



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 . . . . .          | 2 |
| 1.7 Isenção de responsabilidade . . . . .                      | 2 |
| <b>2 Descrição do produto</b>                                  |   |
| 2.1 Código para encomenda . . . . .                            | 2 |
| 2.2 Versões especiais . . . . .                                | 2 |
| 2.3 Descrição e utilização . . . . .                           | 2 |
| 2.4 Dados técnicos . . . . .                                   | 2 |
| 2.5 Certificação de segurança . . . . .                        | 3 |
| <b>3 Montagem</b>  |   |
| 3.1 Instruções gerais de montagem . . . . .                    | 3 |
| 3.2 Dimensões . . . . .  | 3 |
| <b>4 Ligação elétrica</b>                                      |   |
| 4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica . . . . .       | 3 |
| <b>5 Modo de atuação e configurações</b>                       |   |
| 5.1 Funções dos LED's . . . . .                                | 3 |
| 5.2 Descrição dos terminais . . . . .                          | 3 |
| <b>6 Colocação em funcionamento e manutenção</b>               |   |
| 6.1 Teste de funcionamento . . . . .                           | 4 |
| 6.2 Manutenção . . . . .                                       | 4 |
| <b>7 Desmontagem e eliminação</b>                              |   |
| 7.1 Desmontagem . . . . .                                      | 4 |
| 7.2 Eliminação . . . . .                                       | 4 |

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>8 Anexo</b>                        |   |
| 8.1 Exemplos de ligação . . . . .     | 5 |
| 8.2 Configuração inicial . . . . .    | 5 |
| 8.3 Configuração do sensor . . . . .  | 5 |
| 8.4 Configuração do atuador . . . . . | 5 |

## 9 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

A gama de produtos Schmersal não se destina a 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 módulo 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, em desacordo com a finalidade ou quaisquer manipulações no módulo relé 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 nas normas EN ISO 14119 e EN ISO 13850.

### 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.

O módulo pode ser operado apenas num invólucro fechado, ou seja, com a tampa frontal montada.

## 2. Descrição do produto

### 2.1 Código para encomenda

Este manual de instruções é válido para os seguintes modelos:

#### SRB200X2



Apenas com a execução correta das modificações descritas neste manual de instruções está assegurada a função de segurança e portanto é mantida a conformidade relativamente à Diretiva de Máquinas.

### 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

Os módulos de segurança para aplicação em circuitos elétricos de segurança são projetados para incorporação em armários de distribuição. Eles servem para a avaliação segura de sinais de interruptores de posição de rutura positiva ou sensores magnéticos de segurança para funções de segurança em dispositivos de proteção deslocáveis lateralmente, giratórios e amovíveis, bem como em dispositivos de comando de PARAGEM DE EMERGÊNCIA e AOPD's.

A função de segurança é definida como a abertura das habilitações 13-14 e 23-24 ao abrir as entradas S11-S12 e/ou S11-S22 ou a desconexão da tensão de alimentação em A1. Os trajetos de corrente relevantes para a segurança com os contactos de saída 13-14 e 23-24 cumprem, levando em conta análise de valor  $B_{10D}$ , os seguintes requisitos (ver também "Especificações nos termos da norma EN ISO 13849-1"):

- Categoria 4 – PL e conforme EN ISO 13849-1
- corresponde a SIL 3 conforme IEC 61508
- corresponde a SIL CL 3 conforme EN 62061

Para determinar o nível de performance (PL) conforme EN ISO 13849-1 da função de segurança completa (por exemplo, sensor, lógica, atuador), é necessário considerar todos os componentes relevantes.



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

### 2.4 Dados técnicos

Propriedades gerais:

Instruções: EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508

Esforços de origem climática: EN 60068-2-78

Fixação: Fixação rápida para perfil normalizado segundo EN 60715

Designação da ligação: EN 60947-1

Material do invólucro: plástico, termoplástico reforçado com fibra de vidro, ventilado

Material dos contactos: AgSnO, autolimpante, de condução positiva  
Peso: 230 g

Condições de arranque: botão de arranque (monitorizado)

Circuito de retorno (S/N): Sim

Desarme retardado: no circuito de entrada monocanal: tipicamente 50 ms  
no circuito de entrada de dois canais: tipicamente 20 ms

Armação retardada: tip. 20 ms

Ponte ou shunt no caso de queda de tensão: tip. 50 ms

#### Dados mecânicos:

Tipo de ligação: ligação de rosca

Secção do cabo: mín. 0,25 mm<sup>2</sup> / máx. 2,5 mm<sup>2</sup>

Condutor de ligação: rígido ou flexível

Binário de aperto para os terminais: 0,6 Nm

Terminais amovíveis (S/N): Não

Resistência mecânica: 10 milhões de ciclos de comutação

Vida útil elétrica: Curva de desaceleração sob consulta

Resistência a impactos: 10 g / 11ms

Resistência à vibração conforme de acordo com EN 60068-2-6: 10 ... 55 Hz, amplitude 0,35 mm

