



PT Manual de instruções . . . . . páginas 1 a 8  
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 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
<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 Modo de atuação após ligar a tensão de funcionamento . . . . .	3
5.2 Funções dos LED's . . . . .	3
5.3 Descrição dos terminais . . . . .	3
5.4 Teste de funcionamento . . . . .	4
5.5 Verificação da deteção de falhas . . . . .	4
5.6 Indicações técnicas acerca dos circuitos . . . . .	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 . . . . .	5
7.2 Eliminação . . . . .	5
<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 . . . . .	6

## 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

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

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 81-20/-50, ISO 14119, ISO 13850 & EN 50156-1.

### 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 é assumida qualquer 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 do modelo

Este manual de instruções é válido para os seguintes modelos:

**SRB301ST①V.2**  
**SRB301ST①V.3**

Nº	Opção	Descrição
①	/CC	terminais roscados encaixáveis 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	/PC	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 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 análise segura dos sinais de interruptores de posição de abertura forçada 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, 23-24 e 33-34 ao abrir as entradas S11-S12 e/ou S21-S22. Os trajetos de corrente relevantes para a segurança com os contactos de saída 13-14, 23-24 e 33-34 cumprem, levando em conta uma consideração do valor PFH, os seguintes requisitos (ver também o capítulo 2.5 "Certificação de segurança"):

- Categoria 4 – PL e conforme ISO 13849-1
- correspondente a SIL 3 conforme IEC 61508-2
- correspondente a SILCL 3 conforme IEC 62061

Para determinar o nível de performance (PL) conforme ISO 13849-1 da função de segurança completa (por exemplo, sensor, lógica, atuador), é necessário considerar todos os componentes relevantes. Adicionalmente são cumpridos os requisitos das normas EN 81-20/-50 e EN 50156-1.

### 2.4 Dados técnicos

#### Propriedades globais

Instruções:	EN 50156-1, EN 60204-1, EN 60947-5-1, ISO 13849-1, IEC 61508, EN 81-20/-50
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:	240 g
Condições de arranque:	Botão Automático ou botão de arranque (monitorizado)
Circuito de retorno (S/N):	Sim
Ligação atrasada com arranque automático:	tip. 100 ms
Ligação atrasada com botão de rearme:	tip. 15 ms
Desarme retardado em caso de PARAGEM DE EMERGÊNCIA:	tip. 25 ms / máx. 32 ms
Atraso drop-out em caso de falha de potência:	tip. 100 ms
Ponte ou shunt no caso de queda de tensão:	tip. 80 ms

#### Dados mecânicos

Versão da ligação:	ver 2.1 Código do modelo
Secção do cabos:	ver 2.1 Código de modelo
Condutor de ligação:	rígido ou flexível
Binário de aperto para os terminais:	0,6 Nm
Terminais amovíveis (S/N):	ver 2.1 Código de modelo
Resistência mecânica:	10 milhões de ciclos de comutação
Vida útil elétrica:	Curva de desaceleração sob consulta
Resistência a impactos:	10g / 11ms
Resistência à vibração conforme 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 IEC/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. 2,0 W / 4,9 VA
Tensão de operação projetada U <sub>e</sub> :	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, fusível eletrônico interno, corrente de disparo > 50 mA (S11, S21), reposição após interrupção da tensão de alimentação
Corrente e tensão nos circuitos de comando:	S11-S12, S21-S22: 24 VDC / 10 mA X2: 24 VDC, pulso de arranque 2,5 mA / 25 ms X3: 24 VDC, pulso de arranque 35 mA / 25 ms

#### Entradas monitorizadas

Deteção de curto-circuito (S/N):	Sim
Deteção de rutura do cabo (S/N):	Sim
Deteção de fuga à terra (S/N):	Sim
Número de contactos NA:	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:	3
Número de contactos auxiliares:	1
Número de saídas de sinalização:	0
Capacidade de comutação dos contactos de segurança:	13-14; 23-24; 33-34: máx. 250 V, 8 A resistiva (indutiva com comutação deproteção adequada); mín. 10 V / 10 mA; corrente total com temperatura ambiente até 45°C: 24 A / 55°C: 18 A / 60°C: 12 A
Capacidade de comutação dos contactos auxiliares:	41-42: 24 VDC / 2 A
Proteção dos contactos de segurança:	externamente ( $I_k = 1000$ A) conforme EN 60947-5-1 fusível 10 A rápido, 8 A retardado
Proteção dos contactos auxiliares:	externo ( $I_k = 1000$ A) conforme EN 60947-5-1 fusível 2,5 A rápido, 2 A retardado
Categoria de aplicação conforme EN 60947-5-1:	AC-15: 230 VAC / 6 A DC-13: 24 VDC / 6 A
Dimensões A x L x P:	
- SRB301ST/PCV.2/V.3:	100 x 22,5 x 121 mm;
- SRB301STV.2/V.3:	120 x 22,5 x 121 mm;
- SRB301ST/CCV.2/V.3:	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 projeto $U_e \pm 0\%$ .	

