFD2 – SOT2 / Ex2	TCR.11975630

Tabela 17

# 14 Załącznik



## 14.1 Inicjator NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m)

Voith Nr artykułu: 201.02171810

Instrukcja eksploatacji	Pepperl+Fuchs
Dane techniczne	Pepperl+Fuchs
Deklaracja zgodności	Pepperl+Fuchs

# Instruction Manual

## 1. Marking

Inductive sensor NJ10-22-N-E93-Y245590
Equipment protection level: Gb ATEX certificate: PTB 00 ATEX 2048 X ATEX marking:  II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb IECEX certificate: IECEX PTB 11.0037X IECEX marking: Ex ib IIC T6
Equipment protection level: Da ATEX certificate: PTB 00 ATEX 2048 X ATEX marking:  II 1D Ex ia IIIC T135°C Da
Equipment protection level: Mb IECEX certificate: IECEX PTB 11.0037X IECEX marking: Ex ia I
Pepperl+Fuchs GmbH Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany

## 2. Validity

Specific processes and instructions in this instruction manual require special provisions to guarantee the safety of the operating personnel.

## 3. Target Group, Personnel

Responsibility for planning, assembly, commissioning, operation, maintenance, and dismantling lies with the plant operator.

The personnel must be appropriately trained and qualified in order to carry out mounting, installation, commissioning, operation, maintenance, and dismantling of the device. The trained and qualified personnel must have read and understood the instruction manual.

## 4. Reference to Further Documentation

Observe laws, standards, and directives applicable to the intended use and the operating location. Observe Directive 1999/92/EC in relation to hazardous areas.

The corresponding datasheets, manuals, declarations of conformity, EU-type examination certificates, certificates, and control drawings if applicable (see datasheet) are an integral part of this document. You can find this information under [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Due to constant revisions, documentation is subject to permanent change. Please refer only to the most up-to-date version, which can be found under [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

## 5. Intended Use

The device is only approved for appropriate and intended use. Ignoring these instructions will void any warranty and absolve the manufacturer from any liability.

Technical data provided in the datasheet may be partly restrained by the information given in this instruction manual.

Use the device only within the specified ambient and operating conditions. The device is an electrical apparatus for hazardous areas.

The device can be used in hazardous areas containing gas, vapor, and mist.

The device can be used in hazardous areas containing combustible dust.

The device can be used in underground parts of mines as well as those parts of surface installations of such mines containing firedamp and/or combustible dust.

The certificate applies only to the use of apparatus under atmospheric conditions.

If you use the device outside atmospheric conditions, consider that the permissible safety parameters should be reduced.

### 5.1. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures > 60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

### 5.2. Requirements for Equipment Protection Level Da

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures > 60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

### 5.3. Requirements for Equipment Protection Level Mb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures > 60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

## 6. Improper Use

Protection of the personnel and the plant is not ensured if the device is not used according to its intended use.

## 7. Mounting and Installation

Observe the installation instructions according to IEC/EN 60079-14.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Attach the nameplate supplied in the immediate vicinity of the device. Attach the nameplate so that it is legible and indelible. Take the ambient conditions into account.

Do not mount a damaged or polluted device.

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

If you use the device in environments subject to adverse conditions, you must protect the device accordingly.

Do not remove the warning markings.

### 7.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

When connecting intrinsically safe devices with intrinsically safe circuits of associated apparatus, observe the maximum peak values with regard to explosion protection (verification of intrinsic safety). Observe the standards IEC/EN 60079-14 or IEC/EN 60079-25.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

Mount the device with at least a degree of protection of IP20 according to IEC/EN 60529.

### 7.2. Special Conditions

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

#### 7.2.1. Requirements in Relation to Electrostatics

Information on electrostatic hazards can be found in the technical specification IEC/TS 60079-32-1.

##### 7.2.1.1. Requirements for Equipment Protection Level Da

Avoid electrostatic charges which could result in electrostatic discharges while installing or operating the device.

Do not mount the supplied nameplate in areas that can be electrostatically charged.

##### 7.2.2. Requirements to Mechanics

###### 7.2.2.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Protect the device from impact effects by mounting in a surrounding enclosure if it is used in the temperature range between the minimum permissible ambient temperature and -20 °C.

Mount the device with at least a degree of protection of IP20 according to IEC/EN 60529.

## 8. Operation, Maintenance, Repair

Observe the special conditions.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Do not use a damaged or polluted device.

Do not repair, modify, or manipulate the device.

Modifications are permitted only if approved in this instruction manual.

If there is a defect, always replace the device with an original device.

Do not remove the warning markings.

### 8.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Only operate the device with intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-11.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

### 8.2. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

### 8.3. Requirements for Equipment Protection Level Da

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

#### **8.4. Requirements for Equipment Protection Level Mb**

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

#### **9. Delivery, Transport, Disposal**

Check the packaging and contents for damage.

Check if you have received every item and if the items received are the ones you ordered.

Keep the original packaging. Always store and transport the device in the original packaging.

Store the device in a clean and dry environment. The permitted ambient conditions must be considered, see datasheet.

Disposing of device, packaging, and possibly contained batteries must be in compliance with the applicable laws and guidelines of the respective country.



**Model Number**

**NJ10-22-N-E93-Y245590**

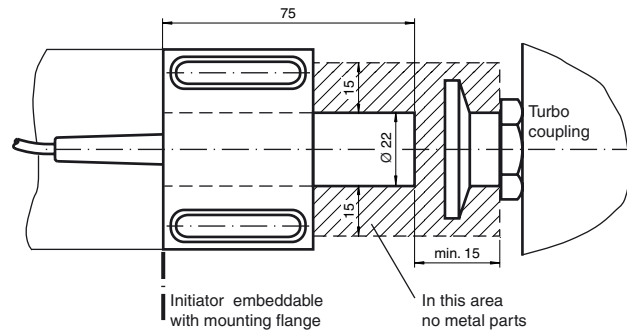
**Features**

- **Comfort series**
- **10 mm non-flush**

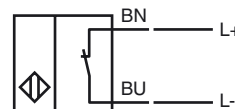
**Technical Data**

<b>General specifications</b>		
Rated operating distance	$s_n$	10 mm
Installation		non-flush
Output polarity		NAMUR
Assured operating distance	$s_a$	0 ... 10 mm
Output type		2-wire
<b>Nominal ratings</b>		
Nominal voltage	$U_o$	8 V
Switching frequency	$f$	0 ... 1000 Hz
Hysteresis	$H$	typ. 5 %
<b>Current consumption</b>		
Measuring plate not detected		$\geq 3$ mA
Measuring plate detected		$\leq 1$ mA
<b>Ambient conditions</b>		
Ambient temperature		-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)
Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the data for application in connection with hazardous areas.		
Keep to the lower of the two values.		
<b>Mechanical specifications</b>		
Connection type		cable silicone , 2 m
Core cross-section		0.75 mm <sup>2</sup>
Housing material		PBT
Sensing face		PBT
Degree of protection		IP68
Cable		
Bending radius		> 10 x cable diameter
<b>General information</b>		
Use in the hazardous area		see instruction manuals
<b>Compliance with standards and directives</b>		
Standard conformity		
NAMUR		EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999
Standards		EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2 AMD 1:2012
<b>Approvals and certificates</b>		
EAC conformity		TR CU 012/2011
UL approval		cULus Listed, General Purpose

**Dimensions**



**Electrical Connection**



Release date: 2017-12-13 09:46 Date of issue: 2017-12-13 245590\_eng.xml

**Data for application in connection with hazardous areas**

Equipment protection level	Gb , Da , Mb	
<b>Equipment protection level Gb</b>		
Type of protection	intrinsic safety	
CE marking	CE 0102	
<b>Certificates</b>		
Appropriate type	NJ 10-22-N...	
ATEX certificate	PTB 00 ATEX 2048 X	
ATEX marking	Ex II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb	
Standards	EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012	
IECEX certificate	IECEX PTB 11.0037X	
IECEX marking	Ex ib IIC T6	
Standards	IEC 60079-0:2004 , IEC 60079-11:2006	
Effective internal inductivity	$C_i$	$\leq 130 \text{ nF}$ A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance	$L_i$	$\leq 100 \text{ }\mu\text{H}$ A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature $T_{amb}$	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values. at $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ , T6 : 73 °C (163.4 °F) T5 : 88 °C (190.4 °F) T4 : 100 °C (212 °F) T3 : 100 °C (212 °F) T2 : 100 °C (212 °F) T1 : 100 °C (212 °F) at $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ , T6 : 69 °C (156.2 °F) T5 : 84 °C (183.2 °F) T4 : 100 °C (212 °F) T3 : 100 °C (212 °F) T2 : 100 °C (212 °F) T1 : 100 °C (212 °F) at $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ , T6 : 51 °C (123.8 °F) T5 : 66 °C (150.8 °F) T4 : 80 °C (176 °F) T3 : 80 °C (176 °F) T2 : 80 °C (176 °F) T1 : 80 °C (176 °F) at $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 76 \text{ mA}$ , $P_i = 242 \text{ mW}$ , T6 : 39 °C (102.2 °F) T5 : 54 °C (129.2 °F) T4 : 61 °C (141.8 °F) T3 : 61 °C (141.8 °F) T2 : 61 °C (141.8 °F) T1 : 61 °C (141.8 °F)	

**Equipment protection level Da**

Type of protection	intrinsic safety	
CE marking	CE 0102	
<b>Certificates</b>		
Appropriate type	NJ 10-22-N...	
ATEX certificate	PTB 00 ATEX 2048 X	
ATEX marking	Ex II 1D Ex ia IIIC T135°C Da	
Standards	EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012	
Effective internal inductivity	$C_i$	$\leq 130 \text{ nF}$ A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance	$L_i$	$\leq 100 \text{ }\mu\text{H}$ A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature $T_{amb}$	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values. at $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ : 100 °C (212 °F) at $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ : 100 °C (212 °F) at $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ : 80 °C (176 °F) at $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 76 \text{ mA}$ , $P_i = 242 \text{ mW}$ : 61 °C (141.8 °F)	

**Equipment protection level Mb**

Type of protection	intrinsic safety	
<b>Certificates</b>		
Appropriate type	NJ 10-22-N...	
IECEX certificate	IECEX PTB 11.0037X	
IECEX marking	Ex ia I	
Standards	IEC 60079-0:2004 , IEC 60079-11:2006	
Effective internal inductivity	$C_i$	$\leq 130 \text{ nF}$ A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance	$L_i$	$\leq 100 \text{ }\mu\text{H}$ A cable length of 10 m is considered.

Release date: 2017-12-13 09:46 Date of issue: 2017-12-13 245590\_eng.xml

Maximum permissible ambient temperature  $T_{amb}$

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values.

at  $U_i = 16\text{ V}$ ,  $I_i = 25\text{ mA}$ ,  $P_i = 34\text{ mW}$ :  $100\text{ °C}$  ( $212\text{ °F}$ )

at  $U_i = 16\text{ V}$ ,  $I_i = 25\text{ mA}$ ,  $P_i = 64\text{ mW}$ :  $100\text{ °C}$  ( $212\text{ °F}$ )

at  $U_i = 16\text{ V}$ ,  $I_i = 52\text{ mA}$ ,  $P_i = 169\text{ mW}$ :  $80\text{ °C}$  ( $176\text{ °F}$ )

at  $U_i = 16\text{ V}$ ,  $I_i = 76\text{ mA}$ ,  $P_i = 242\text{ mW}$ :  $61\text{ °C}$  ( $141.8\text{ °F}$ )

Release date: 2017-12-13 09:46 Date of issue: 2017-12-13 245590\_eng.xml

Refer to "General Notes Relating to Pepperl+Fuchs Product Information".

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Germany: +49 621 776 4411  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapore: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

# EU-Declaration of conformity

en/de

## EU-Konformitätserklärung

Pepperl+Fuchs GmbH  
Lilienthalstraße 200  
68307 Mannheim  
Germany  
Phone +49 621 776-0  
Fax +49 621 776-1000

No. / Nr.: DOC-3331  
Date / Datum: 2017-01-26

Copyright Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com



### ANNEX ATEX

**Notified Body QM-System** / Notifizierte Stelle des QM-Systems  
Physikalisch Technische Bundesanstalt (0102)  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig  
Germany

#### Marking and Certificates / Kennzeichnung und Zertifikate

Marking Kennzeichnung	Certificate Zertifikat	Issuer ID Aussteller ID
 	PTB 00 ATEX 2048 X	0102

#### Key for Issuer ID / Schlüssel zur Aussteller ID

ID	Issuer / Aussteller
0102	Physikalisch Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 38116 Braunschweig Germany

### Declaration of conformity / Konformitätserklärung

We, Pepperl+Fuchs GmbH declare under our sole responsibility that the **products** listed below are in conformity with the listed **European Directives** and **standards**.

Die Pepperl+Fuchs GmbH erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die unten gelisteten **Produkte** den genannten **Europäischen Richtlinien** und **Normen** entsprechen.

### Products / Produkte

Product / Produkt	Item number	Description / Beschreibung
NJ10-22-N-E93-Y245590	245590	Inductive sensor

### Directives and Standards / Richtlinien und Normen

EU-Directive EU-Richtlinie	Standards Normen
ATEX 2014/34/EU (L96/309-356)	EN 60079-0/A11:2013-11 EN 60079-0:2012-08 EN 60079-11:2012-01
EMC 2014/30/EU (L96/79-106)	EN 60947-5-2/A1:2012-11 EN 60947-5-2:2007-12 EN 60947-5-6:2000-01

### Affixed CE Marking / Angebrachte CE-Kennzeichnung



### Signatures / Unterschriften

Mannheim, 2017-01-26

ppa. Wolfgang Helm  
Director Business Unit Sensors

i.V. Tobias Dittmer  
Global Product Manager





## 14.2 Inicjator NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m)

Voith Nr artykułu: 201.02171910

Instrukcja eksploatacji	Pepperl+Fuchs
Dane techniczne	Pepperl+Fuchs
Deklaracja zgodności	Pepperl+Fuchs

# Instruction Manual

## 1. Marking

Inductive sensor NJ10-22-N-E93-Y246868
Equipment protection level: Gb ATEX certificate: PTB 00 ATEX 2048 X ATEX marking:  II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb IECEX certificate: IECEX PTB 11.0037X IECEX marking: Ex ib IIC T6
Equipment protection level: Da ATEX certificate: PTB 00 ATEX 2048 X ATEX marking:  II 1D Ex ia IIIC T135°C Da
Equipment protection level: Mb IECEX certificate: IECEX PTB 11.0037X IECEX marking: Ex ia I
Pepperl+Fuchs GmbH Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany

## 2. Validity

Specific processes and instructions in this instruction manual require special provisions to guarantee the safety of the operating personnel.

## 3. Target Group, Personnel

Responsibility for planning, assembly, commissioning, operation, maintenance, and dismantling lies with the plant operator.

The personnel must be appropriately trained and qualified in order to carry out mounting, installation, commissioning, operation, maintenance, and dismantling of the device. The trained and qualified personnel must have read and understood the instruction manual.

## 4. Reference to Further Documentation

Observe laws, standards, and directives applicable to the intended use and the operating location. Observe Directive 1999/92/EC in relation to hazardous areas.

The corresponding datasheets, manuals, declarations of conformity, EU-type examination certificates, certificates, and control drawings if applicable (see datasheet) are an integral part of this document. You can find this information under [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Due to constant revisions, documentation is subject to permanent change. Please refer only to the most up-to-date version, which can be found under [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

## 5. Intended Use

The device is only approved for appropriate and intended use. Ignoring these instructions will void any warranty and absolve the manufacturer from any liability.

Technical data provided in the datasheet may be partly restrained by the information given in this instruction manual.

Use the device only within the specified ambient and operating conditions. The device is an electrical apparatus for hazardous areas.

The device can be used in hazardous areas containing gas, vapor, and mist.

The device can be used in hazardous areas containing combustible dust.

The device can be used in underground parts of mines as well as those parts of surface installations of such mines containing firedamp and/or combustible dust.

The certificate applies only to the use of apparatus under atmospheric conditions.

If you use the device outside atmospheric conditions, consider that the permissible safety parameters should be reduced.

### 5.1. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures > 60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

### 5.2. Requirements for Equipment Protection Level Da

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures > 60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

### 5.3. Requirements for Equipment Protection Level Mb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures > 60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

## 6. Improper Use

Protection of the personnel and the plant is not ensured if the device is not used according to its intended use.

## 7. Mounting and Installation

Observe the installation instructions according to IEC/EN 60079-14.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Attach the nameplate supplied in the immediate vicinity of the device. Attach the nameplate so that it is legible and indelible. Take the ambient conditions into account.

Do not mount a damaged or polluted device.

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

If you use the device in environments subject to adverse conditions, you must protect the device accordingly.

Do not remove the warning markings.

### 7.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

When connecting intrinsically safe devices with intrinsically safe circuits of associated apparatus, observe the maximum peak values with regard to explosion protection (verification of intrinsic safety). Observe the standards IEC/EN 60079-14 or IEC/EN 60079-25.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

Mount the device with at least a degree of protection of IP20 according to IEC/EN 60529.

### 7.2. Special Conditions

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

#### 7.2.1. Requirements in Relation to Electrostatics

Information on electrostatic hazards can be found in the technical specification IEC/TS 60079-32-1.

