SCHMERSAL

PT Manual de instruções . . . . . .páginas 1 a 8
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 incorreta 2
1.7 Isenção de responsabilidade 2

2 Descrição do produto
2.1 Código para encomenda 2
2.2 Versões especiais 2
2.3 Descrição e utilização 2
2.4 Dados técnicos 2
2.5 Classificação 3

3 Montagem
3.1 Instruções gerais de montagem. 3
3.2 Montagem dos sensores 3
3.3 Instalação na zona 2: condições especiais 3
3.4 Dimensões 4

4 Ligação elétrica
4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica 4

5 Modo de atuação e configurações
5.1 Funções dos LED's 4
5.2 Descrição dos terminais. 4
5.3 Descrição do funcionamento 4
5.4 Ajuste 4

6 Colocação em funcionamento e manutenção
6.1 Teste de funcionamento. 5
6.2 Manutenção 5

7 Desmontagem e eliminação
7.1 Desmontagem 5
7.2 Eliminação 5

8 Anexo
8.1 Exemplos de ligação 5
8.2 Configuração inicial 5
8.3 Configuração do sensor. 6
8.4 Configuração do atuador 7

9 Equipamento elétrico
9.1 Equipamento intrinsecamente seguro 7
9.2 Equipamento elétrico simples 7
9.3 Normas de instalação 7

10 Declaração UE de conformidade

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 correcta 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 dispositivo interruptor 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.

x.000 / 10.2023 / v.A. - 101196278-PT / L / 2023-10-18 / AE-Nr. 14500

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 ou quaisquer manipulações no interruptor 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 quaisquer reparações, alterações ou modificações efetuadas por conta própria, nestes casos o fabricante exime-se da responsabilidade pelos danos resultantes.

2. Descrição do produto

2.1 Código para encomenda

Este manual de instruções é válido para os seguintes modelos:

SRB101EXi-1R

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 módulo de relé de segurança SRB101EXi-1R é um módulo de relé cujas entradas de sinal são executadas de modo intrinsecamente seguro, conforme a norma EN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11). Como um equipamento de segurança intrínseca correspondente, o SRB pode analisar sensores localizados na zona 2 / 22, 1/21 e deve ser instalado fora da zona sujeita a explosão, numa caixa ou armário de distribuição adequado.

O módulo de relé de segurança SRB101EXi-1R também pode ser utilizado em áreas da zona 2, se instalado num invólucro adequado conforme à norma EN 60079-7 (ABNT NBR IEC 60079-7), EN IEC 60079-15 (ABNT NBR IEC 60079-15) com, no mínimo, o tipo de proteção IP54. Os contactos de relé para a saída de segurança são executados com o tipo de proteção nC, os terminais de ligação para a alimentação com o tipo de proteção nA, e os terminais para a entrada de sinal são executados com o tipo de proteção ib.

A função de segurança é definida como a abertura das saídas 13-14 ao abrir as entradas S11-S12 e/ou S21-S22. 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 norma EN ISO 13849-1"):
– Categoria 4 – PL e conforme EN ISO 13849-1
– corresponde SIL 3 conforme IEC 61508 e 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

SRB 101EXi-1R como respetivo equipamento associado

Identificação conforme diretiva ATEX:	Ⓔx II 3 (2) G Ⓔx II (2) D
Identificação conforme normas:	
- ATEX, IECEx,	Ex ec nC [ib Gb] IIC T5 Gc [Ex ib Db] IIIC
- INMETRO:	[Ex ib Gb] IIB [Ex ib Gb] IIC [Ex ib Db] IIIC
Normas aplicadas:	EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508
- ATEX:	EN IEC 60079-0, EN 60079-7, EN 60079-11, EN IEC 60079-15
- IECEx:	IEC 60079-0, IEC 60079-7, IEC 60079-11, IEC 60079-15
- INMETRO:	ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-7, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-15
Número do certificado:	
- ATEX:	TÜV 22 ATEX 8837 X
- IECEx:	IECEx TUR 22.0047 X
- INMETRO:	DNV 14.0011

