

 **SCHMERSAL**
Versão 3

PT Manual de instruções páginas 1 a 8
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 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

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 solenoide adicional 3

3 Montagem
3.1 Instruções gerais de montagem 4
3.2 Dimensões 4
3.3 Montagem do atuador codificado individualmente 5
3.4 Acessórios 6

4 Ligação elétrica
4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica 6
4.2 Variantes de contacto 7
4.3 Exemplos de cablagem 7

5 Colocação em funcionamento e manutenção
5.1 Teste de funcionamento 7
5.2 Manutenção 7

6 Desmontagem e eliminação
6.1 Desmontagem 7
6.2 Eliminação 7

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 correta 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. Favor observar também as respetivas indicações relacionadas na norma EN 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 para encomenda

Este manual de instruções é válido para os seguintes modelos:

AZM150SK-①R②③④-⑤-⑥

Nº	Opção	Descrição
①	02 / 11	Íman: 2 contacto NF / 1 contacto NA / 1 contacto NF
	11 / 11	Atuador 1 contacto NA / 1 contacto NF
	11 / 02	1 contacto NA / 2 contacto NF
	02 / 02	1 contacto NF / 2 contacto NF
②		Codificado standard (atuador não incluído no volume de fornecimento)
	I	Codificado individualmente (incl. atuador, ver ⑥)
③		Desbloqueio por tensão
	A	Bloqueio por tensão
④		Desbloqueio auxiliar
	T	Dispositivo de desbloqueio de emergência (anti-pânico)
	N	Desbloqueio de emergência
⑤	024	U _s 24 VDC
	110	U _s 110 VAC
	230	U _s 230 VAC
⑥		Inclusive atuador para versões codificadas individualmente I:
	B1	Incl. atuador reto B1
	B5	Incl. atuador angular B5
	B6L	Incl. atuador flexível B6 esquerdo
	B6R	Incl. atuador flexível B6 direito

Atuador codificado standard (não incluído no volume de fornecimento)

AZM150-B1	atuador reto
AZM150-B5	atuador angulado
AZM150-B6	atuador flexível



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 solenoide 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. Os encravamentos de segurança AZM 150 com codificação individual levam no resultado a uma maior segurança contra manipulação e à capacidade de permanecer desligado com segurança quando o dispositivo de proteção é destravado ou aberto.



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. Versões com codificação individual estão classificados como altamente codificados.

Desbloqueio auxiliar

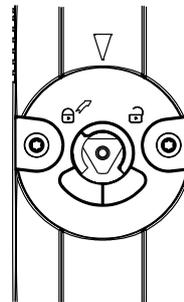
(em manutenção, instalação, etc.)

O desbloqueio auxiliar da parte traseira, bem como do lado da tampa podem ser acionados independentemente um do outro. Deve-se verificar se ambos estão nas suas posições iniciais quando o dispositivo for colocado em funcionamento.

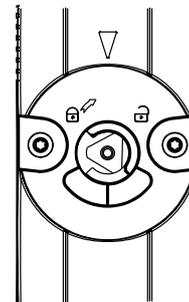
Ao girar a chave triangular é executado o desbloqueio manual, com isso o pino de bloqueio é puxado para a posição de desbloqueio. Apenas depois de girar a chave triangular para a posição inicial é reposta a função de bloqueio normal. Após a colocação em funcionamento, o desbloqueio auxiliar deve ser protegido através da colagem do lacre fornecido.

Desbloqueio auxiliar

Bloqueado



Desbloqueado



A chave triangular TK-M5 (101100887) está disponível como acessório.

Desbloqueio de emergência (índice de encomenda -ED/EU)

(Montagem apenas fora da zona de perigo)



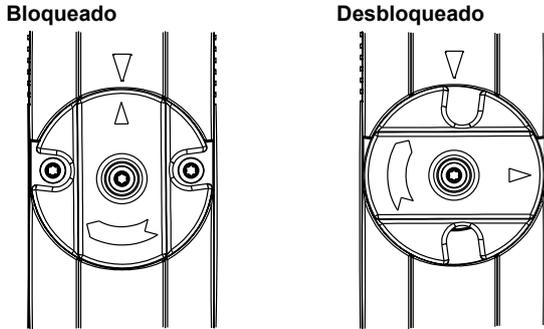
O desbloqueio de emergência apenas deve ser utilizado em caso de emergência. O bloqueio de segurança deve ser aplicado e/ou protegido de forma que uma abertura involuntária do bloqueio seja evitada através do desbloqueio de emergência. O desbloqueio de emergência deve estar visivelmente identificado com a indicação de que apenas deve ser utilizado em caso de emergência. Para tal, pode ser utilizado o autocolante fornecido.

