



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 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 Determinação e utilização para a protecção contra explosão 2
2.5 Dados técnicos 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 5
4.2 Diagrama das comutações 5

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

6 Desmontagem e eliminação
6.1 Desmontagem 6
6.2 Eliminação 6

7 Declaração 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. 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.

Está na responsabilidade do fabricante do equipamento ou máquina assegurar o funcionamento correto do equipamento completo.

O dispositivo deve 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 manipulações no dispositivo podem ocasionar a ocorrência de perigos para pessoas ou danos em partes da máquina ou equipamento. Por favor observar também as indicações relacionadas nas normas.

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-① 441-11Y-②-③-④ interruptor de desvio de banda / interruptor por folga no cabo

Nº	Opção	Descrição
①	M.	Comutação de ação rápida
	T.	Comutação lenta
②	UE	Comutação lenta com sobreposição de contactos
③	243	Alavanca de desvio de banda, rolete 50 x Ø 25 mm
	966	Alavanca de desvio de banda, rolete 65 x Ø 32 mm
	1224	Alavanca de desvio de banda, rolete 100 x Ø 32 mm
	14	Alavanca de cabo sem tensão
④	1276-2	Contactos em ouro 0,3 µm

EX-① 441-11Y-②-③-④ Interruptor de posição

Nº	Opção	Descrição
①	M.	Comutação de ação rápida
	T.	Comutação lenta
②	UE	Comutação lenta com sobreposição de contactos
③	1276-2	Contactos em ouro 0,3 µm
④		Eixo liso (Standard)
	1801	Eixo dentado (10° Passos)

Os interruptores de posição têm um design modular e são fornecidos sem elemento de atuação. Ao combinar com elemento de atuação específicos, podem ser apresentadas diferentes funções. Alavancas e dimensões, ver 3.2.



Apenas com a execução correta das modificações descritas neste manual de instruções é mantida a conformidade relativamente à Diretiva de proteção contra explosão.

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

Os interruptores de desvio de banda ou por folga no cabo são adequados para aplicação em sistemas transportadores de materiais. Os interruptores de desvio de banda monitorizam a saída reta nos sistemas de transporte e são ordenados em pares em ambos os lados da cinta de transporte na proximidade dos rolos de acionamento e desvio. Em caso de desvios do tapete de transporte, soa um sinal escalado como pré-aviso ou paragem da cinta de transporte (ver diagramas de ângulo de comutação). O dispositivo é apropriado para condições ambientais difíceis.

O interruptor por folga no cabo monitoriza a tensão do cabo. Com a tensão do cabo correta, o interruptor deve ser acionado.

Os interruptores de posição têm aplicação em todos os lugares onde partes móveis de máquinas e equipamentos precisam ser posicionadas, comandadas e monitorizadas.

2.4 Determinação e utilização para a proteção contra explosão

Os dispositivos podem ser utilizados em áreas de risco de explosão da zona 21 e 22 categoria 2D e 3D. Os requisitos de instalação e manutenção devem ser cumpridos conforme a série de normas 60079.

