



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 . . . . . 2  
2.5 Classificação . . . . . 2

**3 Montagem**  
3.1 Instruções gerais de montagem. . . . . 3  
3.2 Dimensões. . . . . 3

**4 Ligação elétrica**  
4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica . . . . . 3  
4.2 Variantes de contacto . . . . . 3

**5 Colocação em funcionamento e manutenção**  
5.1 Teste de funcionamento. . . . . 4  
5.2 Manutenção . . . . . 4

**6 Desmontagem e eliminação**  
6.1 Desmontagem . . . . . 4  
6.2 Eliminação . . . . . 4

**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](https://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:

**EX-AZM 415-①ZPK②-24VAC/DC-③-3D**

Nº	Opção	Descrição
①	11 / 11	2 contactos NF / 2 contactos NA
	02 / 11	3 contactos NF / 1 contacto NA
	02 / 20	2 contactos NF / 2 contactos NA
	02 / 02	4 NF
②	A	Bloqueio por mola
		Bloqueio por tensão
③	1637	contactos dourados



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



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

Os dispositivos podem ser utilizados em áreas de risco de explosão da zona 22 da categoria 3D. Os requisitos de instalação e manutenção devem ser cumpridos conforme a série de normas 60079.



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.



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.

### 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.

### 2.4 Dados técnicos

Identificação conforme diretiva ATEX:	⊕ II 3D
Identificação conforme normas:	Ex tc IIIC T90°C Dc X
Normas aplicadas:	EN 60947-5-1, EN ISO 14119, EN IEC 60079-0, EN 60079-31
Invólucro:	metal leve, pintado
Energia de impacto máx.:	4 J
Atuador:	latão zincado / alumínio
Força de fecho $F_{Zh}$ :	3.500 N
Força de fecho $F_{max}$ :	4.550 N
Força de retenção:	80 ... 400 N (ajustável)
Nível de codificação conforme EN ISO 14119:	reduzido
Tipo de proteção:	IP67 conforme EN 60529, IP6X de acordo com a série de padrões 60079
Grau de contaminação por sujidade:	3
Material dos contactos:	Prata
Elementos de comutação:	Comutador com interrupção dupla Zb, pontes de contacto separadas galvanicamente
Sistema de comutação:	⊖ EN 60947-5-1, comutação lenta, contactos de rutura positiva
Tipo de ligação:	Terminais roscados
Secção do cabo:	máx. 2,5 mm <sup>2</sup> (incl. terminais de ponta de fio)
Resistência calculada à tensão de choque $U_{imp}$ :	4 kV
Tensão calculada de isolamento $U_i$ :	250 V
Corrente de ensaio térmico $I_{the}$ :	6 A
Categoria de aplicação:	AC-15
Corrente operacional calculada $I_o$ :	4 A
Medição da tensão de operação $U_o$ :	230 VAC
Proteção contra curto-circuito:	Fusível 6 A gG D
Corrente de curto-circuito condicional:	1.000 A
Percurso de rutura obrigatório (desbloqueado):	5 mm
Força de abertura obrigatória (desbloqueada):	mín. 15 N (depende do ajuste da retenção por esfera)
Medição da tensão de comando $U_c$ :	24 VAC / DC
Duração de ativação do íman:	100 %
Consumo de potência:	máx. 10 W
Temperatura ambiente:	-10 °C ... +50 °C
Velocidade máxima de atuação:	máx. 1 m/s
Frequência de atuação máx.:	2.000 s/h
Vida útil mecânica:	máx. 1.000.000 ciclos de comutação
Binários de aperto:	
- Parafusos da tampa:	min. 1 Nm
- Parafusos da tampa do fundo:	min. 0,7 Nm
- Prensa-cabo EX:	min. 8 Nm
- Parafusos de fecho EX:	min. 8 Nm
- Parafusos de ligação à terra:	PE 1 Nm, PA 1,2 Nm
Prensa-cabo EX:	⊕ II 2GD
Secção prensa-cabo EX:	Ø 7 ... 12 mm

### 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**

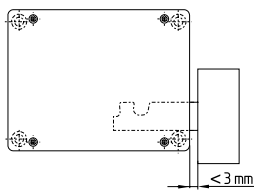


Montagem permitida apenas em estado desenergizado. O invólucro deve ser montado com proteção mecânica.