Para o desbloqueio de emergência rodar a alavanca vermelha em sentido da seta a 90° até ao batente. O dispositivo de proteção pode ser aberto nesta posição. A alavanca fica engatada e não é possível girá-la de volta. Para anular a posição de bloqueio é necessário girar o parafuso central para fora até que a posição de bloqueio seja suspensa. Girar a alavanca de volta à sua posição inicial e apertar novamente o parafuso.

Desbloqueio de emergência de fuga (índice de encomenda -T)

(Montagem e atuação apenas dentro da zona de perigo)
 Para o desbloqueio de emergência de fuga da versão T rodar a alavanca vermelha em sentido da seta a 90° até ao batente. O dispositivo de proteção pode ser aberto nesta posição. A posição de bloqueio é anulada girando-se a alavanca de volta na direção contrária. Na posição desbloqueada, o dispositivo de proteção está protegido contra o fechamento acidental.

Desbloqueio de emergência / Desbloqueio de emergência de fuga



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 60947-5-1, EN ISO 14119
Invólucro:	Termoplástico reforçado com fibra de vidro, auto-extinção de fogo
Atuador e pino de bloqueio:	aço inoxidável 1.4301
Material dos contactos:	Prata
Nível de codificação conforme EN ISO 14119:	
- Variante codificada standard:	reduzido
- Variante codificada individualmente:	elevado
Tipo de proteção:	IP65, IP67
Classe de isolamento:	II, III
Classe de proteção:	II
Grau de contaminação por sujidade:	2
Elementos de comutação:	Comutador com interrupção dupla Zb, pontes de contacto separadas galvanicamente
Sistema de comutação:	A conforme EN 60947-5-1; Comutação lenta, contacto de rutura positiva
Percurso de rutura obrigatório (desbloqueado):	5 mm
Força de rutura positiva (desbloqueado):	je contacto NF 10 N
Tipo de ligação:	Terminais roscados
Tipo de cabo:	flexível
Secção do cabo:	0,25 mm² ... 1,5 mm² (incl. terminais de ponta de fio sem colar de plástico)
Entrada de condutor:	3 x M20
Força de fecho F _{max} :	1.950 N
Força de fecho F _{Zh} :	1.500 N
Força de retenção:	50 N
Velocidade máxima de atuação:	≤ 0,3 m/s
Frequência de atuação:	máx 1.000 atuações/h
Vida útil mecânica:	1.000.000 ciclos de comutação
Temperatura ambiente:	-25 °C ... +55 °C
Temperatura de armazenagem:	-40 °C ... +85 °C
Humidade relativa:	máx. 93 %, sem condensação, sem gelo

Dados elétricos característicos:

Categoria aplicativa:	AC-15, DC-13
- Corrente / tensão de operação calculada I _o / U _e :	4 A / 230 VAC 4 A / 24 VDC
Resistência calculada à tensão de choque U _{imp} :	4 kV
Tensão calculada de isolamento U _i :	300 V
Corrente de ensaio térmico I _{the} :	5 A
Proteção contra curto-circuito:	6 A gG
Corrente de curto-circuito:	1.000 A
Medição da tensão de comando U _s :	24 VDC 110 VAC 230 VAC

Dados elétricos – comando do íman:

Duração de ativação do íman:	100 %
Consumo de potência:	máx. 8,5 W
Duração de impulso de teste aceite no sinal de entrada:	≤ 5,0 ms
- Num intervalo de impulso de teste de:	≥ 50 ms

2.5 Certificação de segurança da função de bloqueio

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.

2.6 Certificação de segurança da função de solenoide 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.

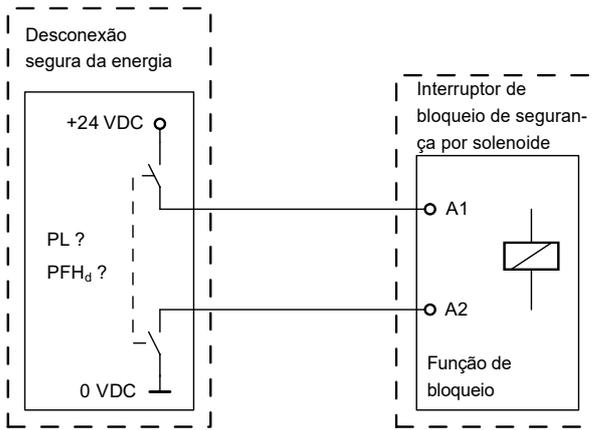


A certificação de segurança da função de desbloqueio apenas é válida para aparelhos com função de retenção monitorizada e em corrente de repouso (comp. código de modelo).