Dados de segurança técnica para a proteção intrínseca (Ex i)

Voltagem máxima sob o aspeto técnico de segurança U_m:	253 VAC (Atenção: U_m não é uma voltagem de projeto!)
Entradas:	S11-S12, S21-S22, X1-X3: [Ex ib Gb] IIC ou [Ex ib Db] IIIC
Classe de temperatura:	T5
Voltagem U_o:	33,6 V
Corrente I_o:	57,0 mA
Potência P_o:	478,8 mW (curva característica linear)
Separação (circuitos intrínsecos/restantes):	separação segura conforme EN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11), valor de pico da voltagem 375 V

Grupo de gases	II C				II B					
capacitância externa Co (nF)	26	36	46	49	160	180	230	280	350	412
indutância externa Lo (mH)	4,0	2,0	1,0	0,5	38,0	5,0	2,0	1,0	0,5	0,2

Valores de referência de um cabo conforme EN 60079-14 (cabo com 2 ou 3 fios):
C ≈ 200 nF/km, L ≈ 1 mH/km (C ≈ 200 pF/m, L ≈ 1 µH/m)

Valores de referência de um cabo com 3 a 6 fios:
C ≈ 400 nF/km, L ≈ 2 mH/Km (C ≈ 400 pF/m, L ≈ 2 µH/m)

Propriedades globais	
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:	aprox. 265 g
Condições de arranque:	Botão automático ou botão de arranque
Circuito de retorno (S/N):	Sim
Ligação atrasada com arranque automático:	tip. 300 ms
Desarme retardado em caso de PARAGEM DE EMERGÊNCIA:	tip. 20 ms
Atraso drop-out em caso de falha de potência:	tip. 20 ms
Ponte ou shunt no caso de queda de tensão:	tip. 15 ms

Dados mecânicos	
Tipo de conexão:	Terminais roscados
Secção do cabo:	mín. 0,25 mm² / máx. 2,5 mm²
Condutor de ligação:	rígido ou flexível
Binário de aperto para os terminais:	0,6 Nm
Terminais amovíveis (S/N):	Não
Resistência mecânica:	10 milhões de ciclos de comutação
Vida útil elétrica:	Curva de desaceleração sob consulta
Resistência a impactos:	10 g / 11ms
Resistência à vibração conforme EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, amplitude 0,35 mm
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 base), EN 60079-11
Resistência a interferências:	conforme diretiva CEM

Observar fontes de calor e/ou frio externas.

Dados elétricos	
Resistência de contacto em estado novo:	máx. 100 mΩ
Consumo de potência:	máx. 3,0 W
Tensão de operação projetada U_e:	24 VDC: –15% / +20%, ondulação residual máx. 10%
Gama de frequência:	50 Hz / 60 Hz
Proteção da tensão de operação:	fusível interno: - F1: T 50 mA / 250 V - F2: T 100 mA / 250 V
Supervisão ou controle das entradas	
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 normalmente abertos:	0
Número de contactos NF:	2
Comprimentos do condutor:	ver dados Ex relevantes
Resistência de condutor:	ver dados Ex relevantes
Saídas	
Número de contactos de segurança:	1
Número de contactos auxiliares:	1
Número de saídas de sinalização:	0
Capacidade de comutação dos contactos de segurança:	13-14: máx. 230 V, 3 A resistiva (indutiva com circuito de proteção adequado); min. 10 V / 10 mA
Capacidade de comutação dos contactos auxiliares:	24 VDC / 2 A
Proteção dos contactos de segurança:	externamente (I_R = 1000 A) conforme EN 60947-5-1 fusível 4 A rápido, 3,15 A retardado
Proteção dos contactos auxiliares:	externo (I_R = 1000 A) conforme EN 60947-5-1 fusível 2,5 A rápido, 2 A retardado
Categoria de aplicação segundo EN 60947-5-1:	AC-15: 230 V / 3 A DC-13: 24 V / 3 A

Os dados técnicos citados neste manual são válidos para a operação do aparelho com a voltagem operacional de projeto Ue ± 0%.

