



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 3
2.5 Classificação 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 Cabo 5
4.3 Variantes de contacto 5

5 Colocação em funcionamento e manutenção
5.1 Teste de funcionamento. 6
5.2 Manutenção 6

6 Desmontagem e eliminação
6.1 Desmontagem 6
6.2 Eliminação 6

7 Declaração 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 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 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 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 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:

TZ①②③④⑤24VDC-⑥

Nº	Opção	Descrição	
①	M	Bloqueio por tensão	
	F	Bloqueio por mola	
②	Variantes de contacto (comp. também 4.3)		
		Ímã	Atuador
		1 contacto NF	1 contacto NF / 1 contacto NA
	W	1 contacto NF	1 contacto NF / 1 contacto NA
	C	1 contacto NF / 1 contacto NA	1 contacto NF / 1 contacto NA
	CW	1 contacto NF / 1 contacto NA	1 contacto NF / 1 contacto NA
	3OE/1S	1 contacto NF	2 contactos NF / 1 contacto NA
	W3OE	1 contacto NF	2 contactos NF / 1 contacto NA
	4OE	2 contactos NF	2 contactos NF
	W2MOE	2 contactos NF	1 contacto NF / 1 contacto NA
③	N	Desbloqueio de emergência N	
	.NE	Desbloqueio manual .NE	
	.NEM	Desbloqueio manual .NEM	
	S	Desbloqueio auxiliar com chave triangular	
	SP	Desbloqueio auxiliar com chave triangular e barra de desbloqueio	
S.NF	Desbloqueio de fuga em emergência e desbloqueio auxiliar		
④	L	com indicação LED	
⑤	.CHI	Cabeçote de arranque elevado e rodado em 180°	
⑥	3053	Variante de contacto orientada para o cliente	

Nem todas as variantes que estão listadas no código de modelo estão disponíveis para fornecimento.



As variantes de dispositivos mencionados em 2.1 no código do modelo ...N, ...NE e ...NEM não correspondem com o princípio de teste BG-GS-ET-19.



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

O solenóide de segurança assegura, numa atuação conjunta com o sistema de controlo da máquina, que um dispositivo de proteção móvel não possa ser aberto até que as condições perigosas tenham terminado.



Visto que o dispositivo de proteção pode ser aberto diretamente em caso de atuação do interruptor geral ou de queda de energia, os encravamentos de segurança que funcionam segundo o princípio de bloqueio por corrente elétrica podem ser instalados apenas em casos especiais, depois de ser realizada uma análise criteriosa do risco de acidentes.



Os dispositivos interruptores de segurança são classificados conforme EN ISO 14119 como tipo construtivo de 2 dispositivos de bloqueio.

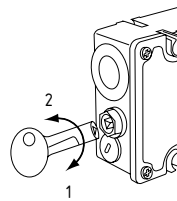
Desbloqueio auxiliar TZF..S (quando da instalação, manutenção, etc.)

O desbloqueio manual é efetuado girando-se a chave triangular (incluída no fornecimento) para a direita (1), assim o pino de bloqueio é puxado para a posição de desbloqueio. Apenas depois de retornar a chave triangular para a posição inicial (2) é que a função normal de bloqueio é reposta. O desbloqueio auxiliar deve ser lacrado após a colocação em funcionamento (p. ex., com verniz lacre, etc.) para evitar o seu uso na operação. O desbloqueio auxiliar sob carga não deve ser acionado pelo dispositivo de proteção.

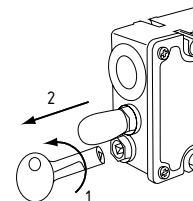
Desbloqueio auxiliar TZF..SP (quando da instalação, manutenção, etc.)

O desbloqueio manual é efetuado girando-se a chave triangular (incluída no fornecimento) para a esquerda (1) puxando ao mesmo tempo a barra de desbloqueio (2), assim o pino de bloqueio é levado para a posição de desbloqueio. Apenas depois de girar novamente a chave triangular (1) de volta para a posição inicial é que a barra de desbloqueio (2) engata novamente e a função normal de bloqueio é reposta. O desbloqueio auxiliar deve ser lacrado após a colocação em funcionamento (p. ex., com verniz lacre, etc.) para evitar o seu uso na operação. O desbloqueio auxiliar sob carga não deve ser acionado pelo dispositivo de proteção.

