



PT Manual de instruções . . . . . páginas 1 a 8  
Tradução do manual de instruções 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 correcta conforme a finalidade . . . . .	1
1.5 Indicações gerais de segurança . . . . .	1
1.6 Advertência contra utilização incorrecta . . . . .	2
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 . . . . .	3
2.6 Curva vida útil dos contactos . . . . .	3
<b>3 Montagem</b>	
3.1 Instruções gerais de montagem . . . . .	3
3.2 Dimensões . . . . .	3
<b>4 Ligação eléctrica</b>	
4.1 Indicações gerais sobre a ligação eléctrica . . . . .	3
<b>5 Modo de actuação e configurações</b>	
5.1 Funções dos LED's . . . . .	4
5.2 Descrição dos terminais . . . . .	4
5.3 Indicações técnicas acerca dos circuitos . . . . .	5
5.4 Protocolo de ajustes SRB 211ST . . . . .	5
<b>6 Colocação em funcionamento e manutenção</b>	
6.1 Teste de funcionamento . . . . .	5
6.2 Manutenção . . . . .	5

<b>7 Desmontagem e eliminação</b>	
7.1 Desmontagem . . . . .	5
7.2 Eliminação . . . . .	5
<b>8 Anexo</b>	
8.1 Exemplos de ligação . . . . .	5
8.2 Configuração inicial . . . . .	6
8.3 Configuração do sensor . . . . .	6
8.4 Configuração do actuador . . . . .	7

## 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 selecção 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 incorrecto.  
**Advertência:** A não observação deste aviso de advertência pode causar danos pessoais e/ou danos na máquina.


#### 1.4 Utilização correcta 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 correcto 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 [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

Todas as informações são fornecidas sem garantia. Reservado o direito de alterações conforme o desenvolvimento tecnológico.



O conceito global do comando, no qual o componente de segurança será integrado, deve ser validado segundo a norma EN ISO 13849-2.

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 incorrecta



A utilização tecnicamente incorrecta ou manipulações no relé de segurança podem ocasionar a ocorrência de perigos para pessoas ou danos em partes da máquina ou equipamento. Favor observar também as respectivas indicações relacionadas nas normas EN 1088 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 sobresselentes ou acessórios não homologados pelo fabricante.

Por motivo de segurança não são permitidas quaisquer reparações, alterações ou modificações executadas por conta própria, nestes casos o fabricante se exime 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 do modelo

Este manual de instruções é válido para os seguintes modelos:

#### SRB211ST<sup>①</sup> V.2

Nº	Opção	Descrição
①	/CC /PC	terminais roscados encaixáveis 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> terminais de mola encaixáveis 0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup> terminais roscados 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>



Apenas com a execução correcta das modificações descritas neste manual de instruções está assegurada a função de segurança e portanto é mantida a conformidade relativamente à Directiva 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 eléctricos de segurança são projectados para incorporação em armários de distribuição. Eles servem para a avaliação segura de sinais de interruptores de posição de ruptura positiva ou sensores magnéticos de segurança para funções de segurança em dispositivos de protecção deslocáveis lateralmente, giratórios e amovíveis, bem como em dispositivos de comando de PARAGEM DE EMERGÊNCIA e AOPD's (barreiras ópticas).

A função de segurança é definida como a abertura das habilitações 13-14 e 23-24 e a abertura retardada das habilitações 37-38 ao abrir as entradas S11-S12 e/ou S21-S22. Os trajectos de corrente relevantes para a segurança com os contactos de saída 13 - 14 e 23 - 24 cumprem, levando em conta uma consideração do valor PFH, os seguintes requisitos (ver também capítulo 2.5 „Certificação de segurança“):

- Categoria 4 – PL e conforme DIN EN ISO 13849-1
- Correspondente a SIL 3 conforme DIN EN 61508-2
- Correspondente a SILCL 3 conforme DIN EN 62061
- O circuito de corrente relevante para a segurança com o contacto de saída 37-38, levando em conta uma consideração do valor PFH, cumpre os seguintes requisitos (ver também cap. 2.5 "Certificação de segurança"):
- Categoria 3 – PL d conforme DIN EN ISO 13849-1
- Correspondente a SIL 2 conforme DIN EN 61508-2
- Correspondente a SILCL 2 conforme DIN EN 62061