2.5 Dados técnicos

Identificação conforme diretiva ATEX:	Ⓢ II 2D
Identificação conforme normas:	Ex tb IIIC T90°C Db
Normas aplicadas:	EN 60947-5-1
- ATEX:	EN IEC 60079-0, EN 60079-31
- IECEX:	IEC 60079-0, IEC 60079-31
- INMETRO:	ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-31
Número do certificado:	
- ATEX:	BVS 08 ATEX E 157
- IECEX:	IECEX BVS 09.0004
- INMETRO:	TÜV 23.0855
Invólucro:	ferro fundido cinzento, zincado e pintado
Velocidade máxima de atuação:	máx. 1 m/s
Energia de impacto máx.:	7 J
Temperatura de superfície máx.:	+90 °C
Tipo de proteção:	IP65, IP66 e IP67 conforme EN 60529 IP66 conforme a série de normas 60079
Material dos contactos:	prata, folheado a ouro
Sistema de comutação:	comutação rápida e lenta com interrupção dupla
Elementos de comutação:	
- Comutação rápida:	comutador
- Comutação lenta:	contacto NF de rutura positiva Ⓢ; interrupção dupla de 2 pontes de contacto separadas uma da outra
Entrada de cabo:	M20 x 1,5
Tipo de conexão:	Ligação por parafuso M4
Tipo de condutor:	rígido um fio ou fio fino
Secção do cabo máx.:	2,5 mm ² (incl. terminais de ponta de fio)
Medição da rigidez dielétrica da tensão U _{imp} :	
- Comutação de ação rápida:	4 kV
- Comutação lenta:	6 kV
Classe de proteção:	III
Grau de contaminação por sujidade:	2
Tensão calculada de isolamento U _i :	
- Ação rápida:	250 V
- Ação lenta:	400 V
Corrente de ensaio térmico I _{thg} :	16 A
Categoria de aplicação:	AC-15
Corrente/tensão operacional nominal I _e /U _e :	
- Comutação de ação rápida:	4 A / 230 V
- Comutação lenta:	4 A / 400 V
Proteção contra curto-circuito:	Fusível 16 A gG D
Corrente de curto-circuito condicional:	1.000 A
Amplitude de abertura do contacto:	
- Comutação de ação rápida:	máx. 2 x 6,0 mm
Tempo de comutação:	
- Comutação de ação rápida:	35 ms
Duração do impacto:	
- Comutação de ação rápida:	5 ms
Temperatura ambiente:	-20 °C ... +60 °C
Vida útil mecânica:	1.000.000 ciclos de comutação
Frequência de comutação:	máx. 500 / h
Velocidade da correia:	máx. 30 km / h
Horas de operação máx.	
alavanca do interruptor de desvio de banda:	25.000 h
Binários de aperto:	Parafusos da tampa: 1 Nm Parafusos de ligação à terra: PE 1 Nm, PA 1,2 Nm

3. Montagem

3.1 Instruções gerais de montagem



A montagem pode ser efetuada em estado desenergizado por pessoal técnico autorizado.

Para a fixação do invólucro estão disponíveis 2 furos de fixação. É necessário um condutor de proteção.

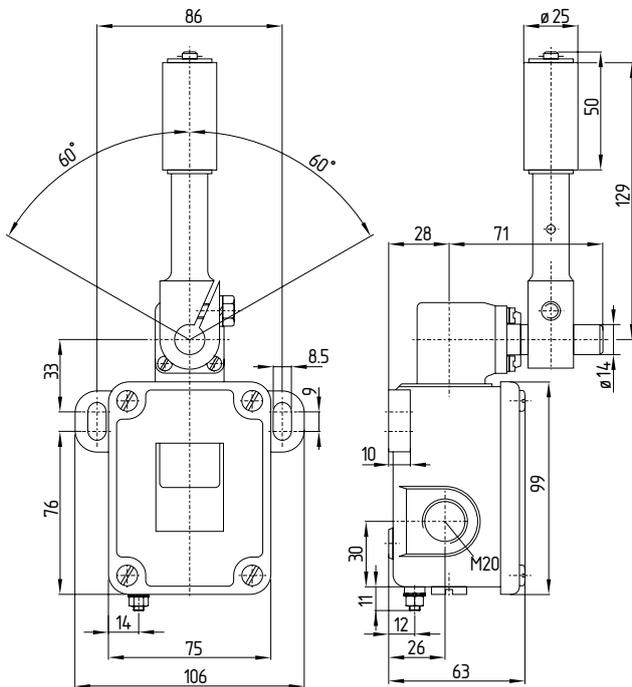


Favor observar as especificações nos dados técnicos acerca da velocidade máx. da correia, horas de operação, velocidade de atuação e binários de aperto.

