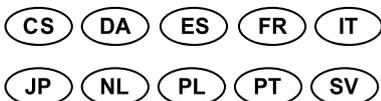




PT Manual de instruções ..... páginas 1 a 6  
Original



Informações detalhadas do utilizador em [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

## 1. Sobre este documento

O presente documento fornece as informações necessárias para a montagem, a colocação em funcionamento, a operação segura e a desmontagem do dispositivo interruptor de segurança. O manual de instruções que se junta ao dispositivo deve ser mantido sempre em estado legível e guardado em local acessível.

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.

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

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

A gama de produtos Schmersal não se destina a consumidores particulares.

## 2. Descrição do produto

### 2.1 Descrição e utilização

A função de segurança consiste na desativação segura das saídas de segurança quando da abertura do dispositivo de proteção e, com o dispositivo de proteção aberto, da permanência segura em estado desligado das saídas de segurança.

### 2.2 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. Observando-se as indicações de segurança, bem como as instruções de montagem, colocação em funcionamento, operação e manutenção, não são conhecidos riscos residuais.

### 2.3 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.

## 2.4 Dados técnicos

### Propriedades globais

Certificados EN ISO 13849-1, EN IEC 60947-5-3, EN IEC 61508

Nível de codificação conforme EN ISO 14119 I1-Variante: elevado I2-Variante: elevado Variante codificada standard: reduzido

Princípio ativo RFID

Banda de frequência RFID 125 kHz

Potência de envio RFID, máximo -6 dB/m

Atraso na operação, máximo 2.000 ms

Tempo de risco, máximo 200 ms

Tempo de reação das saídas de segurança em caso de desconexão por atuador, máximo tempo de reação das saídas de segurança em caso de desconexão pelas entradas de segurança, máximo 100 ms

Tempo de reação das saídas de segurança em caso de desconexão pelas entradas de segurança, máximo 0,5 ms

Tipo de proteção IP65, IP67, IP69

### Classificação

Normas, regulamentos EN ISO 13849-1, EN IEC 61508

Performance Level, até e

Categoria de controlo 4

Valor PFH 2,70 x 10<sup>-10</sup> /h

Valor PFD 2,10 x 10<sup>-5</sup>

Safety Integrity Level (SIL), apropriado para aplicações em 3

Vida útil 20 Anos

### Dados mecânicos

Força de retenção aproximada, 18 N

Versão dos parafusos de fixação 2x M4 parafusos de cabeça cilíndrica com anilhas DIN 125A / formato A

Binário de aperto dos parafusos de fixação 2,2 ... 2,5 Nm

### Dados mecânicos -

#### Comutação de distâncias de acordo com o EN IEC 60947-5-3

Distância do interruptor, típico 12 mm

Distância do interruptor garantida  $LIG_{s_{ao}}$  10 mm

Distância do interruptor garantida  $DESLIG_{s_{ar}}$  20 mm

### Dados mecânicos - Tecnologia conectiva

Tipo de conexão Conector M12, 8-polos, conector M12, 5-polos, codificação-A

Nota (ligação em série) Número ilimitado de dispositivos, respeitar a proteção externa do condutor, máx. 31 dispositivos com diagnóstico serial SD

Nota (comprimento da cadeia de sensores) O comprimento e a secção do cabo alteram a queda de tensão em função da corrente de saída

**Dados elétricos**

Medição da tensão de operação	24 VDC -15 % / +10 %
Orientação (Fonte de alimentação, geral)	fonte de alimentação PELV
Corrente de operação, mínimo	0,5 mA
Corrente inativa I <sub>0</sub> , máximo	35 mA
Corrente de curto-circuito	100 A
Dados elétricos, máximo	2 A
Frequência de comutação, máximo	1 Hz

**Dados elétricos - Entradas digitais seguras**

Designação, entradas de segurança	X1 e X2
Potência instalada das entradas de segurança	5 mA
Duração do impulso de teste, máximo	1 ms
Intervalo do impulso de teste, mínimo	100 ms

