



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 correta 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 do modelo . . . . . 2  
2.2 Versões especiais . . . . . 2  
2.3 Descrição e utilização . . . . . 2  
2.4 Dados técnicos . . . . . 2  
2.5 Certificação de segurança . . . . . 2

**3 Montagem**  
3.1 Instruções gerais de montagem . . . . . 2  
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

**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 de conformidade EU**

**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 correta conforme a finalidade**

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 [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

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. Favor observar também as respetivas indicações relacionadas na norma ISO 14119.

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 quais queiras 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 do modelo

Este manual de instruções é válido para os seguintes modelos:

BNS 303-12Z①-2187		
Nº	Opção	Descrição
①	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 para utilização em circuitos elétricos de segurança destina-se à monitorização da posição de dispositivos de segurança móveis conforme ISO 14119 e IEC 60947-5-3. Para a atuação dos sensores de segurança devem ser utilizados apenas os atuadores BPS 300, BPS 303 ou BPS 303 SS.

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 ISO 14119 como tipo construtivo de 4 dispositivos de bloqueio.

A norma IEC 60947-5-3 é cumprida apenas através do sistema completo formado por sensor de segurança (BNS 303-12Z(G)-2187), atuador (BPS 300/BPS 303 ou BPS 303 SS) e módulo de avaliação de segurança (AES, SRB). Não é possível efectuar a ligação de mais de dois sensores de segurança BNS 303-12Z a um módulo de avaliação de segurança AES 7112 ou AES 1102 / 1112. Em caso de ligação de apenas um sensor de segurança: ver o manual de instruções do módulo da avaliação de segurança AES 7112 ou AES 1102 / 1112.



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

Instruções:	IEC 60947-5-3, BG-GS-ET-14
Invólucro:	Termoplástico reforçado com fibra de vidro
Binário de aperto:	para porca chave tamanho 36 máx. 300 Ncm
Tipo de proteção:	IP67 segundo IEC 6052
Tipo de ligação:	Cabo LIYY
Cabo de ligação:	6 x 0,25 mm²
Modo de atuação:	magnético
Atuador:	BPS 300, BPS 303, BPS 303 SS, codificado
Nível de codificação conforme ISO 14119:	reduzido
<b>Distâncias-limite:</b>	
Distância do interruptor garantida $s_{ao}$ :	5 mm
Distância de desligar garantida $s_{ar}$ :	15 mm
Indicador do estado de comutação:	LED apenas com índice de encomenda G
Tensão de comutação:	sem LED: máx. 100 VAC/DC com LED: máx. 24 VDC
Corrente de comutação:	sem LED: máx. 400 mA com LED: máx. 10 mA
Potência de comutação:	sem LED: máx. 10 VA/W com LED: máx. 240 mW
Corrente de curto-circuito condicional:	100 A
Temperatura ambiente:	-25 °C ... +70 °C
Temperatura para armazenagem e transporte:	-25 °C ... +70 °C
Frequência de comutação:	5 Hz
Resistência a impactos:	30 g / 11ms
Resistência à vibração:	10 ... 55 Hz, Amplitude 1 mm

2.5 Certificação de segurança

Normas:	ISO 13849-1
$B_{10D}$ (contacto NF/NA):	25.000.000 com 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

$h_{op}$ ,  $d_{op}$  e  $t_{cycle}$  bem como da carga.)

Quando vários componentes de segurança são ligados em série, conforme as circunstâncias, segundo a norma 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
- Aparafusar o sensor de segurança no furo de fixação previsto com as duas porcas (binário de aperto máx. 300 Ncm).
- 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
- Não expor 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



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

Tecnicamente é possível ligar vários sensores de segurança BNS 303-12Z(G)-2187 num módulo de segurança AES. Para ligar vários sensores de segurança (verificar a admissibilidade!), as suas vias de contacto NA são ligadas em paralelo e as respetivas vias de contacto NF são ligadas em série. Para a ligação conjunta de até 4 sensores de segurança como versão de contacto NF/contacto NF ou versão de contacto NF/contacto NA, podem ser utilizados os módulos de expansão de entrada PROTECT-IE-11 e -02 ou PROTECT-PE-11 (-AN) e -02.

Sensores de segurança com LED não devem ser ligados em série, exceto com os módulos de expansão Protect-IE ou Protect-PE. 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.

Não é possível efetuar a ligação de mais de dois sensores de segurança BNS 303-12Z a um módulo de avaliação de segurança AES 7112 ou AES 1102 / 1112. Em caso de ligação de apenas um sensor de segurança: ver o manual de instruções do módulo de avaliação de segurança AES 7112 ou AES 1102 / 1112.

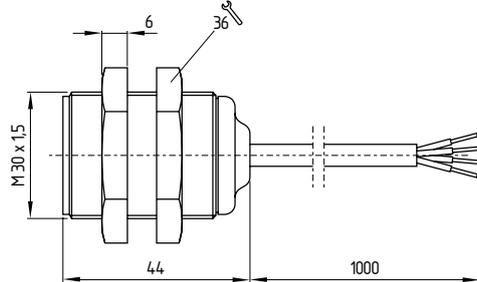


Sensores de segurança e atuadores devem ser fixados de modo que não possam ser soltos (utilização de parafusos não amovíveis, adesivo, furação, pinos de fixação) do dispositivo de proteção e travados contra deslocamento.