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

### 2.4 Dados técnicos

#### Propriedades gerais:

Instruções:	IEC/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 DIN EN 60715
Designação da ligação:	EN 60947-1
Material do invólucro:	plástico, termoplástico reforçado com fibra de vidro, ventilado
Material dos contactos:	AgSnO, AgNi, autolimpante, de condução positiva
Peso:	230 g
Condições de arranque:	Botão Automático ou botão de arranque (monitorizado)
Circuito de retorno:	sim
Armação retardada com arranque automático:	tip. 120 ms, máx. 130 ms
Armação retardada com botão Reset:	normalmente 10 ms, máx. 15 ms
Atraso drop-out em caso de paragem de emergência:	tip. 15 ms, máx. 20 ms (13-14, 23-24)
Atraso drop-out em caso de falha de potência:	≤ 55 ms

#### Dados mecânicos:

Versão da ligação:	ver 2.1 Código do modelo
Secção do cabo:	ver 2.1 Código do modelo
Condutor de ligação:	rígido ou flexível
Binário de aperto para os terminais:	0,6 Nm
Terminais amovíveis presentes:	ver 2.1 Código do modelo
Resistência mecânica:	10 milhões de ciclos de comutação
Resistência a impactos:	10 g / 11 ms
Resistência à vibração conforme EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, amplitude 0,35 mm
Temperatura ambiente:	-25 °C ... +60 °C
Temperatura para armazenagem e transporte:	-40 °C ... +85 °C
Tipo de protecção:	Invólucro: IP40 Terminais: IP20 Compartimento de montagem: IP54

Distância dieléctrica e de fuga conforme IEC/EN 60664-1:	4 kV/2 (isolamento de base)
Resistência a interferências:	conforme directiva CEM

#### Dados eléctricos:

Resistência de contacto em estado novo:	máx. 100 mΩ
Potência instalada:	2,4 W / 5,9 VA acrescido da saída de sinal
Tensão de operação projectada U <sub>g</sub> :	24 VDC: -15% / +20%, ondulação residual máx. 10%, 24 VAC: -15% / +10%
Gama de frequência:	50 Hz / 60 Hz
Protecção da tensão de operação:	fusível electrónico interno; corrente de disparo F1: > 750 mA; corrente de disparo F2: > 75 mA; reposição após interrupção da tensão de alimentação; corrente de disparo F3: > 140 mA

Corrente e tensão nos circuitos de comando:

- S11, S12, S21, S22:	24 VDC, 10 mA
- X1, X2:	24 VDC, pulso de arranque, 25 mA / 25 ms
- X1, X3:	24 VDC, pulso de arranque, 950 mA / 10 ms

**Entradas monitorizadas:**

Detecção de curto-circuito:	opcional
Detecção de ruptura de fio:	sim
Detecção de fuga à terra:	sim
Número de contactos NA:	0 St.
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:	3
Número de contactos auxiliares:	0 St.
Número de saídas de sinalização:	1 St.

Capacidade de comutação dos contactos de segurança

(observar a curva vida útil dos contactos item 2.6):

- 13-14, 23-24 (STOP 0): máx. 250 VAC, 8 A resistivo (indutivo em caso de circuito de protecção adequado); mín. 5 V / 5 mA,

- 37-38 (STOP 1): máx. 250 V, 6 A resistivo (indutivo em caso de circuito de protecção adequado); mín. 10 V / 10 mA

Capacidade de comutação das saídas de sinalização: Y1: 24 VDC / 100 mA

Protecção dos contactos de segurança: externamente ( $I_k = 1000 A$ ) conforme EN 60947-5-1

- 13-14, 23-24 (STOP 0): fusível 10 A rápido, 8 A retardado

- 37-38 (STOP 1): fusível 8 A rápido, 6,3 A retardado

Protecção das saídas de sinalização: Y1: 100 mA (fusível electrónico interno F4)

Categoria de aplicação segundo EN 60947-5-1:

- 13-14, 23-24, (STOP 0): AC-15: 230 VAC / 6 A, DC-13: 24 VDC / 5 A;

