



PT Manual de instruções . . . . . páginas 1 a 6  
Original

## Conteúdo

<b>1 Sobre este documento</b>	
1.1 Função . . . . .	1
1.2 A quem é dirigido: pessoal técnico especializado . . . . .	1
1.3 Símbolos utilizados . . . . .	1
1.4 Utilização correta conforme a finalidade . . . . .	1
1.5 Indicações gerais de segurança . . . . .	1
1.6 Advertência contra utilização incorreta . . . . .	2
1.7 Isenção de responsabilidade . . . . .	2
<b>2 Descrição do produto</b>	
2.1 Código do modelo . . . . .	2
2.2 Versões especiais . . . . .	2
2.3 Descrição e utilização . . . . .	2
2.4 Dados técnicos . . . . .	2
2.5 Certificação de segurança . . . . .	2
<b>3 Montagem</b>	
3.1 Instruções gerais de montagem . . . . .	2
3.2 Dimensões . . . . .	2
<b>4 Ligação elétrica</b>	
4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica . . . . .	3
4.2 Ligação: . . . . .	3
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 Mensagens de diagnóstico / mensagens de falha . . . . .	4
<b>5 Manutenção</b>	
5.1 Manutenção do módulo de avaliação de segurança . . . . .	4
5.2 Verificação de desgaste no perfil de borracha . . . . .	4

<b>6 Desmontagem e eliminação</b>	
6.1 Desmontagem . . . . .	4
6.2 Eliminação . . . . .	4
<b>7 Anexo</b>	
7.1 Declaração de conformidade EU . . . . .	5
7.2 Protocolo de inspeção e montagem . . . . .	6

## 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 correta conforme a finalidade

Os produtos aqui descritos foram desenvolvidos para assumir funções voltadas para a segurança, como parte integrante de um equipamento completo ou máquina. Está na responsabilidade do fabricante do equipamento ou máquina assegurar o funcionamento correto do equipamento completo.

O módulo de segurança pode ser utilizado exclusivamente conforme as considerações a seguir ou para as finalidades homologadas pelo fabricante. Informações detalhadas sobre a área de aplicação podem ser consultadas no capítulo "Descrição do produto".

### 1.5 Indicações gerais de segurança

Devem ser observadas as indicações de segurança do manual de instruções bem como as normas nacionais específicas de instalação, segurança e prevenção de acidentes.



Outras informações técnicas podem ser consultadas nos catálogos da Schmersal ou nos catálogos online na Internet em [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

Todas as informações são fornecidas sem garantia. Reservado o direito de alterações conforme o desenvolvimento tecnológico.

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 é assumida qualquer responsabilidade adicional por danos causados pela utilização de peças sobressalentes ou acessórios não homologados pelo fabricante.

Por motivo de segurança não são permitidas 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 do modelo

Este manual de instruções é válido para os seguintes modelos:

**SE-400 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 o sinal de uma batente comutador de segurança SE (transmissor de sinal). 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 reação:	32 ms
Tempo de atraso de desactivação:	tipicamente 15 ms
Medição da tensão de operação $U_e$ :	24 VDC (+20% / -10%)
Potência instalada:	< 4 W
Fusível da tensão de alimentação:	1 A lento

### 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:	2
Classe de paragem 1:	0
Número de contactos de segurança:	2
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 sinal:	NPN-open-Collector; $U_{máx.} = 36 V$ ; $I_{máx.} = 50 mA$
-----------------	--

Categoria de aplicação segundo EN 60947-5-1:	AC-15: 230 V / 2 A DC-13: 24 V / 3 A
--	---

Fusível de contacto:	4 A lento
Resistência mecânica:	10 milhões de 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 DIN EN 60715

Tipo de conexão:	Terminais roscados
Bitola máx. de conexão:	2,5 mm <sup>2</sup> fio maciço ou 1,5 mm <sup>2</sup> cabo multifios com terminal

Peso:	184 g
Dimensões (A x L x P):	100 x 22,5 x 120 mm

### 2.5 Certificação de segurança

Instruções:	EN ISO 13849-1
PL:	e
Categoria:	4
Valor PFH:	4 x 10 <sup>-8</sup> /h até no máx. 50.000 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 em um perfil normalizado.

### 3.2 Dimensões

Dimensões do aparelho (A/L/P): 100 x 22,5 x 120 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.

**4.2 Ligação:**

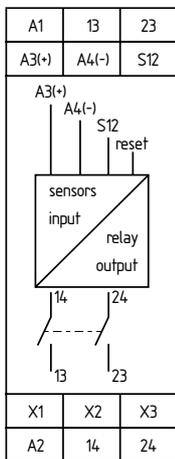
Apenas o contacto de saída 14/24 é um contacto de segurança. Para garantir a função de segurança, devem ser ligados em série ambos os canais de saída 13/236. Caso contrário, a unidade de avaliação dos sinais deve ocorrer em em forma de dois canais com o nível de segurança pretendido. A unidade avaliação é fornecida, de fábrica, com uma ponte entre a saída 13/23.

O contacto de saída X1 é um contacto de sinalização e nenhuma saída de segurança.

**Reset automático**

Esta função pode ser alcançada, se os terminais X2, X3 forem ligados em ponte.

