



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 incorreta 1
1.7 Isenção de responsabilidade 1

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 2

3 Montagem
3.1 Instruções gerais de montagem 2
3.2 Dimensões 2

4 Ligação elétrica
4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica 2
4.2 Conexão 2
4.3 Atribuição dos terminais 3
4.4 Exemplos de ligação 3
4.5 Colocação em funcionamento 4
4.6 Princípio de funcionamento 4
4.7 Circuito Reset 4
4.8 Mensagens de diagnóstico / mensagens de falha 4

5 Manutenção
5.1 Manutenção do módulo de avaliação de segurança 4
5.2 Verificação de desgaste no perfil de borracha 4

6 Desmontagem e eliminação
6.1 Desmontagem 4
6.2 Eliminação 4

7 Protocolo de inspeção e montagem

8 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 sempre mantido em estado legível e em local de fácil acesso. 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 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 ou quaisquer manipulações no dispositivo interruptor de segurança podem ocasionar a ocorrência de perigos para pessoas e danos em partes da máquina ou equipamento.

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:

SE-304 C

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 avaliação de segurança avalia os sinais de 1 a 4 batentes de segurança (transmissor de sinais). O módulo de avaliação de segurança é previsto para a montagem num armário de distribuição (IP54).

O módulo de segurança pode ser operado apenas com a unidade de emissor / receptor SE-R/SE-T (kit de sensores SE-SET) do transmissor de sinais.



O transmissor de sinais e o respectivo módulo de avaliação de segurança em conjunto formam o sistema batente comutador de segurança conforme EN ISO 13856-2.

Com a actuação de um dos batentes de comutação conectados, os contactos de segurança do módulo de avaliação de segurança abrem.



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

2.4 Dados técnicos

Instruções:	EN ISO 13856-2
Condições de arranque:	Botão automático ou botão de arranque
Circuito de retorno (S/N):	Sim
Tempo de reacção:	< 17 ms
Ligação atrasada com botão de rearme:	100 ms até 2 s
Medição da tensão de operação U_g :	24 VDC (+20 % / -10%) 24 VAC (+10 % / -10%)
Potência instalada:	< 4 W
Gama de frequência:	50 Hz
Fusível da tensão de alimentação:	1 A lento
Dados do relé:	
Material de contacto:	AgNi 10 + 0,2 µm Au
Máx. Potência de comutação:	1.500 VA AC-15: 230 V / 3 A DC-13: 24 V / 4 A
Máx. Tensão de comutação:	250 VAC / 60 VDC
Máx. Corrente de comutação:	2 A
Vida útil mecânica:	10.000.000 ciclos de comutação
Valores B_{10} :	AC-15, 2 A: 10.000.000 DC-13, 2 A: 100.000
Monitorização das entradas:	
Deteção de curto-circuito:	sim
Deteção de rutura de fio:	sim
Deteção de fuga à terra:	sim
Saídas:	
Classe de paragem 0:	1
Classe de paragem 1:	0
Número de contactos de segurança:	1
Número de contactos auxiliares:	0
Número de saídas de sinalização:	1
Capacidade de comutação máx. dos contactos de segurança:	2 A / 230 VAC 2 A / 24 VDC
Saída de sinalização:	PNP-open-Collector; $U_{x1} = U_b - 1 V$; $I_{max} = 50 mA$
Categoria de aplicação segundo EN 60947-5-1:	AC-15: 230 V / 2 A DC-13: 24 V / 2 A
Fusível de contacto:	2 A lento
Potência de comutação:	máx. 1.500 VA

Vida útil mecânica:	10.000.000 ciclos de comutação
LED:	Tensão de alimentação, funções do batente de comutação

Condições do ambiente:

Temperatura ambiente de operação:	+5 °C ... +55 °C
Tipo de proteção:	Invólucro: IP40 Terminais: IP20 Compartimento de montagem: IP54
Grau de contaminação por sujidade:	2
Classe de proteção:	III
Resistência à vibração:	10 ... 55 Hz, amplitude 0,15 mm
Fixação:	Fixação rápida para perfil normalizado segundo EN 60715
Tipo de conexão:	Terminais roscados

Condutores de ligação:

Capacidade:	150 nF/km
Resistência:	28 Ohm/km
Secção do cabo:	2,5 mm ² fio maciço ou 1,5 mm ² cabo multifios com terminal
Peso:	175 g
Dimensões (A x L x P):	100 x 22,5 x 121 mm

2.5 Classificação

Instruções:	EN ISO 13849-1
PL:	d
Categoria:	3
Valor PFH:	1,01 x 10 ⁻⁷ /h até no máx. 5.000 ciclos de comutação/ano
Vida útil:	20 anos

Os valores característicos de segurança são válidos para a combinação de kit de sensores SE-SET (emissor SE-T, receptor SE-R) e módulo de avaliação de segurança. O perfil oco de borracha não precisa ser considerado no âmbito da certificação de segurança.

3. Montagem

3.1 Instruções gerais de montagem

Incorporação do dispositivo interruptor de segurança num armário de distribuição (IP54).

A fixação é executada em modo de fixação rápida para perfis normalizados conforme EN 60715.

Um elemento de engate no lado traseiro do dispositivo serve para a fixação num perfil normalizado.

3.2 Dimensões

Dimensões do aparelho (A/L/P): 100 x 22,5 x 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.

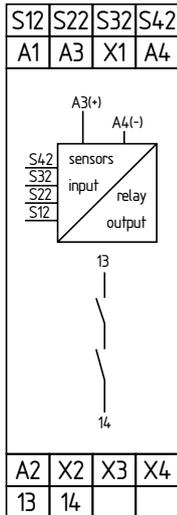
Comprimento de decapagem x do condutor: 10 mm



4.2 Conexão

Apenas o contacto de saída 13/14 é um contacto de segurança. O contacto de saída X1 é um contacto de sinalização. Antes dos contactos de segurança deve ser ligado um fusível (2 A lento).

4.3 Atribuição dos terminais



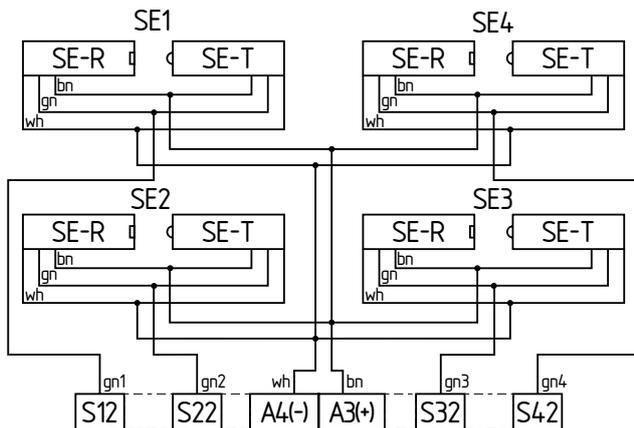
A1 / A2: 24 VAC/DC
Tensão de alimentação ligada = LED "power" acende

Ligações de conexão:

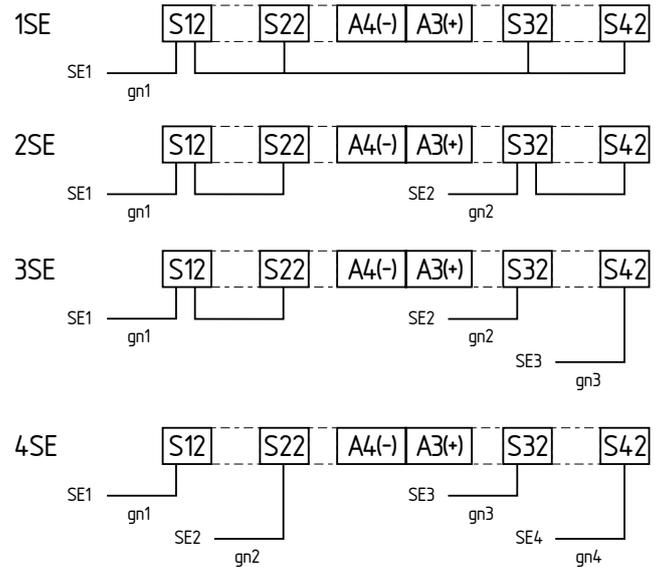
- Ligar a tensão de operação nos terminais A1(+) e A2(-).
- Fechar circuito de reposição: conectar o botão Start/Reset entre X2 e X3 ou forçar uma autorização automática, ligando em ponte X2 contra A3 (ver circuito Reset).
- Integrar as saídas de segurança no circuito da máquina: terminal 13/14
- Saída de sinal X1 não é uma saída de segurança e apenas pode ser utilizada como contacto de sinalização (pnp-open Collector)
- Ligar emissor/receptor: as conexões castanho, branco, verde do emissor e receptor são ligadas conforme o exemplo de ligação.
- Providenciar um circuito de protecção suficiente para os contactos de saída em caso de cargas capacitivas und indutivas.
- Canais de libertação conforme EN 60664-1 separados com segurança até 300 V.

