



**PT** Manual de instruções ..... páginas 1 a 6  
Original

## Conteúdo

### 1 Sobre este documento

1.1 Função .....	1
1.2 A quem é dirigido: pessoal técnico especializado .....	1
1.3 Símbolos utilizados .....	1
1.4 Utilização correcta conforme a finalidade .....	1
1.5 Indicações gerais de segurança .....	1
1.6 Advertência contra utilização incorreta .....	2
1.7 Isenção de responsabilidade .....	2

### 2 Descrição do produto

2.1 Código para encomenda .....	2
2.2 Versões especiais .....	2
2.3 Descrição e utilização .....	2
2.4 Dados técnicos .....	2
2.5 Classificação .....	2

### 3 ) Montagem

3.1 Instruções gerais de montagem .....	3
3.2 Dimensões .....	3
3.3 Deslocamento axial .....	3
3.4 Ajuste .....	3

### 4 Ligação elétrica

4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica .....	4
4.2 Variantes de contacto .....	4
4.3 Conexão .....	4

### 5 Colocação em funcionamento e manutenção

5.1 Teste de funcionamento .....	4
5.2 Manutenção .....	4

### 6 Desmontagem e eliminação

6.1 Desmontagem .....	4
6.2 Eliminação .....	4

### 7 Declaração UE de conformidade

#### 1. Sobre este documento

##### 1.1 Função

O presente manual de instruções fornece as informações necessárias para a montagem, a colocação em funcionamento, a operação segura e a desmontagem do dispositivo de segurança. O manual de instruções deve ser mantido sempre em estado legível e guardado em local acessível.

##### 1.2 A quem é dirigido: pessoal técnico especializado

Todos os procedimentos descritos neste manual devem ser executados apenas por pessoal formado e autorizado pelo utilizador do equipamento.

Instale e coloque o dispositivo em funcionamento apenas depois de ter lido e entendido o manual de instruções, bem como de se ter familiarizado com as normas de segurança no trabalho e prevenção de acidentes.

A seleção e montagem dos dispositivos, bem como a sua integração na técnica de comando, são vinculados a um conhecimento qualificado da legislação pertinente e requisitos normativos do fabricante da máquina.

#### 1.3 Símbolos utilizados



##### Informação, dica, nota:

Este símbolo identifica informações adicionais úteis.



**Cuidado:** A não observação deste aviso de advertência pode causar avarias ou funcionamento incorreto.

**Advertência:** A não observação deste aviso de advertência pode causar danos pessoais e/ou danos na máquina.

#### 1.4 Utilização correcta conforme a finalidade

As séries de produtos Schmersal não se destinam à utilização por consumidores particulares.

Os produtos aqui descritos foram desenvolvidos para assumir funções voltadas para a segurança, como parte integrante de um equipamento completo ou máquina. Está na responsabilidade do fabricante do equipamento ou máquina assegurar o funcionamento correto do equipamento completo.

O dispositivo interruptor de segurança pode ser utilizado exclusivamente conforme as considerações a seguir ou para as finalidades homologadas pelo fabricante. Informações detalhadas sobre a área de aplicação podem ser consultadas no capítulo "Descrição do produto".

#### 1.5 Indicações gerais de segurança

Devem ser observadas as indicações de segurança do manual de instruções bem como as normas nacionais específicas de instalação, segurança e prevenção de acidentes.



Outras informações técnicas podem ser consultadas nos catálogos da Schmersal ou nos catálogos online na Internet em [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

Todas as informações são fornecidas sem garantia. Reservado o direito de alterações conforme o desenvolvimento tecnológico.

Observando-se as indicações de segurança, bem como as instruções de montagem, colocação em funcionamento, operação e manutenção, não são conhecidos riscos residuais.

### 1.6 Advertência contra utilização incorreta



A utilização tecnicamente incorreta ou quaisquer manipulações no interruptor de segurança podem ocasionar a ocorrência de perigos para pessoas e danos em partes da máquina ou equipamento.

### 1.7 Isenção de responsabilidade

Não assumimos nenhuma responsabilidade por danos e falhas operacionais causadas por erros de montagem ou devido à não observação deste manual de instruções. Também não assumimos nenhuma responsabilidade adicional por danos causados pela utilização de peças sobressalentes ou acessórios não homologados pelo fabricante.

