

# Instrukcja obsługi

## 1. Oznaczenie

Czujnik indukcyjny NBN3-F31K2M-E8-B23-S-3G-3D
ATEX oznaczenie ⓂII 3G Ex ec IIC T6...T1 Gc Ⓜ II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
IECEx oznaczenie Ex ec IIC T6...T1 Gc Ex tc IIIC T80°C Dc

Pepperl+Fuchs Group Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany
Internet: <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a>

Certyfikat może zawierać kilka oznaczeń Ex. W zależności od danego urządzenia, oznaczenia Ex określone w certyfikacie mogą być tylko częściowo ważne. Oznaczenia Ex obowiązujące dla danego urządzenia znajdują się na odpowiedniej tabliczce znamionowej lub w niniejszym dokumencie.
--

## 2. Ważność

Konkretne procesy i instrukcje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi wymagają podjęcia specjalnych kroków, które gwarantują bezpieczeństwo pracy personelu obsługi.

## 3. Grupa docelowa, personel

Odpowiedzialność za planowanie, montaż, pierwsze uruchomienie, użytkowanie, obsługę konserwacyjną i demontaż spoczywa na operatorze instalacji.

Personel zajmujący się montażem, instalacją, pierwszym uruchomieniem, użytkowaniem, obsługą konserwacyjną i demontażem urządzenia musi być odpowiednio przeszkolony oraz wykwalifikowany. Przeszkoleni i wykwalifikowani pracownicy muszą przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi.

## 4. Odniesienia do innych dokumentów

Przestrzegać przepisów, norm i dyrektyw odpowiednich dla przeznaczenia urządzenia oraz miejsca pracy. Przestrzegać dyrektywy 1999/92/EC odnośnie stref zagrożonych wybuchem.

Odpowiednie arkusze danych, instrukcje obsługi, deklaracje zgodności UE, certyfikaty badań typu UE, certyfikaty i schematy montażowe, jeżeli są dostępne (patrz arkusz danych), są integralną częścią niniejszego dokumentu. Informacje te można znaleźć na stronie [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Ze względu na wprowadzane poprawki dokumentacja ta może ulegać zmianie. Należy korzystać z najbardziej aktualnej wersji dostępnej na stronie [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

## 5. Przeznaczenie

Urządzenie jest zatwierdzone wyłącznie do prawidłowego użytkowania zgodnego z przeznaczeniem. Nieprzestrzeganie tych zaleceń powoduje unieważnienie gwarancji i zwalnia producenta ze wszelkiej odpowiedzialności.

Dane techniczne podane w arkuszu danych mogą być częściowo ograniczone przez informacje podane w niniejszej instrukcji obsługi. Korzystać z urządzenia wyłącznie w określonych warunkach otoczenia oraz warunkach pracy.

Niniejszy produkt jest urządzeniem elektrycznym przeznaczonym do użytku w strefach zagrożonych wybuchem.

Certyfikat dotyczy wyłącznie użytkowania urządzenia w warunkach atmosferycznych.

Jeśli urządzenie jest używane w warunkach innych niż atmosferyczne, należy odpowiednio zredukować dopuszczalne parametry bezpieczeństwa.

Urządzenie może być używane w strefach zagrożonych wybuchem, w których występują gazy, opary i mgiełka.

Urządzenie może być używane w strefach zagrożonych wybuchem, w których występują pyły łatwopalne.

## 6. Nieprawidłowe zastosowanie

Ochrona pracowników i zakładu nie jest zapewniona, jeżeli urządzenie jest używane niezgodnie z przeznaczeniem.

## 7. Montaż i instalacja

Przestrzegać instrukcji montażu, zgodnie z wymaganiami normy IEC/EN 60079-14.

Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa znajdują się na tabliczce znamionowej urządzenia lub dostarczonej tabliczce znamionowej.

Przymocować dostarczoną tabliczkę znamionową w bezpośrednim sąsiedztwie urządzenia. Trwale przymocować tabliczkę znamionową tak, aby była ona czytelna. Uwzględnić warunki otoczenia.