**2.5 Certificação de segurança**

Instruções:	ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061
PL:	até e
Categoria :	até 4
DC:	99% (alto)
CCF:	> 65 pontos
PFH <sub>D</sub> :	$\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$
PFD <sub>avg</sub> :	$1,8 \times 10^{-4}$
SFF:	99%
SIL:	até 3
Vida útil:	20 anos

O valor PFH de  $2,00 \times 10^{-8}/h$  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 ( $n^{op/ly}$ ). 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	$n_{op/ly}$	$t_{cycle}$
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.

**3.2 Dimensões**

Todas as medidas em mm.

Dimensões do aparelho (A/L/P):

SRB301ST/PCV.2/V.3:	100 x 22,5 x 121 mm
SRB301STV.2/V.3:	120 x 22,5 x 121 mm
SRB301ST/CCV.2/V.3:	130 x 22,5 x 121 mm

**4. Ligação elétrica**

**4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica**



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.



A ligação elétrica pode ser efetuada 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 eletromagnética (CEM) da norma IEC 60204-1.

**5. Modo de atuação e configurações**

**5.1 Modo de atuação após ligar a tensão de funcionamento**

O módulo de avaliação de segurança verifica se os contactos de habilitação dos relés estão abertos. Se o dispositivo de segurança estiver fechado e o botão Reset externo estiver atuado ou um arranque automático programado, fecham-se as vias de habilitação do módulo de avaliação de segurança. Os condutores e os interruptores de segurança interligados são verificados quando da abertura dos dispositivos de proteção. Esta verificação espera uma mudança de sinal nas duas entradas do comutador quando da abertura do dispositivo de proteção. Se esta mudança não acontecer, a habilitação é bloqueada mesmo se, após um novo fechamento do dispositivo de proteção, os sinais "corretos" para este estado forem medidos nas entradas. Quando o dispositivo de segurança é aberto, abrem-se as habilitações do módulo de avaliação de segurança.

**5.2 Funções dos LED's**

- K1: Estado canal 1
- K2: Estado canal 2
- $U_B$ : Estado da tensão operacional (LED acende quando há tensão operacional nos terminais A1 - A2)
- $U_i$ : Estado da tensão operacional interna (LED acende quando há tensão operacional nos terminais A1 - A2 e o fusível não atuou)
- QS: estado da deteção de curto-circuito (LED acende quando a deteção de curto-circuito está ativada).

**5.3 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 (+) (sem deteção de QS)
	S21-S22	Entrada canal 2 (-) (com deteção de QS)
Saídas:	13-14	Primeira saída de segurança
	23-24	Segunda saída de segurança
	33-34	Terceira saída de segurança
	41-42	Contacto NF auxiliar como contacto de sinalização
Arranque:	S12-X2	Circuito de retorno e Reset externo (monitorizado)
	S12-X3	Circuito de retorno e arranque automático

#### 5.4 Teste de funcionamento

1. Ligar a tensão de alimentação.
2. Abrir o interruptor de segurança.
3. As habilitações devem estar abertas.
4. Fechar o interruptor de segurança.
5. Acionar o arranque automático ou o botão Reset.
6. As habilitações devem estar fechadas.

#### 5.5 Verificação da deteção de falhas

##### Deteção "contacto NF S11-S12 não abre"

1. Ligar a tensão de alimentação.
2. Fechar o interruptor de segurança.
3. Acionar o arranque automático ou o botão Reset.
4. As vias de habilitação devem estar fechadas.
5. Desconectar o terminal S22 (simula a abertura).
6. As vias de habilitação devem estar abertas.
7. Conectar o terminal S22.
8. Acionar o arranque automático ou o botão Reset.
9. As habilitações devem permanecer abertas.
10. Desenergizar o dispositivo, de seguida religar a tensão. O estado básico é novamente atingido.