**4.3 Atribuição dos terminais**



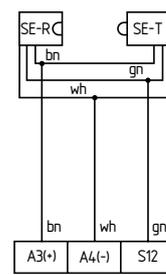
A1 (+): 24 V-  
A2 (-): tensão de alimentação ligada = LED "power" acende

**Ligações de conexão:**

- Ligar a tensão de operação nos terminais A1(+) e A2(-).
- Circuito de reposição: conectar botão Start/Reset X2/X3.
- Reset automático: esta função é alcançada, ligando os terminais X2, X3 em ponte.
- Ligar emissor/receptor: as conexões castanho, branco, verde do emissor e receptor são ligadas conforme o exemplo de ligação.
- Integrar a saída de segurança no circuito da máquina: terminal 14/24.
- Saída do sinal X1 não é nenhuma saída de segurança e pode ser utilizada somente como contacto de sinalização (npn-open-Collector).
- Secção do cabo: máx. 2,5 mm<sup>2</sup> (incl. terminais de ponta de fio)
- Capacidade: 150 nF/km
- Resistência: 28 Ohm/km
- Antes dos contactos de saída deve ser ligado um fusível (4 A lento).
- Providenciar um circuito de protecção suficiente para os contactos de saída em caso de cargas capacitivas und indutivas.
- Canais de libertação conforme DIN EN 60664-1 separados com segurança até 300 V.

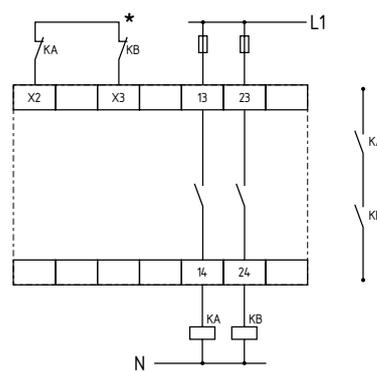
**4.4 Exemplos de ligação**

**Nível de entrada**



Conexão com 1 batente de comutação (transmissor de sinais), não actuado = LED "SE" acende.

**Nível de saída**

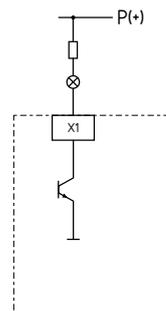


**Saída de segurança: activação de dois canais**

Batentes de comutação não actuados = saída de segurança accionada = 13/14 e 23/24 fechados = LED "SE" acende

Exemplo: X2/X3: Função botão Start/Reset

(\* circuito de retorno e de um botão em série)  
Após estabelecer a tensão de alimentação e após actuação do batente de comutação, a ligação X2/X3 deve ser conectada brevemente. Só depois é que o nível de saída é activada com o batente de comutação não actuado.



**Saída de sinal: saída de sinal sem contacto**

Batentes de comutação não actuados = saída de sinal de baixa resistência

### 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

Após activação da tensão de operação, o contacto de segurança 14/24 está aberto e o contacto de sinalização X1 com alta resistência. Para iniciar o dispositivo, o botão reset deve ser actuado. Os relés K1, K2 armam, se o trajecto óptico de luz no perfil estiver livre. Após soltar o botão Reset ou interrupção da ligação entre X2 e X3, os relés K1, K2 permanecem em automanutenção. O circuito de libertação da máquina 14/24 está fechado e X1 fica com baixa resistência. Se o trajecto óptico no perfil for interrompido, o circuito de libertação da máquina 14/24 fica interrompido. Se o trajecto óptico voltar a ficar livre, ocorre um novo arranque, através de actuação do botão Reset.

### 4.7 Mensagens de diagnóstico / mensagens de falha

- Curto-circuitos e interrupções nos condutores dos sensores são detectados pela unidade de avaliação.
- Falha funcional dos contactos: em caso de contactos soldados não é possível uma nova activação, após actuação do batente de comutação.
- LED "CHANNEL" apagou: ocorreu uma actuação do batente, mas actuação do Reset ainda não.
- LED "POWER" apagou: nenhuma tensão de alimentação.
- Nenhuma reacção ao Reset: batente de comutação ainda actuado, batente de comutação ou conexão do cabo danificada, unidade de avaliação com defeito.

## 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

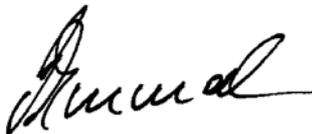
O módulo de segurança pode ser desmontado apenas em estado desenergizado.

### 6.2 Eliminação

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

7. Anexo

7.1 Declaração de conformidade EU

Declaração de conformidade EU		
Original	K.A. Schmersal GmbH & Co. KG Möddinghofe 30 42279 Wuppertal Alemanha Internet: www.schmersal.com	
Pelo presente declaramos que, devido à sua concepção e tipo construtivo, os componentes listados a seguir correspondem aos requisitos das diretivas europeias abaixo citadas.		
<b>Denominação do componente:</b>	SE-400 C	
<b>Tipo:</b>	ver código de modelo	
<b>Descrição do componente:</b>	Módulo de avaliação de segurança para monitorização de batentes comutadores de segurança optoelectrónicos das séries SE 40/70 com kit de sensores SE-SET	
<b>Diretivas pertinentes:</b>	Diretiva de máquinas	2006/42/CE
	Diretiva CEM	2014/30/EU
	Diretiva RoHS	2011/65/EU
<b>Normas aplicadas:</b>	EN ISO 13856-2:2013 EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009 EN 12978:2003 + A1:2009	
<b>Organismo notificado de exame CE de tipo:</b>	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln Nº de identificação: 0035	
<b>Certificado CE de exame de tipo:</b>	01/205/5007.01/14	
<b>Responsável pela organização da documentação técnica:</b>	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal	
<b>Local e data da emissão:</b>	Wuppertal, 3 de Fevereiro de 2017	
		
	Assinatura legalmente vinculativa <b>Philip Schmersal</b> Diretor	

SE-400C-F-PT



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



7.2 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 _____	Emissor _____
	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

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

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