**Dados elétricos - Saídas digitais seguras**

Designação, saídas de segurança	Y1 e Y2
Queda de tensão U <sub>d</sub> , máximo	1 V
Corrente residual I <sub>r</sub> , máximo	0,5 mA
Categoria de aplicação DC-12	24 VDC / 0,25 A
Categoria de aplicação DC-13	24 VDC / 0,25 A
Duração do impulso de teste, máximo	0,3 ms
Intervalo do impulso de teste, típico	1000 ms

**Dados elétricos - Saídas de diagnóstico**

Designação, Saídas de diagnóstico	OUT
Versão de elementos de comutação	comutação - p
Categoria de aplicação DC-12	24 VDC / 0,05 A
Categoria de aplicação DC-13	24 VDC / 0,05 A
Queda de tensão U <sub>d</sub> , máximo	2 V

**Dados Elétricos - Serial Diagnostics SD**

Corrente operacional	150 mA
Capacitância	50 nF

**3. Montagem**

**3.1 Instruções gerais de montagem**



Favor observar as indicações relacionadas nas normas ISO 12100, ISO 14119 e ISO 14120.

Fixar o sensor de segurança e atuador apenas em superfícies niveladas. A posição de montagem é opcional. Os furos de fixação universais permitem possibilidades de montagem com parafusos M4. Para a montagem dos sensores bem como dos atuadores achatados parafusos de 25mm de comprimento são normalmente suficientes. Os parafusos de 30mm são recomendados quando o atuador é montado na vertical e/ou quando são utilizados os discos de vedação (Torque de aperto 2,2...2,5 Nm). As áreas com pressão do sensor e as áreas do atuador têm de estar umas à frente das outras. O sensor de segurança pode ser utilizado apenas nas distâncias de comutação seguras  $\leq s_{ao}$  e  $\geq s_{ar}$ .



O atuador deve ser fixado de modo que não possa ser solto (utilização de parafusos não amovíveis, adesivo, furação, pinos de fixação) do dispositivo de proteção e travado contra deslocamento.

Para evitar uma influência causada pelo sistema bem como a redução das distâncias de comutação, por favor observar as seguintes indicações:

- Peças metálicas nas proximidades do sensor podem alterar a distância de comutação.
- Manter longe de aparas de metal.
- Distância mínima 100 mm entre dois sensores de segurança ou outros sistemas com mesma frequência (125 kHz).

**3.2 Ajuste**

O LED amarelo sinaliza o reconhecimento do atuador com luz permanente, bem como o sensor de segurança atenuado na zona limite através de luz intermitente.



**Ajuste recomendado**

Alinhar sensor de segurança e atuador a uma distância de  $0,5 \times s_{ao}$ .

De seguida deve ser verificado o funcionamento correto dos dois canais de segurança com o módulo de avaliação de segurança ligado.

**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.

A proteção do cabo elétrico necessária deve ser fornecido na instalação.

Com a opção F0/F1, o sensor assume as tarefas de um módulo de relé de segurança. Nas duas saídas de segurança podem ser conectados dois contactores auxiliares<sup>1)</sup> ou relés<sup>1)</sup> (<sup>1)</sup> respetivamente com contactos com guia positiva conforme EN 60947-5-1 ou EN 50205) cuja função orientada para a segurança é verificada com ajuda de um circuito de retorno (External Device Monitoring). O circuito de retorno contém ligações em série dos contactos normalmente fechados dos contactores auxiliares ou relés. Na versão F0 pode ser comutado adicionalmente um chamado "botão de de habilitação" (sem função de segurança) neste circuito de retorno. Na versão F1 é necessário para desconexão síncrona de ambos os canais. Numa desconexão incorreta, a falha deve ser corrigida. As saídas de segurança só podem ser reativadas após a confirmação de falhas.