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 um 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

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

Existem quatro furos M 5 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, ela deve ser escolhida de tal modo que nenhuma sujidade grossa possa penetrar pelas aberturas utilizadas. As aberturas de atuadores não utilizadas devem ser fechadas com tampões de ranhura.

i Informações detalhadas sobre os atuadores codificados padrão (não incluídos no escopo de entrega) AZM150-B1, AZM150-B5 e AZM150-B6 e a sua instalação podem ser encontradas no manual de instruções correspondentes para os atuadores.

O funil de inserção na cabeça do bloqueio garante a inserção de um atuador móvel com um deslocamento lateral de ± 1 mm e um deslocamento de altura de ± 1 mm..

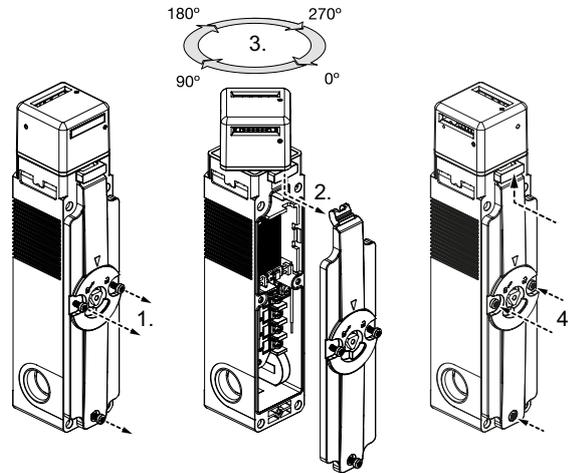
O atuador deve ser fácil de inserir na cabeça do atuador. Uma trava de porta deve ser instalada em portas que não garantem isso de forma construtiva, a fim de evitar possíveis danos ao dispositivo.

⚠ Em caso de utilização sob temperatura ambiente >40 °C o encravamento de segurança deve ser protegido contra contacto com material inflamável bem como contra contacto físico acidental de pessoas.

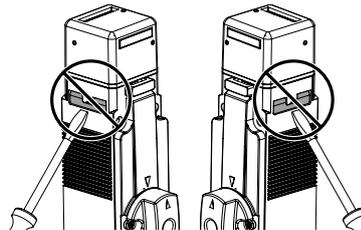
Seleção dos níveis de arranque

Mover a cabeça de acionamento permite que sejam acionados 8 níveis.

1. Soltar parafusos da tampa
2. Retirar a tampa
3. Rodar a cabeça de acionamento para a posição pretendida
4. Colocar a tampa engatá-la, apertar os parafusos da tampa (binário de aperto 0,5 Nm)



⚠ Não desalavancar as guias laterais. Ao desalavancar as guias o dispositivo é danificado.



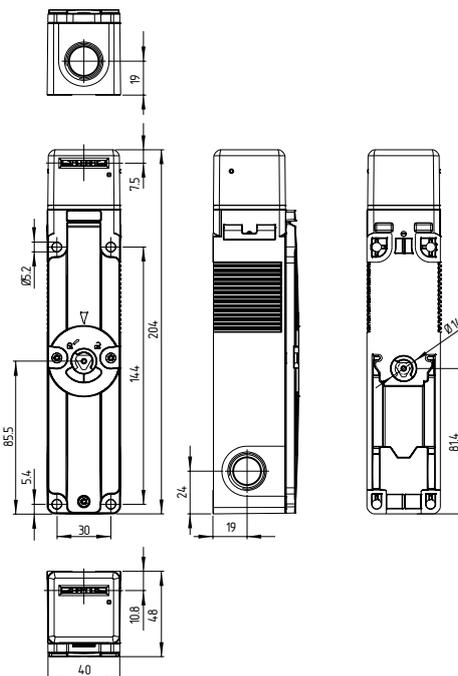
3.2 Dimensões

Todas as medidas em mm.

