



Versão 2

PT Manual de instruções páginas 1 a 12
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	2
2.5 Classificação	3
3 Montagem	
3.1 Instruções gerais de montagem	4
3.2 Desbloqueio auxiliar	5
3.3 Dimensões	5
3.4 Componentes opcionais do sistema	5
4 Ligação elétrica	
4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica	6
4.2 Exemplo de ligação	7
4.3 Configuração da conexão e acessórios do conector de encaixe.	7
5 Princípios de ação e codificação do atuador	
5.1 Comando do íman	8
5.2 Modo de trabalho das saídas de segurança	8
5.3 Codificação do atuador	8
6 Função de diagnóstico	
6.1 LED's de diagnóstico	8
6.2 Saída para diagnóstico	8
7 Colocação em funcionamento e manutenção	
7.1 Teste de funcionamento	10
7.2 Manutenção	10
8 Desmontagem e eliminação	
8.1 Desmontagem	10
8.2 Eliminação	10
9 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. 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

AZM40^{①-②}-ST-1P2P-^③ Encravamento de segurança

Nº	Opção	Descrição
①	Z	Controlo solenóide 
	B	Controlo de atuador
②		Codificação standard
	I1	Codificação individual
③	I2	Codificação individual, pode ser reaprendida
	PH	Furos escareados para parafusos de cabeça embutida Invólucro plano para parafusos salientes



Deve-se garantir que os encravamentos de segurança da versão "V2" sejam sempre utilizados com um atuador da versão "V2" (ver placa de identificação).

Em combinação com:

AZM40-B1-^{①-②} Atuador

Nº	Opção	Descrição
①		Furos escareados para parafusos de cabeça embutida
	PH	Invólucro plano para parafusos salientes
②		Força da mola do atuador 50 N
	3121	Força da mola do atuador 14 N



Força de mola reduzida da mola do atuador 14 N para a versão -3121 para facilitar o ajuste e o posicionamento da lingueta do atuador com portas de segurança que não estejam alinhadas de forma ideal.

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 dispositivo interruptor de segurança eletrónico sem contacto foi projetado para utilização em circuitos de segurança e para monitorizar e bloquear a posição de dispositivos de proteção móveis.

O sistema de bloqueio AZM40 é adequado para fixação em sistemas de perfil de 40 mm e, graças à flexibilidade de 180 ângulos do atuador de aproximação, para portas giratórias e deslizantes. LED's visíveis dos 3 lados.



Os dispositivos interruptores de segurança são classificados conforme EN ISO 14119 como tipo construtivo de 4 dispositivos de bloqueio. Versões com codificação individual estão classificados como altamente codificados.

As diversas variantes do dispositivo podem ser utilizadas como interruptor de segurança com função de bloqueio ou como solenóide de segurança.



Se, no âmbito da análise de risco, for necessário um bloqueio monitorizado, deve-se utilizar uma variante com monitorização do bloqueio segura, identificada no código de modelo com o símbolo .

No caso da variante (B) monitorizada do atuador, trata-se de um interruptor de segurança com uma função de bloqueio apenas para a proteção de processo.

A função de segurança consiste na paragem segura das saídas de segurança quando do bloqueio ou da abertura do dispositivo de proteção e, com o dispositivo de proteção aberto ou desbloqueado, da permanência segura em estado desligado das saídas de segurança.

Com a retenção de segurança AZM40 trata-se de um sistema bi-estável, isso significa que a retenção conserva, em caso de uma falha de energia, o último estado existente.

Ligação em série

É possível montar uma ligação em série. Numa ligação em série, o tempo de risco permanece inalterado e o tempo de reação eleva-se à soma do tempo de reação das entradas por dispositivo adicional indicado nos dados técnicos. O número de dispositivos é limitado apenas pelas perdas de cabo e a proteção do cabo externa, conforme os dados técnicos.



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. Quando vários dispositivos interruptores de segurança participam da função de segurança, então os valores PFH dos componentes individuais devem ser somados.



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 60947-5-3, EN ISO 14119, EN ISO 13849-1, IEC 61508

Caixa: termoplástico reforçado com fibra de vidro, com auto-extinção de fogo/metal leve fundido sob pressão

Princípio de ação:	RFID
Banda de frequência:	125 kHz
Potência de envio:	máx. -6 dBm
Nível de codificação conforme EN ISO 14119:	
- I1-Variante:	elevado
- I2-Variante:	elevado
- Variante codificada standard:	reduzido
Tempo de reação, desativação das saídas Y1, Y2 através de:	
- Atuador:	≤ 100 ms
- Entradas X1, X2:	≤ 1,5 ms
Tempo de risco:	≤ 200 ms
Retardo de prontidão:	≤ 4 s
Atuador:	AZM40-B1(-3121), AZM40-B1-PH(-3121)
Ligação em série:	número ilimitado de dispositivos, observar proteção externa de condutor
Comprimento da cadeia de sensores:	máx. 200 m (comprimento do cabo e a secção do cabo alteram a queda da tensão, dependendo da corrente de saída)

Dados mecânicos

Tipo de ligação:	Conector incorporado M12, 8 polos, codificado A
Parafusos de fixação:	2 x M5 (8.8 ou aço inoxidável com classe de resistência mínima de 80)
Binário de aperto para parafusos de fixação:	4 ... 6 Nm
Força de retenção:	40 N (± 25 %)
Força de fecho F_{max} :	2.600 N
Força de fecho F_{Zh} :	2.000 N
Velocidade máxima de atuação:	≤ 0,5 m/s
Resistência mecânica:	
- Ciclos de bloqueio:	1.000.000 ciclos de comutação
- Ciclos de atuador:	500.000 ciclos de comutação (a partir da versão "V2", ver a placa de características)

Distâncias de comutação conforme EN 60947-5-3:

Distância do interruptor garantida s_{ao} :	1 mm
Distância de desligar garantida s_{ar} :	8 mm

Ambiente

Temperatura ambiente:	-20 °C ... +55 °C
Temperatura para armazenagem e transporte:	-40 °C ... +85 °C
Humidade relativa:	máx. 93 %, sem condensação, sem gelo
Tipo de proteção:	IP66 / IP67 / IP69 segundo EN 60529
Altitude/altura de colocação acima de NN:	máx. 2.000 m
Classe de proteção:	III
Resistência a impactos:	30 g / 11ms
Resistência à vibração:	10-...-55 Hz, amplitude 1 mm
Índices de isolamento conforme EN 60664-1:	
- Tensão de isolamento projetada U_i :	32 VDC
- Resistência projetada contra picos de tensão U_{imp} :	0,8 kV
- Categoria de sobretensão:	III
- Grau de contaminação por sujidade:	3
Frequência de comutação:	≤ 0,25 Hz

Dados elétricos

Medição da tensão de operação U_e :	24 VDC
Tensão de operação U_B :	24 VDC -15 % / +10 % (fonte de alimentação PELV estabilizada)
Corrente operacional calculada I_e :	1,2 A
Corrente de marcha em vazio I_0 :	< 0,1 A
Potência instalada do dispositivo no momento de comutação do íman biestável:	
- Pico de corrente:	< 0,6 A / < 100 ms
Corrente de curto-circuito:	100 A
Proteção externa de cabos e aparelho:	2 A gG

Dados elétricos – entradas de segurança

Entradas de segurança:	X1 e X2
Limiares de comutação:	- 3 V ... 5 V (Baixo), 15 V ... 30 V (Alto)
Consumo de corrente por entrada:	≤ 5 mA / 24 V
Duração de impulso de teste aceite no sinal de entrada:	≤ 1 ms
- Num intervalo de impulso de teste de:	≥ 100 ms
Classificação:	ZVEI CB24I

Descida:	C1	Fonte:	C1	C2	C3
----------	----	--------	----	----	----

Dados elétricos – saídas de segurança

Saídas de segurança:	Y1 e Y2
Versão dos elementos de comutação:	OSSD, comutação p, à prova de curto-circuito
Categoria de aplicação:	DC-12, DC-13
- Medição da tensão de operação U_e :	24 VDC
- Corrente operacional nominal I_e :	máx. por cada 0,25 A
Corrente residual I_r :	≤ 0,5 mA
Queda de tensão U_d :	≤ 2 V
Monitorização de curto-circuito através do dispositivo:	sim
Duração de impulsos de teste:	≤ 0,5 ms
Intervalo de impulso de teste:	1.000 ms
Classificação:	ZVEI CB24I

Fonte:	C2	Descida:	C1	C2
--------	----	----------	----	----

Dados elétricos - saída diagnóstico

Saída de diagnóstico:	OUT
Versão dos elementos de comutação:	comutação p, à prova de curto-circuito
Categoria de aplicação:	DC-12, DC-13
- Medição da tensão de operação U_e :	24 VDC
- Corrente operacional nominal I_e :	máx. por cada 0,05 A
Queda de tensão U_d :	≤ 2 V

Dados elétricos – Controlo da bobina

Entrada do íman:	IN
Limiares de comutação:	-3 V ... 5 V (Baixo), 15 V ... 30 V (Alto)
Consumo de corrente:	≤ 15 mA / 24 V
Duração de ativação do íman:	100 %
Duração de impulso de teste aceite no sinal de entrada:	≤ 5 ms
- Num intervalo de impulso de teste de:	≥ 40 ms
Classificação:	ZVEI CB24I

Descida:	C0	Fonte:	C1	C2	C3
----------	----	--------	----	----	----

LED indicador do estado

LED verde:	Tensão de alimentação
LED amarelo:	Estado do dispositivo
LED vermelho:	falha



Este dispositivo está em conformidade com a parte 15 das Regras FCC e contém transmissor(es)/receptor(es) isento(s) de licença que cumprem a isenção de licença da Innovation, Science and Economic Development Canada RSS(s). A operação está sujeita às duas condições a seguir:
(1) Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial e
(2) este dispositivo pode receber qualquer interferência, incluindo interferência que possa causar operação indesejada.

This device complies with the Nerve Stimulation Exposure Limits (ISED SPR-002) for direct touch operations. Changes or modifications not expressly approved by K.A. Schmersal GmbH & Co. KG could void the user's authority to operate the equipment.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

(1) O aparelho não deve causar interferências.
(2) Este equipamento deve aceitar qualquer interferência radioelétrica recebida, mesmo que a interferência seja susceptível de causar um funcionamento indesejável.

Este dispositivo cumpre os limites de exposição para a estimulação nervosa (ISED CNR-102) para operações tácteis diretas. Changements ou modifications non expressément approuvés par K.A. Schmersal GmbH & Co. KG pourrait annuler le droit de l'utilisateur à utiliser l'équipement.



Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados. Para maiores informações consultar: www.gov.br/anatel

2.5 Classificação

- da função de bloqueio:

Normas:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	até e
Categoria:	4
PFH:	1,1 x 10 ⁻⁹ / h
PFD:	8,9 x 10 ⁻⁵
SIL:	apropriado para aplicações em SIL 3
Vida útil:	20 anos

- da função de retenção:

Normas:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	até d
Categoria:	2
PFH:	3,0 x 10 ⁻⁹ / h
PFD:	2,4 x 10 ⁻⁴
SIL:	apropriado para aplicações em SIL 2
Vida útil:	20 anos



A certificação de segurança da função de retenção apenas é válida para aparelhos standard com função de retenção AZM40Z-...-1P2P-... monitorizada (comp. código de modelo).



A ativação do comando deve ser comparada externamente com a habilitação OSSD. Se ocorrer aqui uma desconexão devido a um desbloqueio involuntário, isto é descoberto pelo diagnóstico externo.