2.5 Classificação

Normas:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	até e
Categoria :	até 4
DC:	99% (alto)
CCF:	> 65 pontos
Valor-PFH:	≤ 2,00 x 10^{-8}/h
SIL:	até 3
Vida útil:	20 anos

Os valores PFH de 2,00 x 10^{-8}/h são válidos 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.

3.2 Montagem dos sensores

A execução da instalação dos circuitos de segurança intrínseca deve ser efetuada segundo as normas vigentes EN 60079-14 (ABNT NBR IEC 60079-14).

Conforme EN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11) devem ser observados os seguintes pontos na instalação: entre os terminais dos circuitos elétricos intrinsecamente seguros deve ser mantida a distância de ≥ 6 mm. Entre os terminais dos circuitos elétricos intrinsecamente seguros e os terminais dos demais circuitos elétricos sem segurança intrínseca, deve ser mantida a distância de ≥ 50 mm.
A colocação em funcionamento e instalação devem ser executadas por pessoal especializado e formado para esta atividade.

3.3 Instalação na zona 2: condições especiais

Os dispositivos devem ser instalados em caixas de comutação ou de distribuição que cumpram os requisitos da norma EN 60079-7 (ABNT NBR IEC 60079-7), EN IEC 60079-15 (ABNT NBR IEC 60079-15) com, no mínimo, o tipo de proteção IP54 (ver fig. 1). Para atender à classe de temperatura T5, o dispositivo deve ter um volume livre mínimo de 2.400 cm³.
O dispositivo pode ser instalado e colocado em funcionamento apenas por pessoas que estejam familiarizadas com este manual de instruções, bem como com as normas de segurança laboral e prevenção de acidentes em vigor.
Os circuitos elétricos intrinsecamente seguros do dispositivo (terminais na cor azul clara) podem ser conduzidos em zonas sujeitas a explosão. Aqui deve-se observar para que haja uma separação segura relativamente a todos os circuitos elétricos sem segurança intrínseca.

Não é permitida a conexão e desconexão de ligações de circuitos não intrinsecamente seguros sob atmosfera sujeita a explosão.
O invólucro pode ser limpo apenas com um pano húmido.
A vida útil do módulo, relativamente ao tipo de proteção contra ignição "NC“, é de no mínimo 15 anos.
Depois deste período de tempo, o módulo deve ser substituído ou enviado ao fabricante para inspeção!

As temperaturas (–25 °C ≤ Ta ≤ +60 °C) indicadas para o módulo referem-se ao volume mínimo da caixa de comutação, de aprox. 2.400 cm³ por SRB. Deve ser mantida uma distância mínima de aprox. 5 cm em relação a outros módulos.

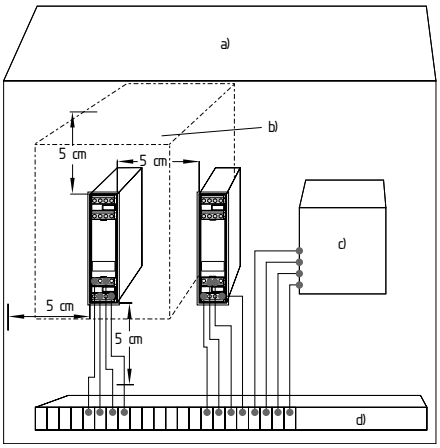


Fig. 1
a) Caixa de comutação IP54 adequada para instalação na zona 2, de acordo com a norma EN IEC 60079-7 (ABNT NBR IEC 60079-7), EN IEC 60079-15 (ABNT NBR IEC 60079-15)
b) Ar em torno do módulo aprox. 2.400 cm³ (8,25 × 16 × 18,1 cm)
c) Contactor (adequado para a zona 2)
d) Terminais (adequados para a zona 2)

Compensação de potencial: ligação dos terminais PA (ver Fig. 2)
A ligação à terra dos circuitos elétricos de modo intrínseco deve ser efetuada de acordo com os requisitos da norma EN 60079-14 (ABNT NBR IEC 60079-14).

