



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
5.3 Protocolo de ajustes . . . . .	4
<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 Exemplo de ligação . . . . .	5
8.2 Configuração inicial . . . . .	5
8.3 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:

#### SRB100DR



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



O dispositivo SRB100DR não é um módulo de relé de segurança autónomo, e sim um "bloco de alimentação" que, devido à uma dupla confirmação, gera um sinal seguro de Reset (pulso de Reset aprox. 100 ms). A configuração de arranque do dispositivo subsequente necessário deve ser executada conforme esta folha de dados.



Os botões de Reset devem ser dispostos na aplicação de tal modo, que os operadores tenham um visão geral clara sobre toda a área isolada

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 dos sinais de dois botões de Reset instalados de modo independente um do outro no equipamento, os quais devem ser atuados um após o outro em um tempo predefinido (ajustável).

Os botões de Reset devem ser dispostos na aplicação de tal modo, que os operadores tenham um visão geral clara sobre toda a área isolada.

O sinal de Reset é encaminhado de modo seguro à entrada de Reset de um módulo de relé de segurança subsequente (pulso aprox. 100 ms).

A função de segurança é definida como o fechamento do contacto de segurança 13-14 (pulso aprox. 100 ms) quando o botão de Reset 1 e o botão de Reset 2 foram atuados dentro do tempo de monitorização pré-ajustado (possível 3 ... 30 s com interruptor DIP). O trajeto de corrente relevante para a segurança com os contactos de saída 13-14 cumpre, levando em conta uma análise de valor  $B_{10D}$ , os seguintes requisitos (ver também "Especificações nos termos da 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:	AgNi, autolimpante, de condução positiva
Peso:	250 g
Condições de arranque:	Automatico
Circuito de retorno (S/N)	Não
Armação retardada:	após a segunda confirmação: tipicamente 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):	Sim
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. 3,2 W / 6,0 VA
Tensão de operação projetada $U_e$ :	24 VDC -15% / +20%, Ondulação residual máx. 10%. 24 VAC -15% / +10%
Gama de frequência:	50 Hz / 60 Hz
Proteção da tensão de operação:	fusível eletrônico interno, corrente de disparo > 500 mA, Reset após aprox. 1 s
Supervisão ou controle das entradas:	
Deteção de curto-circuito (S/N):	Não
Deteção de rutura do cabo (S/N):	Sim
Deteção de fuga à terra (S/N):	Sim
Número de contactos NA:	2
Número de contactos NF:	0
Resistência do condutor:	máx. 40 Ω

**Saídas:**

Número de contactos de segurança:	1
Número de contactos auxiliares:	0
Número de saídas de sinalização:	0
Capacidade de comutação dos contactos de segurança: máx. 250 V / 8 A resistiva (indutiva com circuito de proteção adequado)	
Proteção dos contactos de segurança:	externo ( $I_k = 1000 \text{ A}$ ) conforme EN 60947-5-1: 6 A gL, 8 A retardado
Categoria de aplicação segundo EN 60947-5-1:	AC-15: 230 V / 3 A, DC-13: 24 V / 2 A

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**

Normas:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	até e
Categoria :	até 4
Valor-PFH:	$\leq 2,0 \times 10^{-8}/h$
SIL:	até 3
Vida útil:	20 anos

O valor PFH de  $2,0 \times 10^{-8}/h$  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 grandezas de interferência 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 × 22,5 × 121 mm  
com terminais encaixados: 120 × 22,5 × 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: 7 mm**



Exemplos de ligação ver anexo.

**5. Modo de atuação e configurações**

**5.1 Funções dos LED's**

- K1: Estado Reset 1
- K2: Estado Reset 2
- K3: Estado pulso de Reset
- $U_B$ : Estado da tensão operacional (LED acende quando há tensão operacional nos terminais A1-A2)

**5.2 Descrição dos terminais**

Voltagens	A1	+24 VDC/24 VAC
	A2	0 VDC/24 VAC
Entradas	X1-X2	Entrada Reset 1
	X3-X4	Entrada Reset 2
Saídas	13-14	Entrada de Reset de um módulo de relé de segurança subsequente

**Abrir o painel frontal (ver Fig. 2)**

- Para abrir o painel frontal, insira uma chave de fendas no rebordo superior e inferior da tampa e levante-a ligeiramente.
- Com o painel frontal aberto devem ser cumpridos os requisitos de proteção contra descarga eletrostática.
- O painel frontal deve ser recolocado ao terminar o ajuste.
- O tempo de retardamento do corte ajustado deve ser registado no painel frontal.



Tocar nos elementos apenas após descarga prévia!

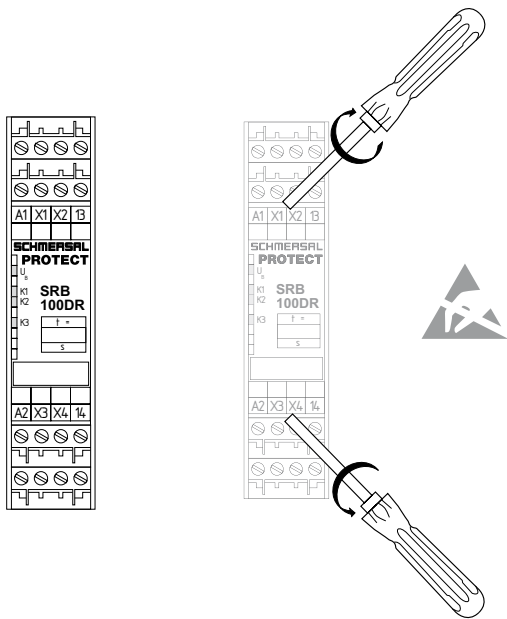


Fig.1

Fig.2

### Ajuste do tempo

Ajuste dos interruptores DIP (ver Fig. 3 e 4)

