

# Manual de instruções

## 1. Marcação

Sensor indutivo NBN3-F31K2M-E8-B23-S-3G-3D
ATEX marcação Ⓜ II 3G Ex ec IIC T6...T1 Gc Ⓜ II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
IECEX marcação 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>

O certificado pode conter várias marcações Ex. Dependendo do respetivo dispositivo, as marcações Ex especificadas no certificado podem ser apenas parcialmente válidas. As marcações Ex válidas para o dispositivo encontram-se na respetiva placa de características ou neste documento.

## 2. Validade

Alguns processos e instruções que este manual de instruções inclui requerem medidas especiais para garantir a segurança dos operadores.

## 3. Grupo alvo, pessoal

O planeamento, a montagem, o comissionamento, o funcionamento, a manutenção e a desmontagem são da responsabilidade dos operadores. O pessoal deve ser devidamente qualificado e formado para realizar as tarefas de montagem, instalação, comissionamento, funcionamento, manutenção e desmontagem do dispositivo. É necessário que o pessoal qualificado e treinado tenha lido e compreendido o manual de instruções.

## 4. Referência para documentação adicional

Respeite as leis, normativas e Diretivas aplicáveis ao uso devido e ao local de operação. Respeite a Diretiva 1999/92/EC relativa a áreas classificadas.

As folhas de dados, os manuais, as declarações de conformidade EU, os certificados de verificação de conformidade EU, os certificados e os desenhos técnicos, se aplicáveis, (consultar folha de dados) correspondentes fazem parte deste documento. Pode encontrar esta informação em [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Devido a revisões constantes, a documentação está continuamente sujeita a alterações. Consulte apenas a versão mais atualizada, que pode ser encontrada em [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

## 5. Uso devido

Apenas se autoriza o uso devido e apropriado do dispositivo. Se ignorar estas instruções, a garantia será anulada e o fabricante será escusado de qualquer responsabilidade.

Os dados técnicos disponibilizados na folha de dados podem ser parcialmente limitados pela informação proporcionada neste manual de instruções.

Utilize o dispositivo apenas nas condições ambiente e de funcionamento especificadas.

O dispositivo é um aparelho elétrico para áreas classificadas.

O certificado apenas é aplicável ao uso do equipamento sob condições atmosféricas.

Se usar o dispositivo noutras condições atmosféricas, tenha em consideração que os parâmetros de segurança admissíveis são comprometidos.

O dispositivo pode ser usado em áreas classificadas que contenham gás, vapor e névoa.

O dispositivo pode ser usado em áreas classificadas que contenham pó combustível.

## 6. Uso indevido

Não é possível garantir a proteção do pessoal e da instalação, caso o dispositivo não seja utilizado de acordo com o uso devido.

## 7. Montagem e instalação

Respeite as instruções de instalação de acordo com a norma IEC/EN 60079-14.

Pode encontrar marcações de segurança relevantes na placa de características do dispositivo ou na placa de características fornecida.

Coloque a placa de características fornecida na proximidade do dispositivo. Coloque a placa de características de maneira que fique legível e indelével. Tenha as condições ambiente em consideração. Não monte um dispositivo danificado ou poluído.

Monte o dispositivo de modo a que esteja em conformidade com o grau de proteção especificado de acordo com a norma IEC/EN 60529.

Se usar o dispositivo em ambientes sujeitos a condições adversas, tem de proteger o dispositivo em conformidade.

Não remova as marcações de aviso.

Evite que o interior do dispositivo seja contaminado quando o ficha é desligada.

Antes de fechar o invólucro envolvente, assegure-se de que os selos estão limpos, não estão danificados e que estão corretamente instalados.

### 7.1. Requisitos para o nível de proteção do equipamento Gc (ec)

Proporcione uma alimentação ao dispositivo que cumpra os requisitos de tensão muito baixa por motivos de proteção e segurança (SELV) ou muito baixa tensão de proteção (PELV).

Deixe de usar tampas de retenção de plástico.

Feche todos os orifícios do invólucro não usados com as tampas de retenção adequadas.

Use apenas tampas de retenção que estejam adequadamente certificadas para a aplicação.

O dispositivo foi concebido para ser utilizado num ambiente com grau de poluição 3, de acordo com a norma IEC/EN 60664-1.

Abra o dispositivo apenas num ambiente com grau de poluição 2, de acordo com a norma IEC/EN 60664-1.

Respeite o binário de aperto dos parafusos de terminal.

Ao selecionar materiais para acessórios, considere que a temperatura do invólucro pode subir até aos 70 °C.

### 7.2. Requisitos para o nível de proteção do equipamento Dc

Não ligue o dispositivo a um circuito de rede elétrica.

Proporcione uma alimentação ao dispositivo que cumpra os requisitos de tensão muito baixa por motivos de proteção e segurança (SELV) ou muito baixa tensão de proteção (PELV).

Deixe de usar tampas de retenção de plástico.

Feche todos os orifícios do invólucro não usados com as tampas de retenção adequadas.