Por motivo de segurança não são permitidas quaisquer reparações, alterações ou modificações efetuadas por conta própria, nestes casos o fabricante exime-se da responsabilidade pelos danos resultantes.

## 2. Descrição do produto

### 2.1 Código para encomenda

Este manual de instruções é válido para os seguintes modelos:

**EX-BNS 33-①Z②-2187-3G/D**

Nº	Opção	Descrição
①	12	1 contacto NA / 2 contactos NF
	02	2 NF
②	G	sem LED com LED

### 2.2 Versões especiais

Para as versões especiais que não estão listadas no código de modelo no item 2.1 as especificações anteriores e seguintes aplicam-se de forma análoga, desde que sejam coincidentes com a versão de série.

### 2.3 Descrição e utilização

O sensor de segurança pode ser utilizado para a monitorização da posição de portas e tampas móveis em zonas com risco de explosão da Zona 2 e 22, categoria 3GD. Os requisitos de instalação e manutenção devem ser cumpridos conforme a série de normas 60079. Para a atuação dos sensores de segurança devem ser utilizados exclusivamente os atuadores EX-BPS 33.

Os interruptores de segurança são utilizados em aplicações nas quais a condição perigosa é terminada sem atraso quando da abertura do dispositivo de proteção.



Os dispositivos interruptores de segurança são classificados conforme EN ISO 14119 como tipo construtivo de 4 dispositivos de bloqueio.

A norma EN 60947-5-3 é cumprida apenas através do sistema completo formado por sensor de segurança (EX-BNS), atuador (EX-BPS) e módulo de avaliação de segurança (AES/SRB/AZR).

### Condições para a aplicação segura

Devido à energia de impacto especificada dos dispositivos, estes devem ser montados protegidos contra cargas mecânicas. A gama de temperatura ambiente especificada deve ser cumprida. Uma proteção contra exposição contínua à radiação UV deve ser assegurada pelo utilizador. A limitação de energia para versões de LED (24 V/10 mA) deve ser assegurada por parte do utilizador.



A avaliação e o dimensionamento da cadeia de segurança devem ser efetuados pelo utilizador em conformidade com as normas e regulamentos relevantes, de acordo com o nível de segurança requerido.



O conceito global do controlo, no qual o componente de segurança será integrado, deve ser validado segundo as normas relevantes.

### 2.4 Dados técnicos

Categoría de dispositivos:

⊗ II 3GD

Proteção contra explosão:

- EX-BNS 33:

Ex nC IIC T6 Gc X

Ex tc IIIC T80°C Dc X

Ex h IIC T6 Gc

Ex h IIIC T80°C Dc

Normas:

EN 60947-5-3, EN IEC 60079-0,

EN IEC 60079-15, EN 60079-31, EN 13463-1,

EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37

Forma construtiva: retangular

Invólucro: Termoplástico reforçado com fibra de vidro

Energia de impacto máx.: 1 J

Tipo de proteção: IP67 segundo EN 60529

Tipo de ligação: cabo Boflex

Secção do cabo: 6 x 0,25 mm<sup>2</sup>

Modo de atuação: magnético

Íman de atuação: EX-BPS-33, codificado

Nível de codificação conforme EN ISO 14119: reduzido

Distância do interruptor garantida s<sub>a0</sub>: 5 mm

Distância de desligar garantida s<sub>ar</sub>: 15 mm

Indicador do estado de comutação: LED apenas com índice de encomenda G

Máx. Tensão de comutação: 100 VAC / DC com LED: 24 VDC

Máx. Corrente de comutação: 250 mA com LED: 10 mA

Máx. Potência de comutação: 3 W com LED: 240 mW

Temperatura ambiente: -25 °C ... +70 °C

Temperatura para armazenagem e transporte: -25 °C ... +70 °C

Precisão de repetição: ≤ 0,1 x s<sub>a0</sub>

Frequência máx. de comutação: aprox. 5 Hz

Resistência a impactos: 30 g / 11ms

Resistência à vibração: 10 ... 55 Hz, Amplitude 1 mm

### 2.5 Classificação

Normas: EN ISO 13849-1

B<sub>10d</sub> (contacto NF/NA): 25.000.000

com máx. 20 % de carga de contacto

Vida útil: 20 anos

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

(As especificações podem variar em função dos parâmetros específicos da aplicação h<sub>op</sub>, d<sub>op</sub> e t<sub>cycle</sub> bem como da carga.)

