



PT Manual de instruções páginas 1 a 10
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 correta conforme a finalidade 2
1.5 Indicações gerais de segurança 2
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 3
2.5 Vida útil elétrica dos contactos de segurança 3
2.6 Certificação de segurança 3

3 Montagem
3.1 Instruções gerais de montagem. 4
3.2 Dimensões 4

4 Ligação elétrica
4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica 4
4.2 Codificação dos terminais de ligação 4

5 Modo de atuação e configurações
5.1 Descrição dos terminais e LED de indicação 4
5.2 Aplicações ajustáveis. 5
5.3 Alterar o ajuste ou a aplicação. 5

6 Diagnóstico
6.1 Indicadores LED / avarias 6

7 Exemplos de ligação
7.1 Aplicações possíveis 6
7.2 Exemplo de aplicação 6
7.3 Configuração inicial 7
7.4 Configuração do sensor 7

8 Colocação em funcionamento e manutenção
8.1 Colocação em funcionamento 8
8.2 Teste de funcionamento. 8
8.3 Comportamento em caso de avarias 8
8.4 Protocolo de ajustes 8
8.5 Manutenção 8

9 Desmontagem e eliminação
9.1 Desmontagem 8
9.2 Eliminação 8

10 Anexo
10.1 Indicações de comutação 8

11 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 módulo 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 products.schmersal.com.

Todas as informações são fornecidas sem garantia. Reservado o direito de alterações conforme o desenvolvimento tecnológico. Observando-se as indicações de segurança, bem como as instruções de montagem, colocação em funcionamento, operação e manutenção, não são conhecidos riscos residuais.

1.6 Advertência contra utilização incorreta



A utilização tecnicamente incorreta, em desacordo com a finalidade ou quaisquer manipulações no módulo relé de segurança podem ocasionar a ocorrência de perigos para pessoas e danos em partes da máquina ou equipamento. Favor observar também as respetivas indicações relacionadas nas normas EN ISO 14119 e EN ISO 13850.

1.7 Isenção de responsabilidade

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

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

O módulo de relé de segurança deve ser operado numa área limitada ao pessoal.

2. Descrição do produto

2.1 Código para encomenda

Este manual de instruções é válido para os seguintes modelos:

SRB-E-301MC-①

Nº	Opção	Descrição
①	CC	Terminais roscados conectáveis: um fio (rígidos) ou de fio fino (flexíveis): 0,2 ... 2,5 mm ² ; Fio fino com terminal de ponta de fio: 0,25 ... 2,5 mm ² Bornes com mola de fixação conectáveis: um fio (rígidos) ou de fio fino (flexíveis): 0,2 ... 1,5 mm ² ; Fio fino com terminal de ponta de fio: 0,25 ... 1,5 mm ²

(Contacto de sinalização 41/42, contactos NF paralelo)

SRB-E-301MC20-①

Nº	Opção	Descrição
①	CC	Terminais roscados conectáveis: um fio (rígidos) ou de fio fino (flexíveis): 0,2 ... 2,5 mm ² ; Fio fino com terminal de ponta de fio: 0,25 ... 2,5 mm ² Bornes com mola de fixação conectáveis: um fio (rígidos) ou de fio fino (flexíveis): 0,2 ... 1,5 mm ² ; Fio fino com terminal de ponta de fio: 0,25 ... 1,5 mm ²

(Contacto de sinalização 41/42, contactos NF em sequência)



Apenas com a execução correta do manuseamento descrito 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 ou sensores de segurança 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 desconexão das saídas 13/14,23/24,33/34 na abertura das entradas S12 e/ou S22. Os trajetos de corrente relevantes para a segurança cumprem, levando em conta uma consideração do valor PFH, os seguintes requisitos (ver também capítulo 2.6 "Certificação de segurança")

- Categoria 4 – PL e conforme EN ISO 13849-1
- corresponde a SIL 3 conforme IEC 61508
- corresponde a SIL CL 3 conforme EN 62061

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



O conceito global do controlo, no qual o componente de segurança será integrado, deve ser validado segundo as normas relevantes.