##### 7.2.1.1. Requirements for Equipment Protection Level Da

Avoid electrostatic charges which could result in electrostatic discharges while installing or operating the device.

Do not mount the supplied nameplate in areas that can be electrostatically charged.

##### 7.2.2. Requirements to Mechanics

###### 7.2.2.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Protect the device from impact effects by mounting in a surrounding enclosure if it is used in the temperature range between the minimum permissible ambient temperature and -20 °C.

Mount the device with at least a degree of protection of IP20 according to IEC/EN 60529.

## 8. Operation, Maintenance, Repair

Observe the special conditions.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Do not use a damaged or polluted device.

Do not repair, modify, or manipulate the device.

Modifications are permitted only if approved in this instruction manual.

If there is a defect, always replace the device with an original device.

Do not remove the warning markings.

### 8.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Only operate the device with intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-11.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

### 8.2. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

### 8.3. Requirements for Equipment Protection Level Da

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

#### **8.4. Requirements for Equipment Protection Level Mb**

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

#### **9. Delivery, Transport, Disposal**

Check the packaging and contents for damage.

Check if you have received every item and if the items received are the ones you ordered.

Keep the original packaging. Always store and transport the device in the original packaging.

Store the device in a clean and dry environment. The permitted ambient conditions must be considered, see datasheet.

Disposing of device, packaging, and possibly contained batteries must be in compliance with the applicable laws and guidelines of the respective country.



**Model Number**

**NJ10-22-N-E93-Y246868**

**Features**

- **Comfort series**
- **10 mm non-flush**

**Technical Data**

**General specifications**

Rated operating distance	$s_n$	10 mm
Installation		non-flush
Output polarity		NAMUR
Assured operating distance	$s_a$	0 ... 10 mm
Output type		2-wire

**Nominal ratings**

Nominal voltage	$U_o$	8 V
Switching frequency	$f$	0 ... 1000 Hz
Hysteresis	$H$	typ. 5 %
<b>Current consumption</b>		
Measuring plate not detected		$\geq 3$ mA
Measuring plate detected		$\leq 1$ mA

**Ambient conditions**

Ambient temperature	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)
Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the data for application in connection with hazardous areas.	
Keep to the lower of the two values.	

**Mechanical specifications**

Connection type	cable silicone , 5 m
Core cross-section	0.75 mm <sup>2</sup>
Housing material	PBT
Sensing face	PBT
Degree of protection	IP68
Cable	
Bending radius	> 10 x cable diameter

**General information**

Use in the hazardous area	see instruction manuals
---------------------------	-------------------------

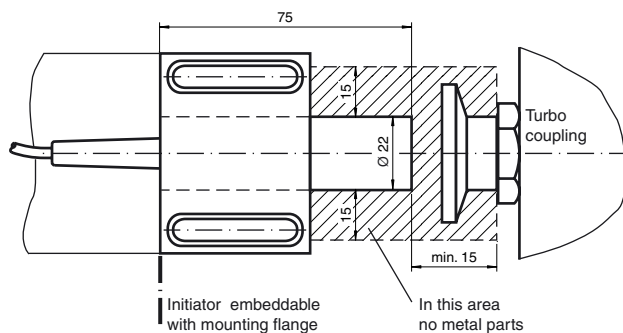
**Compliance with standards and directives**

<b>Standard conformity</b>	
NAMUR	EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999
<b>Standards</b>	
	EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2 AMD 1:2012

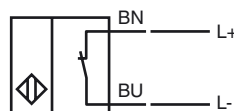
**Approvals and certificates**

EAC conformity	TR CU 012/2011
UL approval	cULus Listed, General Purpose

**Dimensions**



**Electrical Connection**



Release date: 2017-12-13 09:46 Date of issue: 2017-12-13 246868\_eng.xml

**Data for application in connection with hazardous areas**

Equipment protection level Gb , Da , Mb

**Equipment protection level Gb**Type of protection intrinsic safety  
CE marking **CE**0102**Certificates**Appropriate type NJ 10-22-N...  
ATEX certificate PTB 00 ATEX 2048 X  
ATEX marking **Ex** II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb  
Standards EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012  
IECEX certificate IECEX PTB 11.0037X  
IECEX marking Ex ib IIC T6  
Standards IEC 60079-0:2004 , IEC 60079-11:2006Effective internal inductivity  $C_i$   $\leq 130$  nF  
A cable length of 10 m is considered.Effective internal inductance  $L_i$   $\leq 100$   $\mu$ H  
A cable length of 10 m is considered.Maximum permissible ambient temperature  $T_{amb}$  Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values.  
at  $U_i = 16$  V ,  $I_i = 25$  mA ,  $P_i = 34$  mW ,  
T6 : 73 °C (163.4 °F)  
T5 : 88 °C (190.4 °F)  
T4 : 100 °C (212 °F)  
T3 : 100 °C (212 °F)  
T2 : 100 °C (212 °F)  
T1 : 100 °C (212 °F)  
at  $U_i = 16$  V ,  $I_i = 25$  mA ,  $P_i = 64$  mW ,  
T6 : 69 °C (156.2 °F)  
T5 : 84 °C (183.2 °F)  
T4 : 100 °C (212 °F)  
T3 : 100 °C (212 °F)  
T2 : 100 °C (212 °F)  
T1 : 100 °C (212 °F)  
at  $U_i = 16$  V ,  $I_i = 52$  mA ,  $P_i = 169$  mW ,  
T6 : 51 °C (123.8 °F)  
T5 : 66 °C (150.8 °F)  
T4 : 80 °C (176 °F)  
T3 : 80 °C (176 °F)  
T2 : 80 °C (176 °F)  
T1 : 80 °C (176 °F)  
at  $U_i = 16$  V ,  $I_i = 76$  mA ,  $P_i = 242$  mW ,  
T6 : 39 °C (102.2 °F)  
T5 : 54 °C (129.2 °F)  
T4 : 61 °C (141.8 °F)  
T3 : 61 °C (141.8 °F)  
T2 : 61 °C (141.8 °F)  
T1 : 61 °C (141.8 °F)**Equipment protection level Da**Type of protection intrinsic safety  
CE marking **CE**0102**Certificates**Appropriate type NJ 10-22-N...  
ATEX certificate PTB 00 ATEX 2048 X  
ATEX marking **Ex** II 1D Ex ia IIIC T135°C Da  
Standards EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012Effective internal inductivity  $C_i$   $\leq 130$  nF  
A cable length of 10 m is considered.Effective internal inductance  $L_i$   $\leq 100$   $\mu$ H  
A cable length of 10 m is considered.Maximum permissible ambient temperature  $T_{amb}$  Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values.  
at  $U_i = 16$  V ,  $I_i = 25$  mA ,  $P_i = 34$  mW : 100 °C (212 °F)  
at  $U_i = 16$  V ,  $I_i = 25$  mA ,  $P_i = 64$  mW : 100 °C (212 °F)  
at  $U_i = 16$  V ,  $I_i = 52$  mA ,  $P_i = 169$  mW : 80 °C (176 °F)  
at  $U_i = 16$  V ,  $I_i = 76$  mA ,  $P_i = 242$  mW : 61 °C (141.8 °F)**Equipment protection level Mb**

Type of protection intrinsic safety

**Certificates**Appropriate type NJ 10-22-N...  
IECEX certificate IECEX PTB 11.0037X  
IECEX marking Ex ia I  
Standards IEC 60079-0:2004 , IEC 60079-11:2006Effective internal inductivity  $C_i$   $\leq 130$  nF  
A cable length of 10 m is considered.Effective internal inductance  $L_i$   $\leq 100$   $\mu$ H  
A cable length of 10 m is considered.

Maximum permissible ambient temperature  $T_{amb}$

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values.

at  $U_i = 16\text{ V}$ ,  $I_i = 25\text{ mA}$ ,  $P_i = 34\text{ mW}$ :  $100\text{ °C}$  ( $212\text{ °F}$ )

at  $U_i = 16\text{ V}$ ,  $I_i = 25\text{ mA}$ ,  $P_i = 64\text{ mW}$ :  $100\text{ °C}$  ( $212\text{ °F}$ )

at  $U_i = 16\text{ V}$ ,  $I_i = 52\text{ mA}$ ,  $P_i = 169\text{ mW}$ :  $80\text{ °C}$  ( $176\text{ °F}$ )

at  $U_i = 16\text{ V}$ ,  $I_i = 76\text{ mA}$ ,  $P_i = 242\text{ mW}$ :  $61\text{ °C}$  ( $141.8\text{ °F}$ )

EU-Declaration of conformity

en/de

EU-Konformitätserklärung

Pepperl+Fuchs GmbH  
Lilienthalstraße 200  
68307 Mannheim  
Germany  
Phone +49 621 776-0  
Fax +49 621 776-1000

No. / Nr.: DOC-3336  
Date / Datum: 2017-01-26

Copyright Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com



ANNEX ATEX

Notified Body QM-System / Notifizierte Stelle des QM-Systems  
Physikalisch Technische Bundesanstalt (0102)  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig  
Germany

Marking and Certificates / Kennzeichnung und Zertifikate

Marking Kennzeichnung	Certificate Zertifikat	Issuer ID Aussteller ID
 	PTB 00 ATEX 2048 X	0102

Key for Issuer ID / Schlüssel zur Aussteller ID

ID	Issuer / Aussteller
0102	Physikalisch Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 38116 Braunschweig Germany

Declaration of conformity / Konformitätserklärung

We, Pepperl+Fuchs GmbH declare under our sole responsibility that the products listed below are in conformity with the listed European Directives and standards.

Die Pepperl+Fuchs GmbH erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die unten gelisteten Produkte den genannten Europäischen Richtlinien und Normen entsprechen.

Products / Produkte

Product / Produkt	Item number	Description / Beschreibung
NJ10-22-N-E93-Y246868	246868	Inductive sensor

Directives and Standards / Richtlinien und Normen

EU-Directive EU-Richtlinie	Standards Normen
ATEX 2014/34/EU (L96/309-356)	EN 60079-0/A11:2013-11 EN 60079-0:2012-08 EN 60079-11:2012-01
EMC 2014/30/EU (L96/79-106)	EN 60947-5-2/A1:2012-11 EN 60947-5-2:2007-12 EN 60947-5-6:2000-01

Affixed CE Marking / Angebrachte CE-Kennzeichnung



Signatures / Unterschriften

Mannheim, 2017-01-26

ppa. Wolfgang Helm  
Director Business Unit Sensors

i.V. Tobias Dittmer  
Global Product Manager

### 14.3 Inicjator NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m)



Voith Nr artykułu: 201.02172010

Instrukcja eksploatacji	Pepperl+Fuchs
Dane techniczne	Pepperl+Fuchs
Deklaracja zgodności	Pepperl+Fuchs



# Instruction Manual

## 1. Marking

Inductive sensor NJ10-22-N-E93-Y246869
Equipment protection level: Gb ATEX certificate: PTB 00 ATEX 2048 X ATEX marking:  II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb IECEX certificate: IECEX PTB 11.0037X IECEX marking: Ex ib IIC T6
Equipment protection level: Da ATEX certificate: PTB 00 ATEX 2048 X ATEX marking:  II 1D Ex ia IIIC T135°C Da
Equipment protection level: Mb IECEX certificate: IECEX PTB 11.0037X IECEX marking: Ex ia I
Pepperl+Fuchs GmbH Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany

## 2. Validity

Specific processes and instructions in this instruction manual require special provisions to guarantee the safety of the operating personnel.

## 3. Target Group, Personnel

Responsibility for planning, assembly, commissioning, operation, maintenance, and dismantling lies with the plant operator.

The personnel must be appropriately trained and qualified in order to carry out mounting, installation, commissioning, operation, maintenance, and dismantling of the device. The trained and qualified personnel must have read and understood the instruction manual.

## 4. Reference to Further Documentation

Observe laws, standards, and directives applicable to the intended use and the operating location. Observe Directive 1999/92/EC in relation to hazardous areas.

The corresponding datasheets, manuals, declarations of conformity, EU-type examination certificates, certificates, and control drawings if applicable (see datasheet) are an integral part of this document. You can find this information under [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Due to constant revisions, documentation is subject to permanent change. Please refer only to the most up-to-date version, which can be found under [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

## 5. Intended Use

The device is only approved for appropriate and intended use. Ignoring these instructions will void any warranty and absolve the manufacturer from any liability.

Technical data provided in the datasheet may be partly restrained by the information given in this instruction manual.

Use the device only within the specified ambient and operating conditions. The device is an electrical apparatus for hazardous areas.

The device can be used in hazardous areas containing gas, vapor, and mist.

The device can be used in hazardous areas containing combustible dust.

The device can be used in underground parts of mines as well as those parts of surface installations of such mines containing firedamp and/or combustible dust.

The certificate applies only to the use of apparatus under atmospheric conditions.

If you use the device outside atmospheric conditions, consider that the permissible safety parameters should be reduced.

### 5.1. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures > 60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

### 5.2. Requirements for Equipment Protection Level Da

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures > 60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

### 5.3. Requirements for Equipment Protection Level Mb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures > 60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

## 6. Improper Use

Protection of the personnel and the plant is not ensured if the device is not used according to its intended use.

## 7. Mounting and Installation

Observe the installation instructions according to IEC/EN 60079-14.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Attach the nameplate supplied in the immediate vicinity of the device. Attach the nameplate so that it is legible and indelible. Take the ambient conditions into account.

Do not mount a damaged or polluted device.

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

If you use the device in environments subject to adverse conditions, you must protect the device accordingly.

Do not remove the warning markings.

### 7.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

When connecting intrinsically safe devices with intrinsically safe circuits of associated apparatus, observe the maximum peak values with regard to explosion protection (verification of intrinsic safety). Observe the standards IEC/EN 60079-14 or IEC/EN 60079-25.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

Mount the device with at least a degree of protection of IP20 according to IEC/EN 60529.

### 7.2. Special Conditions

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

#### 7.2.1. Requirements in Relation to Electrostatics

Information on electrostatic hazards can be found in the technical specification IEC/TS 60079-32-1.

##### 7.2.1.1. Requirements for Equipment Protection Level Da

Avoid electrostatic charges which could result in electrostatic discharges while installing or operating the device.

Do not mount the supplied nameplate in areas that can be electrostatically charged.

##### 7.2.2. Requirements to Mechanics

###### 7.2.2.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Protect the device from impact effects by mounting in a surrounding enclosure if it is used in the temperature range between the minimum permissible ambient temperature and -20 °C.

Mount the device with at least a degree of protection of IP20 according to IEC/EN 60529.

## 8. Operation, Maintenance, Repair

Observe the special conditions.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Do not use a damaged or polluted device.

Do not repair, modify, or manipulate the device.

Modifications are permitted only if approved in this instruction manual.

If there is a defect, always replace the device with an original device.

Do not remove the warning markings.

### 8.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Only operate the device with intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-11.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

### 8.2. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

### 8.3. Requirements for Equipment Protection Level Da

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

#### **8.4. Requirements for Equipment Protection Level Mb**

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

#### **9. Delivery, Transport, Disposal**

Check the packaging and contents for damage.

Check if you have received every item and if the items received are the ones you ordered.

Keep the original packaging. Always store and transport the device in the original packaging.

Store the device in a clean and dry environment. The permitted ambient conditions must be considered, see datasheet.

Disposing of device, packaging, and possibly contained batteries must be in compliance with the applicable laws and guidelines of the respective country.



### Model Number

NJ10-22-N-E93-Y246869

### Features

- Comfort series
- 10 mm non-flush

## Technical Data

### General specifications

Rated operating distance	$s_n$	10 mm
Installation		non-flush
Output polarity		NAMUR
Assured operating distance	$s_a$	0 ... 10 mm
Output type		2-wire

### Nominal ratings

Nominal voltage	$U_o$	8 V
Switching frequency	$f$	0 ... 1000 Hz
Hysteresis	$H$	typ. 5 %
Current consumption		
Measuring plate not detected		$\geq 3$ mA
Measuring plate detected		$\leq 1$ mA

### Ambient conditions

Ambient temperature	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)
	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the data for application in connection with hazardous areas.
	Keep to the lower of the two values.