A certificação de segurança da função de retenção refere-se ao componente de retenção de segurança AZM em todo o sistema.

Por parte do cliente são necessárias outras medidas, como por exemplo, uma ativação segura e uma instalação de cabos segura para a exclusão de falhas. Ao ocorrer uma falha, em que resulta um desbloqueio da função de retenção, isto é detetado pela função de retenção e as saídas de segurança Y1/Y2 desconectam com segurança. Ao ocorrer este tipo de falha seria possível a abertura imediata e única do dispositivo de segurança antes de alcançar o estado seguro da máquina. O comportamento do sistema da categoria 2 permite, que entre os testes, a ocorrência da falha cause a perda da função de segurança e a perda da função de segurança é detetada com o teste.

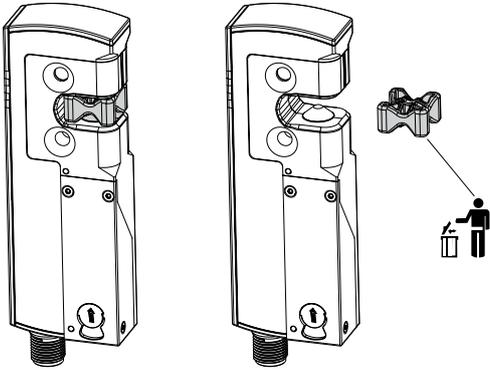
3. Montagem

3.1 Instruções gerais de montagem



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

A posição de uso é opcional.
O solenoide de segurança não pode ser usado como batente.
A proteção de transporte deve ser removida.



Para a fixação do encravamento de segurança e do atuador existem dois furos para parafusos M5.



Os parafusos M5 devem estar conformes, no mínimo, à classe de resistência 8.8 ou, em aço inoxidável, à classe de resistência 80. O binário de aperto dos parafusos M5 é de 4 ... 6 Nm; o binário de aperto máximo depende dos parafusos de fixação utilizados.



O encravamento de segurança é autolubrificante. A lubrificação no pino de bloqueio e na cavidade do atuador não deve ser removida.



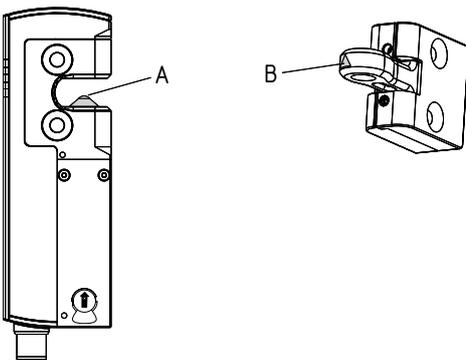
Deve ser evitada a acumulação de sujidade de grão fino na área do perno. Por isso, é previsível, num tal caso de uma montagem, na qual o perno de bloqueio se recolhe de baixo para cima.
O atuador deve ser montado de forma a ficar protegido contra possíveis danos causados por influências externas.



A utilização em temperaturas negativas é apenas permitida com frio seco. Isto deve ser levado em consideração pelo cliente ao instalar o comutador de segurança.

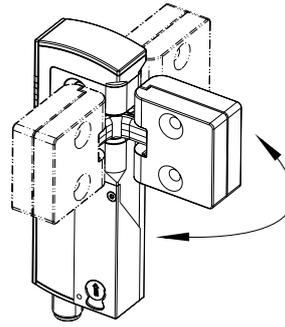


O solenoide com pernos de bloqueio (A) e o atuador com marcação triangular (B) devem ser montados no mesmo sentido de montagem.



Direções de atuação

O atuador pode ser inserido sem níveis num ângulo de 180°.

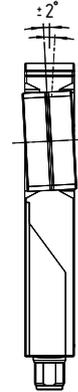
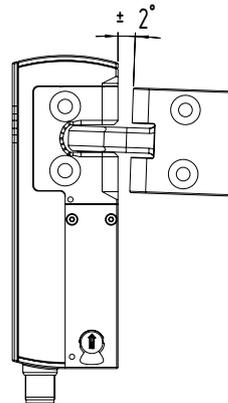


O atuador deve ser fixado de modo que não possa ser solto (utilização de parafusos não amovíveis, adesivo, furação, pinos de fixação) do dispositivo de proteção e travado contra deslocamento.

Desalinhamento permitido entre atuador e solenoide

Ângulo de inclinação

Ângulo de rotação

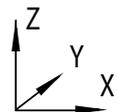


O AZM40 é funcional dentro dos seguintes limites de tolerância:

Eixo X: - 3 mm

Eixo Y: ± 1 mm

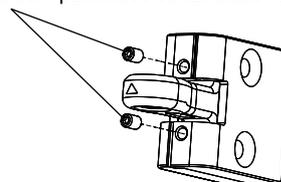
Eixo Z: ± 1,5 mm (atuador na posição central)



Ajuste

Os dois parafusos sextavados internos M4 permitem um ajuste da lingueta do atuador em sentido X com ajuda de uma chave sextavada interior TC 2 mm.

Ajuste com parafusos sextavados interiores M4

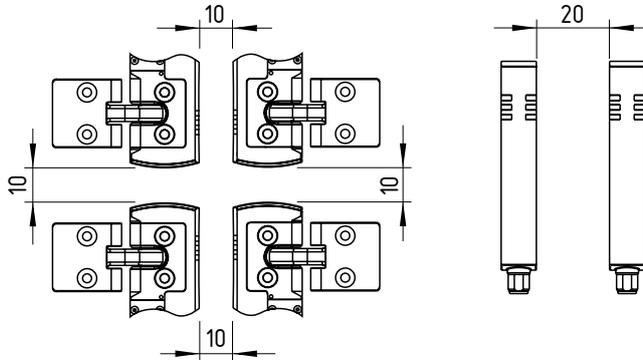


Os parafusos sextavados interiores não podem ser completamente desenroscados.