##### Deteção "contacto NF S21-S22 não abre"

1. Ligar a tensão de alimentação.
2. Fechar o interruptor de segurança.
3. Acionar o arranque automático ou o botão Reset.
4. As vias de habilitação devem estar fechadas.
5. Desconectar o terminal S12 (simula a abertura).
6. As vias de habilitação devem estar abertas.
7. Conectar o terminal S12.
8. Acionar o arranque automático ou o botão Reset.
9. As habilitações devem permanecer abertas.
10. Desenergizar o dispositivo, de seguida religar a tensão. O estado básico é novamente atingido.

#### 5.6 Indicações técnicas acerca dos circuitos



Saídas de sinalização não podem ser utilizadas em circuitos elétricos de segurança.

#### 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.



Tocar nos elementos apenas após descarga prévia!

#### Ajuste do interruptor (ver Fig. 3)

- A programação para a função deteção de curto-circuito (estado de fábrica) é efetuada por meio do interruptor situado embaixo do painel frontal do módulo.
- O interruptor deve ser acionado apenas em estado desenergizado, com o dedo ou com uma ferramenta isolada sem ponta.
- Pos. nQS (em cima), não é à prova de curto-circuito: QS-LED apagado Adequado para aplicações monocanal e para aplicações com saídas de potencial nos circuitos de comando.
- Pos. QS (embaixo), à prova de curto-circuito: QS-LED aceso Adequado para aplicações de dois canais e para aplicações sem saídas de potencial nos circuitos de comando.

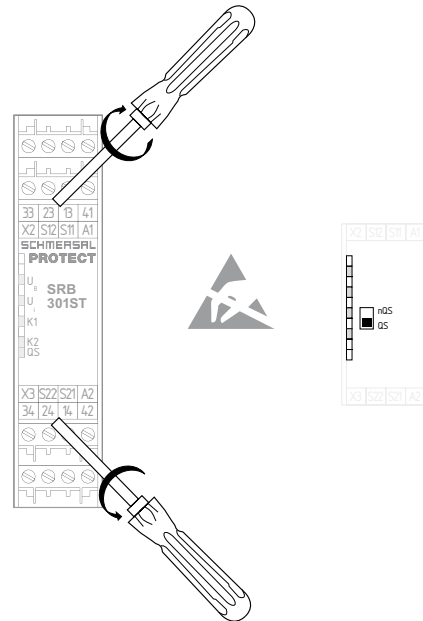
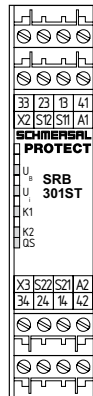


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

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

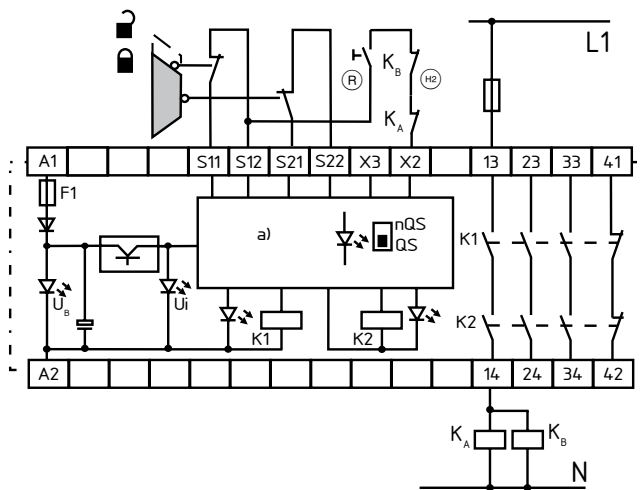
8. Anexo

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. 4)

- 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-circuitos no circuito de monitorização.
- (R) = Circuito de retorno

SRB301STV.2 /CCV.2 /PCV.2



SRB301STV.3 /CCV.3 /PCV.3

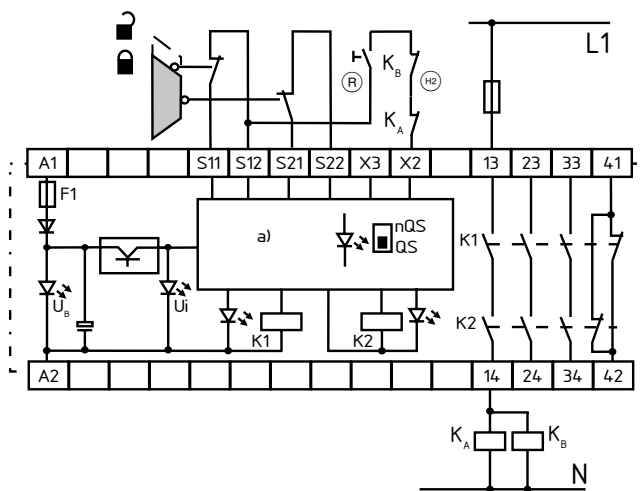


Fig. 4 a) Lógica de comando

8.2 Configuração inicial

Botão Reset externo (arranque monitorizado) (ver Fig. 5)