### Mechanical specifications

Connection type	cable silicone , 10 m
Core cross-section	0.75 mm <sup>2</sup>
Housing material	PBT
Sensing face	PBT
Degree of protection	IP68
Cable	
Bending radius	> 10 x cable diameter

### General information

Use in the hazardous area	see instruction manuals
---------------------------	-------------------------

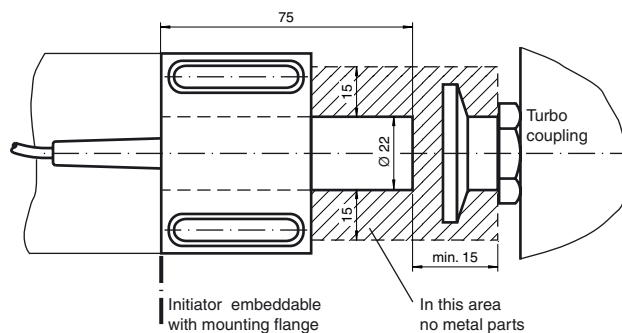
### Compliance with standards and directives

Standard conformity	
NAMUR	EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999
Standards	EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2 AMD 1:2012

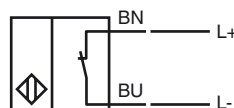
### Approvals and certificates

EAC conformity	TR CU 012/2011
UL approval	cULus Listed, General Purpose

## Dimensions



## Electrical Connection



**Data for application in connection with hazardous areas**

Equipment protection level	Gb , Da , Mb	
<b>Equipment protection level Gb</b>		
Type of protection	intrinsic safety	
CE marking	CE 0102	
<b>Certificates</b>		
Appropriate type	NJ 10-22-N...	
ATEX certificate	PTB 00 ATEX 2048 X	
ATEX marking	Ex II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb	
Standards	EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012	
IECEX certificate	IECEX PTB 11.0037X	
IECEX marking	Ex ib IIC T6	
Standards	IEC 60079-0:2004 , IEC 60079-11:2006	
Effective internal inductivity	C <sub>i</sub>	≤ 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance	L <sub>i</sub>	≤ 100 μH A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature T <sub>amb</sub>	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values. at U <sub>i</sub> = 16 V , I <sub>i</sub> = 25 mA , P <sub>i</sub> = 34 mW , T6 : 73 °C (163.4 °F) T5 : 88 °C (190.4 °F) T4 : 100 °C (212 °F) T3 : 100 °C (212 °F) T2 : 100 °C (212 °F) T1 : 100 °C (212 °F) at U <sub>i</sub> = 16 V , I <sub>i</sub> = 25 mA , P <sub>i</sub> = 64 mW , T6 : 69 °C (156.2 °F) T5 : 84 °C (183.2 °F) T4 : 100 °C (212 °F) T3 : 100 °C (212 °F) T2 : 100 °C (212 °F) T1 : 100 °C (212 °F) at U <sub>i</sub> = 16 V , I <sub>i</sub> = 52 mA , P <sub>i</sub> = 169 mW , T6 : 51 °C (123.8 °F) T5 : 66 °C (150.8 °F) T4 : 80 °C (176 °F) T3 : 80 °C (176 °F) T2 : 80 °C (176 °F) T1 : 80 °C (176 °F) at U <sub>i</sub> = 16 V , I <sub>i</sub> = 76 mA , P <sub>i</sub> = 242 mW , T6 : 39 °C (102.2 °F) T5 : 54 °C (129.2 °F) T4 : 61 °C (141.8 °F) T3 : 61 °C (141.8 °F) T2 : 61 °C (141.8 °F) T1 : 61 °C (141.8 °F)	

**Equipment protection level Da**

Type of protection	intrinsic safety	
CE marking	CE 0102	
<b>Certificates</b>		
Appropriate type	NJ 10-22-N...	
ATEX certificate	PTB 00 ATEX 2048 X	
ATEX marking	Ex II 1D Ex ia IIIC T135°C Da	
Standards	EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012	
Effective internal inductivity	C <sub>i</sub>	≤ 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance	L <sub>i</sub>	≤ 100 μH A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature T <sub>amb</sub>	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values. at U <sub>i</sub> = 16 V , I <sub>i</sub> = 25 mA , P <sub>i</sub> = 34 mW : 100 °C (212 °F) at U <sub>i</sub> = 16 V , I <sub>i</sub> = 25 mA , P <sub>i</sub> = 64 mW : 100 °C (212 °F) at U <sub>i</sub> = 16 V , I <sub>i</sub> = 52 mA , P <sub>i</sub> = 169 mW : 80 °C (176 °F) at U <sub>i</sub> = 16 V , I <sub>i</sub> = 76 mA , P <sub>i</sub> = 242 mW : 61 °C (141.8 °F)	

**Equipment protection level Mb**

Type of protection	intrinsic safety	
<b>Certificates</b>		
Appropriate type	NJ 10-22-N...	
IECEX certificate	IECEX PTB 11.0037X	
IECEX marking	Ex ia I	
Standards	IEC 60079-0:2004 , IEC 60079-11:2006	
Effective internal inductivity	C <sub>i</sub>	≤ 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance	L <sub>i</sub>	≤ 100 μH A cable length of 10 m is considered.

Release date: 2017-12-13 09:46 Date of issue: 2017-12-13 246869\_eng.xml

Maximum permissible ambient temperature  $T_{amb}$

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values.

at  $U_i = 16\text{ V}$ ,  $I_i = 25\text{ mA}$ ,  $P_i = 34\text{ mW}$ :  $100\text{ °C}$  ( $212\text{ °F}$ )

at  $U_i = 16\text{ V}$ ,  $I_i = 25\text{ mA}$ ,  $P_i = 64\text{ mW}$ :  $100\text{ °C}$  ( $212\text{ °F}$ )

at  $U_i = 16\text{ V}$ ,  $I_i = 52\text{ mA}$ ,  $P_i = 169\text{ mW}$ :  $80\text{ °C}$  ( $176\text{ °F}$ )

at  $U_i = 16\text{ V}$ ,  $I_i = 76\text{ mA}$ ,  $P_i = 242\text{ mW}$ :  $61\text{ °C}$  ( $141.8\text{ °F}$ )

Release date: 2017-12-13 09:46 Date of issue: 2017-12-13 246869\_eng.xml

Refer to "General Notes Relating to Pepperl+Fuchs Product Information".

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Germany: +49 621 776 4411  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapore: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

# EU-Declaration of conformity

en/de

## EU-Konformitätserklärung

Pepperl+Fuchs GmbH  
Lilienthalstraße 200  
68307 Mannheim  
Germany  
Phone +49 621 776-0  
Fax +49 621 776-1000

No. / Nr.: DOC-3335  
Date / Datum: 2017-01-26

Copyright Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com



### ANNEX ATEX

**Notified Body QM-System** / Notifizierte Stelle des QM-Systems  
Physikalisch Technische Bundesanstalt (0102)  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig  
Germany

#### Marking and Certificates / Kennzeichnung und Zertifikate

Marking Kennzeichnung	Certificate Zertifikat	Issuer ID Aussteller ID
 	PTB 00 ATEX 2048 X	0102

#### Key for Issuer ID / Schlüssel zur Aussteller ID

ID	Issuer / Aussteller
0102	Physikalisch Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 38116 Braunschweig Germany

### Declaration of conformity / Konformitätserklärung

We, Pepperl+Fuchs GmbH declare under our sole responsibility that the **products** listed below are in conformity with the listed **European Directives** and **standards**.

Die Pepperl+Fuchs GmbH erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die unten gelisteten **Produkte** den genannten **Europäischen Richtlinien** und **Normen** entsprechen.

### Products / Produkte

Product / Produkt	Item number	Description / Beschreibung
NJ10-22-N-E93-Y246869	246869	Inductive sensor

### Directives and Standards / Richtlinien und Normen

EU-Directive EU-Richtlinie	Standards Normen
ATEX 2014/34/EU (L96/309-356)	EN 60079-0/A11:2013-11 EN 60079-0:2012-08 EN 60079-11:2012-01
EMC 2014/30/EU (L96/79-106)	EN 60947-5-2/A1:2012-11 EN 60947-5-2:2007-12 EN 60947-5-6:2000-01

### Affixed CE Marking / Angebrachte CE-Kennzeichnung



### Signatures / Unterschriften

Mannheim, 2017-01-26

ppa. Wolfgang Helm  
Director Business Unit Sensors

i.V. Tobias Dittmer  
Global Product Manager

## **14.4 Inicjator NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m, nowe oznaczenie pyłu-Ex)**

Voith Nr artykułu: 201.04312710

Instrukcja eksploatacji	Pepperl+Fuchs
Dane techniczne	Pepperl+Fuchs
Deklaracja zgodności	Pepperl+Fuchs

# Instruction Manual

## 1. Marking

Inductive sensor NJ10-22-N-E93-Y245590
ATEX marking Ⓜ II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb Ⓜ II 1D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da
IECEX marking Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da Ex ia I Mb
Pepperl+Fuchs Group Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany
Internet: <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a>

## 2. Validity

Specific processes and instructions in this instruction manual require special provisions to guarantee the safety of the operating personnel.

## 3. Target Group, Personnel

Responsibility for planning, assembly, commissioning, operation, maintenance, and dismantling lies with the plant operator. The personnel must be appropriately trained and qualified in order to carry out mounting, installation, commissioning, operation, maintenance, and dismantling of the device. The trained and qualified personnel must have read and understood the instruction manual.

## 4. Reference to Further Documentation

Observe laws, standards, and directives applicable to the intended use and the operating location. Observe Directive 1999/92/EC in relation to hazardous areas.

The corresponding datasheets, manuals, declarations of conformity, EU-type examination certificates, certificates, and control drawings if applicable (see datasheet) are an integral part of this document. You can find this information under [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

For specific device information, scan the QR code on the device or enter the serial number in the serial number search at [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com). Due to constant revisions, documentation is subject to permanent change. Please refer only to the most up-to-date version, which can be found under [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

## 5. Intended Use

The device is only approved for appropriate and intended use. Ignoring these instructions will void any warranty and absolve the manufacturer from any liability.

Technical data provided in the datasheet may be partly restrained by the information given in this instruction manual.

Use the device only within the specified ambient and operating conditions.

The device is an electrical apparatus for hazardous areas.

The certificate applies only to the use of apparatus under atmospheric conditions.

If you use the device outside atmospheric conditions, consider that the permissible safety parameters should be reduced.

The device can be used in hazardous areas containing gas, vapor, and mist.

The device can be used in hazardous areas containing combustible dust.

The device can be used in underground parts of mines as well as those parts of surface installations of such mines containing firedamp and/or combustible dust.

### 5.1. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

### 5.2. Requirements for Equipment Protection Level Da

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

### 5.3. Requirements for Equipment Protection Level Mb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

## 6. Improper Use

Protection of the personnel and the plant is not ensured if the device is not used according to its intended use.

## 7. Mounting and Installation

Observe the installation instructions according to IEC/EN 60079-14.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Attach the nameplate supplied in the immediate vicinity of the device. Attach the nameplate so that it is legible and indelible. Take the ambient conditions into account.

Do not mount a damaged or polluted device.

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

If you use the device in environments subject to adverse conditions, you must protect the device accordingly.

Do not remove the warning markings.

### 7.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

When connecting intrinsically safe devices with intrinsically safe circuits of associated apparatus, observe the maximum peak values with regard to explosion protection (verification of intrinsic safety). Observe the standards IEC/EN 60079-14 or IEC/EN 60079-25.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

### 7.2. Specific Conditions of Use

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

#### 7.2.1. Requirements in Relation to Electrostatics

Information on electrostatic hazards can be found in the technical specification IEC/TS 60079-32-1.

Do not mount the supplied nameplate in areas that can be electrostatically charged.

You can reduce the electrostatic hazards by minimizing the generation of static electricity. For example, you have the following options to minimize the generation of static electricity:

- Control the environmental humidity.
- Protect the device from direct airflow.
- Ensure a continuous drain off of the electrostatic charges.

#### 7.2.1.1. Requirements for Equipment Protection Level Da

Avoid electrostatic charges which could result in electrostatic discharges while installing, operating, or maintaining the device.

#### 7.2.2. Requirements to Mechanics

##### 7.2.2.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Protect the device from impact effects by mounting in a surrounding enclosure if it is used in the temperature range between the minimum permissible ambient temperature and -20 °C.

Mount the device with at least a degree of protection of IP20 according to IEC/EN 60529.

## 8. Operation, Maintenance, Repair

Observe the specific conditions of use.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Do not use a damaged or polluted device.

Do not repair, modify, or manipulate the device.

Modifications are permitted only if approved in this instruction manual and in the device-related documentation.

If there is a defect, always replace the device with an original device.

Do not remove the warning markings.

### 8.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Only operate the device with intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-11.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

### 8.2. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.



### 8.3. Requirements for Equipment Protection Level Da

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

### 8.4. Requirements for Equipment Protection Level Mb

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

## 9. Delivery, Transport, Disposal

Check the packaging and contents for damage.

Check if you have received every item and if the items received are the ones you ordered.

Keep the original packaging. Always store and transport the device in the original packaging.

Store the device in a clean and dry environment. The permitted ambient conditions must be considered, see datasheet.

The device, built-in components, packaging, and any batteries contained within must be disposed in compliance with the applicable laws and guidelines of the respective country.

## 10. National Ex approvals

EAC-EX:	TC RU C-DE.AA87.B.00394
---------	-------------------------

## 11. Safety-Relevant Technical Data

### 11.1. Equipment protection level Gb

Type of protection	Intrinsic safety
CE marking	CE-0102
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
ATEX certificate	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX marking	Ⓜ II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb
ATEX standards	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEX certificate	IECEX PTB 11.0037X
IECEX marking	Ex ia IIC T6...T1 Gb
IECEX standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance $C_i$	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance $L_i$	max. 100 μH A cable length of 10 m is considered.

Maximum permissible ambient temperature in °C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values. $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ T6: 73 °C T5: 88 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ T6: 69 °C T5: 84 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ T6: 51 °C T5: 66 °C T4: 80 °C T3: 80 °C T2: 80 °C T1: 80 °C $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 76 \text{ mA}$ , $P_i = 242 \text{ mW}$ T6: 39 °C T5: 54 °C T4: 61 °C T3: 61 °C T2: 61 °C T1: 61 °C
---	---

### 11.2. Equipment protection level Da

Type of protection	Intrinsic safety
CE marking	CE-0102
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
ATEX certificate	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX marking	Ⓜ II 1D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da
ATEX standards	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEX certificate	IECEX PTB 11.0037X
IECEX marking	Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da
IECEX standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance $C_i$	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance $L_i$	max. 100 μH A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature in °C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values. $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ 100 °C $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ 100 °C $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ 62 °C

### 11.3. Equipment protection level Mb

Type of protection	Intrinsic safety
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
IECEX certificate	IECEX PTB 11.0037X
IECEX marking	Ex ia I Mb

IECEX standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance $C_i$	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance $L_i$	max. 100 $\mu$ H A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature in $^{\circ}$ C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values. $U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 34$ mW 100 $^{\circ}$ C $U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 64$ mW 100 $^{\circ}$ C $U_i = 16$ V, $I_i = 52$ mA, $P_i = 169$ mW 80 $^{\circ}$ C $U_i = 16$ V, $I_i = 76$ mA, $P_i = 242$ mW 61 $^{\circ}$ C

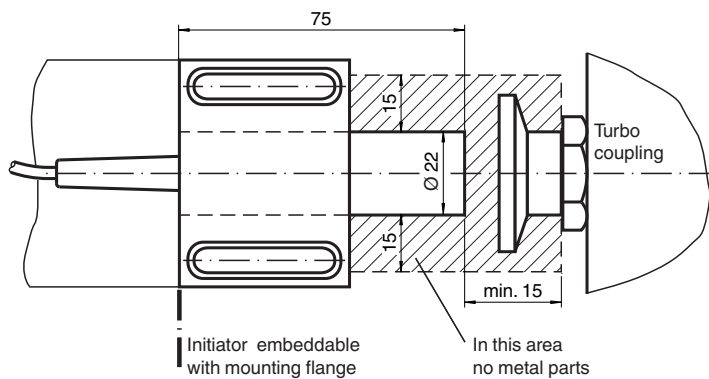
# Inductive sensor

## NJ10-22-N-E93-Y245590

■ Comfort series



### Dimensions



### Technical Data

General specifications		
Switching function		Normally closed (NC)
Output type		NAMUR
Rated operating distance	$s_n$	10 mm
Installation		non-flush
Assured operating distance	$s_a$	0 ... 10 mm
Output type		2-wire
Nominal ratings		
Nominal voltage	$U_o$	8.2 V ( $R_i$ approx. 1 k $\Omega$ )
Switching frequency	$f$	0 ... 1000 Hz
Hysteresis	$H$	typ. 5 %
Current consumption		
Measuring plate not detected		min. 3 mA
Measuring plate detected		$\leq 1$ mA
Functional safety related parameters		
MTTF <sub>d</sub>		3602 a
Mission Time ( $T_M$ )		20 a
Diagnostic Coverage (DC)		0 %
Compliance with standards and directives		
Standard conformity		
NAMUR		EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999

Release date: 2021-06-21 Date of issue: 2021-06-21 Filename: 70133281\_eng.pdf

Refer to "General Notes Relating to Pepperl+Fuchs Product Information".

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Germany: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

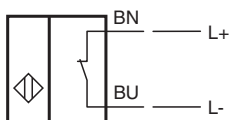
Singapore: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PEPPERL+FUCHS**

## Technical Data

Standards	EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2 AMD 1:2012	
<b>Approvals and certificates</b>		
IECEX approval		
Equipment protection level Gb		IECEX PTB 11.0037X
Equipment protection level Da		IECEX PTB 11.0037X
Equipment protection level Mb		IECEX PTB 11.0037X
ATEX approval		
Equipment protection level Gb		PTB 00 ATEX 2048 X
Equipment protection level Da		PTB 00 ATEX 2048 X
EAC conformity		TR CU 012/2011
UL approval		cULus Listed, General Purpose
<b>Ambient conditions</b>		
Ambient temperature	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F) Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the data for application in connection with hazardous areas. Keep to the lower of the two values.	
<b>Mechanical specifications</b>		
Connection type	cable	
Housing material	PBT	
Sensing face	PBT	
Degree of protection	IP68	
Cable		
Cable diameter	6 mm ± 0.2 mm	
Bending radius	> 10 x cable diameter	
Material	silicone	
Core cross-section	0.75 mm <sup>2</sup>	
Length	L	2 m
<b>General information</b>		
Use in the hazardous area	see instruction manuals	

## Connection



Release date: 2021-06-21 Date of issue: 2021-06-21 Filename: 70133281\_eng.pdf

Refer to "General Notes Relating to Pepperl+Fuchs Product Information".