Para evitar uma influência causada pelo sistema bem como a redução das distâncias de comutação, por favor observar as seguintes indicações:

- Peças de metal e campos magnéticos nas imediações do atuador e o solenóide de segurança podem influenciar a distância do interruptor ou levar a avarias funcionais.
- Manter longe de aparas de metal

Distância mínima entre solenóides de segurança AZM40 (em mm)



3.2 Desbloqueio auxiliar

Para a instalação e manutenção da máquina, a retenção de segurança pode ser desenergizada para desbloquear. Ao girar o desbloqueio auxiliar em sentido contrário dos ponteiros do relógio o solenóide de segurança é desbloqueado.

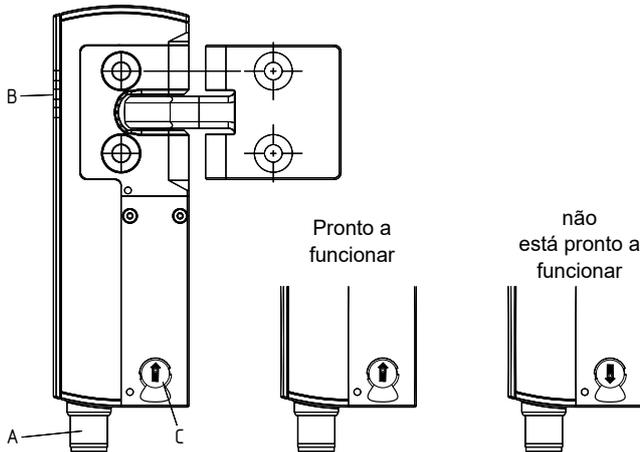
Apenas depois de girar o desbloqueio auxiliar de volta para a posição inicial p, a função de bloqueio normal é reposta.



Não girar para além do batente!

É necessária uma ferramenta para operar o desbloqueio auxiliar (recomendação: chave de fenda de 0,8 x 4 ... 4,5 mm).

Após a colocação em funcionamento, o desbloqueio auxiliar deve estar protegido contra ativação involuntária, ou pela utilização de um lacre anexo.

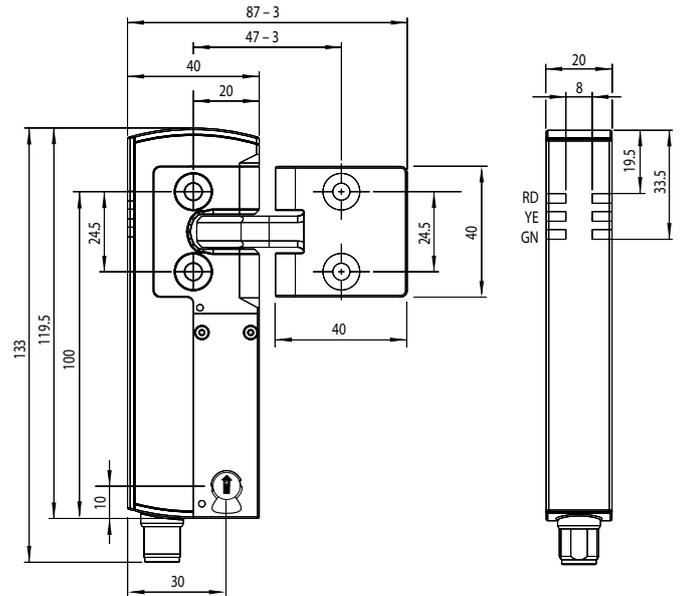


Legenda

- A: Conector incorporado M12, 8 polos
- B: LED's indicadores
- C: Desbloqueio auxiliar (dois lados)

3.3 Dimensões

Todas as medidas em mm.



3.4 Componentes opcionais do sistema

Parafusos à prova de manipulação

	Designação	Número de encomenda
Parafusos não amovíveis M5 x 25, cabeça plana, 2 un.	ACC-NRS-M5X25-FHS-2PCS	103045415
Parafusos não amovíveis M5 x 25, cabeça escariada, 2 un.	ACC-NRS-M5X25-CSS-2PCS	103045416

Conjunto de re-equipamento Desbloqueio de emergência/ Desbloqueio de fuga em emergência

O conjunto de re-equipamento serve como aumento das funções posteriores da solenoide de segurança.

	Designação	Número de encomenda
Dispositivo de desbloqueio de emergência (anti-pânico)	ACC-AZM40-LEV-T	103054265
Desbloqueio de emergência	ACC-AZM40-LEV-N	103054268
Desbloqueio de emergência de fuga com botão de pressão – para perfis de 40 mm – para perfis até 170 mm	ACC-AZM40-PT-T-40MM	103054271
	ACC-AZM40-PT-T-170MM	103054273
Desbloqueio de emergência com botão de pressão – para perfis de 40 mm – para perfis até 170 mm	ACC-AZM40-PT-N-40MM	103054275
	ACC-AZM40-PT-N-170MM	103054277

ACC-AZM40-LEV

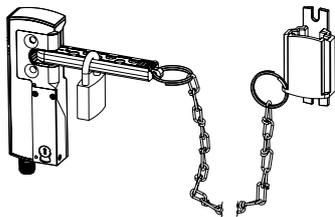
ACC-AZM40-PT



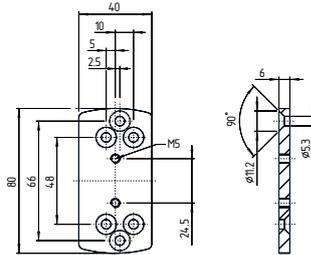
Mais acessórios

	Designação	Número de encomenda
Bloqueador	SZ40	103053182
Placa de montagem universal, para sistemas de perfil de 20, 30, 45, 50 e 60 mm, 2 un.	MP-AZM40	103045324
Equipamento centralizador (montagem interna)	TFI-010	101166329
Equipamento centralizador (montagem externa)	TFA-010	101166328
Ajuda de alinhamento (para uma instalação ótima do bloqueio e do atuador)	ACC-AZM40-ADJ-1	103059343

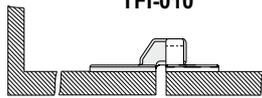
SZ40



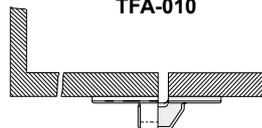
MP-AZM40



TFI-010

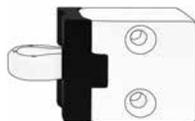


TFA-010



A trava da porta serve para o pré-posicionamento e ajuda no alinhamento correto da porta de proteção.

