



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 . . . . . 1

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 . . . . . 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

**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 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 do modelo

Este manual de instruções é válido para os seguintes modelos:

#### BNS 333-01Y①-M20

Nº	Opção	Descrição	
①	V	<b>Plano de atuação:</b> Frontal	
	R		do lado direito
	L		do lado esquerdo
	D		no lado da tampa
	U		lado de baixo

### 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 podem ser utilizados apenas os atuadores BPS 300, BPS 303 ou BPS 303 SS, ímãs comuns não são eficientes.



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

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

A norma IEC 60947-5-3 é cumprida apenas através do sistema completo com sensor de segurança (BNS 333, com unidade de avaliação integrada) e ímã (BPS 300/BPS 303 ou BPS 303 SS).

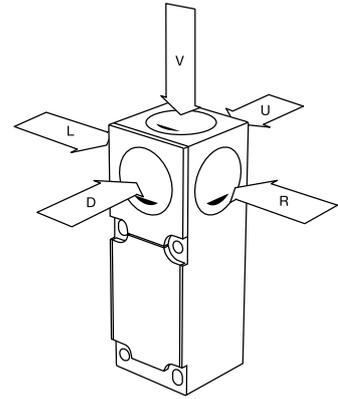


A avaliação e o dimensionamento da cadeia de segurança devem ser efetuados pelo utilizador em conformidade com as normas e regulamentos relevantes, de acordo com o nível de segurança requerido.



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

### níveis de atuação



### 2.4 Dados técnicos

Instruções:	IEC 60947-5-3, BG-GS-ET-14
Invólucro:	termoplástico reforçado com fibra de vidro, tampa de Luran transparente
Tipo de proteção:	IP65 segundo IEC 60529
Grau de contaminação por sujidade:	3
Tipo de ligação:	entrada de condutor M20 x 1,5
compartimento de ligação com terminais de abertura automática para no máx. 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> (incl. terminais de ponta de fio)	
Secção do cabo: máx. 1,5 mm <sup>2</sup> um fio fino com terminais de ponta de fio, min. 0,75 mm <sup>2</sup> um fio fino com terminais de ponta de fio	
Modo de atuação:	magnético
Atuador:	BPS 300, BPS 303, BPS 303 SS, codificado
Nível de codificação conforme ISO 14119:	reduzido
Distâncias limite:	
- distância segura para ligar $s_{ao}$ :	4 mm
- distância segura para desligar $s_{ar}$ :	14 mm
Indicador do estágio de comutação:	LED
Tensão de operação:	24 VDC +10 % / -15 %
Corrente de operação:	40 mA
Resistência calculada à tensão de choque $U_{imp}$ :	4 kV
Tensão calculada de isolamento $U_i$ :	250 VAC / 30 VDC
Corrente de curto-circuito condicional:	100 A
Saída:	1 canal de libertação
Tensão de comutação:	Máx. 250 VAC
Corrente de carga:	máx. 5 A (gL/gG) precedente
Potência de comutação:	máx. 1250 VA
Proteção contra curto-circuito:	5 A (rápido) precedente
Temperatura ambiente:	-25 °C ... +55 °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
Resistência a interferências:	conforme EN 61000-6-2

### 2.5 Certificação de segurança

Normas:	ISO 13849-1
Estrutura prevista:	
- Aplicação de 1 canal:	aplicável até cat.1 / PL c
com no máx. 5 milhões de ciclos de comutação / ano para o sensor e com $MTTF_D \geq 40$ anos para o contacto de segurança	
Valor $B_{10D}$ para contacto de segurança:	
- com máx. 100% de carga de contacto:	400.000
- com máx. 80% de carga de contacto:	1.000.000
- com máx. 60% de carga de contacto:	2.500.000
- com máx. 40% de carga de contacto:	7.500.000
- com máx. 20 % de carga de contacto:	20.000.000
Vida útil:	20 anos

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

(Os valores determinados podem variar em função dos parâmetros específicos da aplicação  $h_{op}$ ,  $d_{op}$  e  $t_{cycle}$  bem como da carga.)

**3. Montagem**

**3.1 Instruções gerais de montagem**



Na montagem devem ser considerados os requisitos da norma ISO 14119.