- O botão Reset externo é interligado em série com o circuito de retorno.
- A ativação do módulo ocorre por meio do retorno (depois de soltar) do botão Reset (= deteção do flanco descendente). Uma falha do botão Reset, p. ex., um contacto colado, ou manipulações que podem causar um rearranque involuntário, são reconhecidas nesta comutação e tem por consequência a suspensão da operação.

Arranque automático (ver Fig. 6)

- A programação para arranque automático é executada através da interligação do circuito de retorno nos terminais S12-X3. Quando o circuito de retorno não é necessário, ele pode ser substituído por uma ponte.
- **ATENÇÃO: Inadmissível sem medida adicional em caso de risco de acesso de trás!**
- Quando da utilização do módulo SRB 301ST em modo de operação "arranque automático" deve ser impedida uma reinicialização automática após uma paragem de emergência, conforme EN 60204-1 capítulo 9.2.5.4.2, através de instância superior.

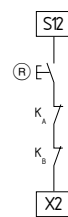


Fig. 5

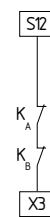


Fig. 6

8.3 Configuração do sensor

Circuito de PARAGEM DE EMERGÊNCIA de canal único com dispositivos de comando conforme ISO 13850 e EN 60947-5-5 (ver Fig. 7)

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

Circuito de PARAGEM DE EMERGÊNCIA de dois canais com dispositivos de comando conforme ISO 13850 e EN 60947-5-5 (ver Fig. 8)

- Este comando deteta fio quebrado e fuga à terra no circuito de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de comando não são reconhecidos.
- Pode ser atingida a Cat. 4 – PL e conforme ISO 13849-1 (com cablagem protegida).

Circuito de PARAGEM DE EMERGÊNCIA de dois canais com dispositivos de comando conforme ISO 13850 e EN 60947-5-5 (ver Fig. 9)

- 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 ISO 13849-1.

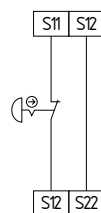


Fig. 7

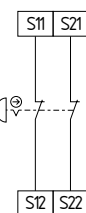


Fig. 8

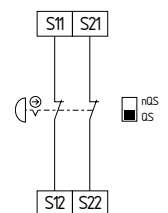


Fig. 9

**Circuito de monitorização de porta de proteção de canal único com dispositivos de encravamento conforme ISO 14119 (ver Fig. 10)**

- 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 ISO 13849-1.

**Circuito de monitorização de porta de proteção de dois canais dispositivos de interrupção conforme ISO 14119 (ver Fig. 11)**

- É necessário no mínimo um contacto de abertura forçada.
- Este comando deteta fio quebrado e fuga à terra no circuito de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de monitorização de porta não são detetados.
- Pode ser atingida a Cat. 4 – PL e conforme ISO 13849-1 (com cablagem protegida).

**Circuito de monitorização de porta de proteção de dois canais dispositivos de interrupção conforme ISO 14119 (ver Fig. 12)**

- É necessário no mínimo um contacto de abertura forçada.
- Este comando deteta fio quebrado e fuga à terra no circuito de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de monitorização de porta são detetados.
- Pode ser atingida a Cat. 4 – PL e conforme ISO 13849-1.

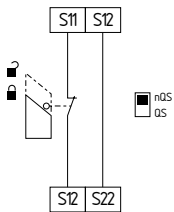


Fig. 10

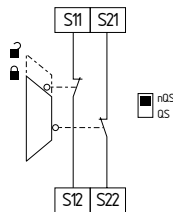


Fig. 11

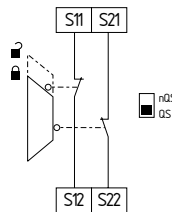


Fig. 12

**Comando de dois canais de um dispositivo de proteção de segurança eletrônico (baseado em microprocessadores) com saídas de semicondutores de comutação P (por exemplo, AOPD's) conforme IEC 61496 (ver Fig. 13)**

- O comando deteta rutura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Por regra, os curto-circuitos entre os circuitos de comando são detetados pelos dispositivos de proteção. Por isso, neste caso o módulo não dispõe de deteção de curto-circuito.
- Quando curto-circuitos são reconhecidos nos circuitos de comando pelo dispositivo de proteção: Pode ser atingida a Cat. 4 – PL e conforme ISO 13849-1.