Um interruptor individual pode ser utilizado numa categoria 3 ou 4 arquitetura até PL e.

Quando vários componentes de segurança são ligados em série, conforme as circunstâncias, segundo a norma EN ISO 13849-1 ocorre uma queda do nível de performance devido à deteção de falhas reduzida.

### 3. ) Montagem

#### 3.1 Instruções gerais de montagem

- Montagem permitida apenas em estado desenergizado
- Não utilizar o sensor de segurança e o atuador como batente
- A posição de montagem é opcional, contando que as superfícies de atuação estejam frente a frente
- Fixar o sensor de segurança e o atuador no dispositivo de segurança de modo que não se possam soltar
- Fixar o sensor de segurança apenas em superfícies planas, caso contrário podem ocorrer tensionamentos que eventualmente danificam o sensor ou alteram as distâncias limite
- Não fixar o sensor de segurança e atuador em campos magnéticos fortes
- Se possível não fixar o sensor de segurança e o atuador sobre material ferromagnético. Caso contrário é de se esperar as seguintes alterações nas distâncias-limite: 0...5 mm de distância das superfícies de fixação em relação ao material ferromagnético: a distância de comutação passa para apenas 40 % da distância de comutação sem interferência; 5...8 mm: aprox. 80 % da distância de comutação sem interferência; > 10 mm: nenhuma redução (a ser obtido com o espaçador BN 31/33). Também devem ser utilizados parafusos de fixação não magnéticos.
- Não expôr o sensor de segurança e o atuador a vibrações e impactos fortes
- Manter afastado de limalhas de ferro
- Distância de montagem mín. 50 mm entre dois sistemas



Favor observar as especificações acerca da energia de impacto máx. nos dados técnicos.

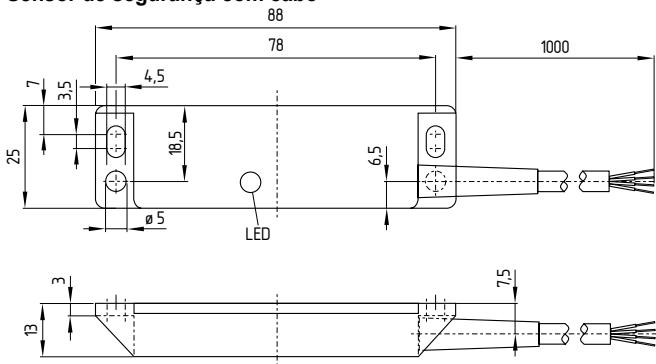


Sensores de segurança e atuadores devem ser fixados de modo que não possam ser soltos (utilização de parafusos não amovíveis, adesivo, furação, pinos de fixação) do dispositivo de proteção e travados contra deslocamento.

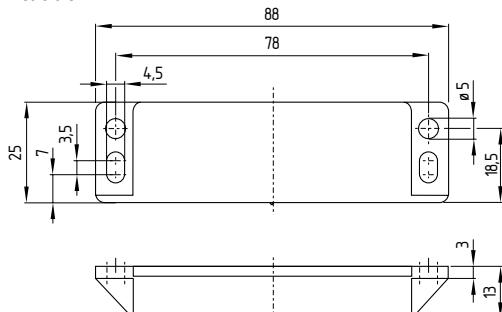
#### 3.2 Dimensões

Todas as medidas em mm.