Fig. 2

3.4 Dimensões
Todas as medidas em mm.
Dimensões do aparelho (A/L/P): 100 × 22,5 × 121 mm

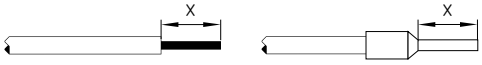
4. Ligação elétrica

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
- nos terminais roscados: 8 mm



Os condutores de ligação devem estar equipados com um alívio de tração ou não podem ser sujeitos a esforços mecânicos de tração.

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 EN 60204-1.

Exemplos de ligação ver anexo.

5. Modo de atuação e configurações

5.1 Funções dos LED's
- K1: Estado canal 1
- K2: Estado canal 2
- U_B: Estado da tensão operacional (LED acende quando há tensão operacional nos terminais A1-A2)
- U_i: Estado da tensão de operação interna (LED acende quando a quando a tensão de operação está presente nos terminais A1-A2 e o o fusível F2 não atuou.
- U_{EXi}: Estado da tensão interna (LED acende quando há tensão operacional nos terminais A1-A2 e o fusível F1 não atuou)

5.2 Descrição dos terminais

Voltagens:	A1	+24 VDC
	A2	0 VDC
Entradas:	S11-S12	Entrada canal 1 (+)
	S21-S22	Entrada canal 2 (+)
	S21-S22	Entrada canal 2 (–) (com deteção de QS)
Saídas:	13-14	Abertura de segurança ou segura
	21-22	Contacto NF auxiliar como contacto de sinalização
Arranque:	X1-X2	Circuito de retorno e reset externo

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

5.3 Descrição do funcionamento
- O SRB101EXi-1R é um módulo de relé de segurança de dois canais para a monitorização de dispositivos de comando de paragem de emergência, de portas de proteção e de interruptores magnéticos de segurança.
- Com os circuitos de proteção S11-S12 e S21-S22 fechados e o circuito de retorno X1-X3 fechado, o módulo atua e fecha o circuito de saída 13-14.
- Através da atuação do dispositivo de comando de paragem de emergência, ou de outro dispositivo de segurança, o circuito de saída 13-14 é imediatamente aberto.
- Através do circuito de aviso 21-22 pode-se sinalizar o estado de comutação do SRB101EXi-1R, p.ex., para um controlo externo.
- O módulo só pode ser reiniciado quando ambos os canais K1 e K2 estiveram desenergizados.

5.4 Ajuste
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 proteção contra descarga eletrostática.
- O painel frontal deve ser recolocado ao terminar o ajuste.

Ajuste do interruptor (ver Fig. 4)
- A programação para a função deteção de curto-circuito (QS, = 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, apropriado para aplicações de canal único e para aplicações com saídas de potencial nos circuitos de comando.
- Pos. QS (em baixo), à prova de curto-circuito, adequado para aplicações de dois canais e para aplicações sem saídas de potencial nos circuitos de comando.

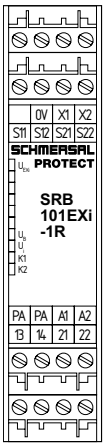


Fig. 3

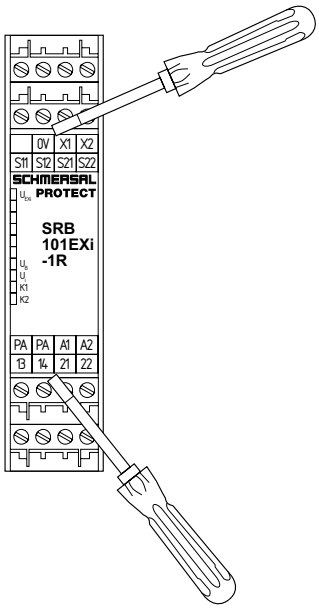


Fig. 4

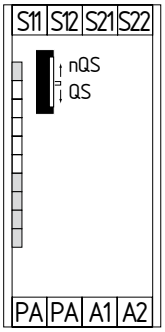


Fig. 5

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 elétrica dos sensores interligados e sua atuação sobre o módulo de segurança, bem como sobre os atuadores ligados em 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 firmemente fixado.
2. Verificar a alimentação quanto a danos
3. Verificar a função elétrica

