



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 . . . . .	1
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 . . . . .	3
3.2 Dimensões . . . . .	3
<b>4 Ligação elétrica</b>	
4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica . . . . .	4
4.2 Variantes de contacto . . . . .	4
<b>5 Colocação em funcionamento e manutenção</b>	
5.1 Teste de funcionamento . . . . .	4
5.2 Manutenção . . . . .	4
<b>6 Desmontagem e eliminação</b>	
6.1 Desmontagem . . . . .	4
6.2 Eliminação . . . . .	4
<b>7 Declaração de conformidade EU</b>	

**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 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 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 [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 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 na norma ISO 14119.

### 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 do modelo

Este manual de instruções é válido para os seguintes modelos:

**EX-①② 235-③Z④-⑤-⑥-⑦-3D**

Nº	Opção	Descrição
①	Z T	Comutação de ação rápida ⊖ Comutação de ação lenta ⊖
②		Seleção dos atuadores: ver catálogo
③	02 11 20	2 contactos NF 1 contacto NA / 1 contactos NF 2 contacto NA
④	H  UE	Comutação lenta com contactos escalonados (progressivos) Comutação lenta com sobreposição de contactos
⑤	1297	Invólucro com furos oblongos transversais
⑥	2138	Alavanca basculante com roldana 7H para tarefas de segurança
⑦	1637	Contactos em ouro



Os componentes de segurança conforme a Diretiva de máquinas são identificados na placa de características com a inscrição "safety component".

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

Os interruptores de segurança são adequados para dispositivos de proteção deslocáveis lateralmente que devem permanecer fechados para assegurar a segurança operacional requerida. Os dispositivos podem ser utilizados em áreas com risco de explosão da Zona 2 e 22 da categoria 2GD. Os requisitos de instalação e manutenção devem ser cumpridos conforme a série de normas EN 60079.

### Condições para a aplicação segura

Com base na energia de impacto especificada, os aparelhos devem ser protegidos contra cargas mecânicas. A gama de temperatura ambiente especificada deve ser cumprida. Uma proteção contra exposição contínua à radiação UV deve ser assegurada pelo utilizador.



A avaliação e o dimensionamento da cadeia de segurança devem ser efetuados pelo utilizador em conformidade com as normas e regulamentos relevantes, de acordo com o nível de segurança requerido.

### 2.4 Dados técnicos

Identificação conforme diretiva ATEX:	⊕ II 3GD
Identificação conforme normas:	Ex tc IIIC T90°C Dc X, Ex nC IIC T5 Gc X
Normas aplicadas:	EN 60947-5-1, EN 60079-0, EN 60079-15, EN 60079-31
Tipo de construção:	fixação DIN EN 50047
Invólucro:	zinco fundido sob pressão, pintado
Energia de impacto máx.:	1 J
Tipo de proteção:	IP67
Material dos contactos:	Prata
Elementos de comutação:	Computador com interrupção dupla Zb ou 2 contactos NC, pontes de contacto separadas galvanicamente
Sistema de comutação:	⊖ EN 60947-5-1; Comutação de ação lenta ou rápida, contacto de rutura positiva
Tipo de conexão:	Ligação por parafuso
Secção do cabo:	mín. 0,75 mm <sup>2</sup> ; máx. 2,5 mm <sup>2</sup> ; um fio fino com terminais de ponta de fio
Entrada de condutor:	M20 x 1,5
Resistência calculada à tensão de choque U <sub>imp</sub> :	6 kV
Tensão calculada de isolamento U <sub>i</sub> :	500 V
Corrente de ensaio térmico I <sub>the</sub> :	10 A
Categoria de aplicação:	AC-15 / DC-13
Corrente de operação projetada/ Tensão de operação projetada I <sub>e</sub> /U <sub>e</sub> :	4 A / 230 VAC; 1 A / 24 VDC
Proteção contra curto-circuito:	Fusível 6 A gG D
Corrente de curto-circuito condicional:	1000 A
Temperatura ambiente:	-20 °C ... + 60 °C
Resistência mecânica:	20 milhões de ciclos de comutação
Frequência de comutação:	máx. 5000 / h
Velocidade máxima de atuação:	1 m/s
Duração do impacto:	Comutação de ação rápida: < 3 ms; comutação lenta: conforme a velocidade de atuação
Tempo de comutação:	Comutação lenta: conforme a velocidade de atuação
Gama de aperto do prensa-cabo:	mín. Ø 7 mm; máx. Ø 12 mm
Prensa-cabo:	⊕ II 2GD
Binário de aperto:	
- parafusos da tampa:	mín. 0,6 Nm
- bucin:	mín. 8 Nm

### 2.5 Certificação de segurança

Normas:	ISO 13849-1
B <sub>10D</sub> (Contacto NF):	20.000.000
B <sub>10D</sub> (contacto NA) com 10% de carga de contacto resistiva:	1.000.000
Vida útil:	20 anos

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

(As especificações podem variar em função dos parâmetros específicos da aplicação h<sub>op</sub>, d<sub>op</sub> e t<sub>cycle</sub> bem como da carga.)