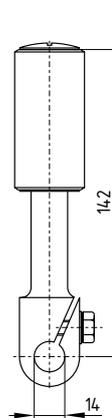
3.2 Dimensões

Todas as medidas em mm.

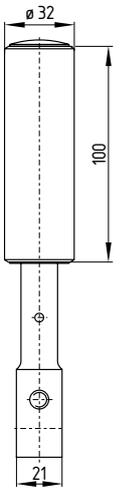
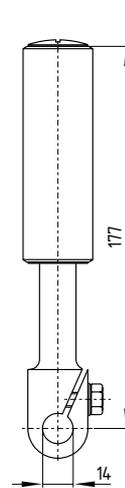
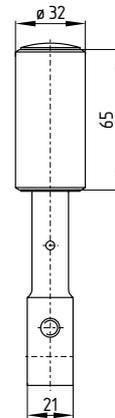
Interruptor de desvio de banda EX-T/M. 441-11Y.-243 com alavanca-243



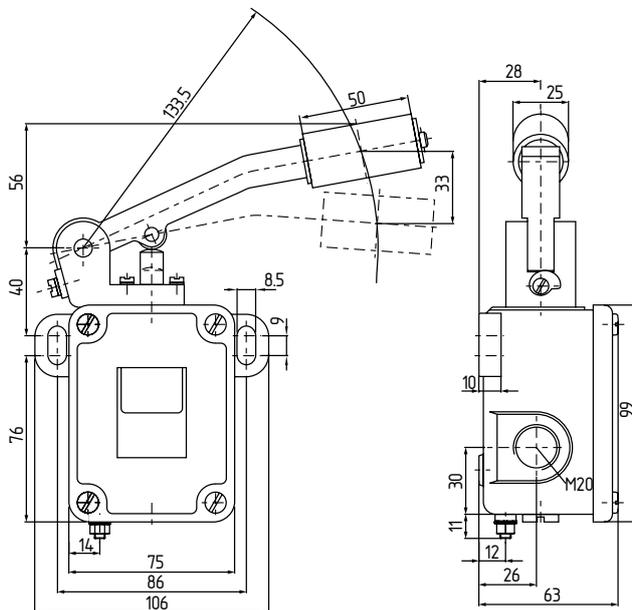
Alavanca -966



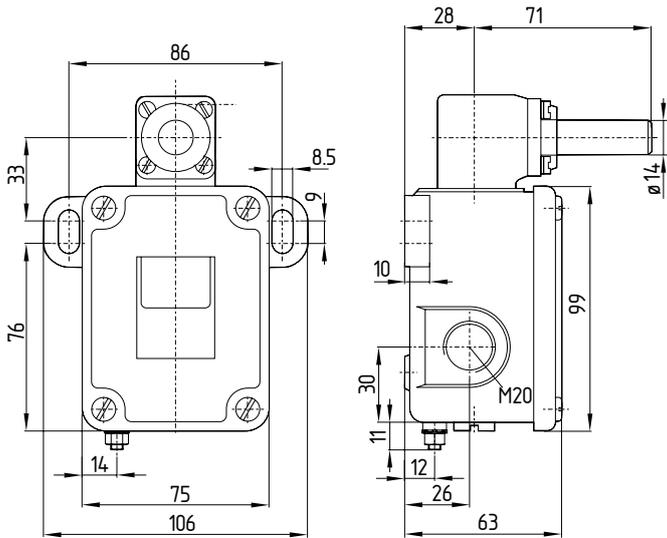
Alavanca-1224



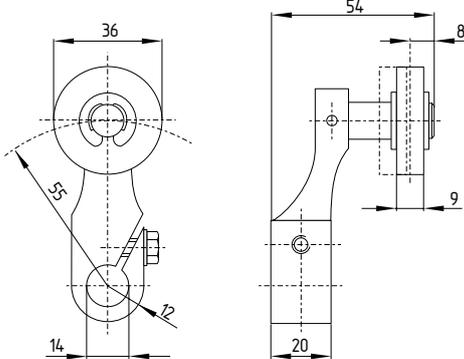
Interruptor de controlo de cabos sem tensão EX-T/M. 441-11Y.-14



Interruptores de posição EX-T/M. 441-...