- Os interruptores DIP encontram-se embaixo do painel frontal do módulo.
- Os dois interruptores DIP SW1 (canal 1) e SW2 (canal 2) devem ter o mesmo ajuste.
- Estado de fornecimento: 3,0 s

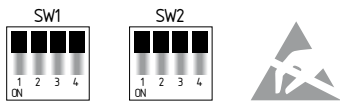


Fig.3

Ajuste do interruptor DIP	Tempo de monitorização	Ajuste do interruptor DIP	Tempo de monitorização
	3,0 s		17,4 s
	4,8 s		19,2 s
	6,6 s		21,0 s
	8,4 s		22,8 s
	10,2 s		24,6 s
	12,0 s		26,4 s
	13,8 s		28,2 s
	15,6 s		30,0 s

Fig.4 Tolerância do tempo de monitorização  $\pm 20\%$

### 5.3 Protocolo de ajustes

Este protocolo relativo ao ajuste do dispositivo deve ser completado pelo cliente, de modo correspondente, e anexado ao manual técnico da máquina.

O protocolo de ajustes deve estar disponível em caso de uma inspeção de segurança.

Empresa: \_\_\_\_\_

O módulo será aplicado na seguinte máquina: \_\_\_\_\_

Nº da máquina \_\_\_\_\_

Tipo de máquina \_\_\_\_\_

Nº do módulo \_\_\_\_\_

Tempo de monitorização ajustado: \_\_\_\_\_

Ajustado em \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável \_\_\_\_\_

## 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 13849-1) 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 Exemplo de ligação

- Configuração de arranque: 2 botões Reset / Liga 1 e 2, dependentes do tempo entre um e outro. Tempo de monitorização entre o 1º botão de Reset e o 2º botão de Reset 3 ... 30 s ajustável através do interruptor DIP.
- Configuração do atuador: comando monocal (pulso de saída aprox. 100 ms) da entrada de Reset de um módulo de relé de segurança subsequente.
- Detecção de flanco: depois de o equipamento ser reiniciado, o flanco descendente é avaliado de modo que, por exemplo, contactos colados não levem a situações perigosas.

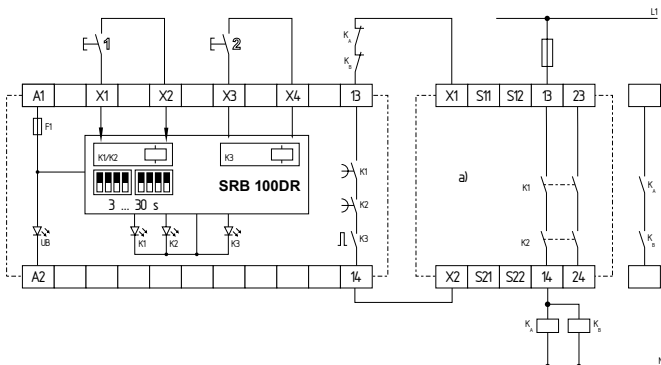


Fig.3  
a) SRB, p.ex. SRB301ST ou SRB211ST

8.2 Configuração inicial  
(ver Fig. 4)

- A ligação dos dois botões de Reset é feita nos terminais X1-X2 (1º botão de Reset) e X3-X4 (2º botão de Reset).Local
- A atuação dos dois botões de Reset deve ocorrer na sequência botão 1 e botão 2.
- O processamento de sinal dos botões é realizado com a característica técnica de segurança adicional de uma deteção de flanco, ou seja, depois de o equipamento ser reiniciado, o flanco descendente é avaliado de modo que, por exemplo, contactos colados ou manipulações não levem a situações perigosas.

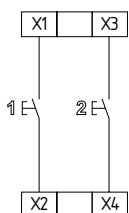


Fig.4

8.3 Configuração do atuador  
(ver Fig. 5)

Integração do módulo SRB100DR

- O botão de Reset do módulo, o qual deve ser habilitado para dupla confirmação, é substituído por SRB100DR. No dispositivo SRB100DR podem ser ligados todos os módulos de relé de segurança do Grupo Schmersal.

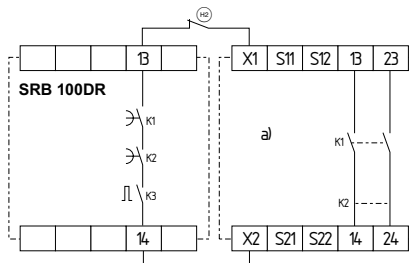

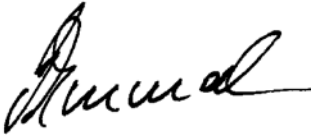


Fig.5  
a) Módulo de segurança, p.ex. SRB301ST ou SRB211ST

9. Declaração de conformidade EU

<b>Declaração de conformidade EU</b>		
Original	K.A. Schmersal GmbH & Co. KG Mödinghofe 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.		
<b>Denominação do componente:</b>	SRB100DR	
<b>Descrição do componente:</b>	Combinação de relé de segurança como bloco de alimentação, que devido à dupla confirmação gera um sinal seguro de Reset	
<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 EN 60947-5-1:2017 EN ISO 13849-1:2015 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 Am Grauen Stein, 51105 Köln Nº de identificação: 0035	
<b>Responsável pela organização da documentação técnica:</b>	Oliver Wacker Mödinghofe 30 42279 Wuppertal	
<b>Local e data da emissão:</b>	Wuppertal, 22 de November 2021	
		
	Assinatura legalmente vinculativa <b>Philip Schmersal</b> Diretor	

SRB100DR-E-PT



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