Com a opção Q é monitorizada a desconexão simultânea das entradas do sensor. Numa ligação em série dos sensores isto permite a integração de elementos de comutação de PARAGEM DE EMERGÊNCIA para aplicações até PL e. Os contactos de PARAGEM DE EMERGÊNCIA são alimentados pelos sinais de saída de monitorização transversal de um dispositivo interruptor de segurança eletrônico pré-comutado. No final da cadeia, um sensor com opção Q, para conectar uma função de confirmação, monitoriza a cadeia para desconexão síncrona de ambos os canais. Numa desconexão incorreta, a falha deve ser corrigida. As saídas de segurança só podem ser reativadas após a confirmação de falhas.

**4.2 Configuração da ligação**

	Função de dispositivo interruptor de segurança		Pinagem do conector incorporado	
	Com saída de diagnóstico convencional	Com função de diagnóstico série		
A1	U <sub>e</sub>		1	1
X1	Entrada de segurança 1		2	
A2	GND		3	3
Y1	Saída de segurança 1		4	4
OUT	Saída para diagnóstico	Saída SD	5	5
X2	Entrada de segurança 2		6	
Y2	Saída de segurança 2		7	2
IN	sem função	SD Entrada	8	

**5. Codificação do atuador**

Os interruptores de segurança com codificação standard encontram-se em estado de fornecimento prontos a funcionar.

Os interruptores de segurança codificados individualmente e atuador passam por aprendizagem mútua conforme a sequência a seguir:

1. Alimentar o sensor de segurança com tensão.
2. Colocar o atuador na área de captação. O processo de aprendizagem é sinalizado no sensor de segurança, LED vermelho aceso, LED amarelo intermitente (1 Hz).
3. Após 10 segundos, o dispositivo passa a piscar a amarelo a intervalos menores (3 Hz), solicitando a desativação da tensão operacional do interruptor de segurança. (Caso a desativação não seja efetuada dentro de 5 minutos, o sensor de segurança cancela o processo de aprendizagem e informa um atuador incorreto piscando a vermelho 5 vezes).
4. Ao religar a tensão de operação, o atuador tem de ser novamente captado para ativar o código de atuador aprendido. O código ativado é então guardado definitivamente.

**Na opção de encomenda -I1 a atribuição assim efetuada entre o dispositivo interruptor de segurança e atuador é irreversível.**

Na opção de encomenda -I2 o processo de aprendizagem para um novo atuador pode ser repetido de modo ilimitado. Quando da aprendizagem de um novo atuador, o código anterior é eliminado. De seguida, um bloqueio de habilitação de dez minutos assegura uma elevada proteção contra manipulação. O LED verde pisca até decorrer o tempo do bloqueio de habilitação e o novo atuador ser captado. Em caso de interrupção da alimentação de tensão durante o decurso dos 10 minutos de proteção contra manipulação, posteriormente a contagem é reiniciada.

**6. Princípio ativo e função de diagnóstico**

**6.1 Modo de trabalho das saídas de segurança**

As saídas de segurança podem ser utilizadas diretamente para a interligação da parte do comando do utilizador relevante para a segurança.

A abertura de uma porta de proteção, ou seja, a remoção do atuador para fora da zona ativa do sensor, provoca a desativação imediata das saídas de segurança.

**6.2 LED's de diagnóstico**

O sensor de segurança sinaliza o seu estado operacional, bem como avarias, através de LED's de três cores na face lateral do sensor.



As indicações LED são válidas para os sensores de segurança com saída para diagnóstico convencional como também para os com função de diagnóstico serial.

LED aceso a verde sinaliza a prontidão operacional. A alimentação está ligada e todas as entradas de segurança estão presentes. A intermitência (1Hz) do LED verde sinaliza uma tensão em falta numa ou em ambas as entradas de segurança (X1 e/ou X2). O LED amarelo sinaliza um atuador na área de captação. Se o atuador se encontrar na área limite da distância de comutação do sensor, isto é visualizado com luz intermitente. A luz intermitente pode ser utilizada para identificar precocemente uma alteração da distância entre o sensor de segurança e o atuador (p. ex., o afundamento de uma porta de proteção). A instalação deve ser verificada antes que a distância ao atuador continue a aumentar, desligando as saídas de segurança e parando a máquina. Quando uma falha é identificada, acende o LED vermelho.

