



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

## Conteúdo

|  |   |
|--|---|
| <b>1 Sobre este documento</b>                                  |   |
| 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 |
| <b>2 Descrição do produto</b>                                  |   |
| 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 |
| <b>3 Montagem</b>  |   |
| 3.1 Instruções gerais de montagem . . . . .                    | 3 |
| 3.2 Dimensões . . . . .  | 3 |
| 3.3 Posição de montagem e distância de comutação . . . . .     | 3 |
| 3.4 Ajuste . . . . .   | 3 |
| <b>4 Ligação elétrica</b>                                      |   |
| 4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica . . . . .       | 4 |
| 4.2 Variantes de contacto . . . . .                            | 4 |
| 4.3 Ligação: . . . . .   | 4 |
| <b>5 Colocação em funcionamento e manutenção</b>               |   |
| 5.1 Teste de funcionamento . . . . .                           | 4 |
| 5.2 Manutenção . . . . .                                       | 4 |
| <b>6 Desmontagem e eliminação</b>                              |   |
| 6.1 Desmontagem . . . . .                                      | 4 |
| 6.2 Eliminação . . . . .                                       | 4 |
| <b>7 Declaração de conformidade EU</b>                         |   |

## 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 se exime 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 40S-12Z<sup>①-②-③</sup>

| Nº | Opção | Descrição                     |
|----|-------|-------------------------------|
| ①  | G     | sem LED                       |
|    |       | com LED                       |
| ②  | C     | Furos de passagem             |
|    |       | furo roscado no lado traseiro |
| ③  |       | Cabo, 1 m                     |
|    | LST   | Cabo com conector M12, 0,3 m  |

| Atuador                   |  |
|---------------------------|--|
| BPS 40S-1,<br>BPS 40S-1-C | Posição de montagem atuador horizontal no mesmo nível do sensor  |
| BPS 40S-2,<br>BPS 40S-2-C | Posição de montagem vertical 90° desniveado em relação ao sensor |

### 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 destina-se à aplicação em circuitos de segurança para a monitorização de posição em dispositivos de proteção móveis conforme ISO 14119 e IEC 60947-5-3. Os interruptores de segurança são utilizados em aplicações nas quais a condição perigosa é terminada sem atraso quando da abertura do dispositivo de proteção. Para a atuação dos sensores de segurança devem ser utilizados exclusivamente os atuadores acima citados, ímanes comuns não funcionam.

A norma IEC 60947-5-3 é cumprida apenas através do sistema completo com sensor de segurança, atuador e módulo de segurança.



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

O sensor de segurança pode ser utilizado especialmente em máquinas e sistemas da produção alimentar. O invólucro de aço inoxidável garante a resistência contra corrosão e líquidos de limpeza. O sensor de segurança é apropriado para a montagem encoberta por trás de coberturas não magnéticas.



Informações técnicas acerca da seleção de módulos de avaliação 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 efetuar a ligação de vários sensores de segurança a um módulo de segurança AES/SRB. 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. 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. Se for o caso, deve-se observar a redução do grau de cobertura de diagnóstico em caso de ligação de diversos sensores de segurança a um módulo de avaliação de segurança.



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   |
| Forma construtiva:                            | retangular   |
| Invólucro:                                    | aço especial V4A<br>(designação de material conforme DIN 1.3960)                         |
| Tipo de proteção:                             | IP69Kr segundo IEC 60529   |
| Tipo de conexão:                              |  |
| - Cabo:                                       | LIYY, 1 m, (apropriado para alimentos)   |
| - Cabo com conector:                          | LIYY, 0,3 m, (apropriado para alimentos),<br>Cabo com conector com rosca VA M12, 8 pólos |
| Secção do cabo:                               | 6 × 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| Modo de atuação:                              | magnético  |
| Íman de atuação:                              | BPS 40S-1, BPS 40S-2,<br>BPS 40S-1-C, BPS 40S-2-C, codificado                            |
| Distância do interruptor garantida $s_{ag}$ : | 8 mm   |
| Distância de desligar garantida $s_{gr}$ :    | 18 mm  |
| Nível de codificação conforme ISO 14119:      | reduzido   |
| 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  |
| - Variante LST:                               | máx. 30 VAC/DC   |
| Corrente de comutação:                        |  |
| - sem LED:máx.                                | 250 mA   |
| - com LED:máx.                                | 10 mA  |
| Potência de comutação:                        |  |
| - sem LED:                                    | máx. 3 W   |
| - com LED:                                    | máx. 240 mW  |
| Corrente de curto-circuito condicional:       | 100 A  |
| Temperatura ambiente:                         | -25 °C ... +80 °C  |
| Temperatura para armazenagem e transporte:    | -25 °C ... +80 °C  |
| Frequência de comutação:                      | máx. 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  |
| Contactos de segurança:                                |  |
| - Contacto NF / Contacto NF combinação:                | S21-S22 e S31-S32  |
| - Contacto / contacto NA combinação:                   | S21-S22 e S13-S14  |
| Estrutura prevista:                                    |  |
| - Aplicação de 2 canais                                | aplicável até cat. 4 / PL e<br>com unidade lógica apropriada |
| $B_{10D}$ contacto NF (NC) com 20 % carga de contacto: | 25.000.000   |
| $B_{10D}$ contacto NA (NO) com 20 % carga de contacto: | 25.000.000   |
| 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.)

