



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	2
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 Certificação de segurança da função de bloqueio	3
2.6 Certificação de segurança da função de solenóide adicional	3
3 Montagem	
3.1 Instruções gerais de montagem	3
3.2 Dimensões	4
4 Ligação elétrica	
4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica	4
4.2 Variantes de contacto	4
5 Colocação em funcionamento e manutenção	
5.1 Teste de funcionamento	5
5.2 Manutenção	5
6 Desmontagem e eliminação	
6.1 Desmontagem	5
6.2 Eliminação	5
7 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 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.

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:

TK1/2/3/4/5/906

Nº	Opção	Descrição
1	M	Bloqueio por tensão
	F	Bloqueio por mola
2		sem bloqueio mecânico
	S	com bloqueio mecânico (proteção contra fecho involuntário)
3	.S	Desbloqueio auxiliar
	.N	Desbloqueio de emergência
	.NE	Dispositivo de desbloqueio de emergência (anti-pânico)
4		Cabeçotes do dispositivo em série, apenas para portas corrediças
	.L	Cabeçotes do dispositivo paralelo à esquerda, para portas basculantes e corrediças
	.R	Cabeçotes do dispositivo paralelo à direita, para portas basculantes e corrediças
5		Variantes de contacto
		Ímã (interruptor lento)
		Atuador (interruptor lento)
		1 NF / 1 NA
		1 NF / 1 NA
	2TOE	2 NF
	4 NC	2 NF
		Ímã (interruptor lento)
		Atuador (interruptor de ação rápida)
		1 NF / 1 NA
	92	1 NF / 1 NA
6	24VDC	U _s 24 VDC
	115 VAC	U _s 115 VAC
	230 VAC	U _s 230 VAC

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

⚠ A 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.

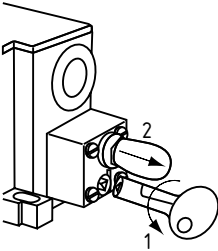
2.3 Descrição e utilização

O encravamento 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.

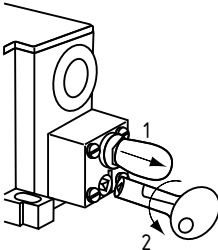
⚠ Encravamentos de segurança que funcionam segundo o princípio de bloqueio por corrente elétrica podem ser instalados apenas em casos especiais, depois de ser realizada uma análise criteriosa do risco de acidentes, visto que em caso de atuação do interruptor geral ou de queda de energia o dispositivo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

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

Desbloqueio auxiliar TKF..S (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 selado após colocação em funcionamento (p.ex. verniz lacre. O desbloqueio auxiliar sob carga não deve ser acionado pelo dispositivo de proteção.

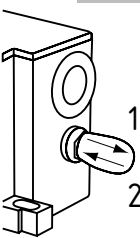


Desbloqueio de emergência TKF..N (Montagem apenas fora da zona de perigo) Para o desbloqueio de emergência, puxar o botão de desbloqueio (1) para fora. O dispositivo de proteção pode ser aberto nesta posição. O botão de desbloqueio encaixa. Para suprimir a posição de bloqueio, girar a chave triangular (2) para a esquerda; a barra de desbloqueio engata novamente e a função normal de bloqueio é reposta. A anulação do desbloqueio apenas pode ser feita por uma pessoa autorizada. O desbloqueio de emergência não pode ser utilizado na operação normal.



Desbloqueio de emergência de fuga TKF..NE (Montagem apenas dentro da zona de perigo) O desbloqueio de emergência de fuga realiza-se puxando o botão de desbloqueio (1). O dispositivo de proteção pode ser aberto nesta posição. O botão de desbloqueio encaixa. Para anular a posição de bloqueio, deve-se rodar o botão de desbloqueio para trás, na direção contrária (2). A barra de desbloqueio é novamente recolhida e a função normal de bloqueio é reposta. A anulação do desbloqueio apenas pode ser feita por uma pessoa autorizada. O desbloqueio de fuga em emergência não pode ser utilizado na operação normal.

⚠ Na posição desbloqueada, devem-se tomar medidas contra o fecho do dispositivo de segurança e um arranque acidental da máquina.





