



PT Manual de instruções páginas 1 a 6
Original

Conteúdo

1 Sobre este documento	
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
2 Descrição do produto	
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
3 Montagem	
3.1 Instruções gerais de montagem	3
3.2 Dimensões	3
4 Ligação eléctrica	
4.1 Indicações gerais sobre a ligação eléctrica	3
5 Modo de actuação e configurações	
5.1 Funções dos LED's	3
5.2 Descrição dos terminais	3
5.3 Indicações de ajuste	4
6 Colocação em funcionamento e manutenção	
6.1 Teste de funcionamento	4
6.2 Manutenção	4
7 Desmontagem e eliminação	
7.1 Desmontagem	4
7.2 Eliminação	4
8 Anexo	
8.1 Exemplos de ligação	5
8.2 Configuração do sensor	7
8.3 Configuração do actuador	7
8.4 Diagrama sequencial	7
9 Declaração de conformidade	
9.1 Declaração de conformidade CE	8

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.

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, 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 respectivas indicações relacionadas na norma EN 1088.

1.7 Isenção de responsabilidade

Não assumimos nenhuma responsabilidade por danos e falhas operacionais causadas por erros de montagem ou devido à não observação deste manual de instruções. Também não assumimos nenhuma responsabilidade adicional por danos causados pela utilização de peças sobressalentes ou acessórios não homologados pelo fabricante.

Por motivo de segurança não são permitidas quaisquer reparações, alterações ou modificações efetuadas por conta própria, nestes casos o fabricante se exime da responsabilidade pelos danos resultantes.

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:

SRB 202MSK^①

Nº	Opção	Descrição
①	/QS	sem monitorização de curto-circuito com monitorização de curto-circuito



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 de semicondutor para iniciar uma função de Muting

A função de segurança é definida como a abertura das habilitações 13-14 e 23-24 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 análise de valor B_{10d} , os seguintes requisitos (ver também "Especificações nos termos da norma DIN EN ISO 13849-1"):

- 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 (correspondente à categoria de comando 4 conforme DIN EN 954-1)

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

Instruções:	IEC/EN 60204-1, EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1, IEC/EN 61508, DIN EN 61496-1 Absatz A.7.4
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:	350 g
Condições de arranque:	através de sensores externos de Muting
Circuito de retorno (S/N):	Sim
Armação retardada:	tip. 200 ms
Desarme retardado em caso de PARAGEM DE EMERGÊNCIA:	tip. 20 ms
Atraso drop-out em caso de falha de potência:	tip. 60 ms
Sensores de Muting:	tip. 2,5 seg
Dados mecânicos:	
Tipo de conexão:	Terminais roscados
Secção dos cabos:	min. 0,25 mm ² / máx. 2,5 mm ²
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 eléctrica:	Curva de desaceleração sob consulta
Resistência a impactos:	10 g / 11ms
Resistência a vibrações conforme EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, amplitude 0,35 mm
Condições do ambiente:	
Temperatura ambiente:	–25 °C ... +45 °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
Consumo de potência:	máx. 3,1 W acrescido das saídas de sinalização e sinalizador luminoso de Muting
Tensão de operação projectada U_e :	24 VDC –15% / +20%, ondulação residual máx. 10%
Protecção da tensão de operação:	F1: fusível electrónico interno, corrente de disparo > 1,25 A, Reset aprox. 1 seg.
Supervisão ou controle das entradas:	
Deteção de curto-circuito (S/N):	Não Variante /QS: Sim
Deteção de ruptura 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 ² 2.500 m com 2,5 mm ²
Resistência do condutor:	máx. 40 Ω
Saídas:	
Número de contactos de segurança:	2
Número de contactos auxiliares:	0
Número de saídas de sinalização:	3
Capacidade de comutação dos contactos de segurança:	13-14 / 23-24: 24 VDC, 4 A resistiva (indutiva com circuito de protecção adequado)
Protecção dos contactos de segurança:	4 A retardado
Capacidade de comutação das saídas de sinalização:	L54 / L84: máx. 50 mA sinalizador luminoso de Muting LA1 / LA2: 24 V / máx. 0,5 A; mín. 100 mA
Fusível das saídas de sinalização:	LA1 / LA2: F2, F3 = T 0,5 A