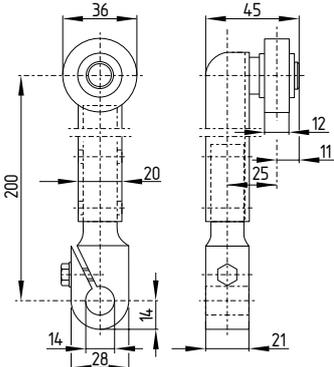


Alavanca basculante com roldana L



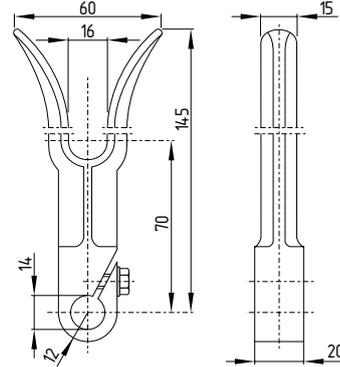
- Velocidade de atuação máx. 3 m/s, mín. 0,05 m/s com um ângulo de aproximação vertical de α e $\beta = 30^\circ$
- Ajuste contínuo do atuador em 360° sem escala
- Eixo e atuador disponíveis com cremalheira de 10°

Alavanca basculante com roldana V



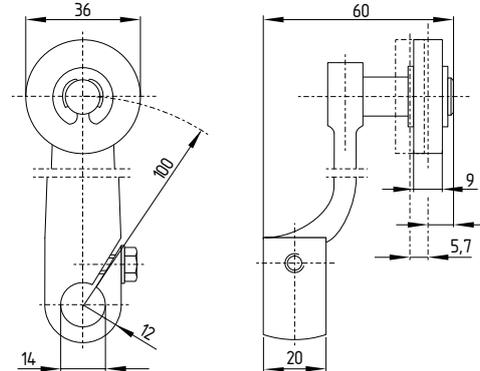
- Velocidade de atuação máx. 3 m/s, mín. 0,05 m/s com um ângulo de aproximação vertical de α e $\beta = 30^\circ$
- Ajuste contínuo do atuador em 360° sem escala
- Eixo e atuador disponíveis com cremalheira de 10°

Alavanca de forquilha C



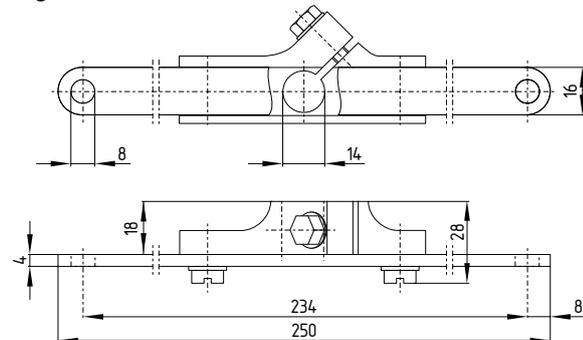
- Ajuste contínuo do atuador em 360° sem escala
- Eixo e atuador disponíveis com cremalheira de 10°

Alavanca basculante com roldana A



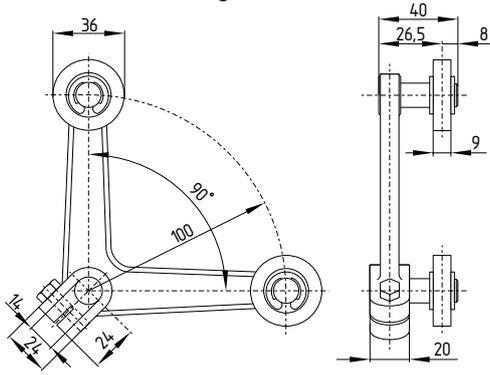
- Velocidade de atuação máx. 3 m/s, mín. 0,05 m/s com um ângulo de aproximação vertical de α e $\beta = 30^\circ$
- Ajuste contínuo do atuador em 360° sem escala
- Eixo e atuador disponíveis com cremalheira de 10°