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Germany: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapore: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

 **PEPPERL+FUCHS**

Pepperl+Fuchs SE  
Lilienthalstraße 200  
68307 Mannheim  
Germany  
Phone +49 621 776-0  
Fax +49 621 776-1000

No. / Nr.: DOC-5073  
Date / Datum: 2021-07-21

Copyright Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com



### Declaration of conformity / Konformitätserklärung

We, Pepperl+Fuchs SE declare under our sole responsibility that the **products** listed below are in conformity with the listed **European Directives** and **standards**.

Die Pepperl+Fuchs SE erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die unten gelisteten **Produkte** den genannten **Europäischen Richtlinien** und **Normen** entsprechen.

### Products / Produkte

Product / Produkt	Item number	Description / Beschreibung
NJ2-12GK-N-Y40110	70133235	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-10M-Y89552	70133232	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-25M	70133233	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-5M	70133234	Inductive sensor
NJ2-12GM-N-Y08766	70133239	Inductive sensor
NJ2-12GM-N-Y10638	70133240	Inductive sensor
NJ2-14GM-N-C50	70133255	Inductive sensor
NJ2-14GM-N-V1-Y19784	70133256	Inductive sensor
NJ2,5-14GM-N-V1-Y21146	70133054	Inductive sensor
NJ25-50-N	70133327	Inductive sensor
NJ10-30GK-N-5M	70133311	Inductive sensor
NJ25-50-N-15M	70133328	Inductive sensor
NJ15-30GKK-N	70133073	Inductive sensor
NJ25-50-N-5M	70133329	Inductive sensor
NJ15-30GK-N	70133317	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-Y08943	70133320	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-10M	70133074	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-20M	70133318	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-30M	70133319	Inductive sensor
NJ20-40-N	70133323	Inductive sensor
NJ2-11-N-G-Y102883	70133198	Inductive sensor
NJ2-11-N-G-910	70133196	Inductive sensor
NJ10-22-N	70133280	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y245590	70133281	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246868	70133282	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246869	70133283	Inductive sensor
NJ10-22-N-G	70133284	Inductive sensor

Product / Produkt	Item number	Description / Beschreibung
NJ10-22-N-G-5M	70133285	Inductive sensor
NJ10-30GKK-N	70133308	Inductive sensor
NJ10-30GK-N	70133309	Inductive sensor
NJ10-30GK-N-15M	70133310	Inductive sensor
NJ2-11-N-Y14235	70133202	Inductive sensor
NJ2-12GK-N	70133049	Inductive sensor

### Directives and Standards / Richtlinien und Normen

EU-Directive EU-Richtlinie	Standards Normen
ATEX 2014/34/EU (L96/309-356)	EN 60079-11:2012-01 EN IEC 60079-0:2018-07
EMC 2014/30/EU (L96/79-106)	EN 60947-5-2/A1:2012-11 EN 60947-5-2:2007-12 EN 60947-5-6:2000-01 EN IEC 60947-5-2:2020-03
RoHS 2011/65/EU (L174/88-110)	EN IEC 63000:2018-12

### Affixed CE Marking / Angebrachte CE-Kennzeichnung



### Signatures / Unterschriften

Mannheim, 2021-07-21

i.V. Ulrich Ehrenfried

Head of Innovation Unit Electromagnetic  
Sensors

i.V. Tobias Dittmer

Global Product Manager

### ANNEX ATEX

**Notified Body QM-System** / Notifizierte Stelle des QM-Systems  
Physikalisch Technische Bundesanstalt (0102)  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig  
Germany

### Marking and Certificates / Kennzeichnung und Zertifikate

Marking Kennzeichnung	Certificate Zertifikat	Issuer ID Aussteller ID
 	PTB 00 ATEX 2048 X	0102

### Key for Issuer ID / Schlüssel zur Aussteller ID

ID	Issuer / Aussteller
0102	Physikalisch Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 38116 Braunschweig Germany

## **14.5 Inicjator NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m, nowe oznaczenie pyłu-Ex)**

Voith Nr artykułu: 201.04312810

Instrukcja eksploatacji	Pepperl+Fuchs
Dane techniczne	Pepperl+Fuchs
Deklaracja zgodności	Pepperl+Fuchs

# Instruction Manual

## 1. Marking

Inductive sensor NJ10-22-N-E93-Y246868
ATEX marking Ⓜ II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb Ⓜ II 1D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da
IECEX marking Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da Ex ia I Mb
Pepperl+Fuchs Group Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany
Internet: <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a>

## 2. Validity

Specific processes and instructions in this instruction manual require special provisions to guarantee the safety of the operating personnel.

## 3. Target Group, Personnel

Responsibility for planning, assembly, commissioning, operation, maintenance, and dismantling lies with the plant operator.

The personnel must be appropriately trained and qualified in order to carry out mounting, installation, commissioning, operation, maintenance, and dismantling of the device. The trained and qualified personnel must have read and understood the instruction manual.

## 4. Reference to Further Documentation

Observe laws, standards, and directives applicable to the intended use and the operating location. Observe Directive 1999/92/EC in relation to hazardous areas.

The corresponding datasheets, manuals, declarations of conformity, EU-type examination certificates, certificates, and control drawings if applicable (see datasheet) are an integral part of this document. You can find this information under [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

For specific device information, scan the QR code on the device or enter the serial number in the serial number search at [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com). Due to constant revisions, documentation is subject to permanent change. Please refer only to the most up-to-date version, which can be found under [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

## 5. Intended Use

The device is only approved for appropriate and intended use. Ignoring these instructions will void any warranty and absolve the manufacturer from any liability.

Technical data provided in the datasheet may be partly restrained by the information given in this instruction manual.

Use the device only within the specified ambient and operating conditions.

The device is an electrical apparatus for hazardous areas.

The certificate applies only to the use of apparatus under atmospheric conditions.

If you use the device outside atmospheric conditions, consider that the permissible safety parameters should be reduced.

The device can be used in hazardous areas containing gas, vapor, and mist.

The device can be used in hazardous areas containing combustible dust.

The device can be used in underground parts of mines as well as those parts of surface installations of such mines containing firedamp and/or combustible dust.

### 5.1. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

### 5.2. Requirements for Equipment Protection Level Da

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

### 5.3. Requirements for Equipment Protection Level Mb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

## 6. Improper Use

Protection of the personnel and the plant is not ensured if the device is not used according to its intended use.

## 7. Mounting and Installation

Observe the installation instructions according to IEC/EN 60079-14.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Attach the nameplate supplied in the immediate vicinity of the device. Attach the nameplate so that it is legible and indelible. Take the ambient conditions into account.

Do not mount a damaged or polluted device.

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

If you use the device in environments subject to adverse conditions, you must protect the device accordingly.

Do not remove the warning markings.

### 7.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

When connecting intrinsically safe devices with intrinsically safe circuits of associated apparatus, observe the maximum peak values with regard to explosion protection (verification of intrinsic safety). Observe the standards IEC/EN 60079-14 or IEC/EN 60079-25.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

### 7.2. Specific Conditions of Use

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

#### 7.2.1. Requirements in Relation to Electrostatics

Information on electrostatic hazards can be found in the technical specification IEC/TS 60079-32-1.

Do not mount the supplied nameplate in areas that can be electrostatically charged.

You can reduce the electrostatic hazards by minimizing the generation of static electricity. For example, you have the following options to minimize the generation of static electricity:

- Control the environmental humidity.
- Protect the device from direct airflow.
- Ensure a continuous drain off of the electrostatic charges.

#### 7.2.1.1. Requirements for Equipment Protection Level Da

Avoid electrostatic charges which could result in electrostatic discharges while installing, operating, or maintaining the device.

#### 7.2.2. Requirements to Mechanics

##### 7.2.2.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Protect the device from impact effects by mounting in a surrounding enclosure if it is used in the temperature range between the minimum permissible ambient temperature and -20 °C.

Mount the device with at least a degree of protection of IP20 according to IEC/EN 60529.

## 8. Operation, Maintenance, Repair

Observe the specific conditions of use.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Do not use a damaged or polluted device.

Do not repair, modify, or manipulate the device.

Modifications are permitted only if approved in this instruction manual and in the device-related documentation.

If there is a defect, always replace the device with an original device.

Do not remove the warning markings.

### 8.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Only operate the device with intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-11.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

### 8.2. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

### 8.3. Requirements for Equipment Protection Level Da

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

### 8.4. Requirements for Equipment Protection Level Mb

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

## 9. Delivery, Transport, Disposal

Check the packaging and contents for damage.

Check if you have received every item and if the items received are the ones you ordered.

Keep the original packaging. Always store and transport the device in the original packaging.

Store the device in a clean and dry environment. The permitted ambient conditions must be considered, see datasheet.

The device, built-in components, packaging, and any batteries contained within must be disposed in compliance with the applicable laws and guidelines of the respective country.

## 10. National Ex approvals

EAC-EX:	TC RU C-DE.AA87.B.00394
---------	-------------------------

## 11. Safety-Relevant Technical Data

### 11.1. Equipment protection level Gb

Type of protection	Intrinsic safety
CE marking	CE-0102
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
ATEX certificate	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX marking	Ⓜ II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb
ATEX standards	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEX certificate	IECEX PTB 11.0037X
IECEX marking	Ex ia IIC T6...T1 Gb
IECEX standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance $C_i$	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance $L_i$	max. 100 $\mu$ H A cable length of 10 m is considered.

Maximum permissible ambient temperature in °C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values.  $U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 34$ mW T6: 73 °C T5: 88 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C  $U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 64$ mW T6: 69 °C T5: 84 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C  $U_i = 16$ V, $I_i = 52$ mA, $P_i = 169$ mW T6: 51 °C T5: 66 °C T4: 80 °C T3: 80 °C T2: 80 °C T1: 80 °C  $U_i = 16$ V, $I_i = 76$ mA, $P_i = 242$ mW T6: 39 °C T5: 54 °C T4: 61 °C T3: 61 °C T2: 61 °C T1: 61 °C
---	---

### 11.2. Equipment protection level Da

Type of protection	Intrinsic safety
CE marking	CE-0102
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
ATEX certificate	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX marking	Ⓜ II 1D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da
ATEX standards	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEX certificate	IECEX PTB 11.0037X
IECEX marking	Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da
IECEX standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance $C_i$	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance $L_i$	max. 100 $\mu$ H A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature in °C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values.  $U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 34$ mW 100 °C $U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 64$ mW 100 °C $U_i = 16$ V, $I_i = 52$ mA, $P_i = 169$ mW 62 °C

### 11.3. Equipment protection level Mb

Type of protection	Intrinsic safety
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
IECEX certificate	IECEX PTB 11.0037X
IECEX marking	Ex ia I Mb



IECEX standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance $C_i$	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance $L_i$	max. 100 $\mu$ H A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature in $^{\circ}$ C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values.  $U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 34$ mW 100 $^{\circ}$ C $U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 64$ mW 100 $^{\circ}$ C $U_i = 16$ V, $I_i = 52$ mA, $P_i = 169$ mW 80 $^{\circ}$ C $U_i = 16$ V, $I_i = 76$ mA, $P_i = 242$ mW 61 $^{\circ}$ C

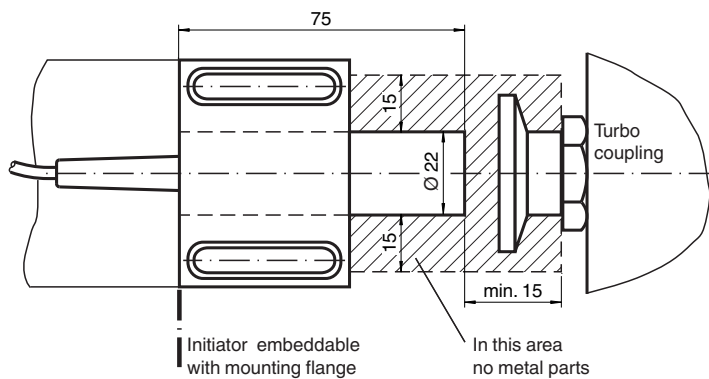
# Inductive sensor

## NJ10-22-N-E93-Y246868

■ Comfort series



### Dimensions



### Technical Data

General specifications		
Switching function		Normally closed (NC)
Output type		NAMUR
Rated operating distance	$s_n$	10 mm
Installation		non-flush
Assured operating distance	$s_a$	0 ... 10 mm
Output type		2-wire
Nominal ratings		
Nominal voltage	$U_o$	8.2 V ( $R_i$ approx. 1 k $\Omega$ )
Switching frequency	$f$	0 ... 1000 Hz
Hysteresis	$H$	typ. 5 %
Current consumption		
Measuring plate not detected		min. 3 mA
Measuring plate detected		$\leq 1$ mA
Functional safety related parameters		
MTTF <sub>d</sub>		3602 a
Mission Time ( $T_M$ )		20 a
Diagnostic Coverage (DC)		0 %
Compliance with standards and directives		
Standard conformity		
NAMUR		EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999

Release date: 2021-06-21 Date of issue: 2021-06-21 Filename: 70133282\_eng.pdf

Refer to "General Notes Relating to Pepperl+Fuchs Product Information".

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Germany: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

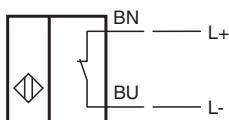
Singapore: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PF** PEPPERL+FUCHS

## Technical Data

Standards	EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2 AMD 1:2012	
<b>Approvals and certificates</b>		
IECEX approval		
Equipment protection level Gb		IECEX PTB 11.0037X
Equipment protection level Da		IECEX PTB 11.0037X
Equipment protection level Mb		IECEX PTB 11.0037X
ATEX approval		
Equipment protection level Gb		PTB 00 ATEX 2048 X
Equipment protection level Da		PTB 00 ATEX 2048 X
EAC conformity		TR CU 012/2011
UL approval		cULus Listed, General Purpose
<b>Ambient conditions</b>		
Ambient temperature	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F) Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the data for application in connection with hazardous areas. Keep to the lower of the two values.	
<b>Mechanical specifications</b>		
Connection type	cable	
Housing material	PBT	
Sensing face	PBT	
Degree of protection	IP68	
Cable		
Cable diameter	6 mm ± 0.2 mm	
Bending radius	> 10 x cable diameter	
Material	silicone	
Core cross-section	0.75 mm <sup>2</sup>	
Length	L	5 m
<b>General information</b>		
Use in the hazardous area	see instruction manuals	

## Connection



Release date: 2021-06-21 Date of issue: 2021-06-21 Filename: 70133282\_eng.pdf

Refer to "General Notes Relating to Pepperl+Fuchs Product Information".

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Germany: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapore: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

 **PEPPERL+FUCHS**

Pepperl+Fuchs SE  
Lilienthalstraße 200  
68307 Mannheim  
Germany  
Phone +49 621 776-0  
Fax +49 621 776-1000

No. / Nr.: DOC-5073  
Date / Datum: 2021-07-21

Copyright Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com



### Declaration of conformity / Konformitätserklärung

We, Pepperl+Fuchs SE declare under our sole responsibility that the **products** listed below are in conformity with the listed **European Directives** and **standards**.

Die Pepperl+Fuchs SE erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die unten gelisteten **Produkte** den genannten **Europäischen Richtlinien** und **Normen** entsprechen.