4.4 Exemplos de ligação

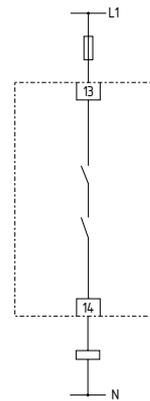
Nível de entrada



Se tiverem de ser conectados menos que 4 batentes de comutação, as ligações terão que ser realizadas de acordo com o esquema seguinte. Entradas não utilizadas devem ser interligadas como apresentado no esboço.

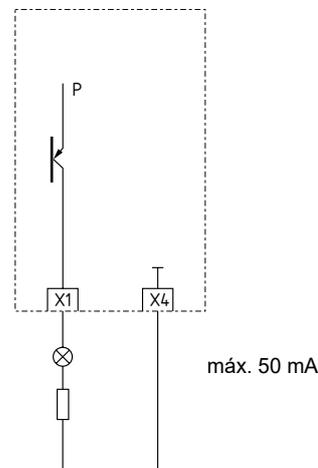


Nível de saída



Saída de segurança:

Batentes de comutação não actuados = saída de segurança accionada = 13/14 fechado
= LED SE1 – SE 4 acende



Saída de sinal:

saída de sinal sem contacto
Batentes de comutação actuados = saída de sinalização 24 VDC
Potencial de massa: terminal X4
p.ex. tensão de alimentação 24 VAC, X4 disponibiliza a massa para a saída de sinal DC.

4.5 Colocação em 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 do módulo de segurança
2. Verificar a integridade do cabo de alimentação

4.6 Princípio de funcionamento

Arranque manual (X2 - X3)

Após activação da tensão de operação, o contacto de segurança 13/14 está aberto e o contacto de sinalização X1 iligado com 24 VDC. Para iniciar o dispositivo, deve ser accionado o botão Reset (X2/X3) (0-1-0 flanco, ver circuito Reset). Os relés K1, K2 armam, se o trajecto óptico de luz no perfil estiver livre. O circuito de libertação da máquina 13/14 é fechado e X1 fica com alta resistência. Se o trajecto óptico no perfil for interrompido, o circuito de libertação da máquina 13/14 fica interrompido. Se o trajecto óptico voltar a ficar livre, ocorre um novo arranque, através de actuação do botão Reset.

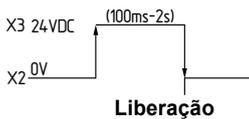
Reset automático

Na ponte entre terminal X2 e A3.

4.7 Circuito Reset

Arranque manual

Entre os terminais X2 e X3 pode ser conectado um botão Reset. Neste modo operacional, o dispositivo comporta-se de acordo com os requisitos EN ISO 13856-2 (diagrama de estado A2) e da secção 5.2.2 da EN ISO 13849-1 (espera-se uma mudança de flancos "0-1-0" dentro de 100 ms a 2 s).



Reset automático

É gerado um comportamento de comutação de acordo com EN ISO 13856-2 (diagrama de estado A3) através de uma ponte de X2 para A3. Os contactos de segurança fecham imediatamente após a libertação de todos os batentes de comutação.