Categoria de aplicação conforme IEC/EN 60947-5-1: DC-13: EN 60947-5-1

Dimensões A x L x P: 100 mm x 45 mm 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, DIN EN 61496-1 Absatz A.7.4

PL:	até e
Categoria:	até 4
CC:	Stop 0: 99% (alta)
CCF:	> 65 pontos
SIL:	até 3
Vida útil:	20 anos
Valor B_{10D} (para um canal):	Gama de carga pequena 20%: 20.000.000
	40%: 7.500.000
	60%: 2.500.000
	80%: 1.000.000
	Carga máxima 100%: 400.000

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

Com uma taxa de solicitação média anual de $n_{op} = 126.720$ ciclos por ano, com carga máxima pode ser atingido um nível de performance PL e.

n_{op} = número médio de solicitações por ano
 d_{op} = número médio de dias de funcionamento por ano
 h_{op} = número médio de horas de funcionamento por dia
 t_{cycle} = solicitação média da função de segurança em s (por exemplo, 4 x por hora = 1 x por 15 min. = 900 s)

(As especificações podem variar em função dos parâmetros específicos da aplicação h_{op} , d_{op} e t_{cycle} bem como da carga.)

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): 100 x 45 x 121 mm
 com terminais encaixados: 120 x 45 x 121 mm

4. Ligação eléctrica

4.1 Indicações gerais sobre a ligação eléctrica



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

Exemplos de ligação ver anexo.

5. Modo de actuação e configurações

5.1 Funções dos LED's

- K1: Estado Reset
- K2: Estado canal 1
- K3: Estado canal 2
- K4: estado monitorização de lâmpada canal 1
- K5: estado monitorização de lâmpada canal 2
- LA: Estado LA1-LA2
- 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 interno não actuou.)

5.2 Descrição dos terminais

Voltagens:	A1	24 VDC
	A2	0 VDC
Entradas:	S11-S12	Entrada canal S1-S3 (+)
	S12-S13	Entrada canal S1-S3 (-)
	S21-S22	Entrada canal S2-S4 (+)
	X1-MR	Master-Reset
Saídas:	13-14	Primeira saída de segurança (Stop 0)
	23-24	Segunda saída de segurança (Stop 0)
	X13-14	Ligação em ponte primeira habilitação
	X23-24	Ligação em ponte segunda habilitação
	LA1-LA2	Lâmpada de Muting
Arranque:	X1-X2	Circuito de retorno
Saídas de sinali-zação:	L54	Saída de sinal
	L84	Saída de sinal

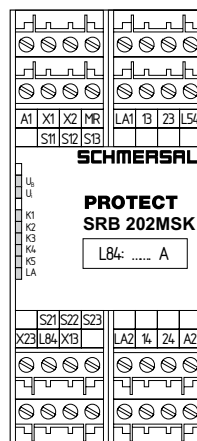


Fig. 1: SRB 202MSK

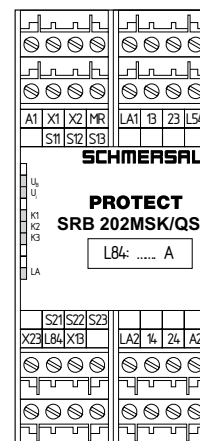


Fig. 2: SRB 202MSK/QS

5.3 Indicações de ajuste

A saída de sinalização L84 serve para indicar um defeito da lâmpada de Muting. Para ajustar esta saída de sinalização devem ser cumpridas as seguintes etapas:

- Antes de ligar a tensão de alimentação (24 VDC), verificar o SRB 202MSK / SRB 202MSK/QS quanto à ligação correcta e conectar uma lâmpada de Muting nas saídas LA1 e LA2 (mín. 100 mA, máx. 500 mA).
- Para o ajuste da saída de sinalização L84 é necessário abrir o invólucro. Para abrir o painel frontal, insira uma chave de fendas no rebordo superior e inferior da tampa e levante-a ligeiramente. (ver Fig. 3 e 4). Com o painel frontal aberto devem ser cumpridos os requisitos ESD. O painel frontal deve ser remontado depois de efectuado o ajuste.
- Passar o SRB 202MSK / SRB 202MSK/QS para o estado de Muting (actuar os sensores S1 e S2 dentro da janela de tempo).
- Verificar se a lâmpada de Muting acende.
- Ligar o voltímetro na saída L84 e no potencial 0 V, de seguida girar o trimmer da lâmpada R1 (ver Fig. 5) até a saída L84 alterar o estado do sinal de 24 V para 0 V.
- Remover a lâmpada de Muting das saídas LA1 e LA2. O estado do sinal da saída L84 muda para 24 V. Ligar novamente a lâmpada de Muting.
- A corrente da lâmpada ajustada deve ser registada no painel frontal.

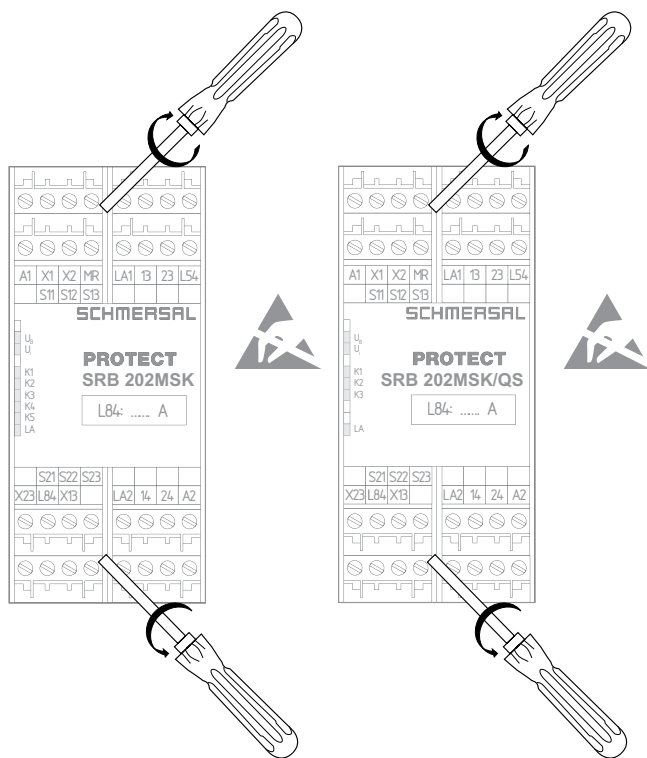


Fig. 3: SRB 202MSK

Fig. 4: SRB 202MSK/QS

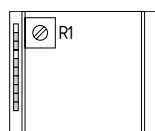


Fig. 5

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

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.

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, representado no exemplo de 2 sensores de Muting e botão externo Master Reset (R) (ver Fig. 6 e 7)

- Nível de potência: comando de dois canais, apropriado para reforço de contactos e/ou multiplicação de contactos através de contactores ou relés com contactos de ruptura positiva.
- O comando detecta fios quebrados e fugas à terra no circuito de monitorização.
- Apenas SRB 202MSK/QS: os curto-circuitos entre os circuitos de monitorização são detectados.
- Fuzível electrónico F1: 1,25 A
- (H2) = Circuito de retorno