- 37-38, (STOP 1): AC-15: 230 VAC / 3 A, DC-13: 24 VDC / 2 A

Dimensões A x L x P: SRB211ST/PC V.2: 100 x 22,5 x 121 mm  
SRB211ST V.2: 120 x 22,5 x 121 mm  
SRB211ST/CC V.2: 130 x 22,5 x 121 mm

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

**2.5 Certificação de segurança**

Instruções:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1
PL:	Stop 0: até e, Stop 1: até d
Categoria:	Stop 0: até 4, Stop 1: até 3
Valor PFH:	STOP 0: $\leq 2,0 \times 10^{-8}/h$ , STOP 1: $\leq 2,0 \times 10^{-7}/h$
DC:	Stop 0: 99% (alta), Stop 1: > 60% (baixa)
CCF:	> 65 pontos
SIL:	Stop 0: até 3, Stop 1: até 2
Vida útil:	20 anos

Os valores PFH  $2,0 \times 10^{-8}/h$  e  $2,0 \times 10^{-7}/h$  são válidos para as combinações de cargas de contacto (corrente através de contactos de habilitação) e número de ciclos de comutação ( $n_{oply}$ ) listados na tabela abaixo. 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	$n_{oply}$	$t_{cycle}$
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

**2.6 Curva vida útil dos contactos**

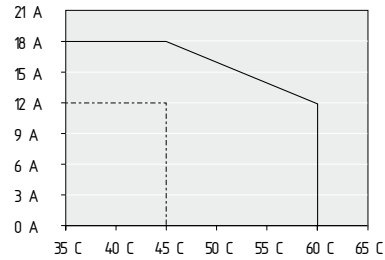


Fig. 1:

vertical = corrente total;

horizontal = temperatura ambiente;

linha contínua: tensão de operação / corrente permanente DC;

linha tracejada: tensão de operação / corrente permanente térmica AC.

Distância de montagem relativamente e outros módulos, a partir de uma corrente total > 6 A: mín. 10 mm

A curva vida útil dos contactos depende da tensão de operação projectada  $U_e$  do módulo SRB.

**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.

**3.2 Dimensões**

Todas as medidas em mm.

Dimensões do aparelho (A/L/P):

SRB211ST/PC V.2: 100 x 22,5 x 121 mm

SRB211ST V.2: 120 x 22,5 x 121 mm

SRB211ST/CC V.2: 130 x 22,5 x 121 mm

**4. Ligação eléctrica**

**4.1 Indicações gerais sobre a ligação eléctrica**



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



A ligação eléctrica pode ser executada apenas em estado desenergizado por pessoal técnico autorizado.

**Exemplos de ligação ver anexo.**



Para evitar grandezas de interferência CEM, as condições físicas de ambiente e operação no local de montagem do produto devem corresponder à secção Compatibilidade electromagnética (CEM) da norma DIN EN 60204-1.

## 5. Modo de actuação e configurações

### 5.1 Funções dos LED's


- K1: Estado canal 1
- K2: Estado canal 2
- K3: estado de libertação retardada canal 1
- K4: estado de libertação retardada canal 2
- U<sub>B</sub>: Estado da tensão operacional  
(LED acende quando há tensão operacional nos terminais A1-A2)
- Ui: Estado da tensão operacional interna (LED acende quando há tensão operacional nos terminais A1-A2 e o fusível não actuou)

### 5.2 Descrição dos terminais (ver Fig. 2)

Voltagens:	A1 A2	+24 VDC/24 VAC 0 VDC/0 VAC
Entradas:	S11-S12	Entrada canal 1 (+)
	S21-S22	Entrada canal 2 (+) (sem detecção de QS)
	S21-S22	Entrada canal 2 (-) (com detecção de QS)
Saídas:	13-14	Primeira saída de segurança (Stop 0)
	23-24	Segunda saída de segurança (Stop 0)
	37-38	Terceira saída de segurança (Stop 1)
Arranque:	X1-X2	Circuito de retorno e Reset externo (monitorizado)
	X1-X3	Arranque automático:
	Y1	Saída de sinal

### Abrir o painel frontal (ver Fig. 3)

- 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 protecção contra descarga electrostática.
- O painel frontal deve ser recolocado ao terminar o ajuste.
- O tempo de retardo do desligamento ajustado deve ser registado no painel frontal.