2.4 Dados técnicos

Propriedades globais

Instruções:	EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, EN 62061, IEC 61508
Resistência a interferências:	conforme diretiva CEM
Distância dielétrica e de fuga:	segundo EN 60664-1
Fixação:	perfil normalizado conforme EN 60715
Designação da ligação:	EN 60947-1

Características elétricas:

Tensão de operação projetada U_e :	24 VDC -15% / +20%, ondulação residual máx. 10% 24 VAC -15% / +10%
Gama de frequência:	50 Hz / 60 Hz
Potência instalada:	2,9 W; 5,0 VA
Proteção da tensão de operação:	fusível interno, corrente de disparo > 1A

Índices de isolamento conforme a EN 60664-1:

Tensão de isolamento projetada U_i :	
- Contactos de segurança:	250 V
Tensão de isolamento projetada U_{imp} :	
- Contactos de segurança 13-14, 23-24, 33-34:	4 kV
Categoria de sobretensão:	III
Grau de contaminação:	2
Armação retardada:	< 120 ms
Atraso drop-out em caso de paragem de emergência:	< 10 ms
Retardo na desativação em caso de falha de potência:	< 50 ms
Ponte ou shunt no caso de queda de tensão:	tip. 40 ms

Circuitos de tensão de comando/entradas:

Entradas S12, S22:	24 VDC/10 mA
Entradas X2:	24 VDC/10 mA
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 de relé:

Capacidade de comutação dos contactos de segurança:	13-14, 23-24, 33-34: máx. 250 V, 6 A resistivo, min. 10 VDC / 10 mA (vida útil dos contactos veja 2.5)
Proteção dos contactos de segurança:	externamente ($I_k = 1000 A$) conforme EN 60947-5-1 fusível 10 A rápido, 6 A retardado
Categoria de aplicação segundo EN 60947-5-1:	DC-13: 24 V / 4 A AC-15: 230 V / 4 A

Capacidade de comutação dos contactos auxiliares:	41-42: 24 VDC / 1 A
Proteção dos contactos auxiliares:	fusível 1,5 A rápido, 1 A retardado

Vida útil elétrica:	veja 2.5
Resistência mecânica:	10 milhões de ciclos de comutação
Valores característicos dos contactos de segurança:	resistência máx. de 100 mΩ, AgNi, autolimpante, de condução positiva
Ciclos de comutação máximos / minuto:	20
Consumíveis indutivos:	Deve existir um circuito de proteção adequado.

Dados mecânicos:

Tipo de ligação:	ver 2.1
Secção do cabo:	ver 2.1
Condutor de ligação:	rígido ou flexível
Binário de aperto para os terminais:	0,5 Nm
Material do invólucro:	termoplástico reforçado com fibra de vidro, ventilado
Peso:	175 g

Condições do ambiente:

Temperatura ambiente:	-25 °C ... +60 °C (sem condensação)
Temperatura para armazenar e transportar:	-40 °C ... +85 °C (sem condensação)
Tipo de proteção:	Invólucro: IP40 Terminais: IP20 Compartimento de montagem: IP54
Resistência a impactos:	30 g / 11ms
Resistência à vibração conforme IEC 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, Amplitude 0,35 mm
Altitude:	máx. 2.000 m

Os dados técnicos citados neste manual são válidos para a Operação do aparelho com a tensão de operação projetada $U_e \pm 0\%$.