Nie montować urządzenia uszkodzonego lub zanieczyszczonego.

Zamontować urządzenie zgodnie ze stopniem ochrony określonym przez normę IEC/EN 60529.

W przypadku używania urządzenia w środowisku, w którym występują niekorzystne warunki, należy odpowiednio zabezpieczyć urządzenie.

Nie usuwać oznakowań ostrzegawczych.

Nie dopuścić do zanieczyszczenia wnętrza urządzenia po odłączeniu złącza.

Przed zamknięciem skrzynki upewnić się, że uszczelka jest czysta, nieszczelna i prawidłowo zamontowana.

### 7.1. Wymagania dotyczące ochrony urządzeń poziomu Gc (ec)

Zasilac urządzenie zasilaczem, który spełnia wymogi bezpieczeństwa bardzo niskiego napięcia znamionowego (SELV) lub bardzo niskiego napięcia ochronnego (PELV).

Nie używać zaślepek z tworzywa sztucznego.

Zaślepić wszystkie nieużywane otwory obudowy odpowiednimi zaślepkami.

Używać tylko zatyczek odpowiednio certyfikowanych dla danego zastosowania.

Urządzenie jest przeznaczone do użytku w środowisku o stopniu zanieczyszczenia 3 zgodnie z wymaganiami normy IEC/EN 60664-1.

Urządzenie należy otwierać wyłącznie w środowisku o stopniu zanieczyszczenia 2 zgodnie z wymaganiami normy IEC/EN 60664-1.

Przestrzegać momentu dokręcania śrub zacisków.

Przy wyborze materiałów na akcesoria uwzględnić, że temperatura obudowy może wzrosnąć do 70 °C.

### 7.2. Wymagania dotyczące ochrony urządzeń poziomu Dc

Nie podłączać urządzenia do obwodu sieciowego.

Zasilac urządzenie zasilaczem, który spełnia wymogi bezpieczeństwa bardzo niskiego napięcia znamionowego (SELV) lub bardzo niskiego napięcia ochronnego (PELV).

Nie używać zaślepek z tworzywa sztucznego.

Zaślepić wszystkie nieużywane otwory obudowy odpowiednimi zaślepkami.

Używać tylko zatyczek odpowiednio certyfikowanych dla danego zastosowania.

Przestrzegać momentu dokręcania śrub zacisków.

Przy wyborze materiałów na akcesoria uwzględnić, że temperatura obudowy może wzrosnąć do 70 °C.

Maksymalna temperatura powierzchni urządzenia została ustalona bez warstwy pyłu na urządzeniu.

### 7.3. Określone warunki użytkowania

Zamontować urządzenie zgodnie ze stopniem ochrony określonym przez normę IEC/EN 60529.

#### 7.3.1. Wymagania w zakresie elektryczności statycznej

Opis zagrożeń elektrostatycznych znajduje się w specyfikacji technicznej IEC/TS 60079-32-1.

Nie montować dostarczonej tabliczki znamionowej w miejscu, które może być naładowane elektrostatycznie.

Ryzyko wyładowania elektrostatycznego można zmniejszyć, ograniczając wytwarzanie elektryczności statycznej. Istnieją następujące możliwości ograniczenia wytwarzania elektryczności statycznej:

- Kontrola wilgotności otoczenia.
- Ochrona urządzenia przed bezpośrednim przepływem powietrza.
- Zapewnienie ciągłego odprowadzania ładunków elektrostatycznych.

Unikać niedopuszczalnie wysokich ładunków elektrostatycznych metalowych elementów obudowy urządzenia.

W połączeniach wyrównawczych uwzględnić metalowe elementy obudowy.

#### 7.3.1.1. Wymagania dotyczące ochrony urządzeń poziomu Gc (ec)

W czasie montażu, eksploatacji lub obsługi urządzenia zapobiegać gromadzeniu ładunków elektrostatycznych, które mogą prowadzić do wyładowań elektrostatycznych.