**Comando de dois canais de interruptores magnéticos conforme EN 60947-5-3 (ver Fig. 14)**

- O comando deteta rutura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de comando não são reconhecidos.
- Pode ser atingida a Cat. 3 – PL e conforme ISO 13849-1.

**Comando de dois canais de interruptores magnéticos conforme EN 60947-5-3 (ver Fig. 15)**

- 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 ISO 13849-1.



A ligação de interruptores magnéticos de segurança ao circuito de avaliação SRB 301ST 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 Schmersal:

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



Quando da ligação de sensores com LED no circuito de comando (circuito de proteção) deve-se ter em atenção que a seguinte tensão de operação projetada seja mantida:

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

Podem ocorrer problemas de disponibilidade, nomeadamente nas ligações de sensores em série com uma queda de tensão no circuito de comando, por exemplo, causada por LED's.

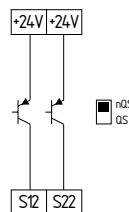


Fig. 13

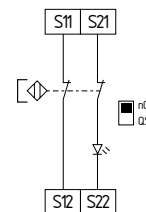


Fig. 14

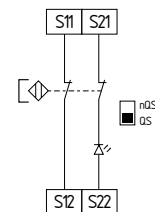


Fig. 15

**8.4 Configuração do atuador**

**Comando de canal único (ver Fig. 16)**

- Apropriado para reforçar ou multiplicar contactos através de relés ou contactores com contactos forçados.
- Quando o circuito de retorno não é necessário, ele pode ser substituído por uma ponte
- (H) = Circuito de retorno e botão Reset em série

**Comando de dois canais com circuito de retorno (ver Fig. 17)**

- Apropriado para reforçar ou multiplicar contactos através de relés ou contactores com contactos forçados.
- Quando o circuito de retorno não é necessário, ele pode ser substituído por uma ponte.
- (H) = Circuito de retorno e botão Reset em série

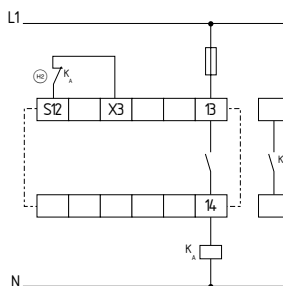


Fig. 16

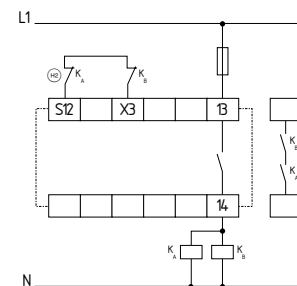


Fig. 17

9. 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:** SRB301STV.2, SRB301ST/CCV.2, SRB301ST/PCV.2,  
SRB301STV.3, SRB301ST/CCV.3, SRB301ST/PCV.3

**Descrição do componente:** Combinação de relé de segurança para circuitos de paragem de emergência, monitorizações de porta de proteção, interruptor magnético de segurança, AOPDs e a aplicação nas instalações de combustão

**Diretivas pertinentes:**  
Diretiva de máquinas <sup>1)</sup> 2006/42/CE  
Diretiva CEM 2014/30/EU  
Diretiva de elevadores <sup>2)</sup> 2014/33/EU  
Diretiva RoHS 2011/65/EU

**Normas aplicadas:** EN 60947-5-1:2004 + Cor.:2005 + A1:2009,  
EN 60947-5-3:2013,  
EN 81-20:2014,  
EN 81-50:2014,  
EN ISO 13849-1:2015,  
EN ISO 13849-2:2012,  
EN ISO 13850:2015,  
EN 50156-1:2015

**Organismo notificado de exame CE de tipo:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Nº de identificação: 0035

**Certificado CE de exame de tipo:** <sup>1)</sup> 01/205/5284.01/17,  
<sup>2)</sup> 01/208/4A/6110.00/16

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

**Local e data da emissão:** Wuppertal, 21 de de Agosto de 2017

SRB301ST-G-PT

Assinatura legalmente vinculativa  
**Philip Schmersal**  
Diretor



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



**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefone +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0  
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)