Desbloqueio auxiliar TZF..S



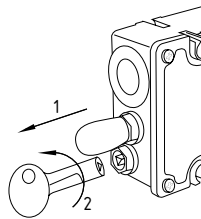
Desbloqueio auxiliar TZF..SP



Desbloqueio de emergência TZFN

(montagem apenas fora do dispositivo de segurança)

Para o desbloqueio de emergência, puxar o botão de desbloqueio (1) para fora. O botão de desbloqueio encaixa. O dispositivo de proteção pode ser aberto nesta posição. Para anular a posição de bloqueio, é necessário rodar o triângulo para a esquerda com a chave triangular (2) (chave triangular faz parte do volume de fornecimento), até que o botão de desbloqueio volte a saltar para a sua posição inicial. A anulação do desbloqueio apenas pode ser feita por uma pessoa autorizada. O desbloqueio de emergência não pode ser utilizado na operação normal.



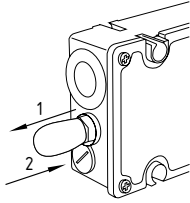
O desbloqueio de emergência deve estar visivelmente identificado com a indicação de que apenas deve ser utilizado em caso de emergência. Para tal, pode ser utilizado o autocolante fornecido.

O bloqueio de segurança deve ser aplicado e/ou protegido de forma que uma abertura involuntária do bloqueio seja evitada através do desbloqueio de emergência.

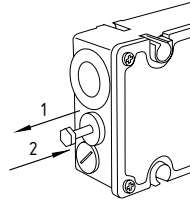
Desbloqueio manual TZF...NE / TZF...NEM (apenas na montagem coberta)

Para o desbloqueio manual, puxar o botão de desbloqueio (1) para fora. O botão de desbloqueio encaixa. O dispositivo de proteção pode ser aberto nesta posição. Para anular a posição de bloqueio, o botão de desbloqueio deve ser novamente pressionado (2). O desbloqueio e a anulação apenas podem ser feitas pelos técnicos especializados autorizados. O desbloqueio manual não pode ser utilizado na operação normal.

TZF...NE

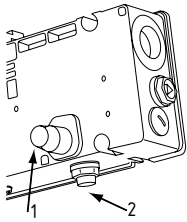


TZF...NEM



Desbloqueio de emergência de fuga TZF...S.NF (Montagem e atuação apenas dentro da zona de perigo)

Para o desbloqueio de emergência de fuga, premir o botão de desbloqueio (1). O dispositivo de proteção pode ser aberto nesta posição. O botão de desbloqueio engata. Para anulação do desbloqueio, premir a tecla de reposição (2). Na posição desbloqueada, o dispositivo de proteção está protegido contra bloqueio acidental.



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.



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 IEC 60947-5-1, EN ISO 14119, BG-GS-ET-19
Invólucro:	Termoplástico reforçado com fibra de vidro, auto-extinção de fogo
Atuador e pino de bloqueio:	Aço zincado / zinco fundido sob pressão
Material dos contactos:	Prata
Nível de codificação conforme EN ISO 14119:	reduzido
Tipo de proteção:	IP65, IP67
Elementos de comutação:	Comutador com interrupção dupla Zb ou contacto NF, pontes de contacto separadas galvanicamente
Sistema de comutação:	⊖ EN IEC 60947-5-1, comutação lenta, contactos de rutura positiva
Tipo de ligação:	Terminais roscados
Tipo de condutor:	um fio (s) e fio fino (f)
Secção do cabo:	0,5 ... 2,5 mm ² (com terminais de ponta de fio máx. 1,5 mm ²)
Entrada de cabo:	M20 x 1,5
Resistência calculada à tensão de choque U _{imp} :	2,5 kV
Tensão calculada de isolamento U _i :	250 V
Corrente de ensaio térmico I _{the} :	4 A
Categoria de aplicação:	AC-15, DC-13
Corrente/tensão de operação calculada I _e /U _e :	4 A / 230 VAC 4 A / 24 VDC
Proteção contra curto-circuito (contactos):	4 fusíveis A gG D conforme EN 60269-1
Corrente de curto-circuito:	1.000 A
Percurso de rutura positiva (desbloqueado):	2 x 3,5 mm
Força de rutura positiva (desbloqueado):	20 N
Duração de ativação do íman:	100 %
Medição da tensão de comando U _s :	24 VDC
Consumo de potência:	máx. 8,5 W
Temperatura ambiente:	0 °C ... +50 °C
Resistência mecânica:	>1 milhão de ciclos de comutação
Força de fecho F _{max} :	1.950 N
Força de fecho F _{Zh} :	1.500 N
Força de retenção:	20 N
Velocidade de atuação:	máx. 20 m/min
Frequência de atuação máx.:	1.200 ciclos de comutação/h



Usar apenas fios de cobre. Torque de aperto: 0.8 Nm. Use somente fio 60°/75° C. For use in NFPA 79 applications with listed or recognized cable glands only. The power-source must be an isolated Limited voltage/ Limited Current protected by Maximum 4 A and maximum 24 Vdc. The Information regarding Limited Voltage is only for LED-versions and must be marked in combination with the ordering code L.