### 3.2 Dimensões

Todas as medidas em mm.

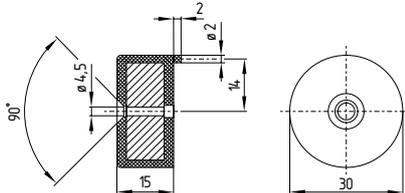
#### Sensor de segurança com cabo



#### Atuador

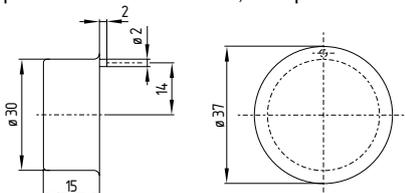
BPS 300

Encapsulado em plástico



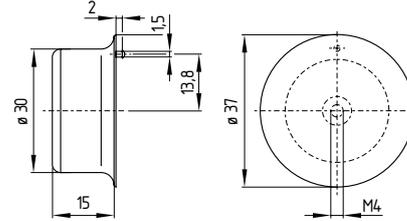
BPS 303

para o setor de alimentos, encapsulado em plástico



BPS 303 SS

para o setor de alimentos, encapsulado em metal



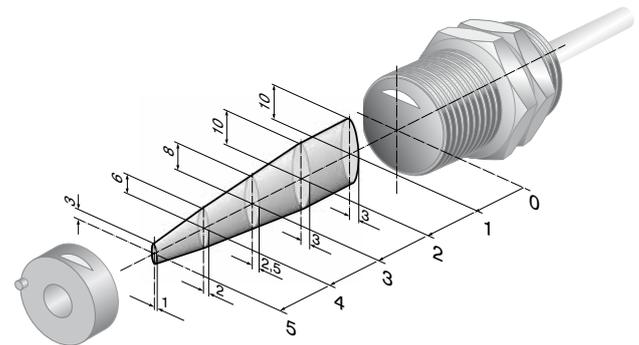
#### Atuador BPS 303 e BPS 303 SS

Os atuadores destinam-se prioritariamente à indústria de processamento de alimentos e por isso não possuem inscrição. A fixação dos atuadores é executada por meio do parafuso não amovível fornecido. O furo de fixação deve apresentar um diâmetro de 4,5 mm. Um segundo furo deve ser previsto lateralmente ao furo de fixação. Este serve para receber o pino de proteção contra torção. O posicionamento do pino pode ser visto na figura da secção "Deslocamento axial".

#### 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.



distância segura para ligar:  $s_{ao} = 5 \text{ mm}$

distância segura para desligar:  $s_{ar} = 15 \text{ mm}$

#### 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 avaliação de segurança interligado.

O LED das variantes BNS 303 pode ser utilizado exclusivamente como um auxílio de ajuste grosseiro. O funcionamento correto dos dois canais de segurança deve ser verificado finalmente com o módulo de avaliação de segurança interligado.

### 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 indicadas.

#### 4.2 Variantes de contacto

A posição do contacto mostra a função do sensor atuado com a porta de proteção fechada. Nos sensores de segurança com LED, este acende quando porta de proteção está aberta. A atribuição dos contactos nas versões com ou sem LED é idêntica.

Contactos de segurança: S21-S22 und S13-S14

Contacto de sinalização: S31-S32

#### BNS 303-12Z-2187

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

#### BNS 303-12ZG-2187

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

### 5. Colocação em funcionamento e manutenção

#### 5.1 Teste de funcionamento

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

1. Verificar a fixação do Sensor de segurança e do atuador.
2. Verificar a integridade do cabo de alimentação
3. O sistema está livre de qualquer sujidade (nomeadamente limalhas de ferro)

#### 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:

- Verificação da função de segurança
- 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.

**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 de conformidade EU

Declaração de conformidade EU



Original  
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal  
Germany  
Internet: www.schmersal.com

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

**Denominação do componente:** BNS 303

**Tipo:** ver código de modelo

**Descrição do componente:** Sensor de segurança com atuação magnética em combinação com unidades de avaliação Schmersal AES / AZR / SRB ou controlo de segurança similar que cumpre os requisitos da norma DIN EN 60947-5-3.

**Diretivas pertinentes:** Diretiva de máquinas 2006/42/CE  
Diretiva RoHS 2011/65/EU

**Normas aplicadas:** DIN EN 60947-5-3: 2014,  
DIN EN ISO 14119: 2014

**Responsável pela organização da documentação técnica:** Oliver Wacker  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Local e data da emissão:** Wuppertal, 2 de Março de 2016

Assinatura legalmente vinculativa  
**Philip Schmersal**  
Diretor

BNS303-H-PT



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



**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefone +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0  
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: <http://www.schmersal.com>