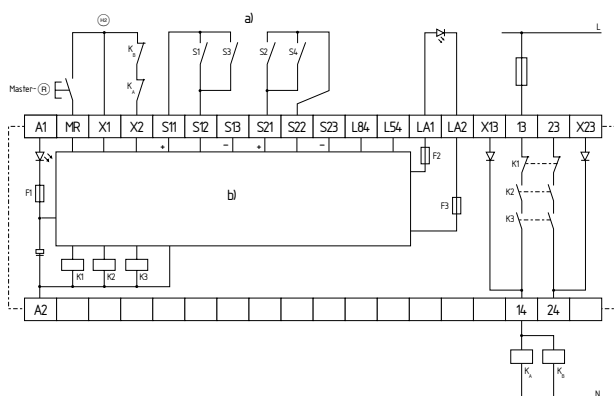


Fig. 6: SRB 202MSK

- a) Sensores Muting
b) Lógica de comando e monitorização de lâmpada

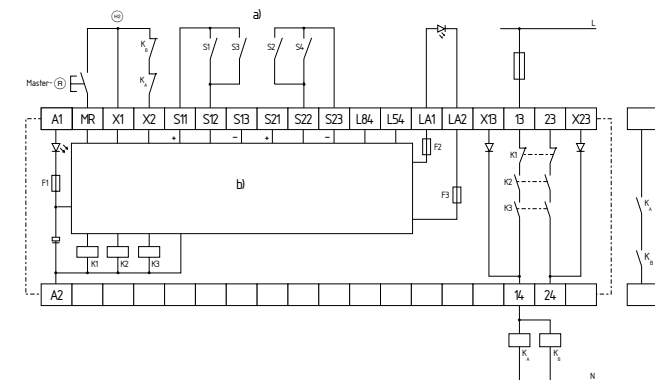


Fig. 7: SRB 202MSK/QS

- a) Sensores Muting
b) Lógica de comando e monitorização de lâmpada

Exemplo de ligação AOPD* com saídas de relé ou saídas de semicondutor (ver Fig. 8 até 13)

* Active Optoelectronic Protective Device, por exemplo, grade óptica de segurança e similares, antigamente também designada dispositivo de protecção de actuação sem contacto físico)

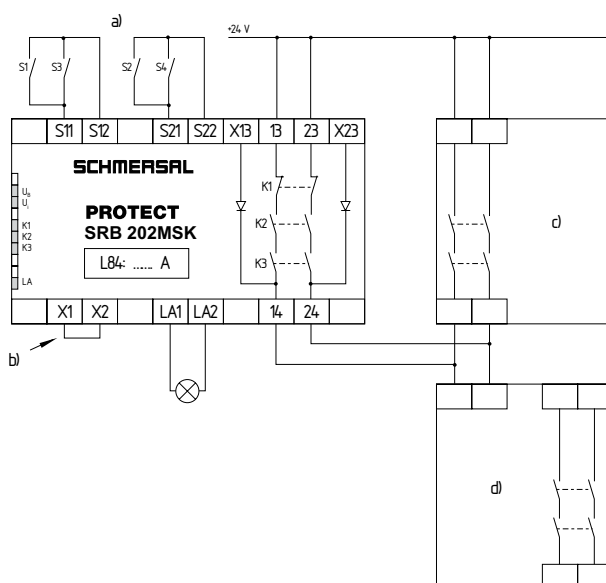


Fig. 8: SRB 202MSK

- a) Sensores Muting,
b) Ponte;
c) AOPD (saídas de relé);
d) Relé de segurança Elan