### Products / Produkte

Product / Produkt	Item number	Description / Beschreibung
NJ2-12GK-N-Y40110	70133235	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-10M-Y89552	70133232	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-25M	70133233	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-5M	70133234	Inductive sensor
NJ2-12GM-N-Y08766	70133239	Inductive sensor
NJ2-12GM-N-Y10638	70133240	Inductive sensor
NJ2-14GM-N-C50	70133255	Inductive sensor
NJ2-14GM-N-V1-Y19784	70133256	Inductive sensor
NJ2,5-14GM-N-V1-Y21146	70133054	Inductive sensor
NJ25-50-N	70133327	Inductive sensor
NJ10-30GK-N-5M	70133311	Inductive sensor
NJ25-50-N-15M	70133328	Inductive sensor
NJ15-30GK-N	70133073	Inductive sensor
NJ25-50-N-5M	70133329	Inductive sensor
NJ15-30GK-N	70133317	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-Y08943	70133320	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-10M	70133074	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-20M	70133318	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-30M	70133319	Inductive sensor
NJ20-40-N	70133323	Inductive sensor
NJ2-11-N-G-Y102883	70133198	Inductive sensor
NJ2-11-N-G-910	70133196	Inductive sensor
NJ10-22-N	70133280	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y245590	70133281	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246868	70133282	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246869	70133283	Inductive sensor
NJ10-22-N-G	70133284	Inductive sensor

Product / Produkt	Item number	Description / Beschreibung
NJ10-22-N-G-5M	70133285	Inductive sensor
NJ10-30GK-N	70133308	Inductive sensor
NJ10-30GK-N	70133309	Inductive sensor
NJ10-30GK-N-15M	70133310	Inductive sensor
NJ2-11-N-Y14235	70133202	Inductive sensor
NJ2-12GK-N	70133049	Inductive sensor

### Directives and Standards / Richtlinien und Normen

EU-Directive EU-Richtlinie	Standards Normen
ATEX 2014/34/EU (L96/309-356)	EN 60079-11:2012-01 EN IEC 60079-0:2018-07
EMC 2014/30/EU (L96/79-106)	EN 60947-5-2/A1:2012-11 EN 60947-5-2:2007-12 EN 60947-5-6:2000-01 EN IEC 60947-5-2:2020-03
RoHS 2011/65/EU (L174/88-110)	EN IEC 63000:2018-12

### Affixed CE Marking / Angebrachte CE-Kennzeichnung



### Signatures / Unterschriften

Mannheim, 2021-07-21

i.V. Ulrich Ehrenfried

Head of Innovation Unit Electromagnetic  
Sensors

i.V. Tobias Dittmer

Global Product Manager

### ANNEX ATEX

**Notified Body QM-System** / Notifizierte Stelle des QM-Systems  
Physikalisch Technische Bundesanstalt (0102)  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig  
Germany

### Marking and Certificates / Kennzeichnung und Zertifikate

Marking Kennzeichnung	Certificate Zertifikat	Issuer ID Aussteller ID
 	PTB 00 ATEX 2048 X	0102

### Key for Issuer ID / Schlüssel zur Aussteller ID

ID	Issuer / Aussteller
0102	Physikalisch Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 38116 Braunschweig Germany

## **14.6 Inicjator NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m, nowe oznaczenie pyłu-Ex)**

Voith Nr artykułu: 201.04312910

Instrukcja eksploatacji	Pepperl+Fuchs
Dane techniczne	Pepperl+Fuchs
Deklaracja zgodności	Pepperl+Fuchs

# Instruction Manual

## 1. Marking

Inductive sensor NJ10-22-N-E93-Y246869
ATEX marking Ⓜ II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb Ⓜ II 1D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da
IECEx marking Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da Ex ia I Mb
Pepperl+Fuchs Group Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany
Internet: <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a>

## 2. Validity

Specific processes and instructions in this instruction manual require special provisions to guarantee the safety of the operating personnel.

## 3. Target Group, Personnel

Responsibility for planning, assembly, commissioning, operation, maintenance, and dismantling lies with the plant operator.

The personnel must be appropriately trained and qualified in order to carry out mounting, installation, commissioning, operation, maintenance, and dismantling of the device. The trained and qualified personnel must have read and understood the instruction manual.

## 4. Reference to Further Documentation

Observe laws, standards, and directives applicable to the intended use and the operating location. Observe Directive 1999/92/EC in relation to hazardous areas.

The corresponding datasheets, manuals, declarations of conformity, EU-type examination certificates, certificates, and control drawings if applicable (see datasheet) are an integral part of this document. You can find this information under [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

For specific device information, scan the QR code on the device or enter the serial number in the serial number search at [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com). Due to constant revisions, documentation is subject to permanent change. Please refer only to the most up-to-date version, which can be found under [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

## 5. Intended Use

The device is only approved for appropriate and intended use. Ignoring these instructions will void any warranty and absolve the manufacturer from any liability.

Technical data provided in the datasheet may be partly restrained by the information given in this instruction manual.

Use the device only within the specified ambient and operating conditions.

The device is an electrical apparatus for hazardous areas.

The certificate applies only to the use of apparatus under atmospheric conditions.

If you use the device outside atmospheric conditions, consider that the permissible safety parameters should be reduced.

The device can be used in hazardous areas containing gas, vapor, and mist.

The device can be used in hazardous areas containing combustible dust.

The device can be used in underground parts of mines as well as those parts of surface installations of such mines containing firedamp and/or combustible dust.

### 5.1. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

### 5.2. Requirements for Equipment Protection Level Da

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

### 5.3. Requirements for Equipment Protection Level Mb

Refer to the relevant certificate to see the relationship between the connected circuit type, the maximum permitted ambient temperature, the effective inner reactances, and if applicable the surface temperature or the temperature class.

The suitability for use of the device at ambient temperatures >60 °C in conjunction with hot surfaces has been checked by the notified body.

## 6. Improper Use

Protection of the personnel and the plant is not ensured if the device is not used according to its intended use.

## 7. Mounting and Installation

Observe the installation instructions according to IEC/EN 60079-14.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Attach the nameplate supplied in the immediate vicinity of the device. Attach the nameplate so that it is legible and indelible. Take the ambient conditions into account.

Do not mount a damaged or polluted device.

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

If you use the device in environments subject to adverse conditions, you must protect the device accordingly.

Do not remove the warning markings.

### 7.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

When connecting intrinsically safe devices with intrinsically safe circuits of associated apparatus, observe the maximum peak values with regard to explosion protection (verification of intrinsic safety). Observe the standards IEC/EN 60079-14 or IEC/EN 60079-25.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

### 7.2. Specific Conditions of Use

Mount the device so that it complies with the specified degree of protection according to IEC/EN 60529.

#### 7.2.1. Requirements in Relation to Electrostatics

Information on electrostatic hazards can be found in the technical specification IEC/TS 60079-32-1.

Do not mount the supplied nameplate in areas that can be electrostatically charged.

You can reduce the electrostatic hazards by minimizing the generation of static electricity. For example, you have the following options to minimize the generation of static electricity:

- Control the environmental humidity.
- Protect the device from direct airflow.
- Ensure a continuous drain off of the electrostatic charges.

#### 7.2.1.1. Requirements for Equipment Protection Level Da

Avoid electrostatic charges which could result in electrostatic discharges while installing, operating, or maintaining the device.

#### 7.2.2. Requirements to Mechanics

##### 7.2.2.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Protect the device from impact effects by mounting in a surrounding enclosure if it is used in the temperature range between the minimum permissible ambient temperature and -20 °C.

Mount the device with at least a degree of protection of IP20 according to IEC/EN 60529.

## 8. Operation, Maintenance, Repair

Observe the specific conditions of use.

Safety-relevant markings are found on the nameplate of the device or the nameplate supplied.

Do not use a damaged or polluted device.

Do not repair, modify, or manipulate the device.

Modifications are permitted only if approved in this instruction manual and in the device-related documentation.

If there is a defect, always replace the device with an original device.

Do not remove the warning markings.

### 8.1. Requirements for Usage as Intrinsically Safe Apparatus

Only operate the device with intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-11.

The type of protection is determined by the connected intrinsically safe circuit.

### 8.2. Requirements for Equipment Protection Level Gb

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

### 8.3. Requirements for Equipment Protection Level Da

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

### 8.4. Requirements for Equipment Protection Level Mb

Observe the temperature table for the corresponding equipment protection level in the certificate.

Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the technical data. Keep to the lower of the two values.

## 9. Delivery, Transport, Disposal

Check the packaging and contents for damage.

Check if you have received every item and if the items received are the ones you ordered.

Keep the original packaging. Always store and transport the device in the original packaging.

Store the device in a clean and dry environment. The permitted ambient conditions must be considered, see datasheet.

The device, built-in components, packaging, and any batteries contained within must be disposed in compliance with the applicable laws and guidelines of the respective country.

## 10. National Ex approvals

EAC-EX:	TC RU C-DE.AA87.B.00394
---------	-------------------------

## 11. Safety-Relevant Technical Data

### 11.1. Equipment protection level Gb

Type of protection	Intrinsic safety
CE marking	CE-0102
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
ATEX certificate	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX marking	Ⓜ II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb
ATEX standards	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEX certificate	IECEX PTB 11.0037X
IECEX marking	Ex ia IIC T6...T1 Gb
IECEX standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance $C_i$	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance $L_i$	max. 100 μH A cable length of 10 m is considered.

Maximum permissible ambient temperature in °C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values.  $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ T6: 73 °C T5: 88 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C  $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ T6: 69 °C T5: 84 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C  $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ T6: 51 °C T5: 66 °C T4: 80 °C T3: 80 °C T2: 80 °C T1: 80 °C  $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 76 \text{ mA}$ , $P_i = 242 \text{ mW}$ T6: 39 °C T5: 54 °C T4: 61 °C T3: 61 °C T2: 61 °C T1: 61 °C
---	---

### 11.2. Equipment protection level Da

Type of protection	Intrinsic safety
CE marking	CE-0102
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
ATEX certificate	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX marking	Ⓜ II 1D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da
ATEX standards	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEX certificate	IECEX PTB 11.0037X
IECEX marking	Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da
IECEX standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance $C_i$	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance $L_i$	max. 100 μH A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature in °C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values.  $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 34 \text{ mW}$ 100 °C $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 25 \text{ mA}$ , $P_i = 64 \text{ mW}$ 100 °C $U_i = 16 \text{ V}$ , $I_i = 52 \text{ mA}$ , $P_i = 169 \text{ mW}$ 62 °C

### 11.3. Equipment protection level Mb

Type of protection	Intrinsic safety
Certificates	
Appropriate type	NJ10-22-N...
IECEX certificate	IECEX PTB 11.0037X
IECEX marking	Ex ia I Mb

IECEX standards	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Effective internal capacitance $C_i$	max. 130 nF A cable length of 10 m is considered.
Effective internal inductance $L_i$	max. 100 $\mu$ H A cable length of 10 m is considered.
Maximum permissible ambient temperature in $^{\circ}$ C	Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the general technical data. Keep to the lower of the two values.  $U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 34$ mW 100 $^{\circ}$ C $U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 64$ mW 100 $^{\circ}$ C $U_i = 16$ V, $I_i = 52$ mA, $P_i = 169$ mW 80 $^{\circ}$ C $U_i = 16$ V, $I_i = 76$ mA, $P_i = 242$ mW 61 $^{\circ}$ C



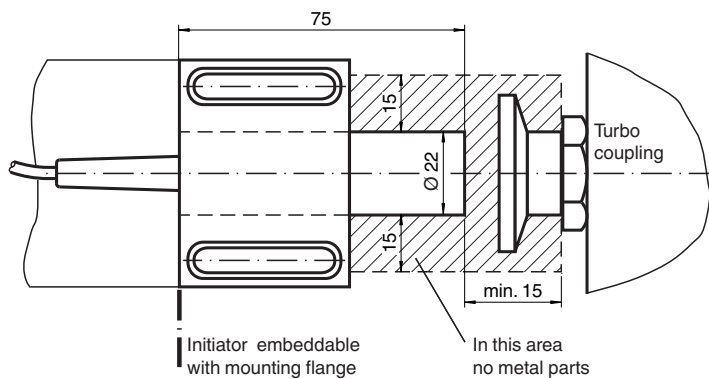
# Inductive sensor

## NJ10-22-N-E93-Y246869

■ Comfort series



### Dimensions



### Technical Data

General specifications		
Switching function		Normally closed (NC)
Output type		NAMUR
Rated operating distance	$s_n$	10 mm
Installation		non-flush
Assured operating distance	$s_a$	0 ... 10 mm
Output type		2-wire
Nominal ratings		
Nominal voltage	$U_o$	8.2 V ( $R_i$ approx. 1 k $\Omega$ )
Switching frequency	$f$	0 ... 1000 Hz
Hysteresis	$H$	typ. 5 %
Current consumption		
Measuring plate not detected		min. 3 mA
Measuring plate detected		$\leq 1$ mA
Functional safety related parameters		
MTTF <sub>d</sub>		3602 a
Mission Time ( $T_M$ )		20 a
Diagnostic Coverage (DC)		0 %
Compliance with standards and directives		
Standard conformity		
NAMUR		EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999

Release date: 2021-06-21 Date of issue: 2021-06-21 Filename: 70133283\_eng.pdf

Refer to "General Notes Relating to Pepperl+Fuchs Product Information".

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Germany: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

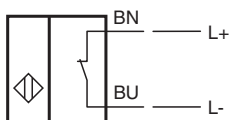
Singapore: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PF** PEPPERL+FUCHS

## Technical Data

Standards	EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2 AMD 1:2012	
<b>Approvals and certificates</b>		
IECEX approval		
Equipment protection level Gb		IECEX PTB 11.0037X
Equipment protection level Da		IECEX PTB 11.0037X
Equipment protection level Mb		IECEX PTB 11.0037X
ATEX approval		
Equipment protection level Gb		PTB 00 ATEX 2048 X
Equipment protection level Da		PTB 00 ATEX 2048 X
EAC conformity		TR CU 012/2011
UL approval		cULus Listed, General Purpose
<b>Ambient conditions</b>		
Ambient temperature	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F) Also observe the maximum permissible ambient temperature stated in the data for application in connection with hazardous areas. Keep to the lower of the two values.	
<b>Mechanical specifications</b>		
Connection type	cable	
Housing material	PBT	
Sensing face	PBT	
Degree of protection	IP68	
Cable		
Cable diameter	6 mm ± 0.2 mm	
Bending radius	> 10 x cable diameter	
Material	silicone	
Core cross-section	0.75 mm <sup>2</sup>	
Length	L	10 m
<b>General information</b>		
Use in the hazardous area	see instruction manuals	

## Connection



Release date: 2021-06-21 Date of issue: 2021-06-21 Filename: 70133283\_eng.pdf

Refer to "General Notes Relating to Pepperl+Fuchs Product Information".

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Germany: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapore: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

 **PEPPERL+FUCHS**

Pepperl+Fuchs SE  
Lilienthalstraße 200  
68307 Mannheim  
Germany  
Phone +49 621 776-0  
Fax +49 621 776-1000

No. / Nr.: DOC-5073  
Date / Datum: 2021-07-21

Copyright Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com



### Declaration of conformity / Konformitätserklärung

We, Pepperl+Fuchs SE declare under our sole responsibility that the **products** listed below are in conformity with the listed **European Directives** and **standards**.

Die Pepperl+Fuchs SE erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die unten gelisteten **Produkte** den genannten **Europäischen Richtlinien** und **Normen** entsprechen.

### Products / Produkte

Product / Produkt	Item number	Description / Beschreibung
NJ2-12GK-N-Y40110	70133235	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-10M-Y89552	70133232	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-25M	70133233	Inductive sensor
NJ2-12GK-N-5M	70133234	Inductive sensor
NJ2-12GM-N-Y08766	70133239	Inductive sensor
NJ2-12GM-N-Y10638	70133240	Inductive sensor
NJ2-14GM-N-C50	70133255	Inductive sensor
NJ2-14GM-N-V1-Y19784	70133256	Inductive sensor
NJ2,5-14GM-N-V1-Y21146	70133054	Inductive sensor
NJ25-50-N	70133327	Inductive sensor
NJ10-30GK-N-5M	70133311	Inductive sensor
NJ25-50-N-15M	70133328	Inductive sensor
NJ15-30GKK-N	70133073	Inductive sensor
NJ25-50-N-5M	70133329	Inductive sensor
NJ15-30GK-N	70133317	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-Y08943	70133320	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-10M	70133074	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-20M	70133318	Inductive sensor
NJ15-30GK-N-30M	70133319	Inductive sensor
NJ20-40-N	70133323	Inductive sensor
NJ2-11-N-G-Y102883	70133198	Inductive sensor
NJ2-11-N-G-910	70133196	Inductive sensor
NJ10-22-N	70133280	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y245590	70133281	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246868	70133282	Inductive sensor
NJ10-22-N-E93-Y246869	70133283	Inductive sensor
NJ10-22-N-G	70133284	Inductive sensor

Product / Produkt	Item number	Description / Beschreibung
NJ10-22-N-G-5M	70133285	Inductive sensor
NJ10-30GKK-N	70133308	Inductive sensor
NJ10-30GK-N	70133309	Inductive sensor
NJ10-30GK-N-15M	70133310	Inductive sensor
NJ2-11-N-Y14235	70133202	Inductive sensor
NJ2-12GK-N	70133049	Inductive sensor

### Directives and Standards / Richtlinien und Normen

EU-Directive EU-Richtlinie	Standards Normen
ATEX 2014/34/EU (L96/309-356)	EN 60079-11:2012-01 EN IEC 60079-0:2018-07
EMC 2014/30/EU (L96/79-106)	EN 60947-5-2/A1:2012-11 EN 60947-5-2:2007-12 EN 60947-5-6:2000-01 EN IEC 60947-5-2:2020-03
RoHS 2011/65/EU (L174/88-110)	EN IEC 63000:2018-12

### Affixed CE Marking / Angebrachte CE-Kennzeichnung



### Signatures / Unterschriften

Mannheim, 2021-07-21

i.V. Ulrich Ehrenfried

Head of Innovation Unit Electromagnetic  
Sensors

i.V. Tobias Dittmer

Global Product Manager

### ANNEX ATEX

**Notified Body QM-System** / Notifizierte Stelle des QM-Systems  
Physikalisch Technische Bundesanstalt (0102)  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig  
Germany

### Marking and Certificates / Kennzeichnung und Zertifikate

Marking Kennzeichnung	Certificate Zertifikat	Issuer ID Aussteller ID
 	PTB 00 ATEX 2048 X	0102

### Key for Issuer ID / Schlüssel zur Aussteller ID

ID	Issuer / Aussteller
0102	Physikalisch Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 38116 Braunschweig Germany