#### 7.3.1.2. Wymagania dotyczące ochrony urządzeń poziomu Dc

W czasie montażu, eksploatacji lub obsługi urządzenia zapobiegać gromadzeniu ładunków elektrostatycznych, które mogą prowadzić do wyładowań elektrostatycznych.

### 7.3.2. Wymagania dotyczące mechaniki

#### 7.3.2.1. Wymagania dotyczące ochrony urządzeń poziomu Gc (ec)

Zamontować urządzenie w taki sposób, aby było chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Użycie osłony ochronnej SH-F31K2-B13 oraz siłownika z osłoną ochronną BT65-F31K2-RG-EN-01 gwarantuje urządzeniu odpowiednią ochronę zgodnie z normą IEC/EN 60079-0. Zniszczenie osłony ochronnej oznacza konieczność jej wymiany.

Nie wolno podłączać ani odłączać złączy elektrycznych przy włączonym zasilaniu.

Chronić kable i dławiki kablowe przed obciążeniami rozciągającymi i naprężeniami skręcającymi lub użyć atestowanych dławików kablowych.

#### 7.3.2.2. Wymagania dotyczące ochrony urządzeń poziomu Dc

Zamontować urządzenie w taki sposób, aby było chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Użycie osłony ochronnej SH-F31K2-B13 oraz siłownika z osłoną ochronną BT65-F31K2-RG-EN-01 gwarantuje urządzeniu odpowiednią ochronę zgodnie z normą IEC/EN 60079-0. Zniszczenie osłony ochronnej oznacza konieczność jej wymiany.

Nie wolno podłączać ani odłączać złączy elektrycznych przy włączonym zasilaniu.

Chronić kable i dławiki kablowe przed obciążeniami rozciągającymi i naprężeniami skręcającymi lub użyć atestowanych dławików kablowych.

### 7.3.3. Wymagania dotyczące promieniowania ultrafioletowego

#### 7.3.3.1. Wymagania dotyczące ochrony urządzeń poziomu Gc (ec)

Zamontować urządzenie w taki sposób, aby było chronione przed promieniowaniem ultrafioletowym.

Użycie osłony ochronnej SH-F31K2-B13 oraz siłownika z osłoną ochronną BT65-F31K2-RG-EN-01 gwarantuje urządzeniu odpowiednią ochronę zgodnie z normą IEC/EN 60079-0. Zniszczenie osłony ochronnej oznacza konieczność jej wymiany.

Zamontować kable i przewody w taki sposób, aby były chronione przed promieniowaniem ultrafioletowym.

#### 7.3.3.2. Wymagania dotyczące ochrony urządzeń poziomu Dc

Zamontować urządzenie w taki sposób, aby było chronione przed promieniowaniem ultrafioletowym.

Użycie osłony ochronnej SH-F31K2-B13 oraz siłownika z osłoną ochronną BT65-F31K2-RG-EN-01 gwarantuje urządzeniu odpowiednią ochronę zgodnie z normą IEC/EN 60079-0. Zniszczenie osłony ochronnej oznacza konieczność jej wymiany.

Zamontować kable i przewody w taki sposób, aby były chronione przed promieniowaniem ultrafioletowym.

### 7.4. Wymagania dotyczące dławików kablowych

Uszczelnić obudowę. Użyć uszczelki odpowiedniej do danego zastosowania.

Uszczelnić dławiki kablowe pierścieniem O-ring lub płaską uszczelką. Używać tylko dławików kablowych odpowiednio certyfikowanych dla danego zastosowania.

Używać tylko dławików kablowych o zakresie temperatury roboczej odpowiednim dla danego zastosowania.

Upewnić się, że użyte dławiki kablowe nie powodują obniżenia stopnia ochrony.

## 8. Eksploatacja, konserwacja, naprawy

Należy przestrzegać określonych warunków użytkowania.

Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa znajdują się na tabliczce znamionowej urządzenia lub dostarczonej tabliczce znamionowej.