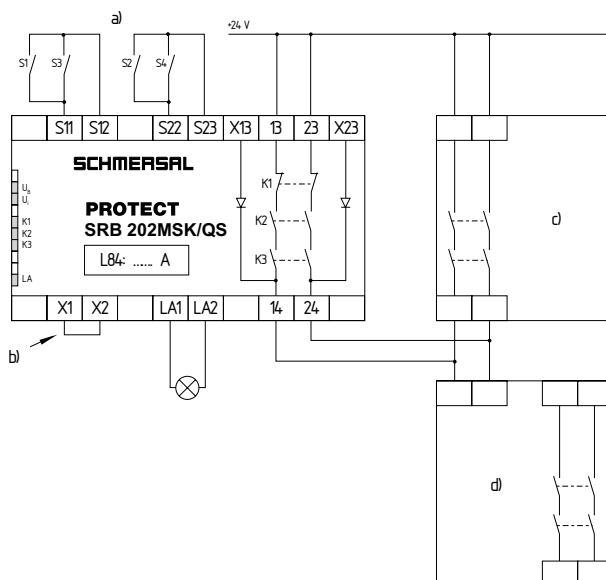


Fig. 9: SRB 202MSK/QS

- a) Sensores Muting,
b) Ponte;
c) AOPD (saídas de relé);
d) Relé de segurança Elan

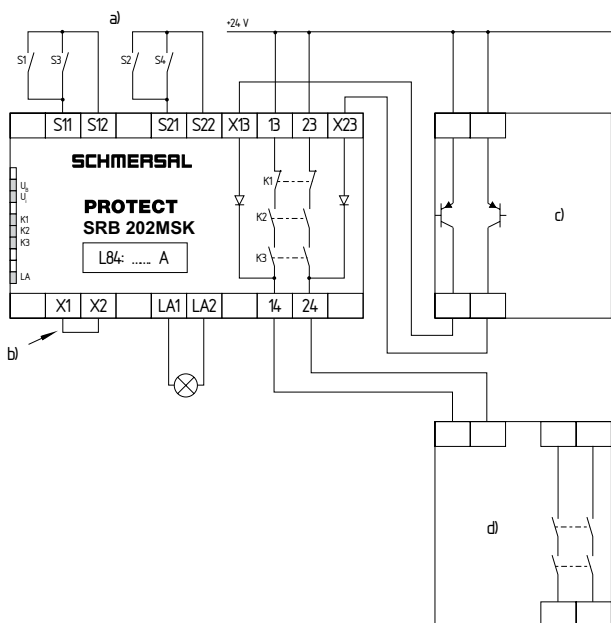


Fig. 10: SRB 202MSK

- a) Sensores Muting,
b) Ponte;
c) AOPD (saídas de semicondutores);
d) Relé de segurança Elan

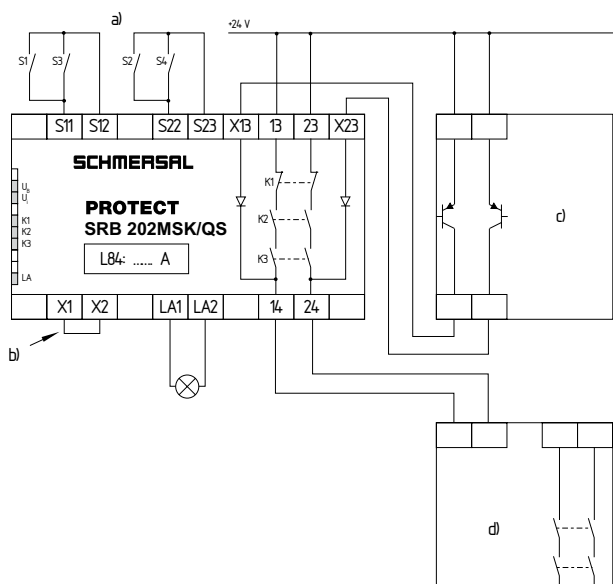


Fig. 11: SRB 202MSK/QS

- a) Sensores Muting,
b) Ponte;
c) AOPD (saídas de semicondutores);
d) Relé de segurança Elan