**3. Montagem**

**3.1 Instruções gerais de montagem**



Montagem permitida apenas em estado desenergizado.

Existem dois furos para a fixação do invólucro. As medidas de fixação são indicadas na parte de trás do invólucro. Os parafusos de fixação do dispositivo devem ser bloqueados para não serem desapertados sem autorização. É necessário um condutor de proteção. O invólucro do interruptor não deve ser usado como batente. O invólucro do interruptor não deve ser usado como batente. A posição de uso é opcional.

Para um funcionamento correto o interruptor deve ser fixado de tal modo que o percurso de comutação necessário para a atuação seja alcançado com segurança. Para funções de segurança é necessário que possa ser alcançado ao menos o curso de rutura positiva indicado no diagrama de curso de comutação (ver catálogo). Todos os dispositivos possuem um curso secundário para absorver irregularidades nas guias do sistema de acionamento. Entretanto, deve ser evitado que o interruptor seja acionado para além do seu batente interno.



Favor observar as especificações nos dados técnicos acerca da energia de impacto máxima, da velocidade de atuação e dos binários de aperto.

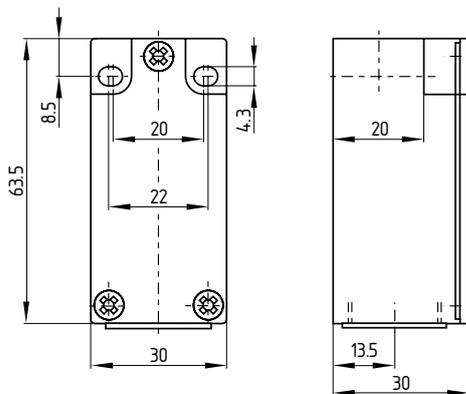


Favor observar as indicações relacionadas nas normas ISO 12100, ISO 14119 e ISO 14120.

**3.2 Dimensões**

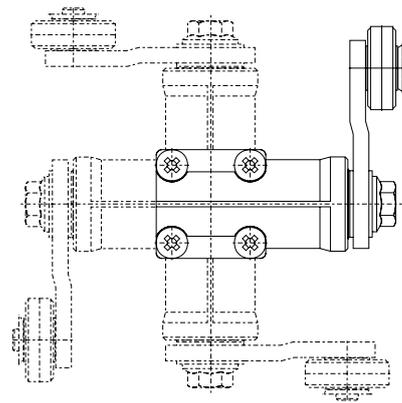
Todas as medidas em mm.

**Interruptor de posição EX-Z/T 235**



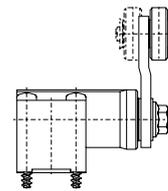
**Montagem dos cabeçais atuadores**

Ajuste do cabeçal atuador (R, 1R, 4R, K, 3K, 4K, V.H)



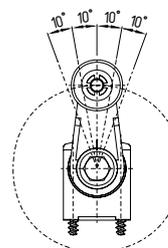
O elemento atuador pode ser deslocado 4 x 90°. Soltar os quatro parafusos da cabeça atuadora (perfil em cruz PZ1), mudar a cabeça atuadora para a posição desejada e reapertar os quatro parafusos (binário 0,45 Nm).

**Ajustar a alavanca com roldana (H.)**



A alavanca com roldana pode ser ajustada em 180°, para que a roldana fique voltada para o interruptor ou na direção contrária.

**Posicionamento da alavanca (H.)**



A alavanca basculante pode ser regulada com 10° passos em 360° sobre o eixo dentado. Girar o parafuso sextavado aprox. 4 mm para fora, mudar a alavanca para a posição desejada e reapertar o parafuso.

**Alavanca de comprimento ajustável (7H, 10H)**

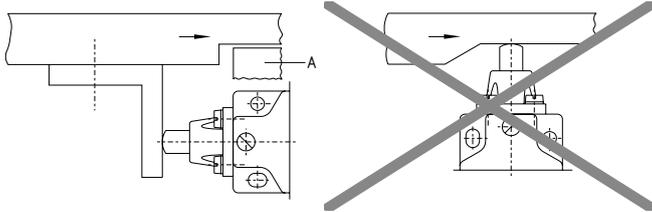
Para ajustar o comprimento da alavanca, soltar o parafuso de fixação da alavanca. Depois de ajustar o comprimento, reapertar bem o parafuso.



Interruptores de posição com atuadores 7H, 10H ou alavanca tipo antena AF não têm contacto de rutura positiva e, assim, não são adequados para tarefas de segurança. Apenas o atuador 7H com índice de encomenda -2138 tem contacto de rutura positiva.