 **Touchar nos elementos apenas após descarga prévia!**

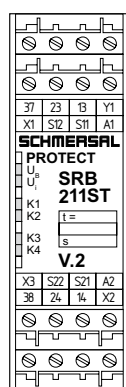


Fig. 2

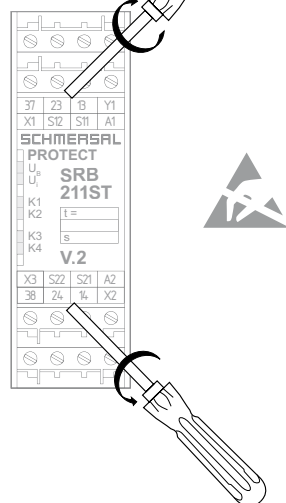


Fig. 3

### Ajuste do tempo (ver Fig. 4 e 5)



#### Ajuste dos interruptores DIP:

- Os interruptores DIP encontram-se embaixo do painel frontal do módulo (ver Fig. 4 e 5).
- Os dois interruptores DIP SW1 (canal 1) e SW2 (canal 2) devem ter o mesmo ajuste.
- O ajuste dos interruptores DIP pode ser efectuado com a tensão de operação ligada, porém só tem efeito no SRB 211ST após uma interrupção da alimentação de tensão de aprox. 3 segundos.
- O tempo de retardo do desligamento ajustado deve ser verificado e registado no painel frontal, no protocolo de ajustes.

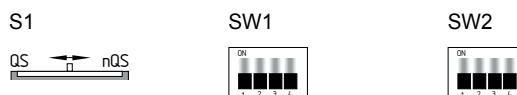


Fig. 4



Novos tempos de retardo da desactivação ajustáveis e monitorização de curto-circuito na versão V.2! Ver Fig. 5. Tolerância ±2%

Ajuste do interruptor DIP	Tempo de retardo do desligamento	Ajuste do interruptor DIP	Tempo de retardo do desligamento
	<0,1 s		5,0 s
	0,5 s		8,5 s
	1,0 s		10,0 s
	1,5 s		12,0 s
	2,0 s		15,0 s
	2,5 s		20,0 s
	3,0 s		25,0 s
	4,0 s		30,0 s

Fig. 5

### Ajuste do interruptor (ver Fig. 4)

- A programação para a função Detecção de curto-circuito (estado de fábrica) é efectuada por meio do interruptor S1 situado embaixo do painel frontal do módulo.



O interruptor deve ser accionado apenas em estado desenergizado, com o dedo ou com uma ferramenta isolada sem ponta.

### Reposição protector híbrido

- O protector híbrido do módulo pode ser reposto através do desligamento e religação da tensão de operação.

**5.3 Indicações técnicas acerca dos circuitos**

**Libertações com desligamento retardado (ver Fig. 6)**

- O tempo de retardo do desligamento da habilitação de segurança 37-38 pode ser ajustado por meio do interruptor DIP na gama de 0 ... 30 segundos. Os interruptores DIP encontram-se embaixo do painel frontal do módulo.
- A habilitação de segurança 37-38 corresponde, conforme EN 60204-1, à categoria de paragem 1.
- Os tempos de retardo do desligamento da habilitação de segurança STOP 1 podem ser reduzidos em caso de falha.

**Saída de sinal Y1 (ver Fig. 7)**

- A sinalização dos relés de segurança K1, K2 é efetuada através da saída de sinal Y1.

K1	K2	Y1
liga	liga	baixa (0 V)
liga	desliga	baixa (0 V)
desliga	liga	baixa (0 V)
desliga	desliga	alta (+ 24 V)

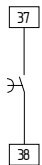


Fig. 6

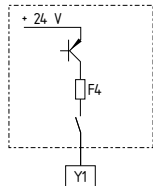


Fig. 7

**5.4 Protocolo de ajustes SRB 211ST**

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 retardo do desligamento 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 eléctrica dos sensores interligados e sua actuação sobre o módulo de segurança, bem como sobre os actuadores 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 eléctrica
4. Verificar o tempo de retardo do desligamento



O aparelho deve ser submetido às verificações regulares segundo o regulamento de segurança operacional, no mínimo 1x por ano.