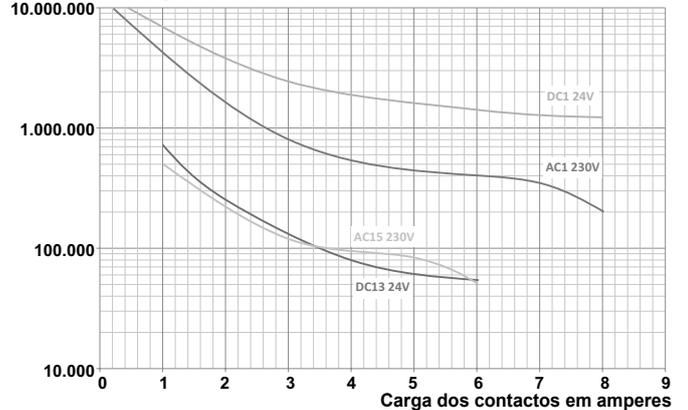
2.5 Vida útil elétrica dos contactos de segurança

Sem redução no caso de montagem individual dos módulos.

Redução a pedido em caso de montagem de vários módulos adjacentes sem distância entre os mesmos e cargas de saída e temperaturas ambiente máximas.

Vida útil elétrica dos contactos de segurança

Ciclos de comutação



2.6 Certificação de segurança

2.6.1 Certificação de segurança da saída do relé

Instruções:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	e
Categoria:	4
DC:	alto
CCF:	> 65 pontos
PFH _D :	≤ 6,0 x 10 ⁻⁹ / h
PFH _{avg} :	≤ 4,0 x 10 ⁻⁴
SIL:	apropriado para aplicações em SIL 3
Vida útil:	20 anos

O valor PFH de 6,0 x 10-9/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^{oply}). 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 %	880.000	0,6 min
40 %	330.000	1,6 min
60 %	110.000	5,0 min
80 %	44.000	12,0 min
100 %	17.600	30,0 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 superior no perfil em U invertido, encaixar e pressionar para baixo até engatar.

3.2 Dimensões

Dimensões do aparelho (A/L/P): 98 × 22,5 × 115 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.



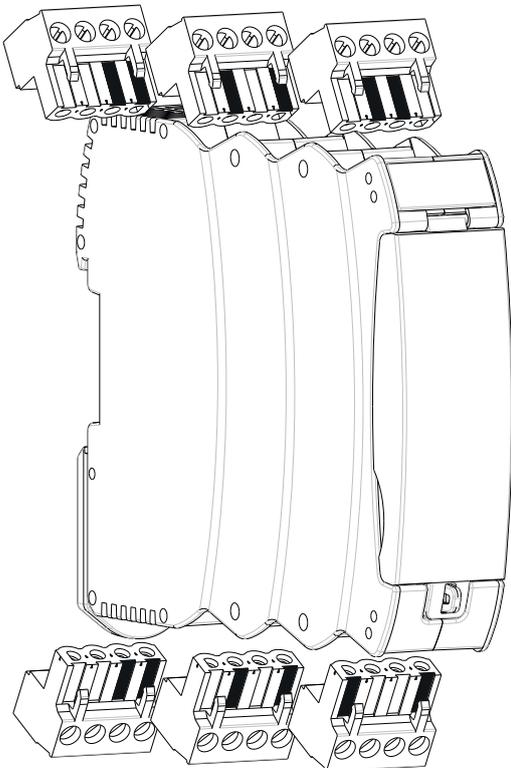
Para evitar grandezas de interferência CEM, as condições físicas de ambiente e operação no local de montagem do produto devem corresponder à secção Compatibilidade eletromagnética (CEM) da norma IEC 60204-1.