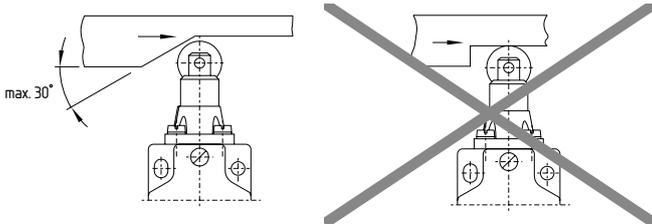
Acionamento dos interruptores de posição

Cabeça do pino de pressão

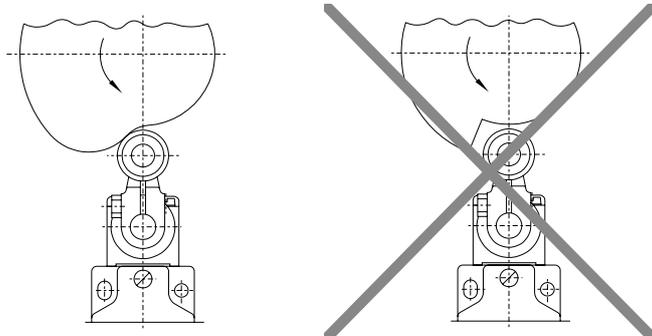


A Batente

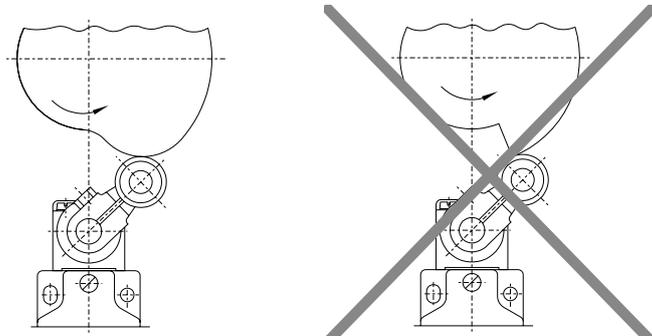
Pino de pressão com roldana



Disco de cames



Borda dianteira



Borda traseira

4. Ligação elétrica

4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica

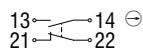
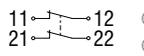
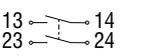
 A ligação elétrica pode ser efetuada apenas em estado desenergizado por pessoal técnico autorizado.

As designações dos contactos são indicadas no interior do interruptor.

O bucin (incl. no fornecimento) é permitido apenas para cabos e condutores instalados de modo fixo. O instalador deve assegurar o alívio de tração necessário. Uma vez executada a ligação, limpar o interior do interruptor para a eliminação de sujidades.

4.2 Variantes de contacto

Representação dos contactos com o dispositivo de proteção fechado.

1 contacto NA / 1 contacto NF	2 NF	2 NA
EX-Z/T 235-11Z-3D	EX-Z/T 235-02Z-3D	EX-T 235-20Z-3D
		

 Os interruptores de posição com dois contactos NA (-20) não são adequados para tarefas de segurança.

5. Colocação em funcionamento e manutenção

5.1 Teste de funcionamento

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

- A instalação foi executada de acordo com as normas
- A ligação foi executada corretamente
- O cabo foi passado e ligado corretamente
- Verificar se o elemento atuador não está preso
- O dispositivo interruptor de segurança não está danificado
- Remoção dos resíduos de sujidade.
- verificar a entrada e as ligações de condutor em estado desenergizado

5.2 Manutenção

No caso de montagem adequada conforme as instruções acima mencionadas, não há necessidade de muita manutenção. Sob condições severas é necessária uma manutenção periódica com os seguintes passos:

1. Verificar se o atuador e o dispositivo interruptor de segurança estão firmemente assentados
2. Relubrificação dos veios ou pinos
3. Remoção dos resíduos de sujidade
4. Verificar a entrada e as ligações de condutor em estado desenergizado

 Não abrir o invólucro em estado energizado

 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 equipamentos danificados ou defeituosos devem ser substituídos. Por motivos de proteção contra explosão, substituir o dispositivo no máx. após 20 milhões de ciclos de comutação.**

6. Desmontagem e eliminação

6.1 Desmontagem

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

6.2 Eliminação

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

7. 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 conceção e tipo construtivo, os componentes listados a seguir correspondem aos requisitos das diretivas europeias abaixo citadas.

**Denominação do componente:** EX-Z/T 235

**Tipo:** ver código de modelo

**Marca:** II 3G Ex nC IIC T5 Gc X  
 II 3D Ex tc IIIC T90°C Dc X

**Descrição do componente:** Interruptor de posição com contacto de rutura positiva para funções de segurança ou interruptor de posição sem função de segurança

**Diretivas pertinentes:** 2006/42/CE Diretiva de máquinas  
(para componentes de segurança que estão identificados na placa de características com a inscrição "Safety component")  
2014/34/EU Diretiva de proteção contra explosão (ATEX)  
2011/65/EU Diretiva RoHS

**Normas aplicadas:** DIN EN 60947-5-1:2010,  
EN 60079-0:2012 + A11:2013,  
EN 60079-15:2010,  
EN 60079-31:2014

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

**Local e data da emissão:** Wuppertal, 16. de Janeiro de 2019

Assinatura legalmente vinculativa  
**Philip Schmersal**  
Diretor

EX-ZT235-F-PT



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



**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](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)