O dispositivo deve ser submetido às verificações regulares segundo o regulamento de segurança operacional / diretiva de utilizador ATEX (99/92/CE), porém no mínimo 1 × ano.

Eliminação de avarias

Não é permitido efetuar qualquer modificação em dispositivos operados em combinação com zonas sujeitas a explosão.
Da mesma forma não é permitido efetuar reparações nos dispositivos.

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 Ⓡ (ver Fig. 6)

- Nível de potência: Comando de dois canais, apropriado para amplificação e multiplicação de canal através de contactores ou relés com contactos forçados.
- O controlo reconhece ruturas de cabo, fugas à terra e curto-circuito no circuito de monitorização.
- Ⓗ2 = Circuito de retorno

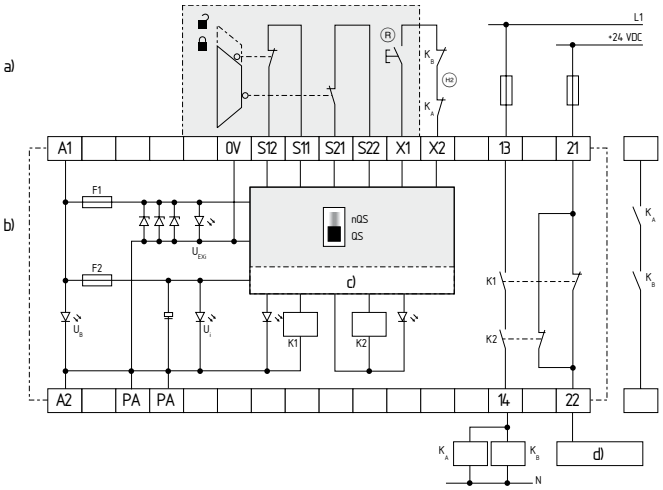


Fig. 6
a) Instalação até na zona 1/21
b) Instalação até na zona 2
c) Lógica de comando
d) Comando

8.2 Configuração inicial

Botão Reset externo (sem deteção de flanco) (ver Fig. 7)

- O botão Reset é interligado – como mostra a figura – 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). Avarias no botão Reset, por exemplo um contacto soldado ou manipulações que podem causar um novo arranque involuntário, são detetadas e geram uma inibição funcional neste circuito.
- O comando do botão Reset é efetuado através de circuito elétrico intrinsecamente seguro.
- Para o arranque do módulo, o botão Reset pode ser executado como um "equipamento elétrico simples".
- Exemplos de tais dispositivos podem ser vistos na secção 9 "Equipamentos elétricos simples".

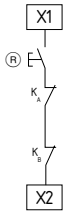


Fig. 7

8.3 Configuração do sensor

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

- O comando reconhece rutura de cabo e fuga à terra no circuito de comando.
- Para a monitorização dos circuitos de segurança, os dispositivos de comando de paragem de emergência podem ser executados como "equipamento elétrico simples".
- Exemplos de tais dispositivos podem ser vistos na secção 9 "Equipamentos elétricos simples".
- Pode ser atingida a categoria 1 – PL c conforme EN ISO 13849-1.

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

- O comando reconhece rutura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de comando não são reconhecidos.
- Para a monitorização dos circuitos de segurança, os dispositivos de comando de paragem de emergência podem ser executados como "equipamento elétrico simples".
- Exemplos de tais dispositivos podem ser vistos na secção 9 "Equipamentos elétricos simples".
- Pode ser atingida a categoria 4 – PL e conforme EN ISO 13849-1 (com cablagem protegida).