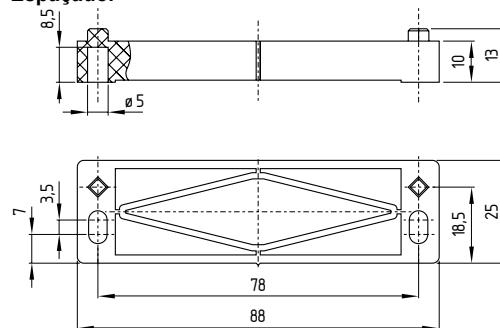
#### Sensor de segurança com cabo



#### Atuador



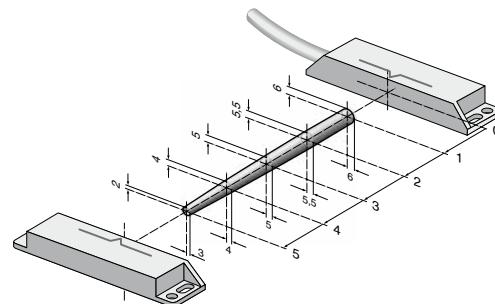
#### Espaçador



#### 3.3 Deslocamento axial

O sensor de segurança e o atuador toleram um deslocamento horizontal e vertical entre si. O deslocamento possível depende da distância das superfícies ativas do sensor e do atuador. Dentro da gama de tolerância o sensor está ativo.

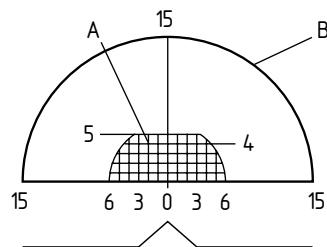
As distâncias de comutação indicadas referem-se a sensores de segurança e atuadores montados frente a frente. Em princípio são possíveis outras disposições, contudo isso pode levar a distâncias diferentes.



distância segura para ligar:  $s_{ao} = 5$  mm  
distância segura para desligar:  $s_{ar} = 15$  mm

#### 3.4 Ajuste

Quando a marcação de centro do atuador se encontra dentro da zona de ajuste básico, como mostra a figura, ocorre uma libertação no módulo de segurança interligado.



#### Legenda

A = Zona de ajuste básico (sensor atuado, libertação)  
B = Zona de desligamento (no mais tardar aqui todos os contactos Reed estão não atuados)

O LED pode ser utilizado exclusivamente como auxílio de ajuste grosso. A função correta de ambos os canais de segurança deve ser verificada de seguida com avaliação conectada.

### 4. Ligação elétrica

#### 4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica



A ligação elétrica pode ser efetuada apenas em estado desenergizado por pessoal técnico autorizado.

Os sensores de segurança devem ser ligados de acordo com as cores dos fios e com a atribuição dos pinos.

#### 4.2 Variantes de contacto

A posição do contacto mostra a função do sensor atuado com a porta de proteção fechada. Nos interruptores com LED estes acendem, se a porta de proteção for aberta.

**contactos de segurança** 02Z: S11-S12 e S21-S22

12Z: S21-S22 e S31-S32

**Contacto de sinalização:** 12Z: S13-S14

**EX-BNS 33-12Z(G)-2187-3G/D**

GY 13 — 14 PK  
GN 21 — 22 YE  
WH 31 — 32 BN

**EX-BNS 33-02Z(G)-2187-3G/D**

BK 11 — 12 BU  
WH 21 — 22 BN

#### 4.3 Conexão

Nos módulos de avaliação de segurança com duas entradas do contacto NF, os fios do sensor de segurança EX-BNS 33-12Z-2187-3G/D devem ser ligados da seguinte forma:

**Contacto NF:** WH (21) e BN (22) na entrada do contacto NF do módulo de avaliação de segurança

**Contacto NF:** GN (31) e YE (32) na entrada do contacto NF do módulo de avaliação de segurança

**Contacto NA:** GY (13) e PK (14) pode ser utilizado para fins de sinalização



Informações técnicas acerca da seleção de módulos de segurança adequados podem ser consultadas nos catálogos da Schmersal ou no catálogo online na Internet em [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

Tecnicamente é possível efetuar a ligação de vários sensores de segurança a um módulo de segurança. Para ligar vários sensores de segurança (verificar a admissibilidade!), as suas vias de contacto NA são ligadas em paralelo e as respectivas vias de contacto NF são ligadas em série. Para a ligação conjunta de até 4 sensores de segurança como versão de contacto NF/contacto NA, podem ser utilizados os módulos de expansão de entrada PROTECT-IE-11 ou PROTECT-PE-11(-AN).

Durante a ligação dos sensores de segurança EX-BNS 33-12Z-2187-3G/D ao módulo de avaliação de segurança AES 1102/1112/7112, os cabos de ligação do S14/S22/S32 do EX-BNS devem ser conectados aos clips com a mesma designação do AES. os cabos de ligação S13/S21/S31 devem ser conectados em conjunto ao clipe do AES (v. manual de instruções AES). Conecte os cabos S13 / S21 / S31 juntos ao terminal C do AES (ver instruções de operação AES).