#### Condições do ambiente:

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C

Temperatura para armazenagem e transporte: -40 °C ... +85 °C

Tipo de proteção: Invólucro: IP40  
Terminais: IP20

Compartimento de montagem: IP54

Distância dielétrica e de fuga EN 60664-1: 4 kV/2 (isolamento de base)

Resistência a interferências: conforme diretiva CEM

#### Dados elétricos:

Resistência de contacto em estado novo: máx. 100 mΩ

Consumo de potência: máx. 1,5 W / 3,0 VA

Tensão de operação projetada  $U_e$ : 24 VDC -15% / +20%,  
Ondulação remanescente máx. 10%  
24 VAC -15% / +10%

Gama de frequência: 50 Hz / 60 Hz

Proteção da tensão de operação: fusível eletrônico interno,  
corrente de disparo > 1 mA,  
Reset aprox. 1 seg.

Corrente e tensão em: S11-S12: 24 VDC, corrente permanente: 40 mA,  
pulso de arranque: 700 mA / 5 ms  
S21-S22 24 VDC, corrente permanente: 40 mA,  
pulso de arranque: 700 mA / 5 ms  
S33-S34: 24 VDC,  
pulso de arranque: 200 mA / 5 ms

#### Entradas monitorizadas:

Deteção de curto-circuito (Sim/Não): Sim (com dois canais)

Deteção de rutura do cabo (S/N): Sim

Deteção de fuga à terra (S/N): Sim

Número de normalmente abertos: 0

Número de contactos NF: 2

Comprimento dos cabos: 1.500 m com 1,5 mm<sup>2</sup>  
2.500 m com 2,5 mm<sup>2</sup>

Resistência do condutor: máx. 40 Ω

#### Saídas:

Número de contactos de segurança: 2

Número de contactos auxiliares: 0

Número de saídas de sinalização: 0

Capacidade de comutação dos contactos de segurança: 13-14;  
23-24: 230 VAC / 8 A  
resistivo (indutivo com comutação de proteção adequada);  
mín. 10 V / 10 mA;  
AC-15: 230 VAC / 6 A;  
DC-13: 24 VDC / 6 A

Proteção dos contactos de segurança: 8 A retardado  
Categoria de aplicação conforme EN 60947-5-1: AC-15 / DC-13

Os dados técnicos citados neste manual são válidos para a operação do aparelho com a voltagem operacional de projeto  $U_e \pm 0\%$ .

### 2.5 Certificação de segurança

Instruções: EN ISO 13849-1, IEC 61508  
PL: Stop 0: até e  
Categoria: Stop 0: até 4  
CC: Stop 0: 99% (alta)  
CCF: > 65 pontos  
SIL: Stop 0: até 3  
Vida útil: 20 anos

O valor PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h é válido para as combinações, listadas na tabela abaixo, de carga de contacto (corrente através dos contactos de habilitação) e número de ciclos de comutação ( $n^{op/y}$ ). Com 365 dias de operação por ano e funcionamento 24 horas, resultam para os contactos de relé os tempos de ciclo de comutação listados abaixo ( $t_{cycle}$ ). Outras aplicações diferentes sob consulta.

| Carga de contacto | $n_{op/y}$ | $t_{cycle}$ |
|-------------------|------------|-------------|
| 20 %              | 525.600    | 1,0 min     |
| 40 %              | 210.240    | 2,5 min     |
| 60 %              | 75.087     | 7,0 min     |
| 80 %              | 30.918     | 17,0 min    |
| 100 %             | 12.223     | 43,0 min    |

## 3. Montagem

### 3.1 Instruções gerais de montagem

A fixação é executada em modo de fixação rápida para perfis normalizados conforme EN 60715.

Encaixar o invólucro com o lado inferior no perfil em U invertido, ligeiramente inclinado para a frente, e pressionar para cima até engatar.



Para evitar grandes interferências CEM, as condições físicas de ambiente e operação no local de montagem do produto devem corresponder à secção Compatibilidade eletromagnética (CEM) da norma IEC 60204-1.

### 3.2 Dimensões

Todas as medidas em mm.

Dimensões do aparelho (A/L/P): 100 x 22,5 x 121 mm

## 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.



Para a segurança elétrica, a proteção contra contacto dos equipamentos ligados e portanto conectados eletricamente, bem como o isolamento dos condutores de alimentação, deve ser dimensionada para a maior voltagem presente no aparelho.

Comprimento de decapagem x do condutor: 8 mm



Exemplos de ligação ver anexo.