ACC-AZM40-ADJ-1



Acessórios sistema de manípulo de porta DHS-U1 para AZM40 (e BDF40)

	Designação	Número de encomenda
Sistema de maçaneta de porta	DHS-U1-BKWH	103053675
	DHS-U1-BKWH-L5-5.00-RGB	103053692
	DHS-U1-BKWH-L5-5.00-LT	103053688
	DHS-U1-BKWH-L8-5.00-RGB-LT	103053689
	DHS-U1-BKWH-LST5-0.25-RGB	103053691
	DHS-U1-BKWH-LST5-0.25-LT	103053676
	DHS-U1-BKWH-LST8-0.25-RGB-LT	103053677
Cobertura da ligação AZM40 / BDF40 esquerda	MS-AZM40-BDF40-L	133057001
Cobertura da ligação AZM40 / BDF40 direita	MS-AZM40-BDF40-R	133057002
Tampa de proteção contra manipulação esquerda	MS-AZM40-L	133056997
Tampa de proteção contra manipulação direita	MS-AZM40-R	133056998



Para mais informações sobre o sistema de manípulo de porta e a combinação AZM40/BDF40, consulte o catálogo online.

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 entradas de tensão A1, X1, X2 e IN devem ser protegidas contra sobretensão permanente. Por isso devem ser utilizadas fontes de alimentação PELV conforme EN 60204-1. A proteção do cabo elétrico necessária deve ser fornecido na instalação.

As saídas de segurança podem ser utilizadas diretamente para a interligação da parte do comando do utilizador relevante para a segurança.

Requisitos exigidos de uma unidade de avaliação subsequente:

- Entrada de segurança de dois canais, adequada para saídas de semicondutores tipo 2p



Configuração comando de segurança

Na ligação do dispositivo interruptor de segurança nas unidades de avaliação de segurança eletrónicas recomendamos o ajuste de um período de discrepância de no mínimo 100 ms. As entradas de segurança da unidade de avaliação têm de poder ocultar um impulso de teste de aprox. 1 ms.

Não é necessária uma deteção de curto-circuito na unidade de avaliação, se for o caso esta deve ser desligada.



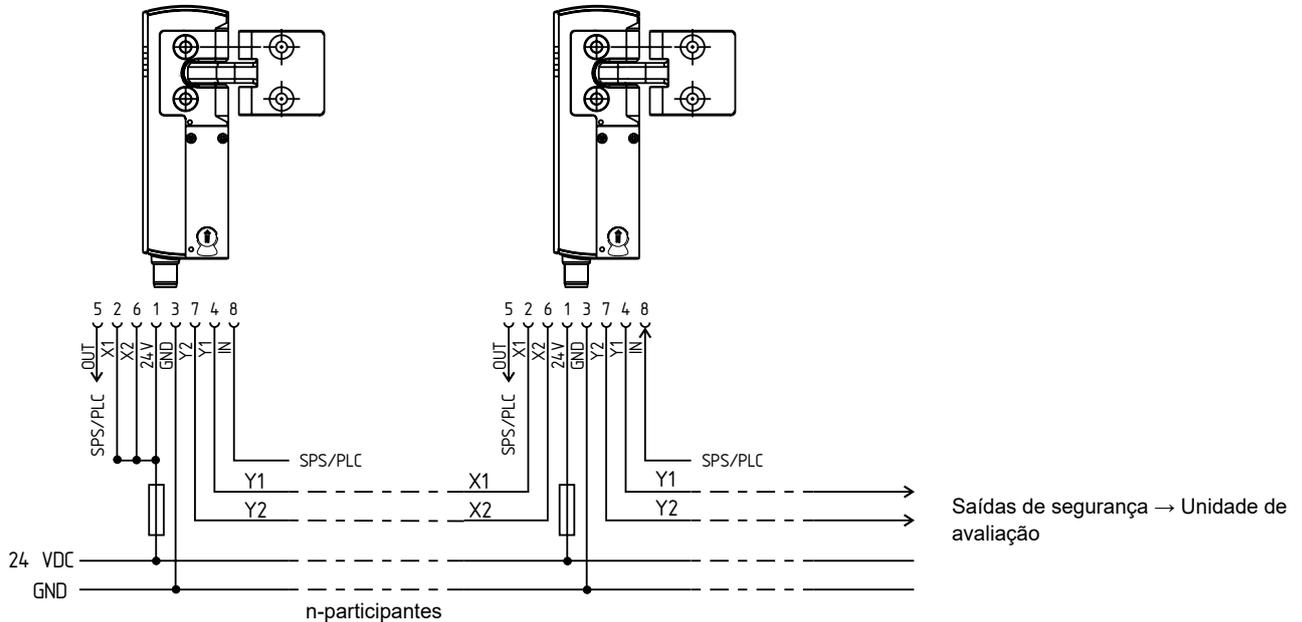
Informações técnicas acerca da seleção de módulos de avaliação de segurança adequados podem ser consultadas nos catálogos da Schmersal ou no catálogo online na Internet em products.schmersal.com.