Não é possível a ligação de mais de dois EX-BNS 33-12Z-2187-3G/D aos módulos de avaliação de segurança AES 1102/1112/7112.

Quando são utilizados sensores de segurança com LED, a intensidade luminosa dos LED's diminui proporcionalmente ao número de portas de proteção abertas. Os sensores de segurança com LED não devem ser ligados em série, exceto os módulos de expansão de entrada PROTECT-IE. A intensidade luminosa dos LED's fica muito reduzida e a queda de tensão pode ir abaixo da tensão mínima de entrada do módulo de avaliação subsequente.

Em caso de ligação em série no SRB, máx. 1 sensor com LED de indicação em  $U_N$ .

Cargas indutivas (por exemplo contactores, reles, etc.) devem ser suprimidas através de um circuito de proteção. Se o EX-BNS 33 com LED não for operado num módulo de avaliação de segurança AES, então a limitação de energia deve ser garantida através da alimentação com, no máx., 24V / 10 mA por parte do utilizador.

### 5. Colocação em funcionamento e manutenção

#### 5.1 Teste de funcionamento

O dispositivo interruptor de segurança deve ter a sua função de segurança testada. Neste procedimento deve-se assegurar previamente o seguinte:

1. A instalação foi executada de acordo com as normas
2. A ligação foi executada corretamente
3. O dispositivo interruptor de segurança não está danificado
4. O sistema está livre de qualquer sujidade (nomeadamente limalhas de ferro)
5. Verificar a entrada e as ligações de condutor em estado desenergizado

#### 5.2 Manutenção

Com a instalação correta e utilização conforme a finalidade, o sensor funciona sem manutenção. Recomendamos realizar um teste visual e funcional em intervalos regulares, através dos seguintes passos:

- Verificar a fixação do encravamento e do atuador
- Remover eventuais limalhas de ferro
- Verificar a alimentação quanto a danos



Em todas as fases da vida operacional do dispositivo interruptor de segurança devem ser tomadas medidas organizativas e construtivas de proteção contra manipulação e manipulação do dispositivo de proteção, por exemplo, através da utilização de um atuador substituto. Usando um atuador de substituição.

**Os equipamentos danificados ou defeituosos devem ser substituídos.**

### 6. Desmontagem e eliminação

#### 6.1 Desmontagem

O dispositivo interruptor de segurança deve ser desmontado apenas em estado desenergizado.

#### 6.2 Eliminação

O dispositivo interruptor de segurança deve ser eliminado de modo tecnicamente correto, conforme a legislação e normas nacionais.

**7. Declaração UE de conformidade**

**Declaração UE de conformidade**



Original

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal  
Alemanha  
Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)

Pelo presente declaramos que, devido à sua conceção e tipo construtivo, os componentes listados a seguir correspondem aos requisitos das diretrivas europeias abaixo citadas.

**Denominação do componente:**

EX-BNS 33  
Ex II 3G Ex nC IIC T6 Gc X  
Ex II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc X

EX-BPS 33  
Ex h IIC T6 Gc  
Ex h IIIC T80°C Dc

**Tipo:**

ver código de modelo

**Descrição do componente:**

Sensor de segurança codificado de atuação magnética em combinação com as unidades de avaliação Schmersal AES e SRB

**Diretrivas pertinentes:**

Diretiva de máquinas  
Diretiva de proteção contra explosão (ATEX)  
Diretiva RoHS

2006/42/CE  
2014/34/UE  
2011/65/UE

**Normas aplicadas:**

EN 60947-5-3:2013  
EN ISO 14119:2013  
EN IEC 60079-0:2018  
EN IEC 60079-15:2019  
EN 60079-31:2014  
EN ISO 80079-36:2016  
EN ISO 80079-37:2016

**Responsável pela organização da documentação técnica:**

Oliver Wacker  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Local e data da emissão:**

Wuppertal, 3 de Novembro de 2022

Assinatura legalmente vinculativa  
**Philip Schmersal**  
Diretor

EX-BNS33-HPT



A declaração de conformidade vigente está disponível para download na Internet em [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).



**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal  
Alemania  
Telefon: +49 202 6474-0  
Telefax: +49 202 6474-100  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)