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

Normas:	EN 60947-5-1, EN ISO 14119, EN ISO 13849-1
Invólucro:	fundição de alumínio
Atuador e pino de bloqueio:	Aço zincado / aço cromado
Força de fecho F_{max} :	4.000 N
Força de fecho F_{ZH} :	3.000 N
Força de retenção:	20 N
Nível de codificação conforme EN ISO 14119:	reduzido
Tipo de proteção:	IP67
Material dos contactos:	Prata
Elementos de comutação:	Comutador com interrupção dupla Zb ou 2 contactos NC, pontes de contacto separadas galvanicamente
Sistema de comutação:	⊖ EN 60947-5-1; comutação lenta ou comutação rápida, contactos NF de rutura positiva
Tipo de ligação:	Terminais roscados
Tipo de condutor:	um fio fino
Secção do cabo:	máx. 2 x 2,5 mm ² (incl. terminais de ponta de fio)
Entrada de cabo:	M20 x 1,5
Resistência mecânica:	2 milhões de ciclos de comutação
Temperatura ambiente:	0 °C ... +50 °C
Dados elétricos característicos	
Categoria de aplicação:	AC-15, DC-13
Corrente/tensão de operação calculada I_e/U_e :	8 A / 230 VAC; 5 A / 24 VDC
Resistência calculada à tensão de choque U_{imp} :	2,5 kV
Tensão calculada de isolamento U_i :	400 V
Corrente de ensaio térmico I_{the} :	10 A
Proteção contra curto-circuito:	Fusível 10 A gG D
Medição da tensão de comando U_s :	24 VAC/DC 110 VAC 230 VAC

Dados elétricos – comando do íman:

Duração de ativação do íman:	100%
Consumo de potência:	máx. 10 W
Duração de impulso de teste aceite no sinal de entrada:	≤ 5,0 ms
- Num intervalo de impulso de teste de:	≥ 50 ms



Use somente fio de cobre.
Use somente fio 60°/75° C.

2.5 Certificação de segurança da função de bloqueio

Normas:	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:	
- Resistência mecânica:	2.000.000
- Vida útil elétrica:	sob consulta
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.

2.6 Certificação de segurança da função de solenóide adicional

Na aplicação do dispositivo como bloqueio para a proteção pessoal é necessária uma certificação de segurança da função de bloqueio. Na certificação de segurança da função de bloqueio, uma distinção deve ser feita entre a monitorização da função de bloqueio e ativação da função de desbloqueio.

A seguinte certificação de segurança da função de desbloqueio baseia-se na aplicação do princípio da separação de energia para o fornecimento do íman.

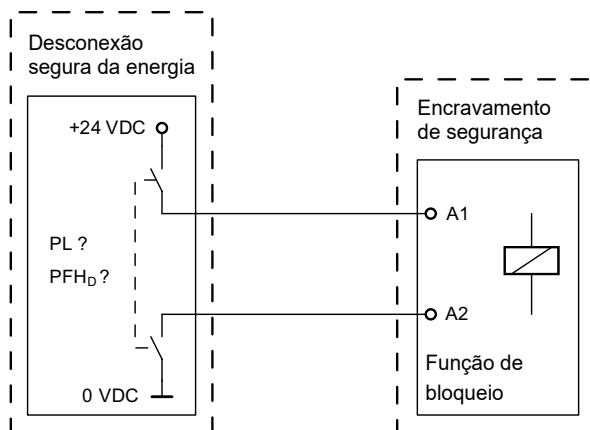


A certificação de segurança da função de desbloqueio apenas é válida para aparelhos com função de retenção monitorizada e em corrente de repouso (comp. código de modelo).

Através de uma separação de energia segura pelo exterior pode-se concluir uma exclusão de falha do dispositivo de bloqueio do bloqueio.

O dispositivo de bloqueio do bloqueio não contribui para a probabilidade de falha da função de desbloqueio.

O nível de segurança da função de desbloqueio é determinado assim exclusivamente pela desconexão externa da energia.



Devem ser observadas as exclusões de falhas para a instalação de cabos.



Caso numa utilização de uma versão de corrente de repouso não for possível usar uma solenóide de segurança, neste caso excepcional pode ser utilizado um bloqueio com princípio de bloqueio por corrente elétrica, quando são realizadas medidas adicionais de segurança, que estabelecem um nível de segurança equivalente.

3. Montagem

3.1 Instruções gerais de montagem

Para a fixação do interruptor estão disponíveis 3 furos. O interruptor de segurança não pode ser usado como batente. A posição de uso é opcional. No entanto ela deve ser escolhida de tal modo que os dispositivos sejam montados protegidos contra sujidade grosseira e danos. Os dispositivos devem ser cobertos em caso de trabalhos de pintura. O material de fixação fornecido deve ser utilizado. Para mudar a direção de atuação, soltar os quatro parafusos do cabeçote de arranque. Girar o cabeçote de arranque na direção desejada e apertar novamente os parafusos (binário de aperto 0,5 Nm). Os parafusos descartáveis em anexo podem ser trocados pelos parafusos padrão fornecidos junto com o cabeçote de arranque.