2.5 Classificação

Instruções:	EN ISO 13849-1
Estrutura prevista:	
- Em princípio:	aplicável até cat. 1 / PL c
- Aplicação de 2 canais e exclusão de falha Sistema mecânico*:	aplicável até cat. 3 / PL d com unidade lógica apropriada
B _{10D} contacto NF:	2.000.000
B _{10D} (contacto NA) com 10% de carga de contacto resistiva:	1.000.000
Vida útil:	20 anos

* Se for permitido uma exclusão de falha para um sistema mecânico de 1 canal.

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

(Os valores determinados podem variar em função dos parâmetros específicos da aplicação h_{op}, d_{op} e t_{cycle} bem como da carga.)

Quando vários componentes de segurança são ligados em série, conforme as circunstâncias, segundo a norma EN ISO 13849-1 ocorre uma queda do nível de performance devido à deteção de falhas reduzida.

3. Montagem

3.1 Instruções gerais de montagem



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

Existem três furos para a fixação do invólucro. O solenóide de segurança possui um isolamento de proteção. Não é permitido nenhum condutor de proteção. O solenóide de segurança não pode ser usado como batente. A posição de uso é opcional. Entretanto, ela deve ser escolhida de tal modo que a abertura do cabeçote de arranque esteja protegida contra a penetração de sujidades (p.ex., poeira, areia, aparas). Os dispositivos devem ser cobertos em caso de trabalhos de pintura.



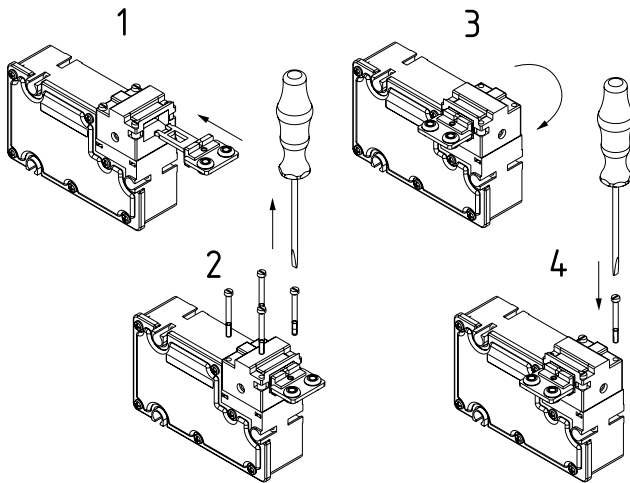
Para mudar a direção de atuação, soltar os quatro parafusos do cabeçote de arranque. Gire o cabeçote de arranque na direção desejada. Quando se atingir a direção de arranque desejada, substitua dois dos parafusos de fixação da cabeça de acionamento pelos parafusos descartáveis fornecidos e aperte-os em cruz (binário de aperto 0,5 Nm).



Em todas as versões ...CHI, a direção de atuação do lado oposto do estado de fornecimento não pode ser alterada. Alterando a direção de atuação, a força de engate F deixaria de ser garantida.



Nos dispositivos com o princípio de bloqueio por mola (TZF...), o atuador deve estar inserido, quando o cabeçote de arranque é rodado. Os dispositivos são danificados se isto não for observado.



Em caso de utilização sob temperatura ambiente $>40\text{ }^{\circ}\text{C}$ o encravamento de segurança deve ser protegido contra contacto com material inflamável bem como contra contacto físico acidental de pessoas.



O dispositivo interruptor de segurança e atuador devem ser fixados através de medidas adequadas, de modo que não possam ser soltos (p. ex., utilização de parafusos não amovíveis, colagem, furação das cabeças dos parafusos, pinos de fixação) do dispositivo de proteção, bem como travados contra deslocamento.