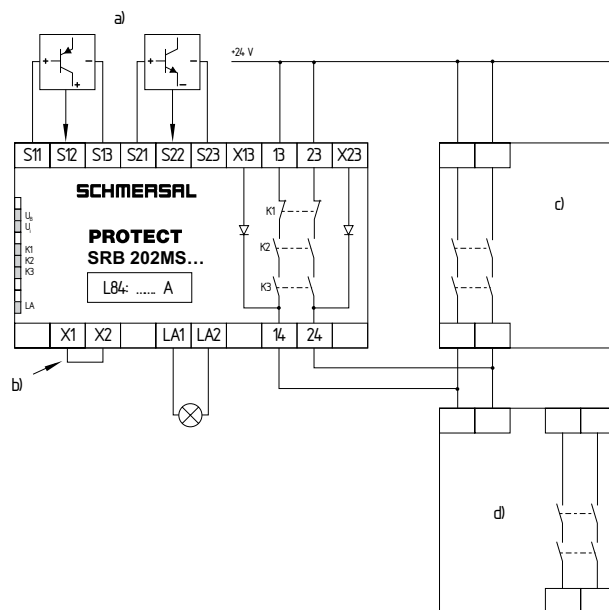


Fig. 12: SRB 202MSK ou SRB 202MSK/QS

- a) Sensores Muting,
b) Ponte;
c) AOPD (saídas de relé);
d) Relé de segurança Elan

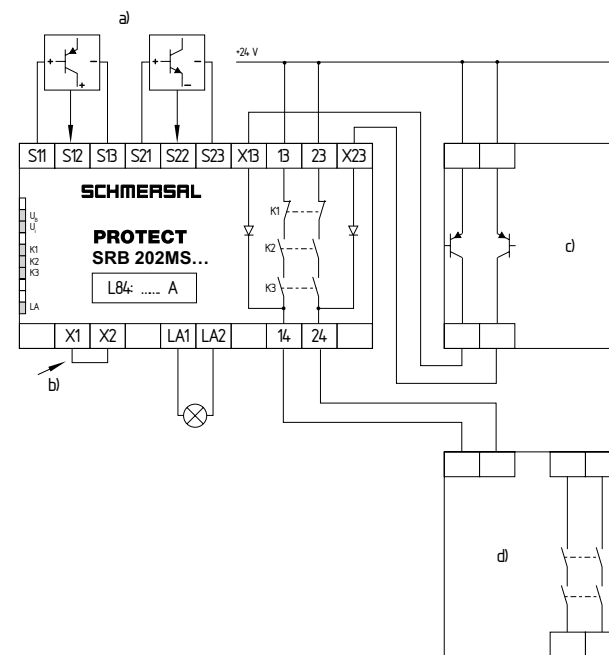


Fig. 13: SRB 202MSK ou SRB 202MSK/QS

- a) Sensores Muting,
b) Ponte;
c) AOPD (saídas de semicondutores);
d) Relé de segurança Elan

8.2 Configuração do sensor

Comutação Muting de dois canais (ver Fig. 14)

- O comando reconhece ruptura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Curto-circuitos entre os sensores de Muting são detectados no SRB 202MSK/QS.
- Com botão Reset externo
- O botão Reset deve ser ligado em série ao circuito de retorno.
- Quando o botão Reset não é necessário, ele deve ser substituído por uma ponte.
- Pode ser atingida a Cat. 4 – PL e conforme DIN EN ISO 13849-1

Master-Reset (ver Fig. 15)

- O botão Master Reset deve ser ligado nos terminais X1-MR.
- O Master-Reset permite repor um módulo bloqueado. A entrada MR reage a um flanco ascendente.

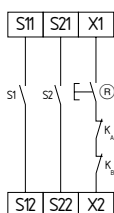


Fig. 14

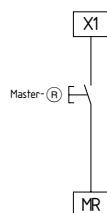


Fig. 15

8.3 Configuração do actuador

Comando de dois canais com circuito de retorno (ver Fig. 16)

- Apropriado para reforçar ou multiplicar contactos através de relés ou contactores com contactos forçados.
- $\textcircled{H2}$ = Circuito de retorno:
Se o circuito de retorno não é necessário, este deve ser substituído por uma ponte.