- 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
- As medidas de fixação são indicadas na parte de trás do invólucro.
- 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.
- Não expor o sensor de segurança e o atuador a vibrações e impactos fortes
- Manter afastado de limalhas de ferro
- Distância de montagem mín. 60 mm entre dois sistemas

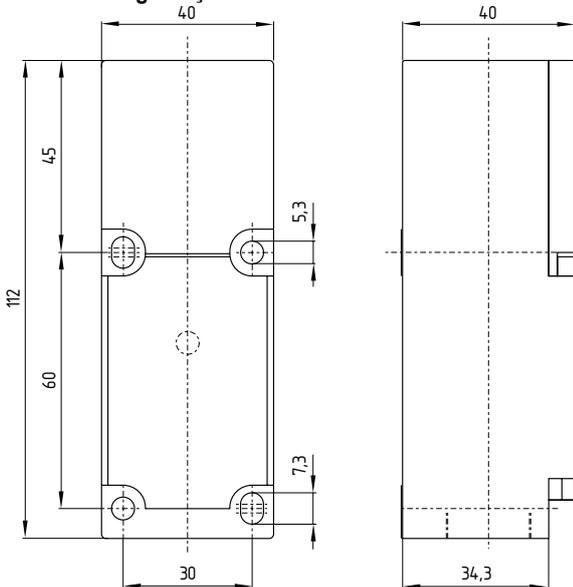


Sensores de segurança e atuadores devem ser fixados de modo que não possam ser soltos (utilização de parafusos não amovíveis, adesivo, furação, pinos de fixação) do dispositivo de proteção e travados contra deslocamento.

**3.2 Dimensões**

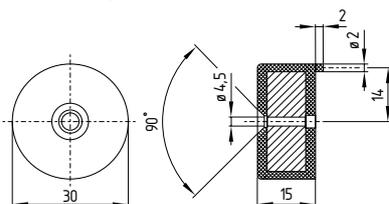
Todas as medidas em mm.

**Sensor de segurança-BNS 333**



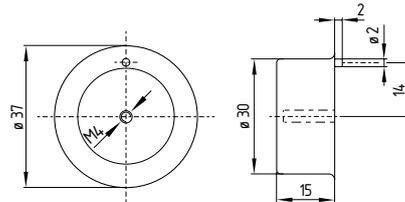
**Atuador BPS 300**

Encapsulado em plástico



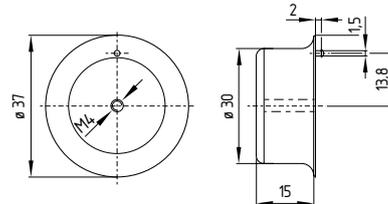
**Atuador BPS 303**

para o setor de alimentos, encapsulado em plástico



**Atuador BPS 303 SS**

para o setor de alimentos, encapsulado em metal



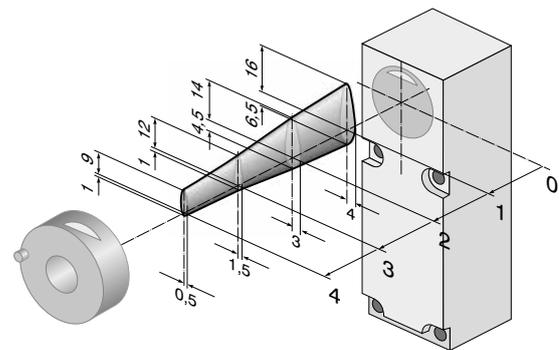
**Atuador BPS 303 e BPS 303 SS**

Os atuadores destinam-se prioritariamente à indústria de processamento de alimentos e por isso não possuem inscrição. A fixação dos imans 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 abaixo.

**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:  $s_{ao} = 4 \text{ mm}$   
distância segura para desligar:  $s_{ar} = 14 \text{ mm}$

**3.4 Ajuste**

O LED pode ser utilizado como meio auxiliar de ajuste.



**Ajuste recomendado**

Alinhar sensor de segurança e atuador a uma distância de  $0,5 \times s_{ao}$ .

### 4. Ligação elétrica

#### 4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica



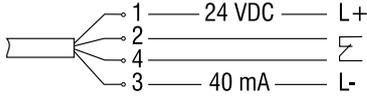
A ligação elétrica pode ser efetuada apenas em estado desenergizado por pessoal técnico autorizado.

Os sensores de segurança devem ser ligados conforme a designação da ligação especificada.

#### 4.2 Variantes de contacto

A posição do contacto mostra a função do sensor atuado com a porta de proteção fechada. O LED está aceso quando a porta de segurança está fechada.

#### BNS 333-01Y...



### 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. 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:

- 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 333

**Tipo:** ver código de modelo

**Descrição do componente:** Sensor de segurança com unidade de avaliação integrada

**Diretivas pertinentes:** 2006/42/CE Diretiva de máquinas  
2014/30/EU Diretiva CEM  
2011/65/EU Diretiva RoHS

**Normas aplicadas:** DIN EN 60947-5-3:2005,  
DIN EN ISO 13849-1:2008,  
DIN EN ISO 13849-2:2008

**Organismo notificado para a certificação do sistema de garantia de qualidade conforme o Anexo X, 2006/42/CE:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Alboinstr. 56, 12103 Berlin  
Nº de identificação: 0035

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

**Local e data da emissão:** Wuppertal, 20 de Abril de 2016

Assinatura legalmente vinculativa  
**Philip Schmersal**  
Diretor

BNS333-D-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: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)