Argola de acionamento Z



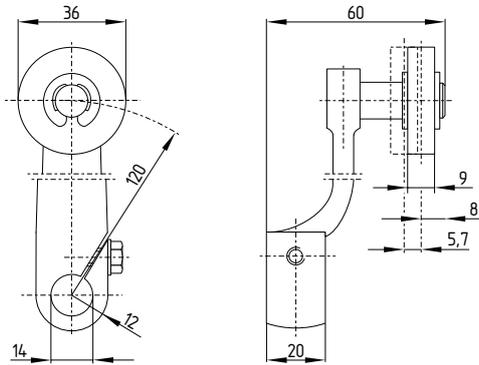
- Ajuste contínuo do atuador em 360° sem escala
- Eixo e atuador disponíveis com cremalheira de 10°

Alavanca de rolete angular 4D



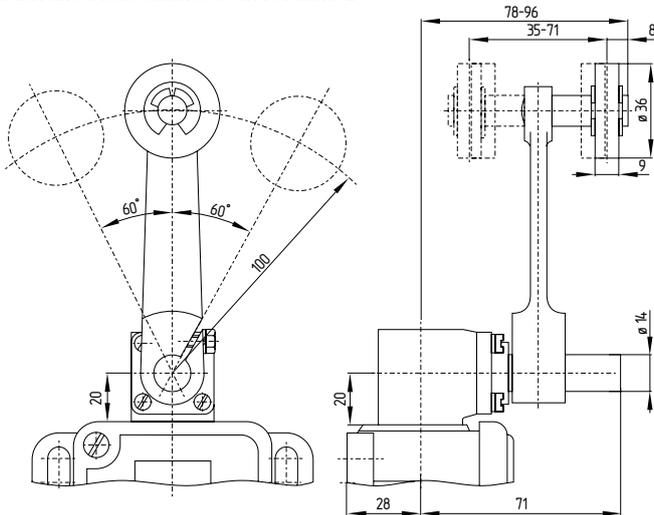
- Ajuste contínuo do atuador em 360° sem escala
- Eixo e atuador disponíveis com cremalheira de 10°

Alavanca basculante com roldana 2A



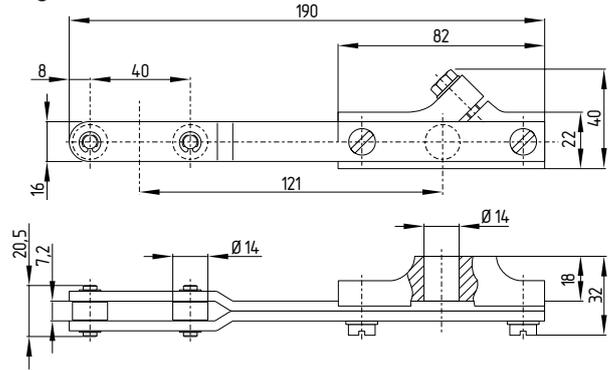
- Velocidade de atuação máx. 3 m/s, mín. 0,05 m/s com um ângulo de aproximação vertical de α e $\beta = 30^\circ$
- Ajuste contínuo do atuador em 360° sem escala
- Eixo e atuador disponíveis com cremalheira de 10°

Alavanca basculante com roldana D



- Velocidade de atuação máx. 3 m/s com um ângulo de aproximação vertical de α e $\beta = 30^\circ$
- Na versão para altas temperaturas a roldana pode ser montada sobre o eixo em duas posições
- Ajuste contínuo do atuador em 360° sem escala
- Atuador reposicionável em 180° sobre o eixo
- Elemento atuador reposicionável posteriormente em 4 x 90°
- Sob consulta disponível com rolo metálico
- Eixo e atuador disponíveis com cremalheira

Argola de acionamento 2Z



- Ajuste contínuo do atuador em 360° sem escala
- Eixo e atuador disponíveis com cremalheira de 10°

Legenda

α = Ângulo de aproximação da direita
 β = Ângulo de aproximação da esquerda

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.