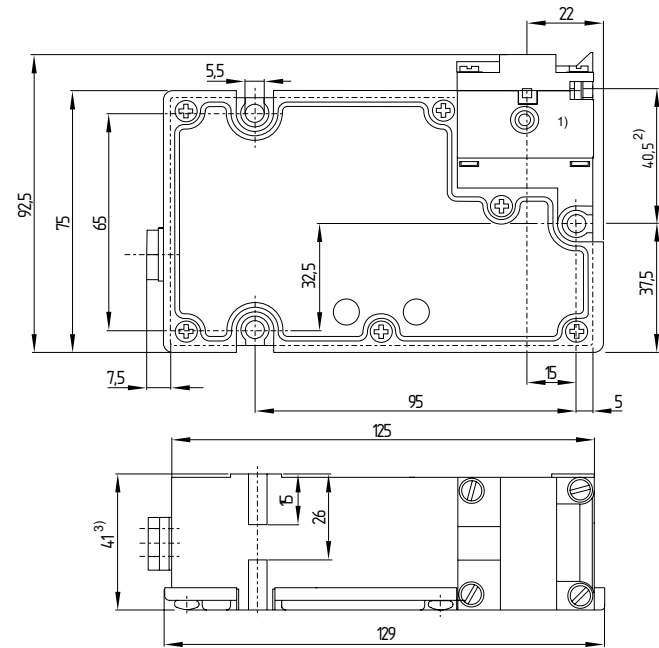


O encravamento de segurança e o atuador devem ser alinhados entre si de forma que o atuador possa entrar no encravamento de segurança sem esforço durante toda a vida útil do dispositivo de proteção. Um batente de porta pode ser utilizado para impedir que ocorra uma carga mecânica no encravamento de segurança e no atuador, por exemplo, devido ao abaixamento da porta.

3.2 Dimensões

Todas as medidas em mm.

Encravamento de segurança TZ...



Variante de dispositivo-.CHI (sem imagem)

- 1) A cabeça do atuador está rodada a 180° . É fornecida uma cantoneira de montagem para a proteção da cabeça de arranque.
- 2) A medida 40,5 mm é aumentada para 50,5 mm.
- 3) A medida 41 mm é aumentada para 44 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.



Se, através da análise de risco for necessário um bloqueio monitorizado seguro, os contactos identificados com o símbolo  devem ser implementados no circuito de segurança.

Para a entrada de condutor devem ser utilizados buçins de plástico adequados com o tipo de proteção correspondente. Depois de efetuadas as ligações, limpar o compartimento de ligação removendo as sujidades (resíduos de cabos, etc.). Apertar os parafusos de fixação da tampa do compartimento de ligação uniformemente com um binário de aperto de 0,8 Nm.



Os contactos de monitorização nas duas versões LED não são isentos de potencial. Em combinação com estes dispositivos, apenas podem atuar circuitos subsequentes, em que ambos os canais são comandados com potencial positivo.

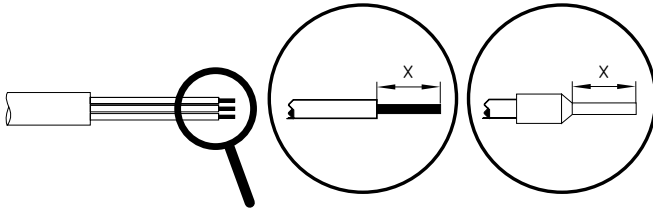
4.2 Cabo

A entrada do condutor é efetuada através de uma união roscada métrica M20. Esta deve ser adequadamente dimensionada pelo utilizador conforme o cabo utilizado. Deve ser utilizado um prensa-cabo com tipo de proteção IP correspondente.

Comprimento de decapagem x do condutor nos terminais do tipo s ou f:

Terminal roscado padrão (ranhura em cruz): 8,0 mm

Terminal de plástico opcional (ranhura): 5,5 mm

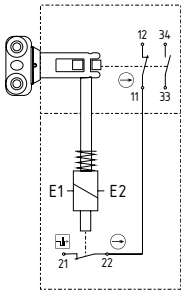


4.3 Variantes de contacto

Representação dos contactos em estado desenergizado e com o atuador inserido.

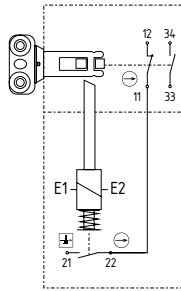
Bloqueio por mola

TZF...

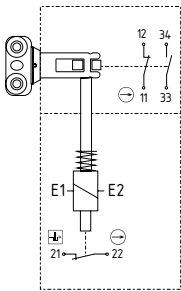


Bloqueio por tensão

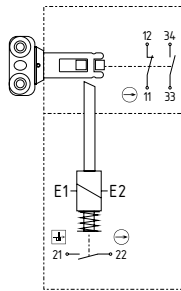
TZM...



TZFW...

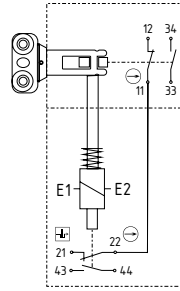


TZMW...