**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 correcto, conforme as normas e legislação nacional.

**8. Anexo**

**8.1 Exemplos de ligação**

**Comando de dois canais, mostrado no exemplo de uma monitorização de portas de protecção; com dois contactos A e B, destes no mínimo um de ruptura positiva; com botão Reset externo ® (ver Fig. 8)**

- Nível de potência: comando de dois canais, apropriado para a amplificação e multiplicação de contactos através de contactores ou relés com contactos de condução positiva.
- O controlo reconhece rupturas de cabo, fugas à terra e curto-circuitos no circuito de monitorização.

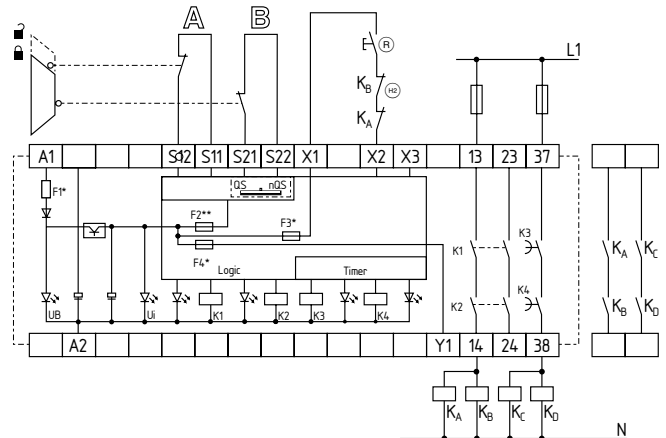


Fig. 8:  
 ® = Circuito de retorno;  
 \* = Fuzível electrónico;  
 \*\* = protector híbrido

## 8.2 Configuração inicial

### Botão Reset externo (com detecção de flanco) (ver Fig. 9)

- O botão Reset externo é interligado como segue.
- A activação do módulo ocorre por meio do retorno (depois de soltar) do botão Reset (= detecção do flanco descendente). Uma falha do botão Reset, p. ex., um contacto colado, ou manipulações que poderiam causar um rearme involuntário, são reconhecidas nesta comutação e tem por consequência a suspensão da operação.

### Arranque automático (ver Fig. 10)

- Um arranque automático ocorre – tal como mostra a figura – através da integração do circuito de retorno. Se o circuito de retorno não é necessário, ele deve ser substituído por uma ponte.
- Atenção: Inadmissível sem medida adicional em caso de risco de acesso de trás!
- Atenção: nos termos da EN IEC EN IEC 60204-1 secção 9.2.5.4.2 o tipo de operação "Arranque automático" é admissível apenas de modo restrito. Nomeadamente deve ser impedido, através de outras medidas adequadas, um rearme involuntário da máquina.

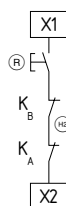


Fig. 9

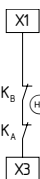


Fig. 10

## 8.3 Configuração do sensor

### Comando de dois canais de um dispositivo de protecção orientado para segurança (baseado em microprocessadores) com saídas de semicondutores de comutação P (por exemplo, AOPD's), conforme EN IEC 61496 (ver Fig. 11)

- O comando detecta ruptura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Por regra, os curto-circuitos entre os circuitos de comando são detectados pelos dispositivos de protecção. Por isso, neste caso o módulo não dispõe de detecção de curto-circuito.
- Quando curto-circuitos são reconhecidos nos circuitos de comando pelo dispositivo de protecção: pode ser atingida a Cat. 4 – PL e conforme DIN EN ISO 13849-1.

### Circuito de PARAGEM DE EMERGÊNCIA de canal único com dispositivos de comando conforme DIN EN ISO 13850 (EN 418) e EN 60947-5-5 (ver Fig. 12)

- Este comando detecta fio quebrado e fuga à terra no circuito de comando.
- A programação para a função de monitorização de curto-circuito é efetuada por meio do interruptor (posição do interruptor = nQS) embaixo do painel frontal.
- Pode ser atingida a Cat. 1 – PL c conforme DIN EN ISO 13849-1, em teste conforme DIN EN ISO 13849-1, secção 6.5.2.