AZM150

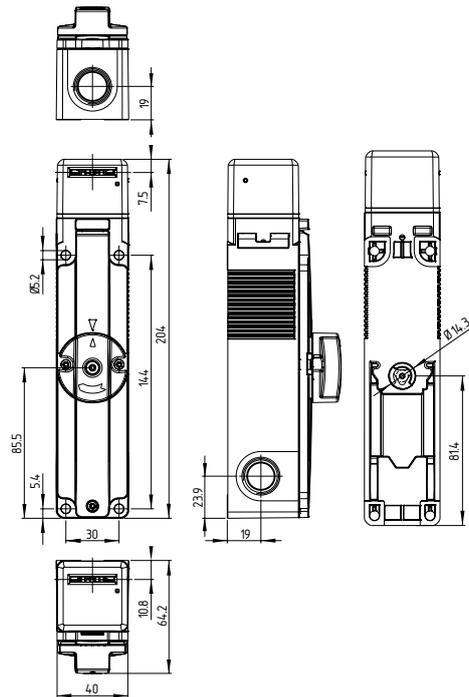
com desbloqueio auxiliar do lado da tampa

e desbloqueio auxiliar do lado traseiro



AZM150

com alavanca de emergência N ou T e desbloqueio auxiliar do lado traseiro



3.3 Montagem do atuador codificado individualmente



As marcações na abertura de acionamento utilizada do encravamento de segurança e no atuador têm de estar frente a frente.



No estado de fornecimento, o interruptor de segurança codificado individualmente AZM150-... I está na entrada do atuador acima.

Em dispositivos com princípio de bloqueio por mola o atuador precisa ser solto com ajuda de um desbloqueio auxiliar. Ao girar a chave triangular em 90° o pino de bloqueio é levado à posição de desbloqueio. Ao girar a chave triangular para a posição inicial é reposta a função de bloqueio normal.



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.

Em caso de fixação, por exemplo, por rebites ou soldadura, deve-se prestar atenção para que a profundidade de penetração do atuador não seja alterada. Estão disponíveis diferentes formas de atuador:

Para dispositivos de proteção móveis removíveis dos atuadores AZM150-B1 e AZM150-B5. Para dispositivos de proteção giratórios, os atuadores AZM150-B6L ou AZM150-B6R.

Durante a montagem do dispositivo de proteção giratório deve-se observar para que o ponto de rotação fique situado no plano da superfície do interruptor de segurança, onde o gancho atuador penetra (ver tabela).

Raios de atuação

		R _{min} [mm]	d [mm]	R _{min} [mm]	d [mm]
	AZM150-B6L	250	18,5	250	23
	AZM150-B6R	250	18,5	250	23
	AZM150-B1				
	AZM150-B5				

Legenda

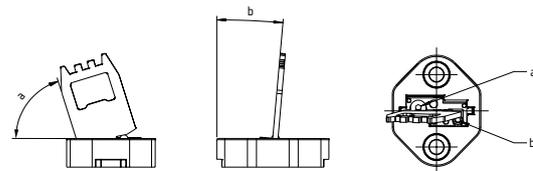
Raios de atuação, quando o atuador é oscilado pela frente

Raios de atuação, quando o atuador é oscilado por cima

O ponto de rotação da charneira e borda superior do interruptor de segurança deve formar um plano acrescido de d mm. O ajuste básico é regulado para o menor raio R_{min}.

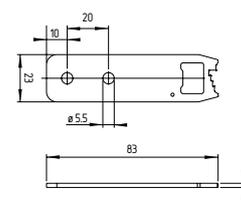
Parafuso de regulação

Os atuadores AZM150-B6L ou AZM150-B6R são ajustados de fábrica para o menor raio. Para raios maiores o ajuste é efetuado girando-se os parafusos de ajuste a + b com uma chave Allen de 2 mm.

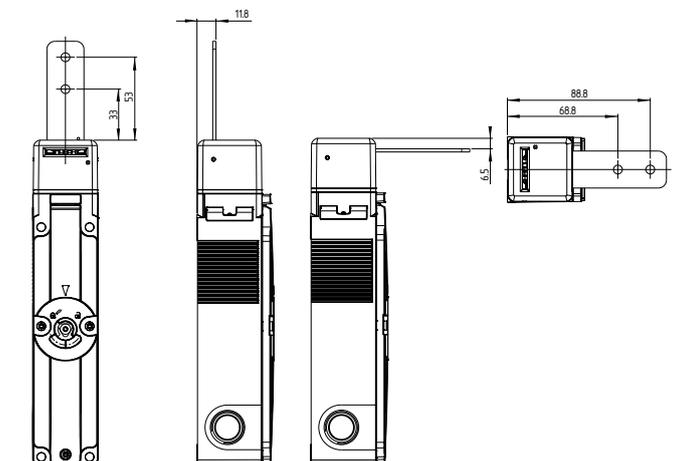


Resistência dos parafusos do atuador 5.6.