4.2 Exemplo de ligação

Os exemplos de aplicação mostrados são sugestões que não exigem o utilizador de verificar a ligação quanto à sua respetiva adequação para cada caso individual.

Exemplo de ligação: Ligação em série AZM40

A tensão é alimentada no último dispositivo interruptor de segurança da cadeia (visto a partir da unidade de avaliação) nas duas entradas de segurança. As saídas de segurança do primeiro dispositivo interruptor de segurança são conduzidas para a unidade de avaliação.

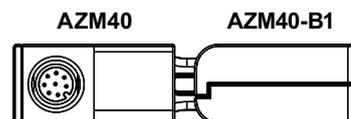


4.3 Configuração da conexão e acessórios do conector de encaixe

Função de dispositivo interruptor de segurança		Pinagem do conector incorporado	Códigos de cores dos conectores de encaixe Schmersal		Possíveis códigos de cores de outros conectores de encaixe disponíveis no mercado Código de cores de outros conectores de encaixe disponíveis no mercado conforme EN 60947-5-2
			IP67 / IP69 conforme DIN 47100	IP69 (PVC)	
com saída de diagnóstico convencional					
A1	U _e		WH	BN	BN
X1	Entrada de segurança 1		BN	WH	WH
A2	GND		GN	BU	BU
Y1	Saída de segurança 1		YE	BK	BK
OUT	Saída para diagnóstico		GY	GY	GY
X2	Entrada de segurança 2		PK	VT	PK
Y2	Saída de segurança 2		BU	RD	VT
IN	Controlo do solenóide	RD	PK	OR	

Condutor de ligação com acoplamento (fêmea) IP67 / IP69, M12, 8-polos – 8 x 0,25 mm ² conforme DIN 47100		Condutor de ligação com acoplamento (fêmea) IP69, M12, 8-polos – 8 x 0,21 mm ²		Cabos de ligação para conexão à caixa de campo segura SFB IP67, M12, 8-polos – 8 x 0,25 mm ²	
Comprimento do condutor	Código de encomenda	Comprimento do condutor	Código de encomenda	Comprimento do condutor	Código de encomenda
2,5 m	103011415	5,0 m	101210560	1,0 m	101217787
5,0 m	103007358	5,0 m, angular	101210561	1,5 m	101217788
10,0 m	103007359	10,0 m	103001389	2,5 m	101217789
15,0 m	103011414			5,0 m	101217790

i Ao utilizar um conector angular, este é alinhado paralelamente à superfície de montagem e fica de frente para o lado oposto do atuador.



5. Princípios de ação e codificação do atuador

5.1 Comando do íman

O bloqueio de proteção biestável é desbloqueado pela configuração operacional do sinal IN (= 24 V). Se o sinal IN não for definido (= 0 V), o solenóide de segurança vai para o estado travado, desde que o atuador correto seja inserido no solenóide de segurança.

5.2 Modo de trabalho das saídas de segurança

Na versão AZM40Z, o desbloqueio do solenóide de segurança causa a paragem das saídas de segurança. O dispositivo de proteção desbloqueado pode ser novamente bloqueado enquanto o atuador permanecer inserido no solenóide de segurança AZM40Z, então as saídas de segurança são religadas.

Não é necessário abrir o dispositivo de proteção.

Na versão AZM40B, apenas a abertura do dispositivo de proteção leva à paragem das saídas de segurança.

Com as saídas de segurança já ligadas, as falhas que momentaneamente não prejudicam a função segura do solenóide de segurança (p. ex., temperatura ambiente muito alta, saída de segurança ligada em potencial externo, curto-circuito) levam um aviso de alerta, ao corte da saída de diagnóstico e a um corte retardado das saídas de segurança. As saídas de segurança são desligadas quando o alerta de falha persiste por 30 minutos. A combinação de sinal, saída de diagnóstico desligada e saídas de segurança ainda ligadas, pode ser utilizada para deslocar a máquina até uma posição de paragem ordenada. Depois de eliminada a falha, a mensagem de falha é confirmada com a abertura da respetiva porta de proteção.

5.3 Codificação do atuador

Solenóides de segurança com codificação standard estão prontos a funcionar no estado de fornecimento.

Solenóides de segurança e atuadores codificados individualmente passam por aprendizagem mútua conforme a sequência a seguir:

1. Desligar o solenóide de segurança e realimentar com tensão.
2. Colocar o atuador na área de captação. O processo de aprendizagem é sinalizado no solenóide de segurança, LED verde desligado, LED vermelho aceso, LED amarelo intermitente (1 Hz).
3. Após 10 segundos, pulsos de pisca-pisca em ciclo mais curto (3 Hz) pedem a paragem da tensão de operação do solenóide de segurança. (Caso a paragem não seja efetuado dentro de 5 minutos, o solenóide de segurança interrompe o processo de aprendizagem e sinaliza um atuador errado piscando 5x vermelho).
4. Ao religar a tensão de operação, o atuador tem de ser novamente captado para ativar o código de atuador aprendido. O código ativado é então guardado definitivamente.

Na opção de encomenda -I1 a atribuição assim efetuada entre o dispositivo comutador de segurança e o atuador é irreversível.

Na opção de encomenda -I2 o processo de aprendizagem para um novo atuador pode ser repetido de modo ilimitado. Quando da aprendizagem de um novo atuador, o código anterior é eliminado. De seguida, um bloqueio de habilitação de dez minutos assegura uma elevada proteção contra manipulação. O LED verde pisca até decorrer o tempo do bloqueio de habilitação e o novo atuador ser captado. Em caso de interrupção da alimentação de tensão durante o decurso dos 10 minutos de proteção contra manipulação, posteriormente a contagem é reiniciada.

6. Função de diagnóstico

6.1 LED's de diagnóstico

O solenóide de segurança sinaliza a condição de operação, mas também avarias, através de três LED's com cores diferentes.