4.8 Mensagens de diagnóstico / mensagens de falha

- Curto-circuitos e interrupções nos condutores dos sensores são detectados pela unidade de avaliação.
- Falhas funcionais dos contactos: em caso de contactos soldados não é possível uma nova activação, após a actuação do batente de comutação.
- LED "SEn" apagou: ocorre uma actuação do batente de comutação "n".
- LED "ENABLE" apagou: ocorre actuação de, no mínimo, um batente de comutação ou (manual) Reset ainda não ocorreu.
- LED "POWER" apagou: nenhuma tensão de alimentação
- LED's SE 1 ...4" sinalizam luz em movimento. Erro interno do dispositivo desligar e voltar a ligar a tensão de alimentação. Se o erro for inalteradamente sinalizado, substituir dispositivo.
- Nenhuma reação ao Reset manual (X2/X3): batente de comutação ainda não está actuado, batente de comutação ou ligação do cabo danificado, unidade de avaliação com defeito (ver circuito Reset)

5. Manutenção

5.1 Manutenção do módulo de avaliação de segurança

Com a instalação correta e utilização conforme a finalidade, o módulo de segurança funciona livre de manutenção.

Recomendamos realizar um teste visual e funcional em intervalos regulares, através dos seguintes passos:

- Verificar a fixação do módulo de segurança
- Verificar a alimentação quanto a danos

Sob condições de operação severas recomendamos uma verificação regular da função de todo o sistema.

(Ver também protocolo de montagem e de verificação em anexo.)

Os equipamentos danificados ou defeituosos devem ser substituídos.

5.2 Verificação de desgaste no perfil de borracha

O batente de comutação deve ser controlado anualmente com uma verificação visual quanto a danos. Em caso de danos, o batente de comutação deve ser substituído, visto que a efectividade de segurança não é mais totalmente garantida. Devem ser realizados os seguintes controlos:

- Verificação do perfil de borracha quanto a avarias, p. ex., fissuras
- Verificação do perfil de borracha quanto à falta de elasticidade, p. ex., devido ao envelhecimento
- Verificação se a fixação está firme
- Fazer o batente de comutação actuar accionando o perfil de borracha manualmente

6. Desmontagem e eliminação

6.1 Desmontagem

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

6.2 Eliminação

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

7. Protocolo de inspeção e montagem



Protocolo de inspeção e montagem

Verificação do sistema dos batentes de comutação

No âmbito da colocação em funcionamento e das manutenções regulares da máquina, o sistema dos batentes de comutação deve ser verificado por um técnico especializado quanto aos seguintes pontos:

Máquina / projecto de construção	_____	Avaliação do sinal	_____
Data da primeira colocação em funcionamento	_____	Transmissor de sinais do perfil	_____
Nome do técnico de montagem	_____	Transmissor	_____
		Recetor	_____
		Perfil em alumínio	_____

1. Verificação visual do transmissor de sinais

Verificação da superfície do transmissor de sinais e das suas conexões, para garantir que não existem nenhuns danos que interferem na operação correcta.

2. Inspeção visual da transmissão de sinais

Verificação das conexões e da colocação de cabos quanto a defeitos e alterações.

3. Inspeção visual da avaliação dos sinais

Verificação do invólucro e das suas conexões elétricas quanto a defeitos e alterações.

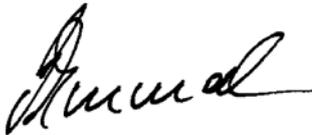
4. Teste da função dos batentes de comutação

Actuação do transmissor de sinais em várias posições. A sensibilidade do batente de comutação deverá ser garantida ao longo de toda a superfície de actuação. Controlo dos LEDs na unidade de avaliação. A máquina não pode voltar a ser iniciada, caso exista perigo.

Por favor, juntar o protocolo da documentação da máquina.

Data / Assinatura

8. 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:	SE-304 C	
Tipo:	ver código de modelo	
Descrição do componente:	Módulo de avaliação de segurança para monitorização de batentes comutadores de segurança optoelectrónicos das séries SE 40/70 com kit de sensores SE-SET	
Diretivas pertinentes:	Diretiva de máquinas	2006/42/CE
	Diretiva CEM	2014/30/UE
	Diretiva RoHS	2011/65/UE
Normas aplicadas:	EN ISO 13856-2:2013 EN ISO 13849-1:2023 EN 12978:2003 + A1:2009	
Organismo notificado de exame CE de tipo:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln Nº de identificação: 0035	
Certificado CE de exame de tipo:	01/205/5007.03/25	
Responsável pela organização da documentação técnica:	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal	
Local e data da emissão:	Wuppertal, 12. Maio 2025	
		
	Assinatura legalmente vinculativa Philip Schmersal Diretor	

SE-304 C-G-PT



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