Circuito de paragem de emergência de dois canais com dispositivos de comando conforme EN ISO 13850 e EN 60947-5-5 (ver Fig. 10)

- O comando reconhece rutura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de comando são reconhecidos.
- Para a monitorização dos circuitos de segurança, os dispositivos de comando de paragem de emergência podem ser executados como "equipamento elétrico simples".
- Exemplos de tais dispositivos podem ser vistos na secção 9 "Equipamentos elétricos simples".
- Pode ser atingida a categoria 4 – PL e conforme EN ISO 13849-1.

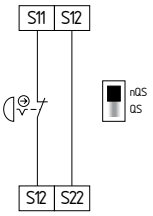


Fig. 8

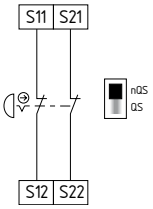


Fig. 9

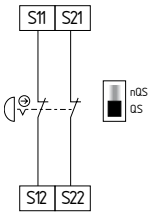


Fig. 10

Circuito de monitorização de porta de proteção de canal único com dispositivos de encravamento conforme EN ISO 14119 (ver Fig. 11)

- É necessário no mínimo um contacto de abertura forçada.
- O comando reconhece rutura de cabo e fuga à terra no circuito de comando.
- Para a monitorização dos circuitos de segurança, os dispositivos de bloqueio podem ser executados como "equipamento elétrico simples".
- Exemplos de tais dispositivos podem ser vistos na secção 9 "Equipamentos elétricos simples".
- Pode ser atingida a categoria 1 – PL c conforme EN ISO 13849-1.

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

- É necessário no mínimo um contacto de abertura forçada.
- O comando reconhece rutura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de comando não são reconhecidos.
- Para a monitorização dos circuitos de segurança, os dispositivos de bloqueio podem ser executados como "equipamento elétrico simples".
- Exemplos de tais dispositivos podem ser vistos na secção 9 "Equipamentos elétricos simples".
- Pode ser atingida a categoria 4 – PL e conforme EN ISO 13849-1 (com cablagem protegida).

Circuito de monitorização de porta de proteção de dois canais com dispositivo de interrupção conforme EN ISO 14119 (ver Fig. 13)

- É necessário no mínimo um contacto de abertura forçada.
- O comando reconhece rutura de cabo e fuga à terra no circuito de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de comando são reconhecidos.
- Para a monitorização dos circuitos de segurança, os dispositivos de bloqueio podem ser executados como "equipamento elétrico simples".
- Exemplos de tais dispositivos podem ser vistos na secção 9 "Equipamentos elétricos simples".
- Pode ser atingida a categoria 4 – PL e conforme EN ISO 13849-1.

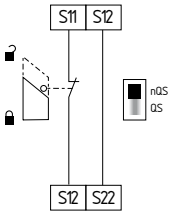


Fig. 11

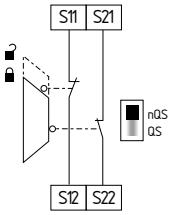


Fig. 12

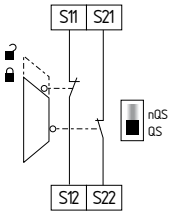


Fig. 13

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

- O comando reconhece rutura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de comando não são reconhecidos.
- Para a monitorização dos circuitos de segurança, os sensores magnéticos de segurança podem ser executados como "equipamento elétrico simples".
- Exemplos de tais dispositivos podem ser vistos na secção 9 "Equipamentos elétricos simples".
- Pode ser atingida a categoria 3 – PL e conforme EN ISO 13849-1.

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

- O comando reconhece rutura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de comando são reconhecidos.
- Para a monitorização dos circuitos de segurança, os sensores magnéticos de segurança podem ser executados como "equipamento elétrico simples".
- Exemplos de tais dispositivos podem ser vistos na secção 9 "Equipamentos elétricos simples".
- Pode ser atingida a categoria 4 – PL e conforme EN ISO 13849-1.