Existem quatro furos para a fixação do invólucro. 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. Entretanto, ela deve ser escolhida de tal modo que nenhuma sujidade grossa possa penetrar pelas aberturas utilizadas.



Favor observar as especificações nos dados técnicos acerca da energia de impacto máxima, da velocidade de atuação e dos binários de aperto. A distância entre a flange do atuador e o compartimento do comutador deve ser menor do que < 3 mm quando o atuador estiver inserido.



**Montagem dos atuadores:** ver as instruções de montagem dos atuadores.

Em combinação com o EX-AZM 415 são admissíveis os atuadores AZ/ AZM 415-B1, -B2 e -B3.



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

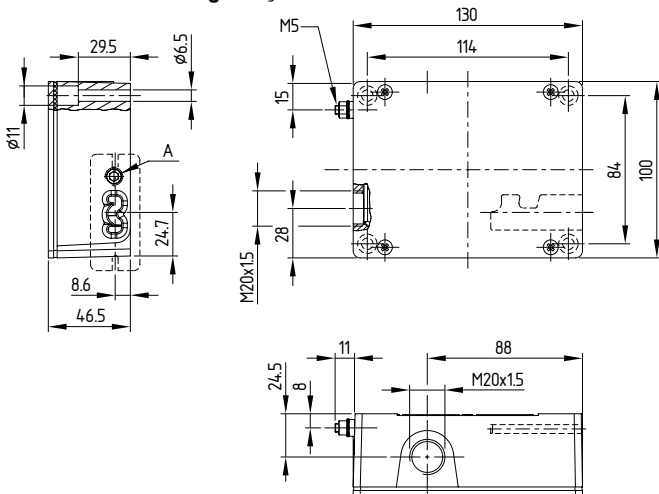


O atuador deve ser fixado de modo que não possa ser solto (utilização de parafusos não amovíveis, adesivo, furação, pinos de fixação) do dispositivo de proteção e travado contra deslocamento.

**3.2 Dimensões**

Todas as medidas em mm.

**Encravamento de segurança**



**Legenda**

A Parafuso de ajuste: Retenção por esfera 80 ... 400 N

**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.



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.

**Comprimento de decapagem x do condutor 6 mm**



Utilizar exclusivamente entradas de cabo / condutor homologadas Ex para a respetiva área de aplicação. Montagem das entradas de cabo / condutor conforme o respetivo manual de instruções válido. O prensa-cabo é admissível apenas para cabos e condutores de assentamento fixo. O instalador deve assegurar o alívio de tração necessário. Fechar todas as entradas de condutor não utilizadas com parafusos de fecho à prova de explosão homologados. Prensa-cabos e parafusos de fecho incluídos no fornecimento.



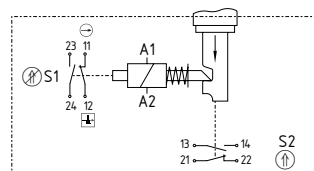
A ligação ao terminal do condutor de proteção externo deve ser feita de acordo com a norma EN 60079-14, parágrafo 6.3 Para a ligação do condutor, deve-se utilizar um terminal de olhal de tamanho M5.

**4.2 Variantes de contacto**

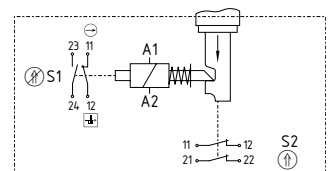
Diagrama dos contactos em estado desenergizado e com os atuadores inseridos.