Comprimento de decapagem x do condutor 8 mm



Pressa-cabos EX e parafusos de fecho EX não incluídos no fornecimento. Utilizar exclusivamente pressa-cabos EX e parafusos de fecho EX homologados com vedação integrada ou correspondente para a respetiva área de aplicação. Montagem dos pressa-cabos EX conforme o respetivo manual de instruções válido. O pressa-cabo EX 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.

Uma vez efetuada a ligação da cablagem, apertar uniformemente os parafusos da tampa. (Binário de aperto: 1 Nm)

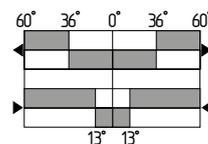


A ligação ao terminal de compensação de potencial exterior deve ser realizada conforme a norma EN 60079-14 parag. 6.3. Para a ligação do condutor, deve-se utilizar um terminal de olho de tamanho M5.

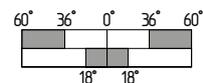
4.2 Diagrama das comutações

Todos os contactos NF da comutação lenta de rutura positiva \ominus .

Comutação de ação rápida
 1 contacto NA / 1 contacto NF



Comutação lenta
 1 contacto NA / 1 contacto NF



Legenda:

- Contacto fechado
- Contacto aberto

5. Colocação em funcionamento e manutenção

5.1 Teste de funcionamento

O dispositivo interruptor deve ter a sua a função testada.

Neste procedimento deve-se assegurar previamente o seguinte:

1. A instalação foi executada de acordo com as normas
2. A ligação foi executada corretamente
3. O cabo foi passado e ligado corretamente
4. O dispositivo não está danificado
5. Verificar se o elemento atuador não está preso
6. Remoção dos resíduos de sujidade
7. Verificar a entrada e as ligações de condutor em estado desenergizado

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 o elemento atuador quanto à mobilidade
2. Remoção dos resíduos de sujidade
3. Verificar se os parafusos da tampa estão firmemente assentados
4. Verificar quanto a danos e assentamento firme
5. Verificar a entrada e as ligações de condutor em estado desenergizado
6. Relubrificar os eixos ou pinos (caso necessário)
7. Verifique o rolo da alavanca de alinhamento da correia quanto ao movimento suave a cada 6 meses



Não abrir o invólucro em estado energizado

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

Os equipamentos danificados ou defeituosos devem ser substituídos.

6. Desmontagem e eliminação

6.1 Desmontagem

O dispositivo pode ser desmontado apenas em estado desenergizado.

6.2 Eliminação

O dispositivo 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-T/M 441

Tipo: ver código de encomenda

Marca: II 2D Ex tb IIIC T90°C Db

Descrição do componente: Interruptor de desvio de banda / interruptor por folga no cabo / interruptor de posição

Diretivas pertinentes: 2014/34/UE Diretiva de proteção contra explosão (ATEX)
2011/65/UE Diretiva RoHS

Normas aplicadas: EN 60947-5-1:2017 + AC:2020
EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-31:2014

Organismo notificado para a certificação do sistema de garantia de qualidade conforme o Anexo IV, 2014/34/CE: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln
Nº de identificação: 0035

Organismo notificado para a certificação: DEKRA Testing and Certification GmbH
Dinnendahlstraße 9
44809 Bochum
Nº de identificação: 0158

Certificado EU de exame de tipo: BVS 08 ATEX E 157

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

Local e data da emissão: Wuppertal, 24 de November 2022

EX-TM441-H-PT

Assinatura legalmente vinculativa
Philip Schmersal
Diretor



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