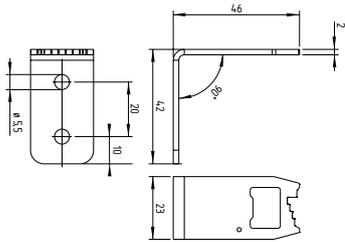
Atuador AZM150-B1



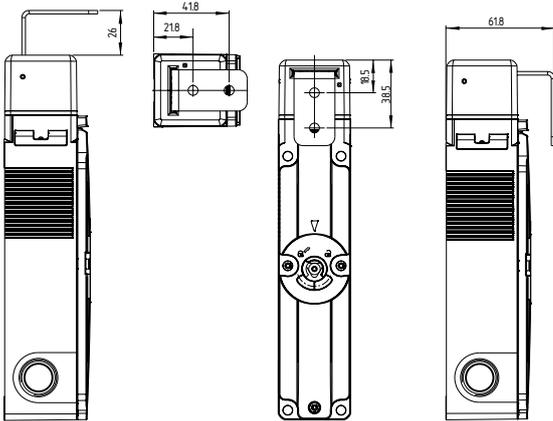
Posições de montagem com atuador inserido (todas as medidas ± 0,3 mm)



Atuador AZM150-B5

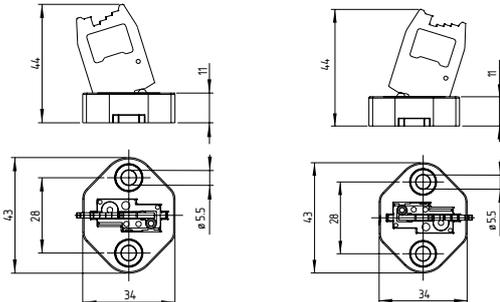


Posições de montagem com atuador inserido
 (todas as medidas $\pm 0,3$ mm)

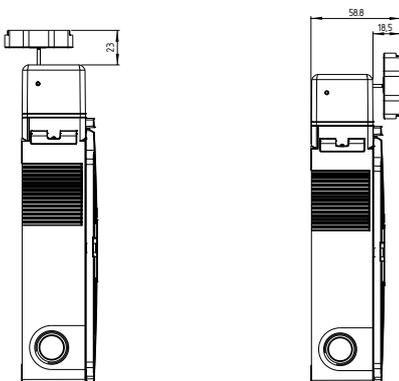


Atuador AZM150-B6L

Atuador AZM150-B6R



Posições de montagem com atuador inserido
 (todas as medidas $\pm 0,3$ mm)



3.4 Acessórios

	Designação / descrição	Código de encomenda
Chave triangular	TK-M5	101100887
Sistema de maçaneta de porta	DHS-150-BKBU-L DHS-150-BKBU-R	137000626 137000625
Bloqueador	SZ150-1	153027887
conexões roscadas	M20 x 1,5	sob consulta
Parafusos à prova de manipulação	M5 x 15, 2 unidades (incl. arruelas planas)	sob consulta

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.

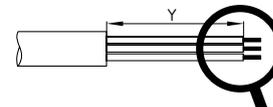


Se, através da análise de risco for necessário um bloqueio monitorizado seguro, os contactos identificados com o símbolo  devem ser implementados no circuito de segurança.

Para a entrada do condutor devem ser utilizados buçins adequados com o respetivo tipo de proteção. A abertura de inserção desejada pode ser aberta com uma ferramenta adequada. Depois de efetuadas as ligações, limpar o compartimento de ligação removendo as sujidades (resíduos de cabos, etc.).

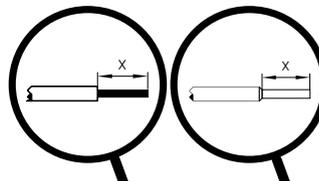
Secção do cabo: 0,25 ... 1,5 mm²
 (incl. terminais de ponta de fio sem colar de plástico)

Remoção do revestimento dos cabos



- | | | |
|----|----|-----------|
| A1 | A2 | y = 71 mm |
| 1. | 1. | y = 67 mm |
| 2. | 2. | y = 57 mm |
| 3. | 3. | y = 47 mm |
| 4. | 4. | y = 37 mm |

Comprimento de decapagem x do condutor: 6 mm

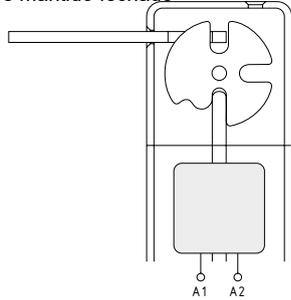


4.2 Variantes de contacto

Diagrama dos contactos em estado desenergizado e com os atuadores inseridos.