Indicação LED (vermelho)		Causa da falha
1 pulso intermitente		Falha na saída Y1
2 pulsos intermitentes		Falha na saída Y2
3 pulsos intermitentes		Curto-circuito Y1/Y2
4 pulsos intermitentes		Temperatura ambiente muito elevada
5 pulsos intermitentes		Atuador errado ou com defeito
6 pulsos intermitentes		Erro de tempo de discrepância no X1/X2
Vermelho permanente (LED amarelo intermitente)		Aprendizagem do atuador (se o atuador estiver na faixa de deteção)
Vermelho permanente (eventualmente com LED amarelo intermitente)		Falha interna, com processo de aprendizagem amarelo intermitente

**6.3 Princípio de operação da saída de diagnóstico convencional**

De modo complementar, uma saída de diagnóstico sinaliza o estado operacional do dispositivo interruptor de segurança. Seus sinais podem ser utilizados num controlo subsequente.

A saída de diagnóstico OUT, à prova de curto-circuito, pode ser utilizado para indicação centralizada ou funções de controlo, ex. num PLC.

**A saída de diagnóstico não é uma saída de segurança!**

**Falhas**

As falhas que deixam de assegurar o funcionamento seguro do dispositivo interruptor de segurança (falhas internas) causam a desconexão das saídas de segurança dentro do tempo de risco. Depois de eliminada a falha, a mensagem de falha é confirmada com a abertura da respetiva porta de proteção e o encerramento da mesma.

**Alerta de falha**

Uma falha que não prejudica momentaneamente o funcionamento seguro do dispositivo interruptor de segurança (p. ex., temperatura ambiente demasiado elevada, saída de segurança para potencial externo, curto-circuito) provoca uma desconexão retardada. A combinação de sinal, "saída de diagnóstico desligada" e "saídas de segurança ainda ligadas", pode ser utilizada para deslocar a máquina até uma posição de paragem ordenada.

Se a causa for eliminada, o alerta de falha é suprimido.

Se o alerta de falha se mantiver durante 30 minutos, são desligadas também as saídas de segurança (o LED vermelho pisca).

**Tabela 1: Exemplos de função de diagnóstico do sensor de segurança com saída de diagnóstico convencional**

Função do sensor		LEDs			Saída diagnóstico	Saídas de segurança Y1, Y2	Observação
		Verde	Vermelho	Amarelo			
I.	Tensão de alimentação	liga	desliga	desliga	0 V	0 V	Tensão presente, sem avaliação da qualidade da tensão
II.	com atenuação	desliga	desliga	liga	24 V	24 V	O LED amarelo sinaliza sempre um atuador na área de captação.
III.	com atenuação, atuador na área limite	desliga	desliga	intermitente (1Hz)	24 V pulsante	24 V	O sensor deve ser reajustado antes da distância até ao atuador aumentar mais, as saídas de segurança se desligaram e a máquina parar
IV.	erro interno ou se o processo de aprendizagem estiver piscando em amarelo ao mesmo tempo	liga	desliga	intermitente (1Hz)	24 V	0 V	O sensor aguarda um sinal no circuito de retorno: F0: fechamento do circuito de retorno F1: flanco descendente no circuito de retorno
V.	com atenuação na zona limite e circuito de retorno aberto	liga	desliga	intermitente a alternar (1Hz / 5Hz)	24 V pulsante	0 V	A indicação LED combina a função de sensor III. e IV.
VI.	Alerta de falha, sensor com atenuação	desliga	intermitente	desliga	0 V	24 V	Após 30 minutos de falha
VII.	Falhas	desliga	intermitente/ ligado	desligado/ intermitente	0 V	0 V	Ver tabela Códigos de luz intermitente
VIII.	Programar atuador	desliga	liga	intermitente	0 V	0 V	Sensor no modo de aprendizagem
IX.	Tempo de proteção	intermitente	desliga	desliga	0 V	0 V	10 minutos de pausa após reaprendizagem
X.	sem sinal de entrada em X1 e/ou X2	intermitente (1Hz)	desliga	desliga	0 V	0 V	Exemplo: porta aberta, uma porta anterior no circuito de segurança também está aberta.
XI.	sem sinal de entrada em X1 e/ou X2	intermitente (1Hz)	desliga	liga	24 V	0 V	Exemplo: porta fechada, uma porta anterior no circuito de segurança está aberta.