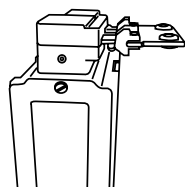
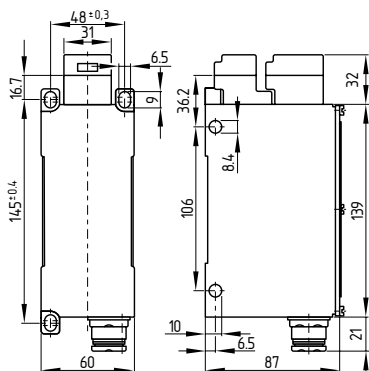
Favor observar as indicações relacionadas nas normas EN ISO 12100, EN ISO 14119 e EN ISO 14120.



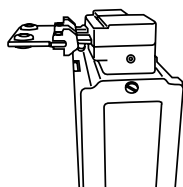
O atuador deve ser fixado de modo que não possa ser solto (p.ex. utilização de parafusos não amovíveis, adesivo, furação, pinos de fixação) do dispositivo de proteção e travado contra deslocamento.

3.2 Dimensões

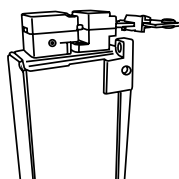
Todas as medidas em mm.



Introdução do atuador direita



Introdução do atuador esquerda



Introdução do atuador atrás

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 adequados com o tipo de proteção correspondente.



Na seleção e utilização da conexão roscada para cabos, devem-se respeitar o respetivo manual de instruções/instruções de montagem do fabricante.

Comprimento de decapagem x do condutor 8 mm



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.

4.2 Variantes de contacto

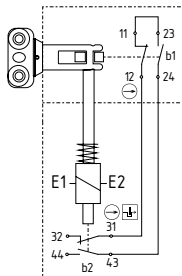
Representação dos contactos em estado desenergizado e com o dispositivo de segurança fechado.



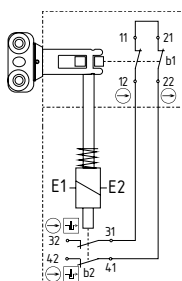
Os contactos magnéticos das variantes TKM são representados na posição de comutação inversa.

Bloqueio por mola

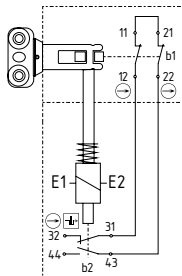
TKF...



TKF...4NA

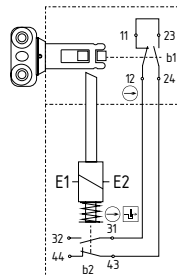


TKF...2TOE

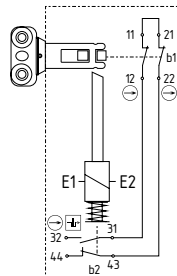


Bloqueio por tensão

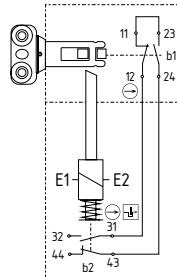
TKM...



TKM...2TOE



TKM...92



Legenda

- Com abertura forçada
- Monitorização do bloqueio conforme EN ISO 14119
- b1 Elemento de contacto no atuador
- b2 Elemento de contacto no ímã

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:

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

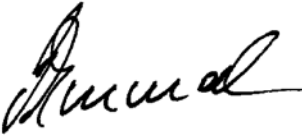
6.1 Desmontagem

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 UE de conformidade

Declaração UE de conformidade		 SCHMERSAL
Original	K.A. Schmersal GmbH & Co. KG Mödinghofe 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:	TKM / TKF	
Tipo:	ver código de modelo	
Descrição do componente:	Bloqueio com encravamento de segurança eletromagnético para funções de segurança	
Diretivas pertinentes:	Diretiva de máquinas Diretiva RoHS	2006/42/CE 2011/65/UE
Normas aplicadas:	EN 60947-5-1:2017 + AC:2020 EN ISO 14119:2013	
Responsável pela organização da documentação técnica:	Oliver Wacker Mödinghofe 30 42279 Wuppertal	
Local e data da emissão:	Wuppertal, 7 de Outubro de 2022	
TKM-TKF-E-PT		
	Assinatura legalmente vinculativa Philip Schmersal Diretor	



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