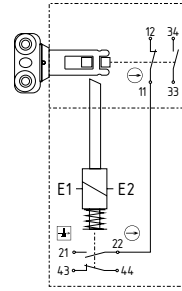
Bloqueio por mola

TZFC...

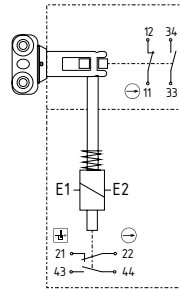


Bloqueio por tensão

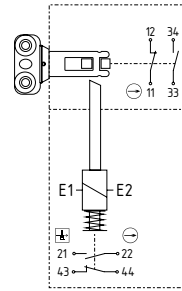
TZMC...



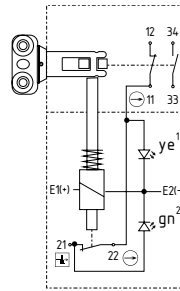
TZFCW...



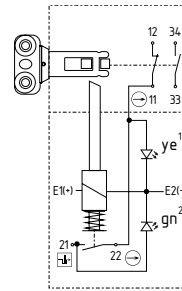
TZMCW...



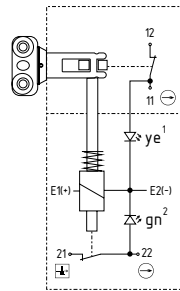
TZFL



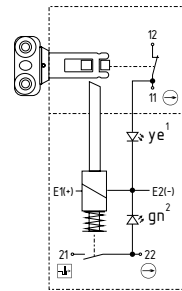
TZML



TZFWL



TZMWL



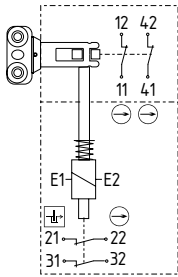
Indicação LED

1) amarelo = porta fechada

2) verde = porta fechada e trancada

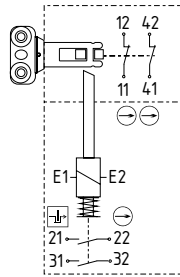
Bloqueio por mola

TZFW4OE

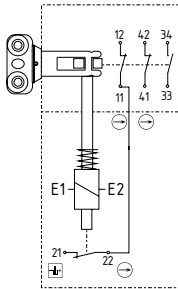


Bloqueio por tensão

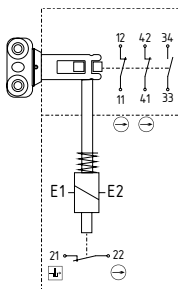
TZMW4OE



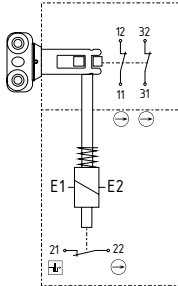
TZF3OE/1S



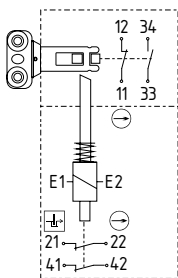
TZFW3OE



TZFW3OE...-3053



TZFW2MOE



Legenda

- ⊖ Contacto NF de rutura positiva
- ⊕ Monitorização do bloqueio conforme ISO 14119

5. Colocação em funcionamento e manutenção

5.1 Teste de funcionamento

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

1. Verificar a fixação firme do encravamento de segurança e do atuador.
2. Verificar a integridade da entrada de condutor e das ligações.
3. Verificar se o invólucro do interruptor está danificado.

5.2 Manutenção

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

1. Verificar o assento firme do solenóide de segurança e do atuador.
2. Remoção dos resíduos de sujidade.
3. Verificar a entrada de condutor e as ligações.



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.

6. Desmontagem e eliminação

6.1 Desmontagem

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

6.2 Eliminação

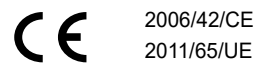


O dispositivo interruptor de segurança deve ser eliminado de modo tecnicamente correto, conforme a legislação e normas nacionais.

7. Declaração de conformidade

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
2011/65/UE

Normas aplicadas:

EN IEC 60947-5-1:2025
EN ISO 14119:2025



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

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Mödinghofe 30, 42279 Wuppertal
Alemanha
Telefone: +49 202 6474-0
Telefax: +49 202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com

Local de produção:

Schmersal India Private Limited
G-7/1, MIDC, Ranjangaon
Tal. Shirur, Dist. Pune – 412 220
Maharashtra
Índia
Phone: +91 21 38 61 47 00
E-Mail: info-in@schmersal.com
Internet: www.schmersal.in