## 14.7 Auserwertegerät KFU8-DW-1.D-Y209869

Dane techniczne

Pepperl+Fuchs

Deklaracja zgodności

Pepperl+Fuchs



### Model Number

**KFU8-DW-1.D-Y209869**

Evaluation unit

### Features

- Rotational speed monitoring up to 10 kHz
- 1 pre-select value with relay output and LED indicator
- Multi-range power pack
- NAMUR sensors connectable
- Adjustable start-up override
- Menu driven operation via 4 front keys
- Period measurement

## Technical data

### General specifications

Pre-selection single

### Functional safety related parameters

MTTF<sub>d</sub> 100 a

### Supply

Rated voltage  $U_r$  200 ... 230 V AC ; 100 ... 130 V AC; 50 Hz  
20 VDC ... 30 VDC

Fusing external fusing 4 A

Power consumption AC: < 5 VA  
DC: < 5 W

### Indicators/operating means

Type 7-segment LED display, red

Number of digits 4

Display value digit height 7 mm, in Hz or 1/min

LED yellow switching state

Accuracy  $\pm 1$  digit

### Input

Control input NAMUR:  $1,2 \text{ mA} \leq x \leq 2,1 \text{ mA}$  (terminal 8, 9), max. 8.2 V and 6.5 mA, impedance 1.2 kOhm

Trigger input 12 V (terminal 2), max. 30 V, impedance 2.8 kOhm

Pulse duration 20  $\mu$ s

### Input 1

Switching point 1.2 ... 2.1 mA Switching hysteresis approx. 0.2 mA

Input frequency 0.002 ... 10000 Hz, pulse length/duration:  $\geq 20 \mu$ s

Impedance 1.2 k $\Omega$

### Input 3

Start-up override Triggering by external signal 16 ... 30 V or Place jumper between terminals 2/3 or by switching on supply voltage (terminal 2 and terminal 3 permanently bridged)

Jumpering time 1 ... 9999 s (External trigger signal)

### Output

Relay 1 changeover contact

Sensor supply 24 V DC  $\pm 10 \%$ , 30 mA, short-circuit protected

Contact loading 250 V AC/2 A/  $\cos \phi \geq 0.7$   
40 V DC/2 A

### Delay times

Time delay before availability  $\leq 400$  ms

Start-up override 1 ... 9999 s

Relay  $\leq 20$  ms

### Transfer characteristics

Measuring error 0 ... 10 kHz:  $\leq \pm 0.1\%$   
Display:  $\pm 1$  digit

### Standard conformity

Electromagnetic compatibility acc. to EN 50081-2 / EN 50082-2

### Ambient conditions

Ambient temperature -25 ... 40 °C (-13 ... 104 °F)

Storage temperature -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

Relative humidity max. 80 %, not condensing

Altitude 0 ... 2000 m

Operating conditions The device has only to be used in an indoor area.

### Mechanical specifications

Connection assembly **Caution:** Please be aware that the device may only be connected to a switchable power supply. The switch or circuit breaker must be easy to reach and identified as the separator for the device.

Degree of protection IP20

Connection coded, removable terminals, max. core cross-section 0.34 ... 2.5 mm<sup>2</sup>

Construction type modular terminal housing in Makrolon, System KF  
For use in the switch cabinet/switch cabinet module

Mounting snap-on to 35 mm standard rail or screw fixing

Life span  $30 \times 10^6$  switching cycles

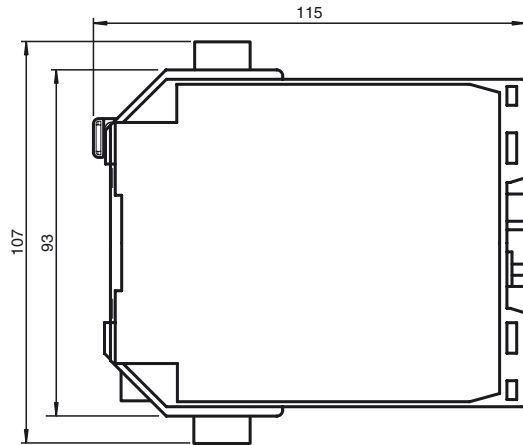
## Function

The KFU8-DW-1.D Speed Monitor is a device used to indicate and monitor periodic signals (frequencies and rotational speeds) which occur in almost all areas of automation and process engineering.

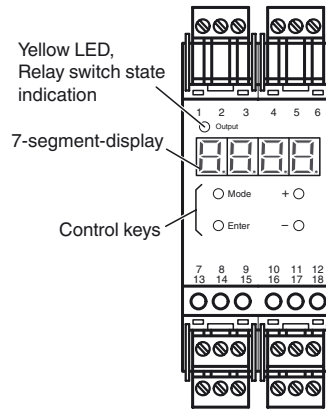
The input signals are evaluated in accordance with the cycle method. That is, by measuring the duration of a period and then converting it with a very fast micro controller to a frequency or rotational speed.

The Speed Monitor can be supplied with 115 V AC, 230 V AC or by a 24 V DC supply and when connected to an alternating voltage it provides a 24 V DC source to supply the signal sensor.

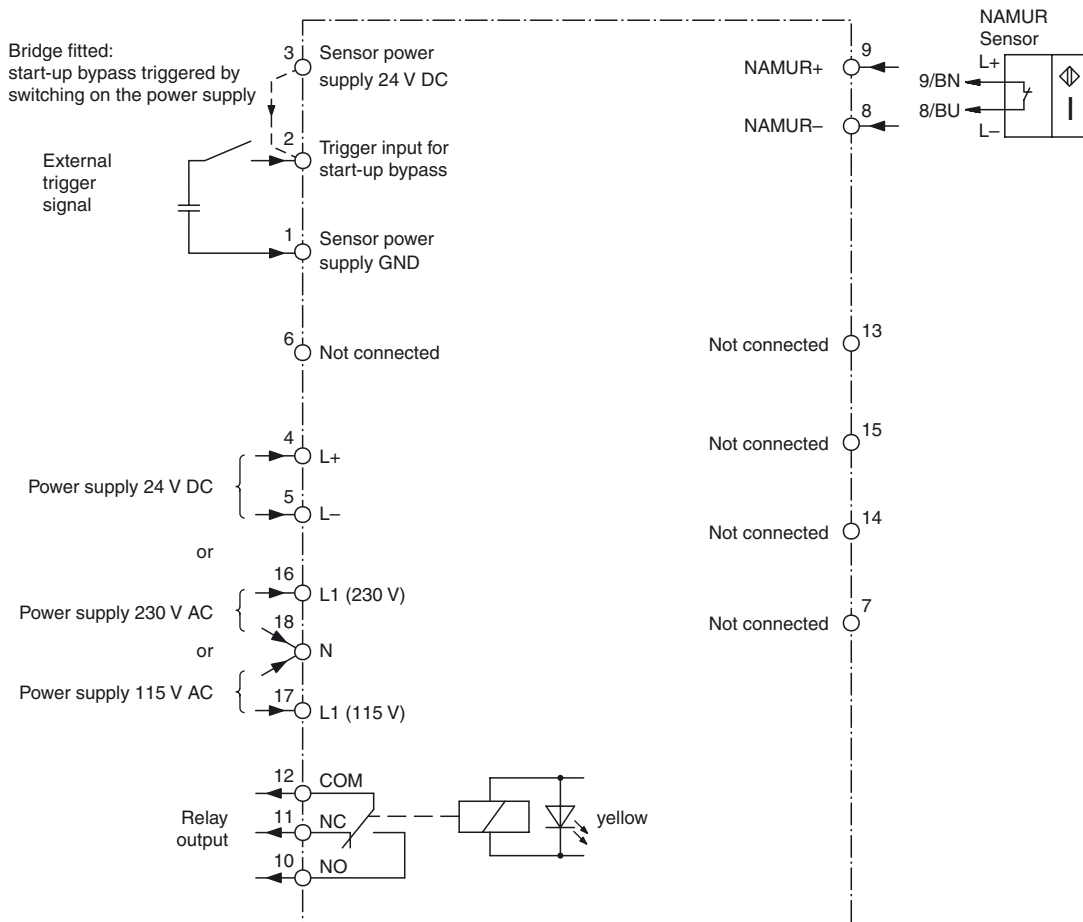
Dimensions



Indicators/operating means



Electrical connection



Release date: 2016-11-25 08:28 Date of issue: 2016-12-05 209869\_eng.xml

Refer to "General Notes Relating to Pepperl+Fuchs Product Information".

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Germany: +49 621 776 4411  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapore: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

Pepperl+Fuchs GmbH  
Lilienthalstraße 200  
68307 Mannheim  
Germany

Phone +49 621 776-0  
Fax +49 621 776-1000

No. / Nr.: DOC-1838A  
Date / Datum: 2016-12-01

Copyright Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com



### ■ Declaration of conformity / Konformitätserklärung

We, Pepperl+Fuchs GmbH declare under our sole responsibility that the **products** listed below are in conformity with the listed **European Directives** and **standards**.

*Die Pepperl+Fuchs GmbH erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die unten gelisteten Produkte den genannten Europäischen Richtlinien und Normen entsprechen.*

### ■ Products / Produkte

Product / Produkt	Item number	Description / Beschreibung
KFU8-FSSP-1.D	181191	Frequency voltage current converter
KFU8-FSSP-1.D-Y180599	180599	Frequency voltage current converter
KFU8-DW-1.D	190149	Overspeed/underspeed Monitor
KFU8-DW-1.D-Y209869	209869	Overspeed/underspeed Monitor

### ■ Directives and Standards / Richtlinien und Normen

EU-Directive EU-Richtlinie	Standards Normen
2014/30/EU (EMC) (L96/79-106)	EN 61326-1:2013
2014/35/EU (LV) (L96/357-374)	EN 61010-1:2010

### ■ Affixed CE Marking / Angebrachte CE-Kennzeichnung



### ■ Signatures / Unterschriften

Mannheim, 2016-12-01

*ppa. Thomas Sebastiany*

ppa. Dr. Thomas Sebastiany  
Director Business Unit SYSTEMS

*i.V. Erwin Schmidt*

i.V. Erwin Schmidt  
Product Manager



## 14.8 Wzmacniacz rozłączający KFD2-SOT2-Ex2

Instrukcja eksploatacji	Pepperl+Fuchs
Dane techniczne	Pepperl+Fuchs
Deklaracja zgodności	Pepperl+Fuchs

# Instruction Manual

## Marking

K-System, Isolated barriers for Zone 2
Device identification
Model number
ATEX approval
Group, category, type of protection, temperature classification

table 1

The exact designation of the device can be found on the name plate on the device side.

Pepperl+Fuchs GmbH Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany
--

table 2

## Target Group, Personnel

Responsibility for planning, assembly, commissioning, operation, maintenance, and dismantling lies with the plant operator. Mounting, installation, commissioning, operation, maintenance and dismantling of the device may only be carried out by appropriate trained and qualified personnel. The instruction manual must be read and understood.

Prior to using the device you should make yourself familiar with the device and carefully read the instruction manual.

## Reference to Further Documentation

Observe laws, standards, and directives applicable to the intended use and the operating location.

The corresponding datasheets, declarations of conformity, EC-type-examination certificates, certificates and control drawings if applicable supplement this document. You can find this information under [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

## Intended Use

The device is only approved for appropriate and intended use. Ignoring these instructions will void any warranty and absolve the manufacturer from any liability.

The device is used in control and instrumentation technology (C&I technology) for the galvanic isolation of signals such as 20 mA and 10 V standard signals or alternatively for adapting or standardizing signals. The device has intrinsically safe circuits that are used for operating intrinsically safe field devices in hazardous areas.

Use the device only within the specified ambient conditions. The device is designed for mounting on a 35 mm DIN mounting rail according to EN 60715.

Only use the device stationary.

The device is an associated apparatus according to IEC/EN 60079-11.

The device is an electrical apparatus for hazardous areas of Zone 2.

## Improper Use

Protection of the personnel and the plant is not ensured if the device is not being used according to its intended use.

The device is not suitable for isolating signals in power installations unless this is noted separately in the corresponding datasheet.

## Mounting and Installation

Do not mount a damaged or polluted device.

Mount the device in a way that the device is protected against mechanical hazard. Mount the device in a surrounding enclosure for example.

Do not mount the device in the dust hazardous area.

The device fulfills a degree of protection IP20 according to IEC/EN 60529.

The device must be installed and operated only in an environment that ensures a pollution degree 2 (or better) according to IEC/EN 60664-1.

If used in areas with higher pollution degree, the device needs to be protected accordingly.

All circuits connected to the device must comply with the overvoltage category II (or better) according to IEC/EN 60664-1.

Only use power supplies that provide protection against electric shock (e. g. SELV or PELV) for the connection to power feed modules.

Observe the installation instructions according to IEC/EN 60079-14.

## Requirements for Cables and Connection Lines

Observe the following points when installing cables and connection lines:

Observe the permissible core cross-section of the conductor.

If you use stranded conductors, crimp wire end ferrules on the conductor ends.

Use only one conductor per terminal.

When installing the conductors the insulation must reach up to the terminal.

Observe the tightening torque of the terminal screws.

If the rated voltage is greater than 50 V AC, proceed as follows:

1. Switch off the voltage.

2. Connect the terminal blocks or disconnect the terminal blocks.

## Requirements for Usage as Associated Apparatus

If circuits with type of protection Ex i are operated with non-intrinsically safe circuits, they must no longer be used as circuits with type of protection Ex i.

Intrinsically safe circuits of associated apparatus can be led into hazardous areas. Observe the compliance of the separation distances to all non-intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-14.

Observe the compliance of the separation distances between two adjacent intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-14.

Observe the maximum values of the device, when connecting the device to intrinsically safe apparatus.

When connecting intrinsically safe devices with intrinsically safe circuits of associated apparatus, observe the maximum peak values with regard to explosion protection (verification of intrinsic safety). Observe the standards IEC/EN 60079-14 or IEC/EN 60079-25.

If no  $L_o$  and  $C_o$  values are specified for the simultaneous appearance of lumped inductances and capacitances, the following rule applies.

- The specified value for  $L_o$  and  $C_o$  is used if one of the following conditions applies:
  - The circuit has distributed inductances and capacitances only, e. g., in cables and connection lines.
  - The total value of  $L_i$  (excluding cable) of the circuit is  $< 1\%$  of the specified  $L_o$  value.
  - The total value of  $C_i$  (excluding cable) of the circuit is  $< 1\%$  of the specified  $C_o$  value.
- A maximum of 50 % of the specified value for  $L_o$  and  $C_o$  is used if the following condition applies:
  - The total value of  $L_i$  (excluding cable) of the circuit is  $\geq 1\%$  of the specified  $L_o$  value.
  - The total value of  $C_i$  (excluding cable) of the circuit is  $\geq 1\%$  of the specified  $C_o$  value.
  - The reduced capacitance for gas groups I, IIA and IIB must not exceed the value of 1  $\mu\text{F}$  (including cable).
  - The reduced capacitance for gas group IIC must not exceed the value of 600 nF (including cable).

If more channels of one device are connected in parallel, ensure the parallel connection is made directly at the terminals of the device. When verifying the intrinsic safety, observe the maximum values for the parallel connection.

## Requirements for Equipment Protection Level Gc

The device must be installed and operated only in surrounding enclosures that

- comply with the requirements for surrounding enclosures according to IEC/EN 60079-0,
- are rated with the degree of protection IP54 according to IEC/EN 60529.

Connection or disconnection of energized non-intrinsically safe circuits is only permitted in the absence of a potentially explosive atmosphere.

Provide a transient protection. Ensure that the peak value of the transient protection does not exceed 140 % of the rated voltage.

Place warning label "Warning – Do not remove or replace fuse when energized!" visibly on the housing.

## Operation, Maintenance, Repair

The devices must not be repaired, changed or manipulated. If there is a defect, the product must always be replaced with an original device.

If the rated voltage is greater than 50 V AC, proceed as follows:

1. Switch off the voltage.
2. Connect the terminal blocks or disconnect the terminal blocks.

## Requirements for Equipment Protection Level Gc

Connection or disconnection of energized non-intrinsically safe circuits is only permitted in the absence of a potentially explosive atmosphere.

Only use operating elements in the absence of a potentially explosive atmosphere.

Only use the programming socket in the absence of a potentially explosive atmosphere.

Only change the replaceable fuse, when the device is de-energized.

## Delivery, Transport, Disposal

Check the packaging and contents for damage.

Check if you have received every item and if the items received are the ones you ordered.

Always store and transport the device in the original packaging.

Store the device in a clean and dry environment. The permitted ambient conditions (see datasheet) must be considered.

Disposing of device, packaging, and possibly contained batteries must be in compliance with the applicable laws and guidelines of the respective country.