A ligação de interruptores magnéticos de segurança ao circuito de análise SRB101EXi-1R 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. 500 mW
– voltagem de comutação: mín. 33,6 VDC
– corrente de comutação: mín. 57 mA

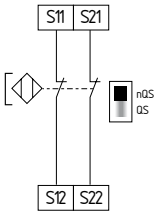


Fig. 14

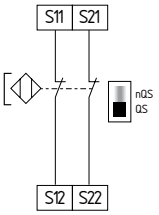


Fig. 15

8.4 Configuração do atuador

Comando de canal único com circuito de retorno (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.

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.

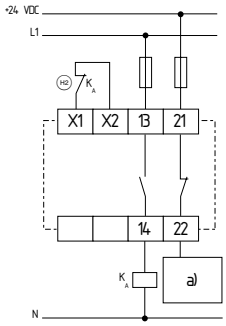


Fig. 16
a) Comando
H2 = Circuito de retorno

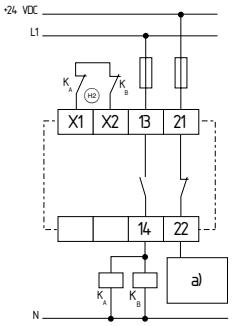


Fig. 17
a) Comando
H2 = Circuito de retorno

9. Equipamento elétrico

O equipamento intrinsecamente seguro pode ser instalado diretamente nas zonas 1, 21, 2 ou 22 e possui um certificado correspondente de um organismo notificado, por exemplo TÜV ou trata-se de um equipamento elétrico simples.

Por favor, compare os dados ex relevantes da SRB101EXi-1R na página 3 com os do equipamento intrinsecamente seguro desejado para fornecer prova de segurança intrínseca.

Apenas o circuito elétrico intrinsecamente seguro do SRB101EXi-1R pode ser ligado ao equipamento elétrico.

Requisitos ao circuito elétrico intrinsecamente seguro:
O invólucro apresenta, no mínimo, o tipo de proteção IP54 (EN 60529) com gás, IP6X com pó (IP5X em pós não condutores na zona 22).

Conforme EN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11) devem ser observados os seguintes pontos na instalação: entre os terminais dos circuitos elétricos intrinsecamente seguros deve ser mantida a distância de ≥ 6 mm. Entre os terminais dos circuitos elétricos intrinsecamente seguros e os terminais dos demais circuitos elétricos sem segurança intrínseca, deve ser mantida a distância de ≥ 50 mm.

9.1 Equipamento intrinsecamente seguro

O equipamento intrinsecamente seguro está marcado como tal.
Exemplo de marcação de acordo com IECEx: Ex ib IIC T6 Gb

Dispositivos que podem ser usados como equipamento intrinsecamente seguro:
- Equipamentos de comando e de sinalização:do programa Schmersal
- EX-T.454
- EX-BS655
- EX-RS655
- EX-ZQ900

9.2 Equipamento elétrico simples

Deve ser feita uma avaliação dos equipamentos elétricos simples conforme EN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11).

Como os equipamentos elétricos simples não representam uma fonte de ignição potencial nos termos da segurança intrínseca, a diretiva 2014/34/CE não é aplicável. Por isso, conforme a norma EN 60079-14 (ABNT NBR IEC 60079-14) a declaração do fabricante pode ser utilizada para fins de comprovação da segurança intrínseca.

Os dispositivos classificados como equipamento elétrico simples podem ser utilizados nas zonas 1 / 2 e 21 / 22.

Um equipamento elétrico simples não precisa da marcação Ex.

Podem ser usados os seguintes dispositivos da K.A. Schmersal GmbH & Co. KG com base numa declaração do fabricante válida, avaliação como meio de funcionamento elétrico simples:

Botão - Reset
EX-RDT...
EX-RDM...

Dispositivos de comando de paragem de emergência
EX-RDRZ...