### Circuito de paragem de emergência de dois canais com dispositivos de comando conforme DIN EN ISO 13850 (EN 418) e EN 60947-5-5 (ver Fig. 13)

- O comando detecta ruptura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de comando não são reconhecidos.
- A programação para a função de monitorização de curto-circuito é efetuada por meio do interruptor (posição do interruptor = nQS) embaixo do painel frontal.
- Pode ser atingida a Cat. 4 – PL e conforme DIN EN ISO 13849-1 (com cablagem protegida).

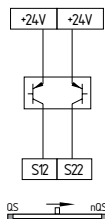


Fig. 11

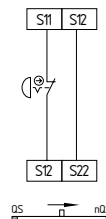


Fig. 12

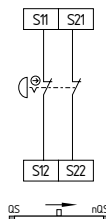


Fig. 13

### Circuito de paragem de emergência de dois canais com dispositivos de comando conforme DIN EN ISO 13850 (EN 418) e EN 60947-5-5 (ver Fig. 14)

- O comando detecta ruptura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de comando são reconhecidos.
- A programação para a função Detecção de curto-circuito é efetuada por meio do interruptor (posição do interruptor = QS) embaixo do painel frontal.
- Pode ser atingida a Cat. 4 – PL e conforme DIN EN ISO 13849-1

### Circuito de monitorização de porta de protecção de canal único com dispositivos de encravamento conforme EN 1088 (ver Fig. 15)

- É necessário no mínimo um contacto de abertura forçada.
- Este comando detecta fio quebrado e fuga à terra no circuito de comando.
- A programação para a função de monitorização de curto-circuito é efetuada por meio do interruptor (posição do interruptor = nQS) embaixo do painel frontal.
- Pode ser atingida a Cat. 1 – PL c conforme DIN EN ISO 13849-1, em teste conforme DIN EN ISO 13849-1, secção 6.5.2.

### Circuito de monitorização de porta de protecção de dois canais com dispositivo de interrupção conforme EN 1088 (ver Fig. 16)

- Com no mínimo um interruptor de posição de ruptura positiva.
- O comando detecta ruptura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de comando não são reconhecidos.
- A programação para a função de monitorização de curto-circuito é efetuada por meio do interruptor (posição do interruptor = nQS) embaixo do painel frontal.
- Pode ser atingida a Cat. 4 – PL e conforme DIN EN ISO 13849-1 (com cablagem protegida).

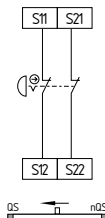


Fig. 14

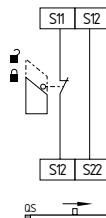


Fig. 15

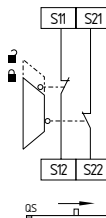


Fig. 16

**Circuito de monitorização de porta de protecção de dois canais com dispositivo de interrupção conforme EN 1088 (ver Fig. 17)**

- Com no mínimo um interruptor de posição de ruptura positiva.
- O comando detecta ruptura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de comando são reconhecidos.
- A programação para a função Detecção de curto-circuito é efetuada por meio do interruptor (posição do interruptor = QS) embaixo do painel frontal.
- Pode ser atingida a Cat. 4 – PL e conforme DIN EN ISO 13849-1

**Comando de dois canais de interruptores magnéticos conforme EN 60947-5-3 (ver Fig. 18)**

- O comando detecta ruptura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Os curto-circuitos entre os circuitos de monitorização não são detectados.
- A programação para a função de monitorização de curto-circuito é efetuada por meio do interruptor (posição do interruptor = nQS) embaixo do painel frontal.
- Pode ser atingida a Cat. 3 – PL e conforme DIN EN ISO 13849-1

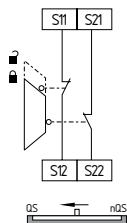


Fig. 17

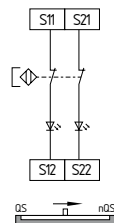


Fig. 18

**Comando de dois canais de interruptores magnéticos conforme EN 60947-5-3 (ver Fig. 19)**

- O comando detecta ruptura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Os curto-circuitos entre os circuitos de monitorização são detectados.
- A programação para a função Detecção de curto-circuito é efetuada por meio do interruptor (posição do interruptor = QS) embaixo do painel frontal.
- Pode ser atingida a Cat. 4 – PL e conforme DIN EN ISO 13849-1

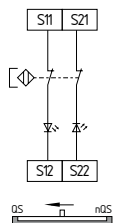


Fig. 19



A ligação de interruptores magnéticos de segurança ao circuito de avaliação SRB 211ST é permitida apenas observando-se os requisitos da norma EN 60947-5-3.