Nie używać uszkodzonego lub zanieczyszczonego urządzenia.

Nie należy naprawiać, zmieniać lub modyfikować urządzenia.

Modyfikacje są dozwolone, tylko jeśli dopuszcza je instrukcja obsługi i dokumentacja urządzenia.

W przypadku wykrycia defektu urządzenia należy je wymienić na oryginalne.

Nie usuwać oznakowań ostrzegawczych.

Nie dopuścić do zanieczyszczenia wnętrza urządzenia po odłączeniu złącza.

Przed zamknięciem skrzynki upewnić się, że uszczelka jest czysta, nieuszkodzona i prawidłowo zamontowana.

### 8.1. Wymagania dotyczące ochrony urządzeń poziomu Gc (ec)

Nie przekraczać maksymalnego dopuszczalnego napięcia roboczego  $U_{bmax}$ . Tolerancje są niedozwolone.

Nie wolno przekraczać maksymalnego dopuszczalnego prądu wyjściowego. Zapobiegać zwarciom.

### 8.2. Wymagania dotyczące ochrony urządzeń poziomu Dc

Nie przekraczać maksymalnego dopuszczalnego napięcia roboczego  $U_{bmax}$ . Tolerancje są niedozwolone.

Nie wolno przekraczać maksymalnego dopuszczalnego prądu wyjściowego. Zapobiegać zwarciom.

## 9. Dostawa, transportowanie, utylizacja

Sprawdzić, czy opakowanie oraz zawartość nie są uszkodzone.

Sprawdzić, czy zostały dostarczone wszystkie elementy i czy są one zgodne z zamówieniem.

Zachować oryginalne opakowanie. Urządzenie należy zawsze przechowywać i transportować w oryginalnym opakowaniu.

Przechowywać urządzenie w czystym i suchym miejscu. Należy uwzględnić dopuszczalne warunki otoczenia opisane w arkuszu danych.

Utylizację urządzenia, wbudowanych podzespołów, opakowania oraz ewentualnie dołączonych baterii należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi w danym kraju.

## 10. Certyfikaty National Ex

CCC-EX "e":	2024322315005979 Ex ec IIC T6...T1 Gc
-------------	--

CCC-EX "t":	2024322315005980 Ex tc IIIC T80°C Dc
-------------	---

INMETRO-EX "e"	TÜV 22.0564 X
----------------	---------------

INMETRO-EX "t"	TÜV 22.0565 X
----------------	---------------

UKEx "e":	TÜV 20 ATEX 8592 X
-----------	--------------------

UKEx "t":	TÜV 20 ATEX 8598 X
-----------	--------------------

## 11. Dane techniczne dotyczące bezpieczeństwa

### 11.1. Poziom ochrony urządzenia Gc (ec)

Rodzaj ochrony	Ochrona za pomocą budowy wzmocnionej "ec"
CE oznaczenie	CE
Certyfikaty	
ATEX certyfikat	TÜV 20 ATEX 8592 X
ATEX oznaczenie	ⒺII 3G Ex ec IIC T6...T1 Gc
ATEX normy	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-7:2015-12
IECEx certyfikat	IECEx TUR 20.0062X
IECEx oznaczenie	Ex ec IIC T6...T1 Gc
IECEx normy	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-7:2015-06
Ochrona przeciwprzebieciowa	Zapewnia ochronę przed chwilowymi przebieciami o amplitudzie U. U = 500 V przy 1.2/50 ms, 500 Ohm
Minimalny stopień ochrony	IP 54 zgodność z normą IEC/EN 60529
Minimalna dopuszczalna temperatura otoczenia w °C	Ta min: -40 °C

Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia w °C	<p>Ponadto należy przestrzegać zaleceń dotyczących maksymalnej dopuszczalnej temperatury otoczenia, podanej w ogólnych danych technicznych. Utrzymywać niższą z tych dwóch wartości.</p> <p>Maksymalne napięcie robocze <math>U_{Bmax}</math>  Maksymalny prąd obciążenia <math>I_{Lmax}</math>  Minimalna rezystancja szeregową <math>R_V</math>  Analogowe wyjście napięciowe <math>U_{Amax}</math>  Analogowe wyjście prądowe <math>I_{Amax}</math></p> <p>przy <math>U_{Bmax} = 30\text{ V}</math>, <math>I_{Lmax} = 100\text{ mA}</math>, T6: 35 °C  przy <math>U_{Bmax} = 30\text{ V}</math>, <math>I_{Lmax} = 100\text{ mA}</math>, T5: 60 °C  przy <math>U_{Bmax} = 30\text{ V}</math>, <math>I_{Lmax} = 100\text{ mA}</math>, T4: 60 °C  przy <math>U_{Bmax} = 30\text{ V}</math>, <math>I_{Lmax} = 100\text{ mA}</math>, T3: 60 °C  przy <math>U_{Bmax} = 30\text{ V}</math>, <math>I_{Lmax} = 100\text{ mA}</math>, T2: 60 °C  przy <math>U_{Bmax} = 30\text{ V}</math>, <math>I_{Lmax} = 100\text{ mA}</math>, T1: 60 °C  przy <math>U_{Bmax} = 30\text{ V}</math>, <math>I_{Lmax} = 50\text{ mA}</math>, T6: 35 °C  przy <math>U_{Bmax} = 30\text{ V}</math>, <math>I_{Lmax} = 50\text{ mA}</math>, T5: 60 °C  przy <math>U_{Bmax} = 30\text{ V}</math>, <math>I_{Lmax} = 50\text{ mA}</math>, T4: 60 °C  przy <math>U_{Bmax} = 30\text{ V}</math>, <math>I_{Lmax} = 50\text{ mA}</math>, T3: 60 °C  przy <math>U_{Bmax} = 30\text{ V}</math>, <math>I_{Lmax} = 50\text{ mA}</math>, T2: 60 °C  przy <math>U_{Bmax} = 30\text{ V}</math>, <math>I_{Lmax} = 50\text{ mA}</math>, T1: 60 °C</p>
Maksymalne wartości obwodu zaworu	$U_V = 32\text{ V}$ ; $I_V = 240\text{ mA}$

### 11.2. Poziom ochrony urządzenia Dc

Rodzaj ochrony	Ochrona przez obudowę "tc"
CE oznaczenie	CE
Certyfikaty	
ATEX certyfikat	TÜV 20 ATEX 8598 X
ATEX oznaczenie	Ⓢ II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
ATEX normy	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-31:2014-07, IEC 60079-31:2022-01
IECEX certyfikat	IECEX TUR 20.0068X
IECEX oznaczenie	Ex tc IIIC T80°C Dc
IECEX normy	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-31:2022-01
Minimalny stopień ochrony	IP 6x zgodność z normą IEC/EN 60529
Minimalna dopuszczalna temperatura otoczenia w °C	Ta min: -40 °C
Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia w °C	<p>Ponadto należy przestrzegać zaleceń dotyczących maksymalnej dopuszczalnej temperatury otoczenia, podanej w ogólnych danych technicznych. Utrzymywać niższą z tych dwóch wartości.</p> <p>Maksymalne napięcie robocze <math>U_{Bmax}</math>  Maksymalny prąd obciążenia <math>I_{Lmax}</math>  Minimalna rezystancja szeregową <math>R_V</math>  Analogowe wyjście napięciowe <math>U_{Amax}</math>  Analogowe wyjście prądowe <math>I_{Amax}</math></p> <p>przy <math>U_{Bmax} = 30\text{ V}</math>, <math>I_{Lmax} = 100\text{ mA}</math>: 60 °C  przy <math>U_{Bmax} = 30\text{ V}</math>, <math>I_{Lmax} = 50\text{ mA}</math>: 60 °C</p>
Maksymalne wartości obwodu zaworu	$U_V = 32\text{ V}$ ; $I_V = 240\text{ mA}$