**6.4 Sensores de segurança com função de diagnóstico série**

Os sensores de segurança com saída de diagnóstico série dispõem, no lugar da saída de diagnóstico convencional, de uma entrada e saída de série. Se os sensores de segurança RSS/CSS forem ligados em série, para além dos canais de segurança, também as entradas e saídas dos canais de diagnóstico são comutadas em série.

Podem ser ligados até 31 dispositivos comutadores de segurança com diagnóstico em série. Para a avaliação do cabo de diagnóstico série é utilizado o PROFIBUS-Gateway SD-I-DP-V0-2 ou o Universal-Gateway SD-I-U-... Este SD-Gateway pode ser integrado como Slave num sistema de bus de campo existente. Deste modo os sinais de diagnóstico podem ser avaliados por um PLC. O software necessário para a integração do Gateway SD está disponível na Internet em [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

Os dados de resposta e os dados de diagnóstico para cada sensor de segurança ligado na cadeia de ligações em série são escritos automaticamente, de forma contínua, num byte de entrada do PLC atribuído ao respetivo sensor.

Os dados de chamada de cada interruptor de segurança são transmitidos para o dispositivo por, respetivamente, um byte de saída do PLC.

Em caso de ocorrer um erro de comunicação entre o Gateway SD e o sensor de segurança, o sensor de segurança mantém o seu estado de comutação para as saídas de segurança.

- Bit 0: habilitação saídas de segurança
- Bit 1: sensor de segurança atenuado, atuador detetado
- Bit 3: circuito de retorno aberto ou botão não acionado
- Bit 4: duas entradas de segurança energizada
- Bit 5: sensor de segurança atenuado na zona limite
- Bit 6: alerta de falha, desconexão retardado ativo
- Bit 7: falha, saídas de segurança desligadas

**Falhas**

As falhas que deixam de assegurar o funcionamento seguro do dispositivo interruptor de segurança (falhas internas) causam a desconexão das saídas de segurança dentro do tempo de risco. A falha é anulada quando a causa é suprimida e o Bit 7 do Byte de chamada muda de 1 para 0, ou quando a porta é aberta. As falhas nas saídas de segurança são apagadas somente na próxima liberação, visto que a eliminação da falha não é detetada antes.

**Alerta de falha**

Uma falha que não prejudica momentaneamente o funcionamento seguro do dispositivo interruptor de segurança (p. ex., temperatura ambiente demasiado elevada, saída de segurança para potencial externo, curto-circuito) provoca uma desconexão retardada. A combinação de sinal, "saída de diagnóstico desligada" e "saídas de segurança ainda ligadas", pode ser utilizada para deslocar a máquina até uma posição de paragem ordenada. Se a causa for eliminada, o alerta de falha é suprimido. Se o alerta de falha se mantiver durante 30 minutos, são desligadas também as saídas de segurança (o LED vermelho pisca).

**Falha (alerta de falha) diagnóstico**

Quando no Byte de resposta é sinalizada uma falha (alerta de falha), pode-se por aqui fazer uma leitura pormenorizada da informação de da falha.



As informações detalhadas relativas à aplicação do diagnóstico em série estão mencionadas no manual de operação do PROFIBUS-Gateways SD-I-DP-V0-2 e do Gateways SD-I-U universal....