## 5. Modo de atuação e configurações

### 5.1 Funções dos LED's

- K1: Estado canal 1
- K2: Estado canal 2
- $U_B$ : Estado da tensão operacional interna (LED acende quando há tensão operacional nos terminais A1 - A2) e o fusível não atuou.

### 5.2 Descrição dos terminais

|            |         |                                     |
|------------|---------|-------------------------------------|
| Voltagens: | A1      | +24 VDC/24 VAC                      |
|            | A2      | 0 VDC/24 VAC                        |
| Entradas:  | S11-S12 | Entrada canal 1 (+)                 |
|            | S21-S22 | Entrada canal 2 (-)                 |
| Saídas:    | 13-14   | Primeira saída de segurança         |
|            | 23-24   | Segunda saída de segurança          |
| Arranque:  | S33-S34 | Circuito de retorno e reset externo |

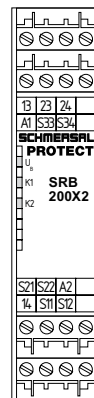


Fig.1

### 6. Colocação em funcionamento e manutenção

#### 6.1 Teste de funcionamento

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

1. Verificar a fixação
2. Verificar a integridade da entrada de condutor e das ligações
3. Verificar se não há danos no invólucro do módulo de segurança
4. Verificar a função elétrica dos sensores interligados e sua atuação sobre o módulo de segurança, bem como sobre os atuadores ligados na sequência

#### 6.2 Manutenção

Recomendamos realizar um teste visual e funcional em intervalos regulares, através dos seguintes passos:

1. Verificar se o módulo de segurança está fixo firmemente
2. Verificar a alimentação quanto a danos
3. Verificar a função elétrica



Se for necessário um teste de função manual para a deteção de uma possível acumulação de falhas, este deve ser realizado nos intervalos de tempo mencionados:

- no mínimo mensalmente de acordo com PL e com categoria 3 ou categoria 4 (conforme EN ISO 13849-1) ou SIL 3 com HFT (tolerância de falhas de hardware) = 1 (conforme EN 62061),
- no mínimo a cada 12 meses para PL d com categoria 3 (conforme EN ISO 13489-1) ou SIL 2 com HFT (tolerância de falhas de hardware) = 1 (conforme EN 62061).

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

### 7. Desmontagem e eliminação

#### 7.1 Desmontagem

O módulo de segurança pode ser desmontado apenas em estado desenergizado.

Premir o lado inferior do invólucro para cima, inclinar ligeiramente para a frente e desengatar.

#### 7.2 Eliminação

O módulo de segurança deve ser eliminado de modo tecnicamente correto, conforme as normas e legislação nacional.

8. Anexo

8.1 Exemplos de ligação

Controlo de dois canais, representado no exemplo de uma monitorização de porta de proteção com dois interruptores de posição, sendo um contacto de abertura forçada; com botão externo de Reset (R) (ver Fig. 2)

- Nível de potência: Comando de dois canais, apropriado para amplificação e multiplicação de canal através de contactores ou relés com contactos forçados.
- O controlo reconhece ruturas de cabo, fugas à terra e curto-circuito no circuito de monitorização.
- (R) = Circuito de retorno

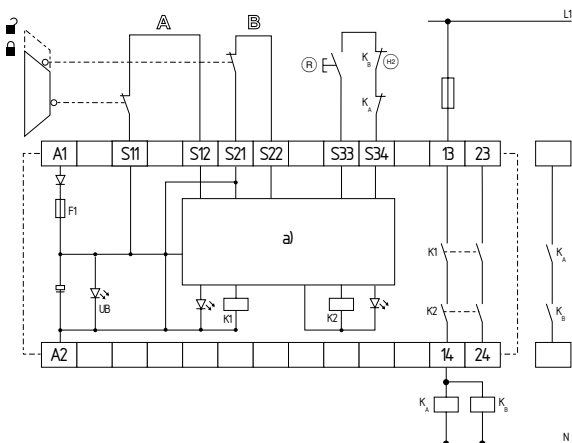


Fig.2  
a) Lógica de comando

8.2 Configuração inicial

Botão Reset externo (com deteção de flanco) (ver Fig. 3)

- O botão Reset externo é interligado como segue.
- A ativação do módulo é feita através do retorno (depois de se soltar) do botão Reset (= deteção do flanco descendente). Avarias no botão Reset, por exemplo um contacto soldado ou manipulações que podem causar um novo arranque involuntário, são detetadas e geram uma inibição funcional neste circuito.