Use apenas tampas de retenção que estejam adequadamente certificadas para a aplicação.

Respeite o binário de aperto dos parafusos de terminal.

Ao selecionar materiais para acessórios, considere que a temperatura do invólucro pode subir até aos 70 °C.

A temperatura máxima da superfície do dispositivo foi determinada sem uma camada de pó sobre o equipamento.

### 7.3. Condições específicas de utilização

Monte o dispositivo de modo a que esteja em conformidade com o grau de proteção especificado de acordo com a norma IEC/EN 60529.

#### 7.3.1. Requisitos relativamente à eletrostática

Pode encontrar informações sobre perigos eletrostáticos na especificação técnica IEC/TS 60079-32-1.

Não monte a placa de características fornecida em áreas que possam estar eletrostaticamente carregadas.

É possível reduzir os perigos eletrostáticos minimizando a geração de eletricidade estática. Por exemplo, se dispor das seguintes opções para minimizar a geração de eletricidade estática:

- Controle a humidade ambiental.
- Proteja o dispositivo de fluxo de ar direto.
- Garanta uma dissipação contínua das cargas eletrostáticas

Evite uma carga eletrostática inadmissivelmente elevada nos componentes metálicos do invólucro do dispositivo.

Inclua os componentes metálicos do invólucro na ligação equipotencial.

#### 7.3.1.1. Requisitos para o nível de proteção do equipamento Gc (ec)

Evite cargas eletrostáticas que possam causar descargas eletrostáticas durante a instalação, funcionamento ou manutenção do dispositivo.

#### 7.3.1.2. Requisitos para o nível de proteção do equipamento Dc

Evite cargas eletrostáticas que possam causar descargas eletrostáticas durante a instalação, funcionamento ou manutenção do dispositivo.

#### 7.3.2. Requisitos para mecânica

##### 7.3.2.1. Requisitos para o nível de proteção do equipamento Gc (ec)

Monte o dispositivo de forma que esteja protegido contra perigo mecânico.

Se utilizar a tampa de proteção SH-F31K2-B13 e o ativador com a tampa de proteção BT65-F31K2-RG-EN-01, é garantida uma proteção adequada do dispositivo de acordo com a norma IEC/EN 60079-0. Se a tampa de proteção estiver danificada, substitua-a.

Não ligue nem desligue a ligação elétrica quando esta tiver tensão.

Proteja cabos e buçins de carga de tração e esforço de torção ou use buçins certificados.

### 7.3.2.2. Requisitos para o nível de proteção do equipamento Dc

Monte o dispositivo de forma que esteja protegido contra perigo mecânico.

Se utilizar a tampa de proteção SH-F31K2-B13 e o ativador com a tampa de proteção BT65-F31K2-RG-EN-01, é garantida uma proteção adequada do dispositivo de acordo com a norma IEC/EN 60079-0. Se a tampa de proteção estiver danificada, substitua-a.

Não ligue nem desligue a ligação elétrica quando esta tiver tensão.

Proteja cabos e buçins de carga de tração e esforço de torção ou use buçins certificados.

### 7.3.3. Requisitos relativamente à radiação ultravioleta

#### 7.3.3.1. Requisitos para o nível de proteção do equipamento Gc (ec)

Monte o dispositivo de maneira que esteja protegido contra radiação ultravioleta.

Se utilizar a tampa de proteção SH-F31K2-B13 e o ativador com a tampa de proteção BT65-F31K2-RG-EN-01, é garantida uma proteção adequada do dispositivo de acordo com a norma IEC/EN 60079-0. Se a tampa de proteção estiver danificada, substitua-a.

Instale os cabos e linhas de ligação de maneira que estejam protegidos contra radiação ultravioleta.

#### 7.3.3.2. Requisitos para o nível de proteção do equipamento Dc

Monte o dispositivo de maneira que esteja protegido contra radiação ultravioleta.

Se utilizar a tampa de proteção SH-F31K2-B13 e o ativador com a tampa de proteção BT65-F31K2-RG-EN-01, é garantida uma proteção adequada do dispositivo de acordo com a norma IEC/EN 60079-0. Se a tampa de proteção estiver danificada, substitua-a.

Instale os cabos e linhas de ligação de maneira que estejam protegidos contra radiação ultravioleta.

### 7.4. Requisitos para buçins

Sele o invólucro. Use um selo que seja adequado para a aplicação especificada.

Sele os buçins com um O-ring ou uma junta plana.

Use apenas buçins que estejam adequadamente certificados para a aplicação.

Use apenas buçins com uma gama de temperatura adequada para a aplicação.

Assegure-se de que o grau de proteção não é desrespeitado pelos buçins.

## 8. Funcionamento, manutenção e reparação

Respeite as condições específicas de utilização.

Pode encontrar marcações de segurança relevantes na placa de características do dispositivo ou na placa de características fornecida.

Não use um dispositivo danificado ou poluído.

Não repare, modifique nem manipule o dispositivo.

As modificações apenas são permitidas se aprovadas neste manual de instruções e na documentação relacionada com o dispositivo.