O seguintes requisitos mínimos relativos aos dados técnicos devem ser cumpridos:

- capacidade de comutação: mín. 240 mW
- voltagem de comutação: mín. 24 VDC
- corrente de comutação: mín. 10 mA



Os requisitos são cumpridos, por exemplo, pelos seguintes sensores de segurança:

- BNS 33-02z-2187, BNS 33-02zG-2187
- BNS 260-02z, BNS 260-02zG
- BNS 260-02-01z, BNS 260-02-01zG



**Atenção!** Quando da ligação de sensores com LED no circuito de comando (circuito de protecção) deve-se ter em atenção que a seguinte tensão de operação projectada seja mantida:

- 24 VDC com uma tolerância máx. de –5%/+20%
- 24 VAC com uma tolerância máx. –5%/+10%

Caso contrário podem ocorrer problemas de disponibilidade, especialmente nas ligações de sensores em série com uma queda de voltagem no circuito de comando, por exemplo causada por LED's.

**8.4 Configuração do actuador**

**Comando de canal único com circuito de retorno (ver Fig. 20)**

- Adequado para reforçar ou multiplicar contactos através de relés ou contactores com contactos forçados.

• (H2) = 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. 21)**

- Adequado para reforçar ou multiplicar contactos através de relés ou contactores com contactos forçados.

• (H2) = Circuito de retorno:

Se o circuito de retorno não é necessário, este deve ser substituído por uma ponte.

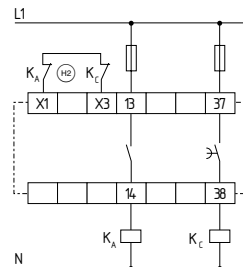


Fig. 20

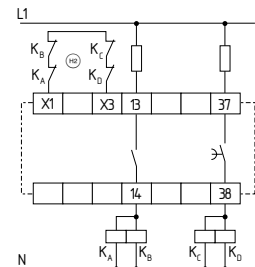


Fig. 21

**Comando diverso com circuito de retorno (ver Fig. 22)**

- Adequado para reforçar ou multiplicar contactos através de relés ou contactores com contactos forçados.

• (H2) = Circuito de retorno:

Se o circuito de retorno não é necessário, este deve ser substituído por uma ponte.

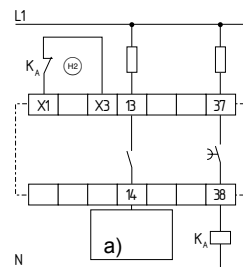


Fig. 22

a) Libertação do regulador

9. Declaração de conformidade EU

Declaração de conformidade EU



Tradução do  
Declaração de conformidade CE

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 directivas europeias abaixo citadas.

**Denominação do componente:** SRB211ST-24V V.2,  
SRB211ST/PC-24V V.2,  
SRB211ST/CC-24V V.2,  
SRB211ST/6-24V V.2

**Descrição do componente:** Combinações de relé de segurança para circuitos de paragem de emergência, monitorizações de porta de protecção, interruptores magnéticos de segurança e AOPD's

<b>Directivas pertinentes:</b>	Válido até	Válido a partir de	
	19. Abril 2016	20. Abril 2016	
	Directiva de máquinas	2006/42/CE	2006/42/CE
	Directiva CEM	2004/108/CE	2014/30/EU
Directiva RoHS	2011/65/EU	2011/65/EU	

**Normas aplicadas:** DIN EN 60947-5-1:2010,  
DIN EN ISO 13849-1:2008,  
DIN EN ISO 13849-2:2013

**Organismo notificado de exame CE de tipo:** DGUV Test  
Prüf- und Zertifizierungsstelle  
Elektrotechnik  
Gustav-Heinemann-Ufer 130  
50968 Köln  
Nº de identificação: 0340

**Certificado CE de exame de tipo:** ET 14084

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

**Local e data da emissão:** Wuppertal, 13 de Abril 2016

Assinatura legalmente vinculativa  
**Philip Schmersal**  
Director

SRB211ST-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: <http://www.schmersal.com>