**Tabela 2: Função dos LED's de diagnóstico, dos sinais série de estado e das saídas de segurança num exemplo**

Estado do sistema	LEDs			Saídas de segurança Y1, Y2	Sinais de estado byte de diagnóstico em série nº bit.							
	Verde	Vermelho	Amarelo		7	6	5	4	3	2	1	0
Sem atenuação, entradas X1 e X2 ligadas	liga	desliga	desliga	0 V	0	0	0	1	0	0	0	0
com atenuação, circuito de retorno aberto / não atuado	liga	desliga	intermitente (5Hz)	0 V	0	0	0	1	1	0	1	0
Com atenuação, saídas de segurança liberadas	desliga	desliga	liga	24 V	0	0	0	1	0	0	1	1
Atenuado na zona limite	desliga	desliga	intermitente (1Hz)	24 V	0	0	1	1	0	0	1	1
atenuado, alerta	desliga	ligado/intermitente	desliga	24 V	0	1	0	1	0	0	1	1
Com atenuação, falha	desliga	ligado/intermitente	desliga	0 V	1	1	0	1	0	0	1	0

A sequência bit listada dos bytes de diagnóstico é um exemplo. Quando são combinados diversos estados operacionais de forma diferente, resultam modificações na sequência de bits.

**Tabela 3: Vista geral em tabela dos sinais de estado, alertas ou mensagens de falhas**  
(Estado descrito atingido quando Bit = 1)

Direções de comunicação: Byte de chamada: do PLC para o sensor de segurança local  
 Byte de resposta: do sensor de segurança local para o PLC  
 Byte de alerta / de falha: do sensor de segurança local para o PLC

Nº Bit	Byte de chamada	Byte de resposta	Diagnóstico	
			Alerta de falha	Mensagens de falha
Bit 0:	---	Saída de segurança ligada	Falha na saída Y1	Falha na saída Y1
Bit 1:	---	Atuador detetado	Falha na saída Y2	Falha na saída Y2
Bit 2:	---	---	Curto-circuito Y1/Y2	Curto-circuito Y1/Y2
Bit 3:	---	---	Sobret temperatura	Sobret temperatura
Bit 4:	---	Estado de entrada X1 e X2	---	Atuador errado ou com defeito
Bit 5:	---	Atuador na zona limite	Falha interna do dispositivo	Falha interna do dispositivo
Bit 6:	Confirmação de falha, Excedimento do tempo de discrepância	Alerta de falha	Falha de comunicação entre Gateway do bus de campo e solenóide de segurança	Falha do excedimento do tempo de discrepância no X1/X2
Bit 7:	Confirmação de falha	Falha (canal de liberação desligado)	---	---

## 7. Colocação em funcionamento e manutenção

### 7.1 Teste de funcionamento

O dispositivo interruptor de segurança deve ter a sua função de segurança testada. Neste procedimento deve-se assegurar previamente o seguinte:

1. Assento firme do dispositivo interruptor de segurança e do atuador.
2. Verificar a integridade das ligações dos cabos
3. O sistema está livre de qualquer sujidade (nomeadamente aparas de metal).

#### Teste de função após a montagem e ligação do RSS 36...-F0/-F1.

Todos os dispositivos de proteção devem ser fechados para o início do teste O circuito de retorno deve estar aberto.<sup>1)</sup>

Nº	Ação para o teste do modo de funcionamento	Reação RSS 36 versão F0	Reação RSS 36 versão F1
1	Ligar a tensão de operação	O LED amarelo pisca com 5 Hz e os relés estão desligados	O LED amarelo pisca com 5 Hz e os relés estão desligados
2	Fechar o circuito de retorno: atuar o botão conectado <sup>2)</sup>	O LED amarelo acende e ambos os relés conectados são ligados	Nenhuma alteração em comparação a 1
3	apenas versão F1: repor a atuação do botão	Nenhuma alteração em comparação a 2	O LED amarelo acende e ambos os relés conectados são ligados

<sup>1)</sup> Quando não é utilizado nenhum botão, o circuito de retorno deve ser aberto soltando-se o cabo. A tensão deve ser desligada para este procedimento.