Encravamentos
(EX-)AZ 16-...
(EX-)AZ 415-...
(EX-)AZ 3350-...
(EX-)Z/T 235-...
(EX-)Z/T 335-…

Interruptores magnéticos de segurança
(EX-)BN 20-...
(EX-)BNS 33-...*
(EX-)BNS 120-...
(EX-)BNS 180-...
(EX-)BNS 250-...*
(EX-)BNS 303-...*
* porém sem modelo com LED

9.3 Normas de instalação

EN 60079-14 (ABNT NBR IEC 60079-14):
Utilização em áreas sujeitas a explosão de pó das zonas 1 / 2 e áreas sujeitas a explosão de pó das zonas 21 / 22.
(categoria 2GD e 3GD conforme diretiva ATEX)

Para botões Reset, dispositivos de comando de paragem de emergência, dispositivos de interrupção, interruptores magnéticos de segurança, aplica-se:

Nota acerca da instalação:
- Dependendo do local de instalação, deve ser considerado o risco de danos mecânicos ao equipamento elétrico simples. São indicadas medidas adicionais de proteção mecânica, p.ex., quando uma danificação pode gerar uma diferença de potencial à terra.

Dados técnicos no circuito elétrico intrinsecamente seguro:
- Voltagem U_o: 33,6 V
- Corrente I_o: 57 mA
- Potência P_o: 479 mW (curva característica linear)
- Capacitância C_o: ver tabela de dados Ex relevantes
- Indutância L_o: ver tabela de dados Ex relevantes

Cabo/fio (exemplo):
- O cabo ou o fio deve/m ser assentado/s com proteção mecânica.
- O cabo ou o fio deve ser assentado separadamente de outros circuitos elétricos sem segurança intrínseca.

10. Declaração UE de conformidade

Declaração UE de conformidade

SCHMERSAL

Original

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Alemanha
Internet: www.schmersal.com

Pelo presente declaramos que, devido à sua conceção e tipo construtivo, os componentes listados a seguir correspondem aos requisitos das diretivas europeias abaixo citadas.

Denominação do componente:	SRB101EXi-1R
Tipo:	ver código de encomenda
Marca:	Ⓔx II 3 (2) G Ex ec nC [ib Gb] IIC T5 Gc Ⓔx II (2) D [Ex ib Db] IIIC
Descrição do componente:	Combinações de relé de segurança para circuitos de paragem de emergência e monitorizações de porta de proteção
Diretivas pertinentes:	Diretiva de máquinas 2006/42/CE Diretiva CEM 2014/30/UE Diretiva de proteção contra explosão (ATEX) 2014/34/UE Diretiva RoHS 2011/65/UE
Normas aplicadas:	EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-7:2015 / A1:2018 EN 60079-11:2012 EN IEC 60079-15:2019 EN 60079-15:2010 EN 60947-5-1:2017 + AC:2020 EN ISO 13849-1:2015 EN ISO 13849-2:2012
Organismo notificado para a certificação do sistema de garantia de qualidade conforme o Anexo X de acordo com a Diretiva 2006/42/CE, Anexo IV de acordo com 2014/34/UE e para a certificação ATEX:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein, 51105 Köln Nº de identificação: 0035
Certificado de exame de tipo:	TÜV 22 ATEX 8837 X

Este certificado refere-se apenas à certificação dos produtos de acordo com a diretiva de proteção contra explosão 2014/34/UE (ATEX). O fabricante é responsável por declarar a conformidade dos produtos de acordo com a Diretiva de Máquinas 2006/42 / CE.

Responsável pela organização da documentação técnica:	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal
Local e data da emissão:	Wuppertal, 18. Outubro 2023

Assinatura legalmente vinculativa
Philip Schmersal
Diretor

SRB101EXi-1R-H-PT

A declaração de conformidade vigente está disponível para download na Internet em products.schmersal.com.

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Alemanha
Telefone: +49 202 6474-0
Telefax: +49 202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com