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
- 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 deve-se esperar alterações das distância limite. Deve ser intercalado um espaçador não magnético de no mínimo 5 mm de espessura. 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

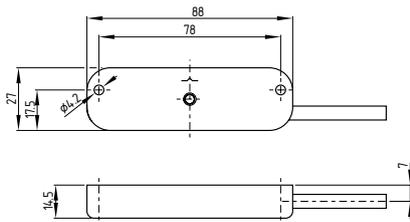


Apropriado também para montagem encoberta por trás de coberturas não magnéticas.

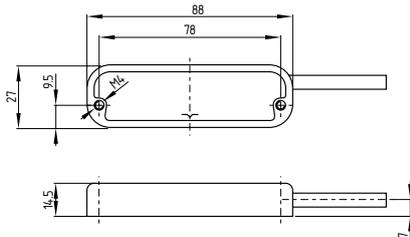
#### 3.2 Dimensões

Todas as medidas em mm.

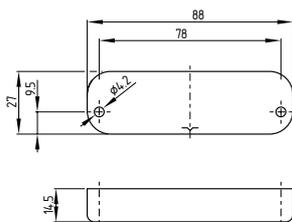
##### Sensor de segurança -BNS 40S



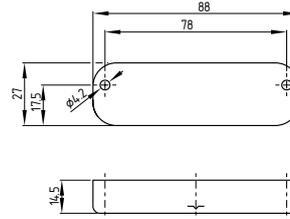
##### Sensor de segurança BNS 40S-...-C



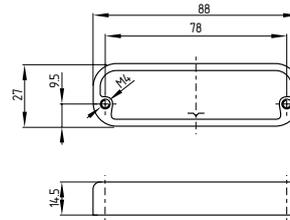
##### Atuador BPS 40S-1



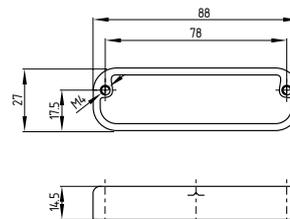
##### Atuador BPS 40S-2



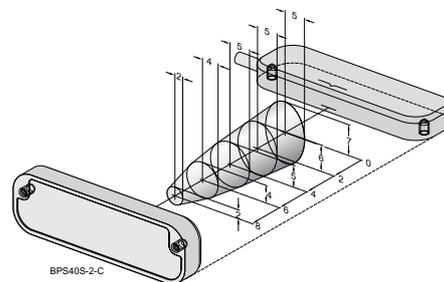
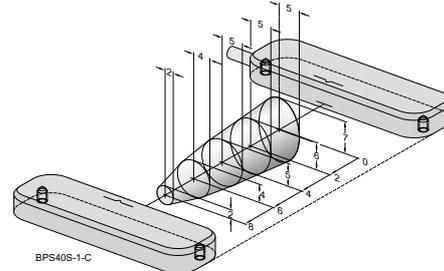
##### Atuador BPS 40S-1-C



##### Atuador BPS 40S-2-C



#### 3.3 Posição de montagem e distância de comutação



#### 3.4 Ajuste

Ajustar as marcações de centro do sensor de segurança e atuador de modo alinhado relativamente um ao outro. 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.



##### Ajuste recomendado

Alinhar sensor de segurança e atuador a uma distância de  $0,5 \times s_{30}$ .

### 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.

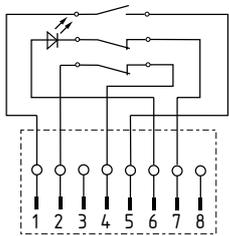
Os sensores de segurança devem ser ligados de acordo com as cores dos fios indicadas.

#### 4.2 Variantes de contacto

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

GY S13 — S14 PK  
GN S21 — S22 YE  
WH S31 — S32 BN

#### BNS 40S-...(G)-LST



#### 4.3 Ligação:

O sensor de segurança é apropriado para operação com módulos de avaliação de segurança controlados por meio de entradas de segurança com contacto NA / contacto NF ou entradas de segurança com contacto NA / contacto NA.

Nestas versões o LED opcional está integrado na via S21-S22.

#### Ligação em módulos de avaliação de segurança com entradas de contacto NA / contacto NF:

**Contacto NA:** S13 - S14 na entrada do contacto NA do módulo de avaliação de segurança (avaliação de segurança AES: terminal S13 - S14)

**Contacto NF:** S21 - S22 na entrada do contacto NF S21 - S22 do módulo de avaliação de segurança (avaliação de segurança AES: terminal S21 - S22)

**Contacto NF:** S31 - S32 pode ser utilizado como contacto de sinalização

#### Ligação a módulos de avaliação de segurança com entradas de contacto NF / contacto NF:

**Contacto NF:** S21 - S22 na 1ª entrada de contacto NF módulo de avaliação de segurança (avaliação de segurança AES: terminal S11 - S12)

**Contacto NF:** S31 - S32 na 2ª entrada de contacto NF módulo de avaliação de segurança (avaliação de segurança AES: terminal S21 - S22)

**Contacto NA:** S13 - S14 pode ser utilizado como contacto de sinalização

### 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:

- 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 40S

**Tipo:** ver código de modelo

**Descrição do componente:** Sensor de segurança codificado com atuação magnética em combinação com unidades de avaliação Schmersal AES / AZR / SRB ou comando de segurança similar que cumpre os requisitos da norma IEC 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, 3 de Fevereiro de 2017

Assinatura legalmente vinculativa  
**Philip Schmersal**  
Diretor

BNS40S-C-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>