Comprimento de decapagem x do condutor 7 mm



Exemplos de ligação ver capítulo 7

4.2 Codificação dos terminais de ligação

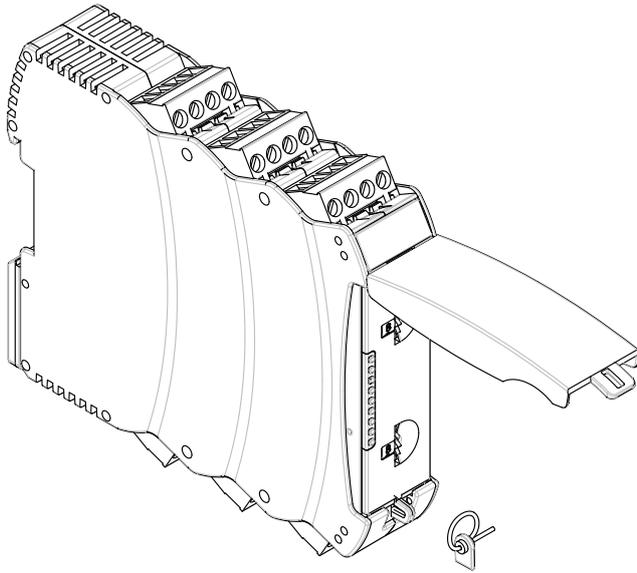


5. Modo de atuação e configurações

5.1 Descrição dos terminais e LED de indicação

Clip	Função	LED	Função
A1	Tensão de operação + 24 VDC	U_B	Tensão de operação OK
	24 VAC	U_I	Fusível interno OK
A2	Tensão de operação 0 V		
	24 VAC	QS	Monitorização de curto-circuito
X1	Saída circuito de arranque / circuito de retorno		
X2	Entrada circuito de arranque / circuito de retorno		
S11	Saída canal 1		+24 VDC
S21	Saída canal 2		+24 VDC sem QS 0 V com QS
S12	Entrada canal 1	K1	Estado K1
S22	Entrada canal 2	K2	Estado K2
41/42	Contacto de sinalização (NC)		
13/14, 23/24, 33/34	Saídas de segurança		





Ajuste da aplicação com o interruptor rotativo "mode"

- Abrir o painel frontal transparente (ver fig.).
- A abertura é efetuada levantando o lado do fecho.
- Ajustar a aplicação pretendida com o interruptor rotativo mode rodando para cima e para baixo (ver 5.3).
- Depois do processo de ajuste, o painel frontal deve ser novamente fechado.
- O painel frontal pode ser fixo através de um selo como proteção contra uma abertura não desejada



Toucher nos éléments apenas após descarga prévia!

5.2 Aplicações ajustáveis

Posição do interruptor rotativo	Botão de reset / circuito de retorno	Monitorização de curto-circuito	Configuração das entradas dos sensores
1, 5, 9, 13	Sim	Sim	NC / NC
2, 6, 10, 14	Sim	Não	NC / NC

5.3 Alterar o ajuste ou a aplicação

Descrição/sequência	Interruptor rotativo (mode)	Comportamento do sistema	LED's indicadores		
			U _B	U _I	QS
Ajuste de fábrica	Posição 1	Pronto a funcionar para a aplicação 1	-	-	-
Ligar a tensão de operação	Posição 1	Pronto a funcionar para a aplicação 1	acende	acende	acende
Alterar a aplicação SRB-E					
desligar a tensão de operação	Ajustar aplicação desejada (2)		-	-	-
Ligar a tensão de operação		Pronto a funcionar para a aplicação 2	acende	acende	

6. Diagnóstico

6.1 Indicadores LED / avarias

LED	Função	Tipo de indicação
U _B	Pronto a funcionar	Acende permanentemente
	Sem tensão de operação no A1 e A2	Não está aceso
U _i	Operacional e fusível interno ok.	Acende permanentemente
	Sem tensão de operação no A1 e A2	Não está aceso
	Fusível interno acionou	
K1	Relé canal 1 ativo	Acende permanentemente
	Entrada S12 aberta, relé K1 desarmou	Não está aceso
	Sinal de arranque manual, circuito de retorno falta	
	Posição do interruptor rotativo inválida	
K2	Relé canal 2 ativo	Acende permanentemente
	Entrada S22 aberta, relé K2 desarmou	Não está aceso
	Sinal de arranque manual, circuito de retorno falta	
	Posição do interruptor rotativo inválida	

7. Exemplos de ligação

7.1 Aplicações possíveis

Todas as aplicações para a avaliação de sinal segura para 1 ou 2 canais para os seguintes dispositivos de proteção:

- Monitorização de portas de segurança conforme EN ISO 14119
- Interruptores de posição de abertura automática conforme a EN 60947-5-1
- Sensores de segurança conforme a EN 60947-5-3
- Dispositivos de comando de PARAGEM DE EMERGÊNCIA conforme EN ISO 13850 e EN 60947-5-5
- Interruptores magnéticos de segurança conforme a EN 60947-5-3
- Barreiras luminosas de segurança e barreiras fotoelétricas de segurança conforme a EN 61496



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

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

- Capacidade de comutação: min. 240 mW
- Voltagem de comutação: min. 24 VDC
- Corrente de comutação: min. 10 mA



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

- BNS 36-02Z(G), BNS 36-02/01Z(G)
- BNS 260-02Z(G), BNS 260-02/01Z(G)



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%

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.

7.2 Exemplo de aplicação

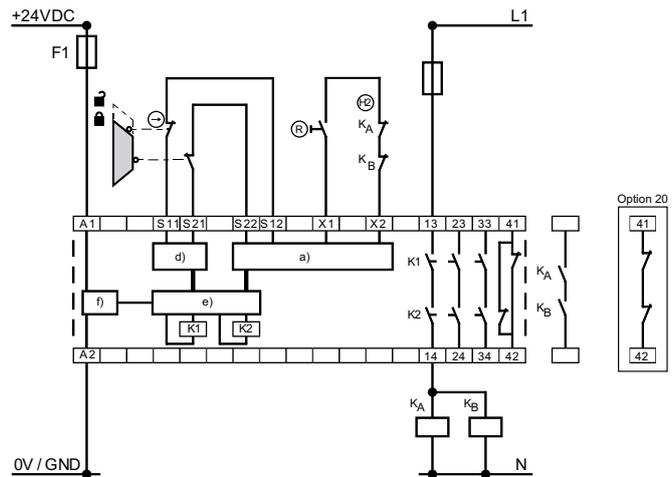
Controlo de dois canais, representado no exemplo de uma monitorização de porta de proteção com dois interruptores de posição, sendo um contacto de abertura forçada; com botão externo de rearme [®]

- Nível de potência: Comando de dois canais, apropriado para amplificação e multiplicação de canal através de contactores ou relés com contactos forçados
- H2 = Circuito de retorno



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

Exemplo de ligação



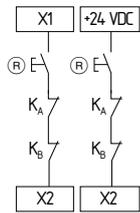
Legenda

- a) Entradas seguras
- d) Saídas
- e) Em processamento
- f) Potência

7.3 Configuração inicial

7.3.1 Botão de rearme externo

- O botão Reset externo é interligado em série com o circuito de retorno.
- O arranque manual ou a ativação do módulo ocorre ao acionar o botão (não ao soltá-lo!).



7.3.2 Circuito de retorno / arranque automático

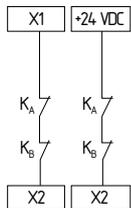
- A programação para arranque automático é executada através da interligação do circuito de retorno nos terminais X1-X2. Quando o circuito de retorno não é necessário, ele pode ser substituído por uma ponte.



Inadmissível sem medida adicional em caso de risco de acesso de trás!

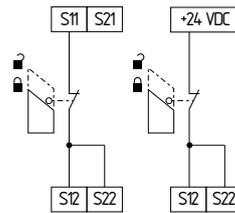


Nos termos da EN 60204-1 secção 9.2.3.4.2 o modo de operação "Arranque automático" é admissível apenas de modo restrito. Nomeadamente deve ser impedido, através de outras medidas adequadas, um rearme involuntário da máquina.