**Bloqueio por mola**

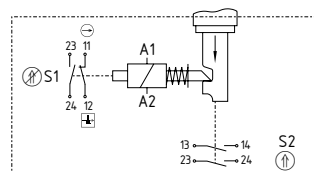
**EX-AZM 415-11/11ZPK...-3D**



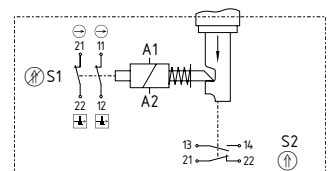
**EX-AZM 415-11/02ZPK...-3D**



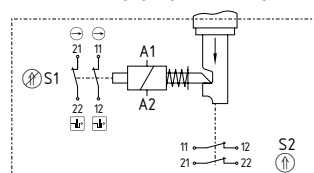
**EX-AZM 415-11/20ZPK...-3D**



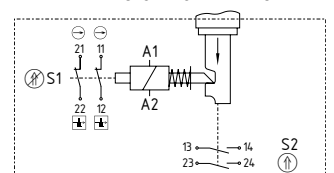
**EX-AZM 415-02/11ZPK...-3D**



**EX-AZM 415-02/02ZPK...-3D**

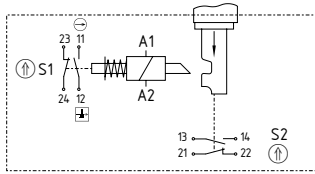


**EX-AZM 415-02/20ZPK...-3D**

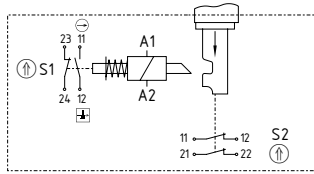


#### Bloqueio por tensão

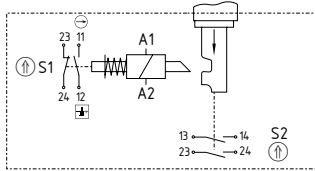
EX-AZM 415-11/11ZPKA...-3D



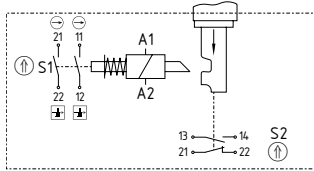
EX-AZM 415-11/02ZPKA...-3D



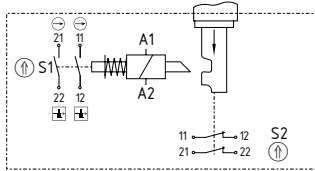
EX-AZM 415-11/20ZPKA...-3D



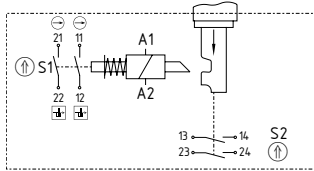
EX-AZM 415-02/11ZPKA...-3D



EX-AZM 415-02/02ZPKA...-3D



EX-AZM 415-02/20ZPKA...-3D



#### Legenda:

- ⊖ Com abertura forçada
- ⊕ Monitorização do bloqueio conforme EN ISO 14119
- Ⓢ Atuado
- Ⓣ Não atuado



Informações técnicas acerca da seleção de módulos de segurança adequados podem ser consultadas nos catálogos da Schmersal ou no catálogo online na Internet em [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

## 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:

- A instalação foi executada de acordo com as normas
- A ligação foi executada corretamente
- O cabo foi passado e ligado corretamente
- O dispositivo interruptor de segurança não está danificado
- Remoção dos resíduos de sujidade.
- Verificar a entrada de condutor e as ligações

### 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. Remoção dos resíduos de sujidade
3. 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.

**Por motivos de proteção contra explosão, substituir o dispositivo no máx. após 1 milhão de ciclos de comutação.**

**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  
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-AZM 415

**Tipo:** ver código de encomenda

**Marca:** II 3D Ex tc IIIC T90°C Dc X

**Descrição do componente:** Bloqueio com encravamento de segurança eletromagnético para funções de segurança

**Diretivas pertinentes:** Diretiva de máquinas 2006/42/CE  
Diretiva de proteção contra explosão (ATEX) 2014/34/UE  
Diretiva RoHS 2011/65/UE

**Normas aplicadas:** EN 60947-5-1:2017  
EN ISO 14119:2013  
EN IEC 60079-0:2018  
EN 60079-31:2014

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

**Local e data da emissão:** Wuppertal, 15 de de Fevereiro de 2022

Assinatura legalmente vinculativa  
**Philip Schmersal**  
Diretor

EX-AZM415-F-DE



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



**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal  
Alemanha  
Telefone: +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)