- verde** (Power) tensão de alimentação presente
- amarelo** (estado) estado operacional
- vermelho** (Fault) Falha (v. tabela 2: mensagens de falha / códigos de luz intermitente LED de diagnóstico vermelho)

LED aceso a verde sinaliza a prontidão operacional. A alimentação está ligada e todas as entradas de segurança estão presentes. A intermitência (1Hz) do LED verde sinaliza uma tensão em falta numa ou em ambas as entradas de segurança (X1 e/ou X2).

Estado do sistema Sem sinal de entrada em X1 e/ou X2	LED		
	Verde	Vermelho	Amarelo
Porta aberta e uma porta na ligação em série anterior também está aberta	intermitente (1Hz)	desliga	desliga
Porta fechada e uma porta na ligação em série anterior aberta	intermitente (1Hz)	desliga	intermitente
Porta bloqueada e uma porta na ligação em série anterior está aberta	intermitente (1Hz)	desliga	liga

6.2 Saída para diagnóstico

A saída de diagnóstico OUT, à prova de curto-circuito, pode ser utilizado para indicação centralizada ou funções de controlo, ex. num PLC.

A saída de diagnóstico não é uma saída de segurança!

Alerta de falha

Ocorreu uma falha que, após o decurso de 30 minutos, leva ao corte das saídas de segurança (LED „Fault“ pisca, ver tabela 2). As saídas de segurança permanecem ligadas (máx. 30 minutos). O objetivo é conduzir um corte controlado. Se a causa for eliminada, o alerta de falha é suprimido.

Falhas

Falhas que causam a perda de garantia de funcionamento do encravamento de segurança (falhas internas), levam à desconexão imediata das saídas de segurança. Uma falha que não prejudica momentaneamente o funcionamento seguro do encravamento de segurança (p.ex. temperatura ambiente demasiado elevada, saída de segurança no potencial, curto-circuito) leva a uma desconexão retardada (ver tabela 2). Depois de eliminada a falha, a mensagem de falha é confirmada com a abertura da respetiva porta de proteção.



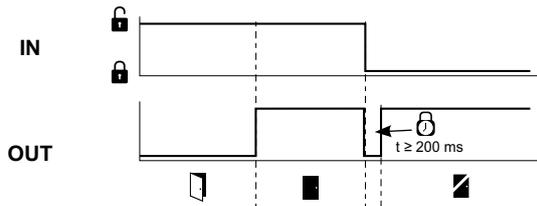
A abertura forçada do solenóide de segurança é indicada por todos os LED's piscando de forma síncrona. O solenóide de segurança e o atuador devem então ser substituídos.



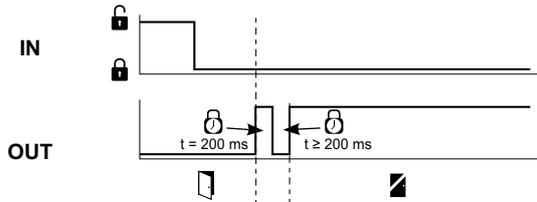
Ocorre um bloqueio eletrónico automático, quando forem detetadas mais do que uma falha nas saídas de segurança ou no curto-circuito entre Y1 e Y2. Assim, uma confirmação de falha normal já não é possível. Para confirmar este bloqueio, depois da eliminação da causa da falha, o solenóide de segurança tem de ser desligado uma vez da tensão de alimentação.

Comportamento da saída de diagnóstico

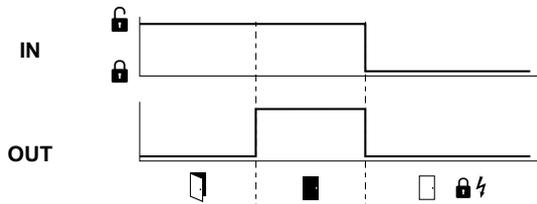
Procedimento, o sinal de bloqueio é aplicado após a porta ser fechada



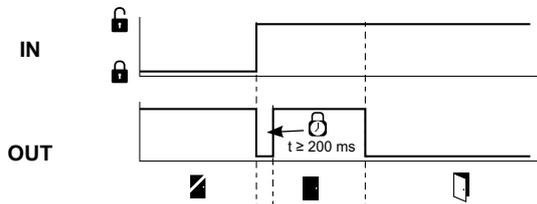
Procedimento, o sinal de bloqueio é aplicado antes que a porta seja fechada



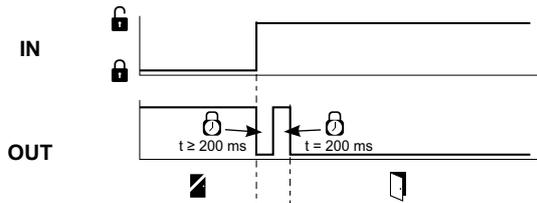
Procedimento com interferência, porta não pôde ser bloqueada ou falha



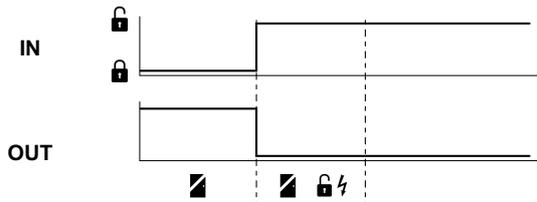
Sequência normal, a porta foi desbloqueada



Sequência, a porta abre-se imediatamente após o desbloqueio



Sequência com falha, a porta não pôde ser desbloqueada



Legenda

- Bloquear
- Desbloquear
- Tempo de bloqueio
- Porta foi aberta
- Porta foi fechada
- Proteção de segurança encravada
- Porta não bloqueada ou falha
- Bloqueio impedido
- Desbloqueio impedido