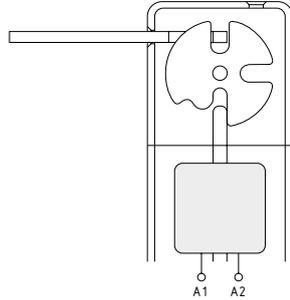
Princípio de desbloqueio por tensão

Dispositivo de segurança fechado e mantido fechado

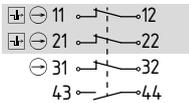


Princípio de bloqueio por tensão

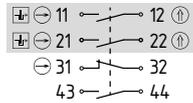
Dispositivo de segurança fechado e não mantido fechado



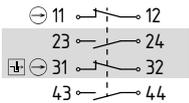
AZM150...-02/11



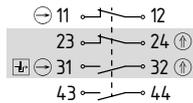
AZM150...-02/11...A



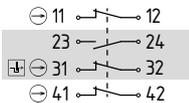
AZM150...-11/11



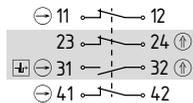
AZM150...-11/11...A



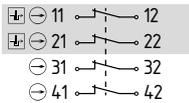
AZM150...-11/02



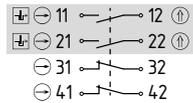
AZM150...-11/02...A



AZM150...-02/02



AZM150...-02/02...A



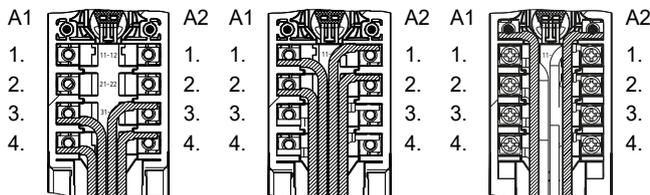
Legenda

- Contacto magnético
- ⊖ Contacto NF de rutura positiva
- ⊕ Monitorização do bloqueio conforme EN ISO 14119
- Ⓜ Atuado

4.3 Exemplos de cablagem

Ao conectar os cabos, certifique-se de que as conexões dos parafusos de fixação esquerdo e direito estejam deslocadas.

Passar os cabos de maneira ordenada ao lado ou por acima dos outros cabos.



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 do encravamento e do atuador
2. Verificar a integridade da entrada de condutor e das ligações
3. Verificar se o invólucro do interruptor está danificado
4. Verificar, se ambos os desbloqueios auxiliares, do lado da tampa e da parte traseira, se encontram na posição inicial

5.2 Manutenção

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

1. Verificar a fixação do encravamento 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		
Original	SCHMERSAL Industrial Switchgear (Shanghai) Co., Ltd. Cao Ying Road 3336 201712 Shanghai / Qingpu P.R. China http://www.schmersal.com.cn	
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:	AZM150	
Tipo:	ver código de modelo	
Descrição do componente:	Bloqueio com encravamento de segurança eletromagnético para funções de segurança	
Diretivas pertinentes:	Diretiva de máquinas Diretiva CEM Diretiva RoHS	2006/42/CE 2014/30/UE 2011/65/UE
Normas aplicadas:	EN 60947-5-1:2017 EN ISO 14119:2013	
Responsável pela organização da documentação técnica:	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal	
Local e data da emissão:	Shanghai, 24. de Agosto de 2021	
		
	Assinatura legalmente vinculativa Michele Seassaro Diretor	

AZM150-D-PT



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



Local de produção:

SCHMERSAL

Industrial Switchgear (Shanghai) Co., Ltd.
Cao Ying Road 3336
201712 Shanghai / Qingpu, P.R.CHINA

施迈赛工业开关制造（上海）有限公司
地址：上海市青浦区漕盈路3336号
邮编：201712

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
Internet: www.schmersal.com

Phone: +86-21-63 75 82 87
Fax: +86-21-69 21 43 98
E-Mail: info@schmersal.com.cn
Internet: www.schmersal.com.cn

电话: 021-63 75 82 87
传真: 021-69 21 43 98

网址 www.schmersal.com.cn