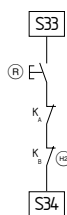


Fig.3

8.3 Configuração do sensor

Circuito de PARAGEM DE EMERGÊNCIA de canal único com dispositivos de comando conforme EN ISO 13850 e EN 60947-5-5 (ver Fig. 4)

- Este comando deteta fio quebrado e fuga à terra no circuito de comando.
- Pode ser atingida a Cat. 1 – PL c conforme EN ISO 13849-1.

Circuito de paragem de emergência de dois canais com dispositivos de comando conforme EN ISO 13850 e EN 60947-5-5 (ver Fig. 5)

- O comando deteta rutura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de comando são reconhecidos.
- Pode ser atingida a Cat. 4 – PL e conforme EN ISO 13849-1.

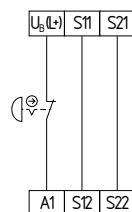


Fig.4

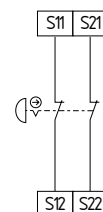


Fig.5

Monitorização de porta de proteção de canal único com dispositivos de encravamento conforme EN ISO 14119 (ver Fig. 6)

- É necessário no mínimo um contacto de abertura forçada.
- Este comando deteta fio quebrado e fuga à terra no circuito de comando.
- Pode ser atingida a Cat. 1 – PL c conforme EN ISO 13849-1.

Circuito de monitorização de porta de proteção de dois canais com dispositivo de interrupção conforme EN ISO 14119 (ver Fig. 7)

- É necessário no mínimo um contacto de abertura forçada.
- O comando reconhece rutura de cabo e fuga à terra no circuito de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de comando são reconhecidos.
- Pode ser atingida a Cat. 4 – PL e conforme EN ISO 13849-1.

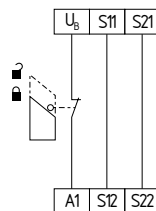


Fig.6

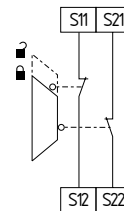


Fig. 7

8.4 Configuração do atuador

Comando de canal único com circuito de retorno (ver Fig. 8)

- Apropriado para reforçar ou multiplicar contactos através de relés ou contactores com contactos forçados.
- (R) = Circuito de retorno: Se o circuito de retorno não é necessário, este deve ser substituído por uma ponte.

Comando de dois canais com circuito de retorno (ver Fig. 9)

- Apropriado para reforçar ou multiplicar contactos através de relés ou contactores com contactos forçados.
- (R) = Circuito de retorno: Se o circuito de retorno não é necessário, este deve ser substituído por uma ponte.

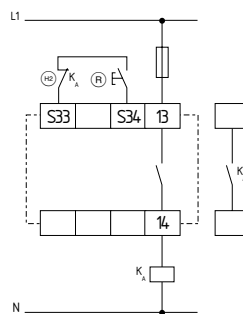


Fig. 8

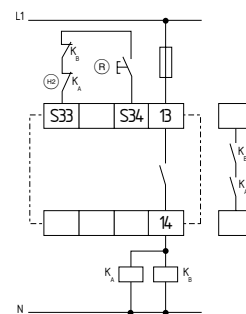

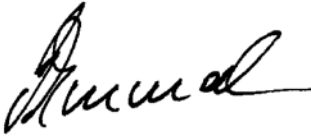


Fig. 9

9. Declaração de conformidade EU

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Declaração de conformidade EU</b>  |  |  |
| Original  | K.A. Schmersal GmbH & Co. KG<br>Möddinghofe 30<br>42279 Wuppertal<br>Germany<br>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. |  |  |
| <b>Denominação do componente:</b>   | SRB200X2   |  |
| <b>Descrição do componente:</b>   | Combinações de relé de segurança para circuitos de paragem de emergência e monitorizações de porta de proteção |  |
| <b>Diretivas pertinentes:</b>   | Diretiva de máquinas   | 2006/42/CE   |
|   | Diretiva CEM   | 2014/30/EU   |
|   | Diretiva RoHS  | 2011/65/EU   |
| <b>Normas aplicadas:</b>  | EN 60947-5-1:2004 + AC:2005 + A1:2009<br>EN 60947-5-1:2017<br>EN ISO 13849-1:2015<br>EN ISO 13849-2:2012       |  |
| <b>Organismo notificado para a certificação do sistema de garantia de qualidade conforme o Anexo X, 2006/42/CE:</b>   | TÜV Rheinland Industrie Service GmbH<br>Am Grauen Stein, 51105 Köln<br>Nº de identificação: 0035               |  |
| <b>Responsável pela organização da documentação técnica:</b>  | Oliver Wacker<br>Möddinghofe 30<br>42279 Wuppertal   |  |
| <b>Local e data da emissão:</b>   | Wuppertal, 22 de November 2021   |  |
|   |                            |  |
|   | Assinatura legalmente vinculativa<br><b>Philip Schmersal</b><br>Diretor  |  |

SRB200X2-D-PT



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