**Features**

- 2-channel isolated barrier
- 24 V DC supply (Power Rail)
- Dry contact or NAMUR inputs
- Passive transistor output, non-polarized
- Line fault detection (LFD)
- Reversible mode of operation
- Up to SIL 2 acc. to IEC 61508

**Function**

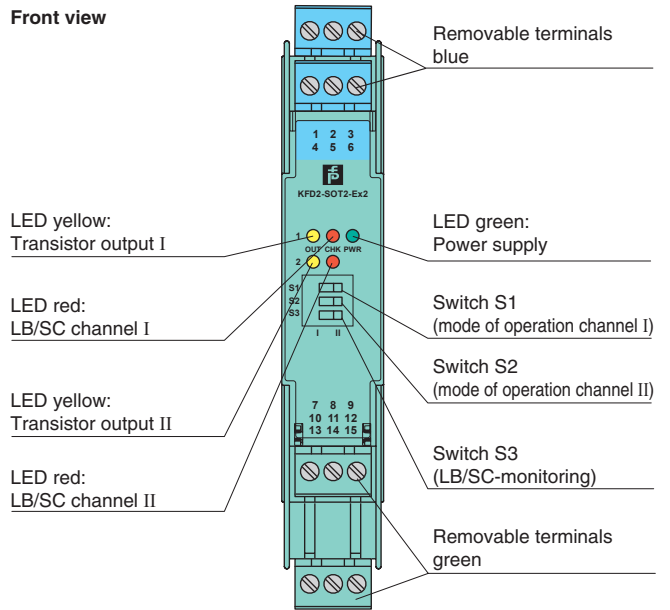
This isolated barrier is used for intrinsic safety applications. It transfers digital signals (NAMUR sensors/mechanical contacts) from a hazardous area to a safe area.

Each proximity sensor or switch controls a passive transistor output for the safe area load. The normal output state can be reversed using switch S1 for channel I and switch S2 for channel II. Switch S3 enables or disables line fault detection of the field circuit.

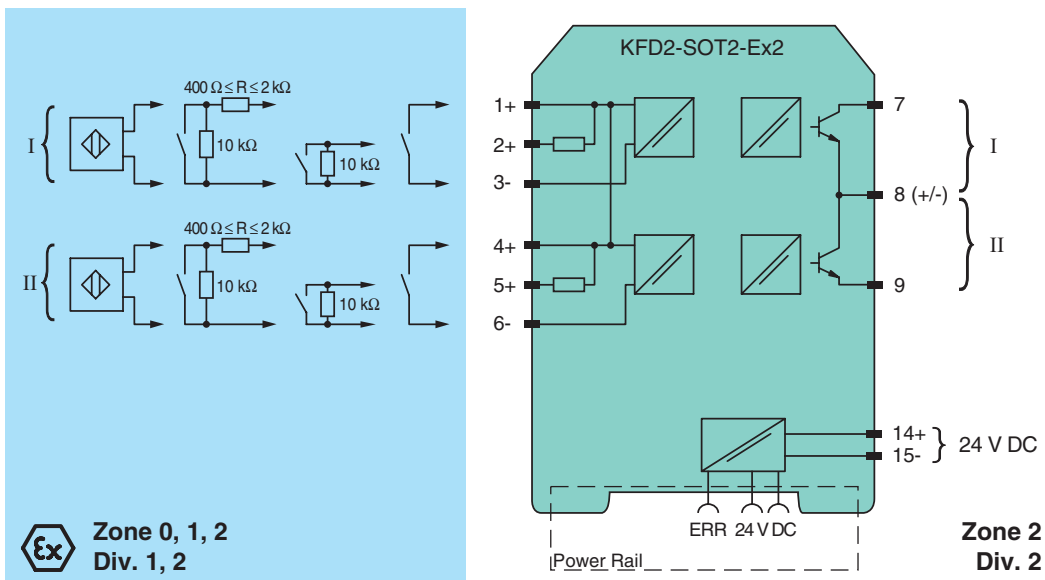
During an error condition, the transistors revert to their de-energized state and LEDs indicate the fault according to NAMUR NE44.

A unique collective error messaging feature is available when used with the Power Rail system.

**Assembly**



**Connection**



Release date 2016-05-15 23:28 Date of issue 2016-05-16 18:005\_eng.xml

Refer to "General Notes Relating to Pepperl+Fuchs Product Information".

<b>General specifications</b>		
Signal type		Digital Input
<b>Supply</b>		
Connection		Power Rail or terminals 14+, 15-
Rated voltage	$U_n$	20 ... 30 V DC
Ripple		≤ 10 %
Rated current	$I_n$	≤ 50 mA
<b>Input</b>		
Connection		terminals 1+, 2+, 3-; 4+, 5+, 6-
Rated values		acc. to EN 60947-5-6 (NAMUR), see system description for electrical data
Open circuit voltage/short-circuit current		approx. 8 V DC / approx. 8 mA
Switching point/switching hysteresis		1.2 ... 2.1 mA / approx. 0.2 mA
Line fault detection		breakage $I \leq 0.1$ mA , short-circuit $I > 6$ mA
<b>Output</b>		
Connection		output I: terminals 7, 8 ; output II: terminals 8, 9
Switching voltage		≤ 30 V
Switching current		≤ 100 mA , short-circuit protected
Signal level		1-signal: switching voltage - 2.5 V max. at 10 mA switching current or 3 V max. at 100 mA switching current 0-signal: switched off (off-state current ≤ 10 μA)
Output I, II		signal ; electronic output, passive
Collective error message		Power Rail
<b>Transfer characteristics</b>		
Switching frequency		≤ 5 kHz
<b>Electrical isolation</b>		
Input/Output		reinforced insulation acc. to IEC 62103, rated insulation voltage 300 $V_{rms}$
Input/power supply		reinforced insulation acc. to IEC 62103, rated insulation voltage 300 $V_{rms}$
Output/power supply		basic insulation according to IEC 62103, rated insulation voltage 50 $V_{eff}$
Input/input		not available
Output/Output		not available
<b>Directive conformity</b>		
Electromagnetic compatibility		
Directive 2014/30/EU		EN 61326-1:2013 (industrial locations)
<b>Conformity</b>		
Electrical isolation		IEC 62103:2003
Electromagnetic compatibility		NE 21:2004
Degree of protection		IEC 60529:2001
Input		EN 60947-5-6:2000
<b>Ambient conditions</b>		
Ambient temperature		-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
<b>Mechanical specifications</b>		
Degree of protection		IP20
Mass		approx. 150 g
Dimensions		20 x 119 x 115 mm (0.8 x 4.7 x 4.5 in) , housing type B2
Mounting		on 35 mm DIN mounting rail acc. to EN 60715:2001
<b>Data for application in connection with Ex-areas</b>		
EC-Type Examination Certificate		PTB 00 ATEX 2035
Group, category, type of protection		$\text{Ex}$ II (1) G [Ex ia] IIC $\text{Ex}$ II (1) D [Ex ia] IIIC
Input		Ex ia IIC, Ex ia IIIC
Voltage	$U_o$	10.5 V
Current	$I_o$	13 mA
Power	$P_o$	34 mW (linear characteristic)
Supply		
Maximum safe voltage	$U_m$	40 V DC (Attention! The rated voltage can be lower.)
Output		
Maximum safe voltage	$U_m$	40 V DC (Attention! The rated voltage can be lower.)
EC-Type Examination Certificate		DMT 01 ATEX E 133
Group, category, type of protection		$\text{Ex}$ I (M1) [Ex ia] I
Statement of conformity		TÜV 99 ATEX 1499 X
Group, category, type of protection, temperature class		$\text{Ex}$ II 3G Ex nA II T4
Electrical isolation		
Input/Output		safe electrical isolation acc. to IEC/EN 60079-11, voltage peak value 375 V
Input/power supply		safe electrical isolation acc. to IEC/EN 60079-11, voltage peak value 375 V

Release date 2016-05-15 23:28 Date of issue 2016-05-16 18:005\_eng.xml

Refer to "General Notes Relating to Pepperl+Fuchs Product Information".

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0002  
pa-info@us.pepperl-fuchs.com

Germany: +49 621 776 2222  
pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapore: +65 6779 9091  
pa-info@sg.pepperl-fuchs.com

<b>Directive conformity</b>	
Directive 2014/34/EU	EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012 , EN 60079-15:2010 , EN 50303:2000
<b>International approvals</b>	
<b>FM approval</b>	
Control drawing	116-0035
<b>CSA approval</b>	
Control drawing	116-0047
<b>IECEX approval</b>	
Approved for	[Ex ia] IIC , [Ex ia] I , [Ex ia] IIIC
<b>General information</b>	
Supplementary information	EC-Type Examination Certificate, Statement of Conformity, Declaration of Conformity, Attestation of Conformity and instructions have to be observed where applicable. For information see <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a> .

Release date 2016-05-15 23:28 Date of issue 2016-05-16 181005\_eng.xml

Refer to "General Notes Relating to Pepperl+Fuchs Product Information".

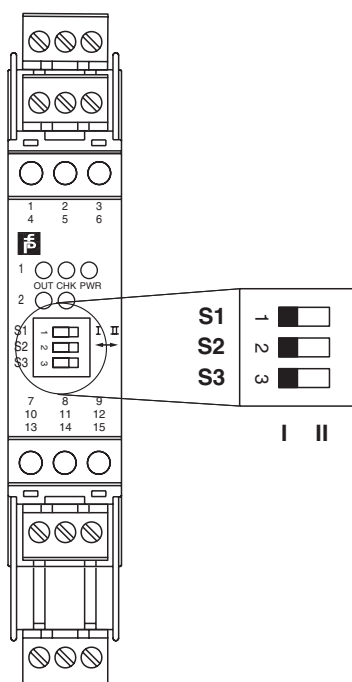
Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0002  
pa-info@us.pepperl-fuchs.com

Germany: +49 621 776 2222  
pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapore: +65 6779 9091  
pa-info@sg.pepperl-fuchs.com

## Configuration



### Switch position

S	Function		Position
1	Mode of operation Output I active	with high input current	I
		with low input current	II
2	Mode of operation Output II active	with high input current	I
		with low input current	II
3	Line fault detection	ON	I
		OFF	II

### Operating status

Control circuit	Input signal
Initiator high impedance/ contact opened	low input current
Initiator low impedance/ contact closed	high input current
Lead breakage, lead short-circuit	Line fault

Factory settings: switch 1, 2 and 3 in position I

## Accessories

### Power feed module KFD2-EB2

The power feed module is used to supply the devices with 24 V DC via the Power Rail. The fuse-protected power feed module can supply up to 150 individual devices depending on the power consumption of the devices. Collective error messages received from the Power Rail activate a galvanically-isolated mechanical contact.

### Power Rail UPR-03

The Power Rail UPR-03 is a complete unit consisting of the electrical insert and an aluminium profile rail 35 mm x 15 mm. To make electrical contact, the devices are simply engaged.

### Profile Rail K-DUCT with Power Rail

The profile rail K-DUCT is an aluminum profile rail with Power Rail insert and two integral cable ducts for system and field cables. Due to this assembly no additional cable guides are necessary.



*Power Rail and Profile Rail must not be fed via the device terminals of the individual devices!*

Pepperl+Fuchs GmbH  
Lilienthalstraße 200  
68307 Mannheim  
Germany  
Phone +49 621 776-0  
Fax +49 621 776-1000

No. / Nr.: DOC-0030B  
Date / Datum: 2016-04-06

Copyright Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com



### Declaration of conformity / Konformitätserklärung

We, Pepperl+Fuchs GmbH declare under our sole responsibility that the **products** listed below are in conformity with the listed **European Directives and standards**.

Die Pepperl+Fuchs GmbH erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die unten gelisteten **Produkte** den genannten **Europäischen Richtlinien und Normen** entsprechen.

### Products / Produkte

Product / Produkt	Item number	Description / Beschreibung
KFD2-SOT2-Ex1.LB	181002	Switch Amplifier
KFD2-SOT2-Ex1.LB.IO	181004	Switch Amplifier
KFD2-SOT2-Ex1.N	195092	Switch Amplifier
KFD2-SOT2-Ex1.R1	238071	Switch Amplifier
KFD2-SOT2-Ex2	181005	Switch Amplifier
KFD2-SOT2-Ex2.IO	181007	Switch Amplifier
KFD2-SOT2-Ex2.IO-Y181008	181008	Switch Amplifier
KFD2-ST2-Ex1.LB	180997	Switch Amplifier
KFD2-ST2-Ex2	181000	Switch Amplifier

### Directives and Standards / Richtlinien und Normen

EU-Directive EU-Richtlinie	Standards Normen
<b>2004/108/EC (EMC)</b> valid until 2016-04-19 (L390/24-37) <b>2014/30/EU (EMC)</b> valid from 2016-04-20 (L96/79-106)	EN 61326-1:2013 (industrial locations)
<b>94/9/EC (ATEX)</b> valid until 2016-04-19 (L100/1-29) <b>2014/34/EU (ATEX)</b> valid from 2016-04-20 (L96/309-356)	EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-11:2012 EN 60079-15:2010 EN 50303:2000

### Affixed CE Marking / Angebrachte CE-Kennzeichnung



### Signatures / Unterschriften

Mannheim, 2016-04-06

ppa. Michael Kessler  
Vice President Business Unit  
Components and Technology

i.V. Friedrich Fuß  
Product Portfolio Manager  
Product Group Interface

### ANNEX ATEX

#### Notified Body QM-System / Notifizierte Stelle des QM-Systems:

Physikalisch Technische Bundesanstalt (0102)  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig  
Germany

We, Pepperl+Fuchs GmbH declare that the products are only affected by minor or formal changes in respect to the new edition of the standards. These changes are not relevant for compliance with the EHSRs and consequently the products still comply with the ATEX Directive.

Die Pepperl+Fuchs GmbH erklärt hiermit, dass die Produkte nur von kleineren oder formalen Änderungen in Bezug auf die neue Ausgabe der Normen betroffen sind. Diese Änderungen sind nicht relevant für die Konformität mit den EHSRs, weshalb die Produkte nach wie vor die ATEX-Richtlinie erfüllen.

The EC-Type-Examination Certificate PTB 00 ATEX 2035 was performed in accordance with the following standards:

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2035 wurde nach den folgenden Normen durchgeführt:

EN 60079-0:2009  
EN 60079-11:2007  
EN 61241-11:2006

The EC-Type-Examination Certificate DMT 01 ATEX E 133 was performed in accordance with the following standards:

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung DMT 01 ATEX E 133 wurde nach den folgenden Normen durchgeführt:

EN 60079-0:2009  
EN 60079-11:2007  
EN 50303:2000

The Type-Examination TÜV 99 ATEX 1499 X and the marking as category 3 G equipment was performed in accordance with the following standards:

Die Baumusterprüfung TÜV 99 ATEX 1499 X und die Kennzeichnung als Kategorie 3 G Betriebsmittel wurden nach den folgenden Normen durchgeführt:

EN 60079-0:2006  
EN 60079-15:2005

### Marking and Certificates / Kennzeichnung und Zertifikate

Products / Produkte	Certificate Zertifikat		Issuer ID Aussteller ID
KFD2-SOT2-Ex1.LB KFD2-SOT2-Ex1.LB.IO KFD2-SOT2-Ex2 KFD2-SOT2-Ex2.IO KFD2-SOT2-Ex2.IO-Y181008	PTB 00 ATEX 2035		0102
Marking Kennzeichnung	DMT 01 ATEX E 133		0158
Ⓔ II (1) G Ⓔ II (1) D	TÜV 99 ATEX 1499 X		TÜV

Products / Produkte	KFD2-SOT2-Ex1.N KFD2-SOT2-Ex1.R1	
Marking Kennzeichnung	Certificate Zertifikat	Issuer ID Aussteller ID
⊕ II (1) G ⊕ II (1) D	PTB 00 ATEX 2035	0102
⊕ I (M1)	DMT 01 ATEX E 133	0158
⊕ II 3 G	PF11CERT1046X	PF

Products / Produkte	KFD2-ST2-Ex1.LB KFD2-ST2-Ex2	
Marking Kennzeichnung	Certificate Zertifikat	Issuer ID Aussteller ID
⊕ II (1) G ⊕ II (1) D	PTB 00 ATEX 2035	0102
⊕ II 3 G	TÜV 99 ATEX 1499 X	TÜV

**Key for Issuer ID / Schlüssel zur Aussteller ID**

ID	Issuer / Aussteller
0102	Physikalisch Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 38116 Braunschweig Germany
0158	DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany
TÜV	TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstraße 20 45141 Essen Germany
PF	Pepperl + Fuchs GmbH Lilienthalstraße 200 68307 Mannheim Germany



## 14.9 Wzmacniacz rozłączający KFA6-SOT2-Ex2

Instrukcja eksploatacji	Pepperl+Fuchs
Dane techniczne	Pepperl+Fuchs
Deklaracja zgodności	Pepperl+Fuchs

# Instruction Manual

## Marking

K-System, Isolated barriers
Device identification
Model number
ATEX approval
Group, category, type of protection, temperature classification

table 1

The exact designation of the device can be found on the name plate on the device side.

Pepperl+Fuchs GmbH Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany
--

table 2

## Target Group, Personnel

Responsibility for planning, assembly, commissioning, operation, maintenance, and dismantling lies with the plant operator. Mounting, installation, commissioning, operation, maintenance and dismantling of the device may only be carried out by appropriate trained and qualified personnel. The instruction manual must be read and understood.

Prior to using the device you should make yourself familiar with the device and carefully read the instruction manual.

## Reference to Further Documentation

Observe laws, standards, and directives applicable to the intended use and the operating location.

The corresponding datasheets, declarations of conformity, EC-type-examination certificates, certificates and control drawings if applicable supplement this document. You can find this information under [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

## Intended Use

The device is only approved for appropriate and intended use. Ignoring these instructions will void any warranty and absolve the manufacturer from any liability.