Em caso de defeito, substitua sempre o dispositivo por um equipamento original.

Não remova as marcações de aviso.

Evite que o interior do dispositivo seja contaminado quando o ficha é desligada.

Antes de fechar o invólucro envolvente, assegure-se de que os selos estão limpos, não estão danificados e que estão corretamente instalados.

### 8.1. Requisitos para o nível de proteção do equipamento Gc (ec)

Não exceda a tensão máxima de funcionamento  $U_{Bmax}$  admissível. Não são permitidas tolerâncias.

Não exceda a corrente de saída máxima permitida. Evite curto-circuitos.

### 8.2. Requisitos para o nível de proteção do equipamento Dc

Não exceda a tensão máxima de funcionamento  $U_{Bmax}$  admissível. Não são permitidas tolerâncias.

Não exceda a corrente de saída máxima permitida. Evite curto-circuitos.

## 9. Entrega, transporte e eliminação

Verifique a embalagem e o conteúdo quanto a danos.

Verifique se recebeu todos os itens e se estes são os que encomendou.

Guarde a embalagem original. Armazene e transporte sempre o dispositivo na embalagem original.

Armazene o dispositivo num ambiente limpo e seco. As condições ambiente permitidas têm de ser consideradas; consulte a folha de dados.

A eliminação do dispositivo, dos componentes integrados, da embalagem e das baterias possivelmente incluídas tem de estar em conformidade com as leis aplicáveis e as diretrizes do respetivo país.

## 10. Aprovações 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. Dados técnicos relevantes para a segurança

### 11.1. Nível de proteção do equipamento Gc (ec)

Tipo de proteção	Proteção através de segurança aumentada "ec"
CE marcação	CE
Certificados	
ATEX certificado	TÜV 20 ATEX 8592 X
ATEX marcação	Ⓜ II 3G Ex ec IIC T6...T1 Gc
ATEX normativas	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-7:2015-12
IECEx certificado	IECEx TUR 20.0062X
IECEx marcação	Ex ec IIC T6...T1 Gc
IECEx normativas	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-7:2015-06
Proteção contra sobretensão	É realizada a proteção contra transiente de sobretensão com amplitude U. U = 500 V a 1.2/50 ms, 500 Ohm
Proteção mínima contra intrusão	IP 54 de acordo com IEC/EN 60529
Temperatura ambiente mínima permitida em °C	Ta min: -40 °C
Temperatura ambiente máxima permitida em °C	Além disso, respeite a temperatura ambiente máxima permitida indicada nos dados técnicos gerais. Dos dois valores disponibilizados, respeite o inferior. Tensão máxima de funcionamento $U_{Bmax}$ Corrente de carga máxima $I_{Lmax}$ Resistência mínima da série $R_V$ Tensão máxima da saída analógica $U_{Amax}$ Corrente máxima da saída analógica $I_{Amax}$ a $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 100$ mA, T6: 35 °C a $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 100$ mA, T5: 60 °C a $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 100$ mA, T4: 60 °C a $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 100$ mA, T3: 60 °C a $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 100$ mA, T2: 60 °C a $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 100$ mA, T1: 60 °C a $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 50$ mA, T6: 35 °C a $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 50$ mA, T5: 60 °C a $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 50$ mA, T4: 60 °C a $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 50$ mA, T3: 60 °C a $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 50$ mA, T2: 60 °C a $U_{Bmax} = 30$ V, $I_{Lmax} = 50$ mA, T1: 60 °C
Valores máximos do circuito de válvula	$U_V = 32$ V; $I_V = 240$ mA

### 11.2. Nível de proteção do equipamento Dc

Tipo de proteção	Proteção por encapsolamento "tc"
CE marcação	CE
Certificados	
ATEX certificado	TÜV 20 ATEX 8598 X
ATEX marcação	Ⓜ II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
ATEX normativas	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-31:2014-07, IEC 60079-31:2022-01
IECEx certificado	IECEx TUR 20.0068X
IECEx marcação	Ex tc IIIC T80°C Dc
IECEx normativas	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-31:2022-01

Proteção mínima contra intrusão	IP 6x de acordo com IEC/EN 60529
Temperatura ambiente mínima permitida em °C	Ta min: -40 °C
Temperatura ambiente máxima permitida em °C	Além disso, respeite a temperatura ambiente máxima permitida indicada nos dados técnicos gerais. Dos dois valores disponibilizados, respeite o inferior. Tensão máxima de funcionamento $U_{Bmax}$ Corrente de carga máxima $I_{Lmax}$ Resistência mínima da série $R_V$ Tensão máxima da saída analógica $U_{Amax}$ Corrente máxima da saída analógica $I_{Amax}$ a $U_{Bmax} = 30\text{ V}$ , $I_{Lmax} = 100\text{ mA}$ : 60 °C a $U_{Bmax} = 30\text{ V}$ , $I_{Lmax} = 50\text{ mA}$ : 60 °C
Valores máximos do circuito de válvula	$U_V = 32\text{ V}$ ; $I_V = 240\text{ mA}$