<sup>2)</sup> Quando não é utilizado nenhum botão, o circuito de retorno deve ser fechado reconectando-se o cabo. A tensão deve ser desligada para este procedimento.

Com a função F1, o botão monitorizado para o flanco descendente deve ser acionado.

Um botão não monitorizado integrado no circuito de retorno com a função F0 já está ativo no fechamento.

Os elementos de comutação de PARAGEM DE EMERGÊNCIA integrados numa ligação em série podem ser monitorizados pela função Q no último sensor da cadeia. Isso monitoriza a desconexão simultânea das suas entradas de segurança e bloqueia as saídas de segurança em caso de desvios superiores a 500 ms. Um mau funcionamento na cadeia identificado desta forma deve ser eliminado imediatamente. Uma nova autorização só é possível após o erro ter sido confirmado. A falha fica gravada mesmo na falha de tensão. O erro deve ser confirmado através do flanco negativo de um botão de confirmação conectado ao PIN 8 ou através da linha de diagnóstico serial.

Além disso, um botão de rearme deve ser fornecido para a integração dos elementos de comutação de PARAGEM DE EMERGÊNCIA, uma vez que uma reinicialização automática da máquina não é permitida após um comando de PARAGEM DE EMERGÊNCIA ser retirado.

Dependendo do intervalo de teste descrito no capítulo Manutenção, os elementos de comutação de PARAGEM DE EMERGÊNCIA monitorizados desta forma atendem aos requisitos até PL e.

### 7.2 Manutenção

Com a instalação correta e utilização conforme a finalidade, o dispositivo interruptor de segurança funciona livre de manutenção. Recomendamos realizar um teste visual e funcional em intervalos regulares, através dos seguintes passos:

1. Verificar dispositivo interruptor de segurança, atuador e cabo de alimentação quanto à sua integridade e assentamento fixo.
2. Remover eventuais aparas de metal presentes.



Em todas as fases da vida operacional do dispositivo interruptor de segurança devem ser tomadas medidas organizativas e construtivas de proteção contra manipulação e manipulação do dispositivo de proteção, por exemplo, através da utilização de um atuador substituto.



Os elementos de comutação de PARAGEM DE EMERGÊNCIA integrados num circuito em série com monitorização Q devem ser verificados regular e manualmente quanto à funcionalidade. Para uma aplicação-d cat. 3/PL habitual é suficiente um intervalo de inspeção anual. Para cat. 4/PL é necessária uma inspeção mensal.



Os equipamentos danificados ou defeituosos devem ser substituídos.

## 8. Desmontagem e eliminação

### 8.1 Desmontagem

O dispositivo interruptor de segurança deve ser desmontado apenas em estado desenergizado.

### 8.2 Eliminação



O dispositivo interruptor de segurança deve ser eliminado de modo tecnicamente correto, conforme a legislação e normas nacionais.

## 9. Declaração de conformidade

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

### Diretivas pertinentes:

2006/42/CE	SI 2008/1597	EN 60947-5-3:2013
2014/53/UE	SI 2017/1206	EN 300 330 V2.1.1:2017
2011/65/UE	SI 2012/3032	ISO 14119:2013
		EN ISO 13849-1:2023
		IEC 61508 parte 1-7:2010

### Organismo notificado de exame CE de tipo:



TÜV Rheinland  
Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein  
51105 Köln  
Kenn-Nr.: 0035

### Certificação da inspeção da amostra do produto:

01/205/5115.03/24



TUV Rheinland UK  
1011 Stratford Road  
Solihull, B90 4BN  
Kenn-Nr.: 2571

01/205U/5115.01/25



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

## 10. Contacto

**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Mödinghofe 30, 42279 Wuppertal  
Deutschland

Telefon: +49 202 6474-0  
Telefax: +49 202 6474-100  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)