7.4 Configuração do sensor

Processamento de sinal de um canal

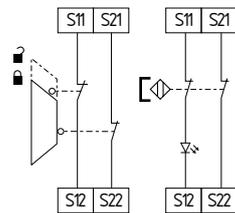


Posição do interruptor rotativo	Função
2, 6, 10, 14	sem monitorização de curto-circuito

Processamento de sinal de dois canais NC/NC

Com monitorização de curto-circuito

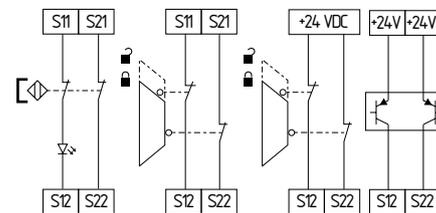
(Pode ser atingida a Cat. 4 – PL e conforme EN ISO 13849-1)



Posição do interruptor rotativo	Função
1, 5, 9, 13	com monitorização de curto-circuito

Sem monitorização de curto-circuito

(A Cat. 4 – PL e conforme a ISO 13849-1 só pode ser alcançada com cablagem protegida)



Posição do interruptor rotativo	Função
2, 6, 10, 14	sem monitorização de curto-circuito

8. Colocação em funcionamento e manutenção

8.1 Colocação em funcionamento

O módulo de relé de segurança está previsto para a montagem num armário de distribuição com o tipo de proteção IP54.

O módulo de relé de segurança é fornecido pronto a funcionar.

A aplicação 1 já está pré-ajustada de fábrica.

8.2 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

O módulo de relé de segurança possui funções de auto-teste.

Um erro detetado conduz a um estado seguro e, eventualmente, à desconexão imediata de todas as saídas de segurança.

8.3 Comportamento em caso de avarias

Em caso de uma avaria recomenda-se o seguinte procedimento:

1. Identificar o erro com base no capítulo 6.1.
 2. Se os erros estiverem descritos na tabela, eliminar os erros.
- Caso não seja possível eliminar o erro, contactar o fabricante.

8.4 Protocolo de ajustes

Este protocolo relativo ao ajuste do dispositivo deve ser completado pelo cliente, de modo correspondente, e anexado à documentação técnica 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

Aplicação ajustada (mode): _____

Ajustado em Assinatura do responsável

8.5 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 EN 62061),
- no mínimo a cada 12 meses para PL d com categoria 3 (conforme EN ISO 13849-1) ou SIL 2 com HFT (tolerância de falhas de hardware) = 1 (conforme EN 62061).

Os equipamentos danificados ou defeituosos devem ser substituídos.

9. Desmontagem e eliminação

9.1 Desmontagem

O módulo de segurança pode ser desmontado apenas em estado desenergizado.

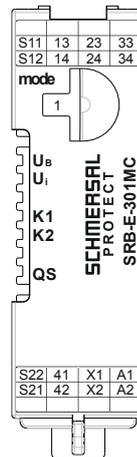
9.2 Eliminação

O módulo de segurança deve ser eliminado de modo tecnicamente correto, conforme as normas e legislação nacional.

10. Anexo

10.1 Indicações de comutação

Distância dielétrica e de fuga dos contactos de segurança:



Os contactos de segurança cumprem os requisitos de um isolamento básico.

11. Declaração UE de conformidade

Declaração UE de conformidade



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: SRB-E-301MC

Tipo: ver código de modelo

Descrição do componente: Combinação de relé de segurança para circuitos de paragem de emergência, monitorizações de porta de proteção, interruptor magnético de segurança e AOPDs

Diretivas pertinentes:
Diretiva de máquinas 2006/42/CE
Diretiva CEM 2014/30/UE
Diretiva RoHS 2011/65/UE

Normas aplicadas:
DIN EN 60947-5-1:2018
DIN EN ISO 13849-1:2016
DIN EN ISO 13849-2:2013

Organismo notificado de exame CE de tipo: DGUV Test
Testes e certificações
Elétrico
Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln
Nº de identificação: 0340

Certificado CE de exame de tipo: ET 20040

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

Local e data da emissão: Wuppertal, 11 de de Agosto de 2021

SRB-E-301MC-G-PT

Assinatura legalmente vinculativa
Philip Schmersal
Diretor



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
Telefon: +49 202 6474-0
Telefax: +49 202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com