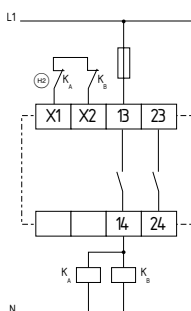


Fig. 16

8.4 Diagrama sequencial

ver Fig. 17

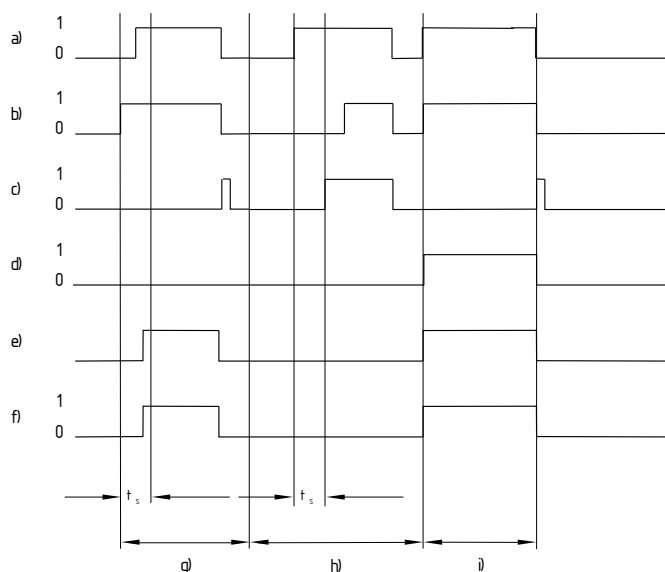


Fig. 17

- a) Interruptor ponte S1;
- b) Interruptor ponte S2;
- c) Sinalização de simultaneidade L54;
- d) Saída de sinalização L84 (corrente da lâmpada);
- e) Corrente da lâmpada LA1-LA2;
- f) Contactos de saída 13-14 / 23-24 isentos de potencial;
- g) Ciclo de trabalho sem interferência;
- h) Erro de actuação síncrona $t_s > 2,5$ s;
- i) Sinalizador luminoso de Muting com defeito

9. Declaração de conformidade

9.1 Declaração de conformidade CE

	
Declaração de conformidade CE	
Original válida a partir de 29 de Dezembro de 2009	Elan Schaltelemente GmbH & Co. KG Im Ostpark 2, 35435 Wettenberg Germany E-Mail: info@elan.schmersal.de
Pelo presente declaramos que, devido à sua concepção e tipo construtivo, os componentes de segurança listados a seguir correspondem aos requisitos das directivas europeias abaixo citadas.	
Designação do componente de segurança:	SRB 202MSK / SRB 202MSK/QS
Descrição do componente de segurança:	Combinação de relé de segurança para controlos Muting
Directivas CE pertinentes:	2006/42/CE Directiva de máquinas CE 2004/108/CE Directiva CEM
Responsável pela organização da documentação técnica	Ulrich Loss Möddinghofe 30 42279 Wuppertal
Organismo notificado para a certificação do sistema de garantia de qualidade conforme o Anexo X, 2006/42/CE:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Alboinstraße 56 12103 Berlin Nº de identificação: 0035
Local e data da emissão:	Wettenberg, 24. de Fevereiro de 2010
SRB MSK-B-PT	
	Assinatura legalmente vinculativa Heinz Schmersal Director



Nota

A declaração de conformidade vigente está disponível para download na Internet em www.schmersal.net.



Elan Schaltelemente GmbH & Co. KG
Im Ostpark 2, D - 35435 Wettenberg
Postfach 11 09, D - 35429 Wettenberg

Telefone +49 - (0)6 41 - 98 48 - 0
Telefax +49 - (0)6 41 - 98 48 - 4 20
E-Mail: info-elan@schmersal.com
Internet: www.elan.de