The device is used in control and instrumentation technology (C&I technology) for the galvanic isolation of signals such as 20 mA and 10 V standard signals or alternatively for adapting or standardizing signals. The device has intrinsically safe circuits that are used for operating intrinsically safe field devices in hazardous areas.

Use the device only within the specified ambient conditions.

The device is designed for mounting on a 35 mm DIN mounting rail according to EN 60715.

Only use the device stationary.

The device is an associated apparatus according to IEC/EN 60079-11.

## Improper Use

Protection of the personnel and the plant is not ensured if the device is not being used according to its intended use.

The device is not suitable for isolating signals in power installations unless this is noted separately in the corresponding datasheet.

## Mounting and Installation

Do not mount a damaged or polluted device.

Mount the device in a way that the device is protected against mechanical hazard. Mount the device in a surrounding enclosure for example.

The device must be installed outside of the hazardous area.

The device fulfills a degree of protection IP20 according to IEC/EN 60529.

The device must be installed and operated only in an environment that ensures a pollution degree 2 (or better) according to IEC/EN 60664-1.

If used in areas with higher pollution degree, the device needs to be protected accordingly.

All circuits connected to the device must comply with the overvoltage category II (or better) according to IEC/EN 60664-1.

Only use power supplies that provide protection against electric shock (e. g. SELV or PELV) for the connection to power feed modules.

Observe the installation instructions according to IEC/EN 60079-14.

## Requirements for Cables and Connection Lines

Observe the following points when installing cables and connection lines: Observe the permissible core cross-section of the conductor.

If you use stranded conductors, crimp wire end ferrules on the conductor ends.

Use only one conductor per terminal.

When installing the conductors the insulation must reach up to the terminal.

Observe the tightening torque of the terminal screws.

If the rated voltage is greater than 50 V AC, proceed as follows:

1. Switch off the voltage.
2. Connect the terminal blocks or disconnect the terminal blocks.

## Requirements for Usage as Associated Apparatus

If circuits with type of protection Ex i are operated with non-intrinsically safe circuits, they must no longer be used as circuits with type of protection Ex i.

Intrinsically safe circuits of associated apparatus can be led into hazardous areas. Observe the compliance of the separation distances to all non-intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-14.

Observe the compliance of the separation distances between two adjacent intrinsically safe circuits according to IEC/EN 60079-14.

Observe the maximum values of the device, when connecting the device to intrinsically safe apparatus.

When connecting intrinsically safe devices with intrinsically safe circuits of associated apparatus, observe the maximum peak values with regard to

explosion protection (verification of intrinsic safety). Observe the standards IEC/EN 60079-14 or IEC/EN 60079-25.

If no  $L_o$  and  $C_o$  values are specified for the simultaneous appearance of lumped inductances and capacitances, the following rule applies.

- The specified value for  $L_o$  and  $C_o$  is used if one of the following conditions applies:
  - The circuit has distributed inductances and capacitances only, e. g., in cables and connection lines.
  - The total value of  $L_i$  (excluding cable) of the circuit is  $< 1\%$  of the specified  $L_o$  value.
  - The total value of  $C_i$  (excluding cable) of the circuit is  $< 1\%$  of the specified  $C_o$  value.
- A maximum of 50 % of the specified value for  $L_o$  and  $C_o$  is used if the following condition applies:
  - The total value of  $L_i$  (excluding cable) of the circuit is  $\geq 1\%$  of the specified  $L_o$  value.
  - The total value of  $C_i$  (excluding cable) of the circuit is  $\geq 1\%$  of the specified  $C_o$  value.
  - The reduced capacitance for gas groups I, IIA and IIB must not exceed the value of 1  $\mu\text{F}$  (including cable).
  - The reduced capacitance for gas group IIC must not exceed the value of 600 nF (including cable).

If more channels of one device are connected in parallel, ensure the parallel connection is made directly at the terminals of the device. When verifying the intrinsic safety, observe the maximum values for the parallel connection.

## Operation, Maintenance, Repair

The devices must not be repaired, changed or manipulated. If there is a defect, the product must always be replaced with an original device.

If the rated voltage is greater than 50 V AC, proceed as follows:

1. Switch off the voltage.
2. Connect the terminal blocks or disconnect the terminal blocks.

## Delivery, Transport, Disposal

Check the packaging and contents for damage.

Check if you have received every item and if the items received are the ones you ordered.

Always store and transport the device in the original packaging.

Store the device in a clean and dry environment. The permitted ambient conditions (see datasheet) must be considered.

Disposing of device, packaging, and possibly contained batteries must be in compliance with the applicable laws and guidelines of the respective country.

**Features**

- 2-channel isolated barrier
- 230 V AC supply
- Dry contact or NAMUR inputs
- Passive transistor output, non-polarized
- Line fault detection (LFD)
- Reversible mode of operation
- Up to SIL 2 acc. to IEC 61508

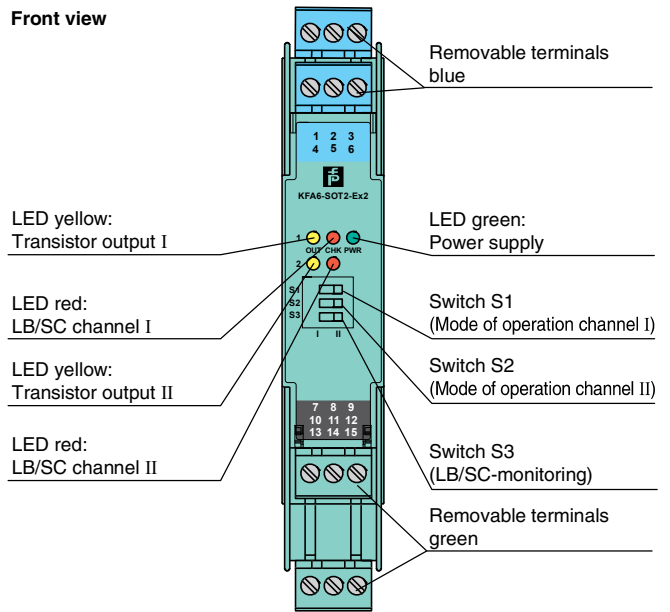
**Function**

This isolated barrier is used for intrinsic safety applications. It transfers digital signals (NAMUR sensors/mechanical contacts) from a hazardous area to a safe area.

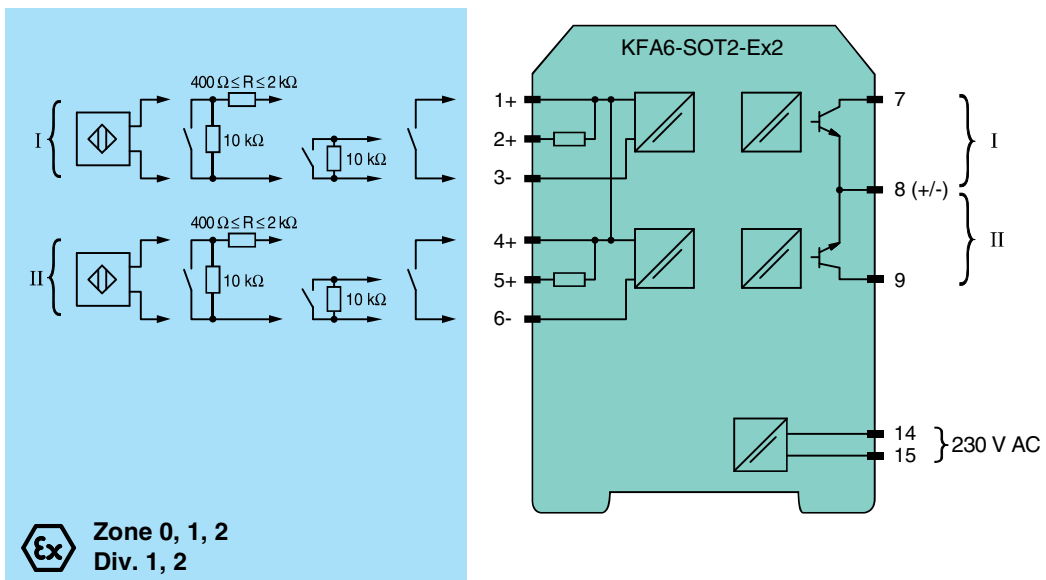
Each proximity sensor or switch controls a passive transistor output for the safe area load. The normal output state can be reversed using switch S1 for channel I and switch S2 for channel II. Switch S3 enables or disables line fault detection of the field circuit.

During an error condition, the transistors revert to their de-energized state and LEDs indicate the fault according to NAMUR NE44.

**Assembly**



**Connection**



Release date 2016-11-07 17:03 Date of issue 2016-11-07 233753\_eng.xml

Refer to "General Notes Relating to Pepperl+Fuchs Product Information".

<b>General specifications</b>		
Signal type		Digital Input
<b>Supply</b>		
Connection		terminals 14, 15
Rated voltage	$U_r$	207 ... 253 V AC
Power dissipation		1 W
Power consumption		$\leq 1.5$ W
<b>Input</b>		
Connection		terminals 1+, 2+, 3-; 4+, 5+, 6-
Rated values		acc. to EN 60947-5-6 (NAMUR), see system description for electrical data
Open circuit voltage/short-circuit current		approx. 8 V DC / approx. 8 mA
Switching point/switching hysteresis		1.2 ... 2.1 mA / approx. 0.2 mA
Line fault detection		breakage $I \leq 0.1$ mA , short-circuit $I > 6$ mA
<b>Output</b>		
Connection		output I: terminals 7, 8 ; output II: terminals 8, 9
Switching voltage		$\leq 40$ V
Switching current		$\leq 100$ mA , short-circuit protected
Signal level		1-signal: switching voltage - 2.5 V max. at 10 mA switching current or 3 V max. at 100 mA switching current 0-signal: switched off (off-state current $\leq 10$ $\mu$ A)
Output I, II		signal ; electronic output, passive
<b>Transfer characteristics</b>		
Switching frequency		$\leq 5$ kHz
<b>Galvanic isolation</b>		
Output/power supply		reinforced insulation acc. to EN 50178, rated insulation voltage 300 $V_{eff}$
Output/Output		not available
<b>Directive conformity</b>		
Electromagnetic compatibility		
Directive 2014/30/EU		EN 61326-1:2013 (industrial locations)
Low voltage		
Directive 2014/35/EU		EN 61010-1:2010
<b>Conformity</b>		
Electromagnetic compatibility		NE 21
Degree of protection		IEC 60529
Protection against electrical shock		IEC 61140
<b>Ambient conditions</b>		
Ambient temperature		-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
<b>Mechanical specifications</b>		
Degree of protection		IP20
Mass		approx. 150 g
Dimensions		20 x 119 x 115 mm (0.8 x 4.7 x 4.5 inch) , housing type B2
Mounting		on 35 mm DIN mounting rail acc. to EN 60715:2001
<b>Data for application in connection with hazardous areas</b>		
EC-Type Examination Certificate		PTB 98 ATEX 2164
Group, category, type of protection		II (1) G [Ex ia] IIC II (1) D [Ex ia] IIIC
Input		Ex ia IIC, Ex ia IIIC
Voltage	$U_o$	10.5 V
Current	$I_o$	13 mA
Power	$P_o$	34 mW (linear characteristic)
<b>Supply</b>		
Maximum safe voltage	$U_m$	253 V AC (Attention! $U_m$ is no rated voltage.)
<b>Output</b>		
Maximum safe voltage	$U_m$	253 V AC (Attention! The rated voltage can be lower.)
<b>Galvanic isolation</b>		
Input/input		not available
Input/Output		safe electrical isolation acc. to IEC/EN 60079-11, voltage peak value 375 V
Input/power supply		safe electrical isolation acc. to IEC/EN 60079-11, voltage peak value 375 V
<b>Directive conformity</b>		
Directive 2014/34/EU		EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012
<b>International approvals</b>		
<b>UL approval</b>		
Control drawing		116-0145
<b>CSA approval</b>		
Control drawing		116-0047

Release date 2016-11-07 17:03 Date of issue 2016-11-07 233753\_eng.xml

Refer to "General Notes Relating to Pepperl+Fuchs Product Information".

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0002  
pa-info@us.pepperl-fuchs.com

Germany: +49 621 776 2222  
pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapore: +65 6779 9091  
pa-info@sg.pepperl-fuchs.com

<b>General information</b>	
Supplementary information	EC-Type Examination Certificate, Statement of Conformity, Declaration of Conformity, Attestation of Conformity and instructions have to be observed where applicable. For information see <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a> .

Release date 2016-11-07 17:03 Date of issue 2016-11-07 233753\_eng.xml

Refer to "General Notes Relating to Pepperl+Fuchs Product Information".

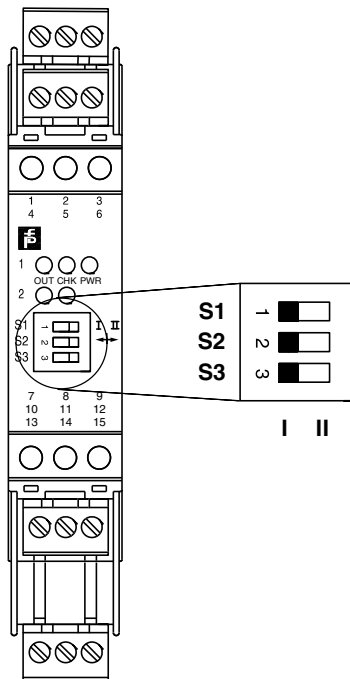
Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0002  
pa-info@us.pepperl-fuchs.com

Germany: +49 621 776 2222  
pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapore: +65 6779 9091  
pa-info@sg.pepperl-fuchs.com

Configuration



Switch position

S	Function		Position
1	Mode of operation Output I active	with high input current	I
		with low input current	II
2	Mode of operation Output II active	with high input current	I
		with low input current	II
3	Line fault detection	ON	I
		OFF	II

Operating status

Control circuit	Input signal
Initiator high impedance/ contact opened	low input current
Initiator low impedance/ contact closed	high input current
Lead breakage, lead short-circuit	Line fault

Factory settings: switch 1, 2 and 3 in position I

## EU-Konformitätserklärung

Pepperl+Fuchs GmbH  
Lilienthalstraße 200  
68307 Mannheim  
Germany  
Phone +49 621 776-0  
Fax +49 621 776-1000

No. / Nr.: DOC-0974  
Date / Datum: 2016-10-24

Copyright Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com



### Declaration of conformity / Konformitätserklärung

We, Pepperl+Fuchs GmbH declare under our sole responsibility that the **products** listed below are in conformity with the listed **European Directives** and **standards**.

Die Pepperl+Fuchs GmbH erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die unten gelisteten **Produkte** den genannten **Europäischen Richtlinien** und **Normen** entsprechen.

### Products / Produkte

Product / Produkt	Item number	Description / Beschreibung
KFA5-SOT2-EX2	233751	Switch amplifier
KFA6-SOT2-EX2	233753	Switch amplifier

### Directives and Standards / Richtlinien und Normen

EU-Directive EU-Richtlinie	Standards Normen
ATEX 2014/34/EU (L96/309-356)	EN 60079-0/A11:2013-11 EN 60079-0:2012-08 EN 60079-11:2012-01
EMC 2014/30/EU (L96/79-106)	EN 61326-1:2013-01 (industrial locations)
LVD 2014/35/EU (L96/357-374)	EN 61010-1:2010-10

### Affixed CE Marking / Angebrachte CE-Kennzeichnung



### Signatures / Unterschriften

Mannheim, 2016-10-24

ppa. M. Kessler

ppa. Michael Kessler

Executive Vice President Components & Technology

i.V. F. Füll

i.V. Friedrich Füll

Product Portfolio Manager Interface Technology

### ANNEX ATEX

**Notified Body QM-System** / Notifizierte Stelle des QM-Systems  
Physikalisch Technische Bundesanstalt (0102)  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig  
Germany

### Marking and Certificates / Kennzeichnung und Zertifikate

Marking Kennzeichnung	Certificate Zertifikat	Issuer ID Aussteller ID
Ex II (1) G	PTB 98 ATEX 2164	0102

### Key for Issuer ID / Schlüssel zur Aussteller ID

ID	Issuer / Aussteller
0102	Physikalisch Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 38116 Braunschweig Germany

Pepperl+Fuchs GmbH declares that the products are only affected by minor or formal changes with respect to the new edition of the standards. These changes are not relevant for compliance with the essential health and safety requirements. The products still comply with the ATEX Directive. This declaration is also valid if the marking and the certificates of the listed devices correspond to previous editions of standards.

Die Pepperl+Fuchs GmbH erklärt hiermit, dass die Produkte nur von kleineren oder formalen Änderungen in Bezug auf die neue Ausgabe der Normen betroffen sind. Diese Änderungen sind nicht relevant für die Konformität mit den wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen. Die Produkte erfüllen nach wie vor die ATEX-Richtlinie. Diese Erklärung gilt auch, wenn die Kennzeichnung und die Zertifikate der aufgeführten Geräte vorangegangenen Normenständen entsprechen.

Voith Group  
St. Pöltener Str. 43  
89522 Heidenheim, NIEMCY

Telefon: + 49 7951 32 1666  
E-mail: [Industry.Service@voith.com](mailto:Industry.Service@voith.com)  
Internet: [www.voith.com/fluid-couplings](http://www.voith.com/fluid-couplings)

**VOITH**