Tabela 1: Informações de diagnóstico do dispositivo interruptor de segurança

Estado do sistema	Controlo do solenóide (biestável) IN	LED			Saídas de segurança Y1, Y2		Saída de diagnóstico OUT
		Verde	Vermelho	Amarelo	AZM40Z	AZM40B	
porta aberta	24 V	liga	desliga	desliga	0 V	0 V	0 V
Porta fechada, não bloqueado	24 V	liga	desliga	intermitente	0 V	24 V	24 V
Porta fechada, não é possível bloquear	0 V	liga	intermitente ²⁾	intermitente	0 V	24 V	0 V
Porta fechada, e bloqueado	0 V	liga	desliga	liga	24 V	24 V	24 V
Alerta de falha ¹⁾	0 V / 24 V	liga	intermitente ²⁾	ligado/intermitente	24 V / 0 V	24 V ¹⁾	0 V
Falhas	0 V / 24 V	liga	intermitente ²⁾	aceso / intermitente / apagado	0 V	0 V	0 V
Falha sobrecarga mecânica ³⁾	0 V	intermitente de forma síncronica	intermitente de forma síncronica	intermitente de forma síncronica	0 V	0 V	0 V
Falha no circuito de entrada X1 e/ou X2	0 V / 24 V	intermitente	desliga	v. secção LEDs de diagnóstico	depende do estado do sistema		
10.000 ciclos de comutação antes de alcançar o limite de vida útil mecânica	0 V / 24 V	intermitente de forma síncrona	intermitente de forma síncrona	aceso / intermitente / apagado	depende do estado do sistema		
Limite de vida útil mecânica alcançado	0 V / 24 V	intermitente a alternar	intermitente a alternar	desliga	0 V	0 V	0 V

Adicionalmente na versão I1/I2:

Aprendizagem do atuador iniciada	24 V	desliga	liga	intermitente	0 V	0 V	0 V
Somente I2: processo de aprendizagem do atuador (bloqueio de habilitação)	24 V	intermitente	desliga	desliga	0 V	0 V	0 V

¹⁾ após 30 min: desligamento devido a falha ²⁾, ver código intermitente

³⁾ Em caso de reclamações respeitantes ao erro de sobrecarga mecânica, deve-se enviar sempre previamente o aparelho com o atuador correspondente.

Tabela 2: Mensagens de falha / códigos de luz intermitente LED de diagnóstico vermelho

Códigos de luz intermitente (vermelho)	Designação	Paragem automático após	Causa da falha
1 pulso intermitente	Falha (alerta de falha) na saída Y1	30 min	Falha do teste de saída ou tensão na saída Y1, apesar de a saída estar desligada.
2 pulsos intermitentes	Falha (alerta de falha) na saída Y2	30 min	Falha do teste de saída ou tensão na saída Y2, apesar de a saída estar desligada.
3 pulsos intermitentes	Falha (alerta de falha) curto-circuito	30 min	curto-circuito entre os cabos de saída ou falha nas duas saídas.
4 pulsos intermitentes	Falha (alerta de falha) sobretensão	30 min	A medição de temperatura resultou em temperatura interna demasiado elevada
5 pulsos intermitentes	Falha no atuador	0 min	Atuador errado ou com defeito
6 pulsos intermitentes	Falha interna	0 min	Falha nas entradas de comando
7 pulsos intermitentes	Falha atuadores de bloqueio	10 min / 0 min	Bloqueio/desbloqueio travado * / posição incorreta do desbloqueio auxiliar em, pelo menos, uma das duas páginas
8 pulsos intermitentes	(Aviso) falha sobretensão/subtensão	30 min	Tensão de alimentação fora das especificações
Luz vermelha contínua	Falha interna	0 min	Dispositivo com defeito

* Se ocorrer o erro "Bloqueio/desbloqueio travado", o bloqueio de segurança tentará desbloquear/bloquear ciclicamente (1 Hz), mas cancelará após 10 minutos. A mensagem de falha (7 impulsos intermitentes) é apresentada após um curto período de tempo, mas pode ser reposta eliminando a causa.

7. Colocação em funcionamento e manutenção

7.1 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 integridade das ligações dos cabos
2. Verificar se o invólucro do interruptor está danificado.
3. Remoção de sujidade.

7.2 Manutenção

Com a instalação correta e utilização conforme a finalidade, o dispositivo interruptor de segurança funciona livre de manutenção. Recomendamos realizar um teste visual e funcional em intervalos regulares, através dos seguintes passos:

- Verificar o assento firme do solenóide de segurança e do atuador.
- Verificar o deslocamento máx. da unidade do atuador e do solenóide de segurança e verificar o ângulo de rotação e inclinação máx. e, se necessário, reajustar utilizando parafusos hexagonais M4
- Verificar a integridade das ligações dos cabos
- Verificar se o invólucro do interruptor e o atuador estão danificados.
- Remoção de sujidades.



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.



Depois de se alcançar o limite de vida útil de 1.000.000 de ciclos de bloqueio ou de 500.000 ciclos de atuador (a partir da versão "V2", ver a placa de características), o encravamento de segurança deixa de poder ser bloqueado e, inclusivamente, deve-se substituir o atuador.

8. Desmontagem e eliminação

8.1 Desmontagem

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

8.2 Eliminação

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

9. 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: AZM40

Tipo: ver código de modelo

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

Diretivas pertinentes:
Diretiva de máquinas 2006/42/CE
Diretiva RED 2014/53/UE
Diretiva RoHS 2011/65/UE

Normas aplicadas:
EN 60947-5-3:2013
EN ISO 14119:2013
EN 300 330 V2.1.1:2017
EN ISO 13849-1:2015
IEC 61508 parte 1-7:2010

Organismo notificado de exame CE de tipo: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Nº de identificação: 0035

Certificado CE de exame de tipo: 01/205/5815.00/21

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

Local e data da emissão: Wuppertal, 21 de Abril 2021

Assinatura legalmente vinculativa
Philip Schmersal
Diretor

AZM40-A-PT



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