



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 proteção contra explosão . . . . . 2  
2.5 Dados técnicos . . . . . 2  
2.6 Dados de segurança técnica – auto proteção . . . . . 3

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

**4 Ligação elétrica**  
4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica . . . . . 4  
4.2 Diagrama das comutações . . . . . 5  
4.3 Acessórios da entrada de condutor . . . . . 5  
4.4 Montagem do módulo de entrada Dupline® . . . . . 5  
4.5 Componentes do sistema Dupline® . . . . . 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](http://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.

**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 é assumida qualquer 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-T. 454-①Z-②-③-④**

Nº	Opção	Descrição
①	11	1 contacto NA / 1 contacto NF
	02	2 contactos NF
	20	2 contactos NA
	22	2 contactos NA / 2 contactos NF
②	13	1 contacto NA / 3 contactos NF
	31	3 contactos NA / 1 contacto NF
	04	4 NF
	H	Sem contacto escalonado, standard para 11, 02, 20
③	DN	Com contacto escalonado para 22, 13, 31, 04
	Standard	Standard
④	DN	Com módulo de entrada Dupline® integrado (apenas zona 21 e 22)
	1801	Eixo liso (Standard) Eixo dentado (10° Passos)

Os dispositivos têm um design modular e são fornecidos sem um elemento de atuação. Ao combinar com elemento de atuação específicos, podem ser apresentadas diferentes funções.

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

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 está apto para meios ambientais mais difíceis.

Na versão Dupline® os estados de comutação são consultados através do módulo de entrada de dois canais Dupline® e transmitidos a uma unidade de comando através do bus de instalação de 2 fios Dupline®.

**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. A versão EX-T O 454 sem o módulo de entrada Dupline® também pode ser instalado em atmosferas de gases potencialmente explosivos das Zonas 1 e 2 da Categoria 2G e 3G usando o tipo de proteção Intrinsic Safety Ex ib.



A versão EX-T. 454-...-DN com módulo de entrada Dupline® integrado é adequado apenas para uso em atmosferas potencialmente explosivas de poeira das Zonas 21 e 22 Categoria 2D e 3D.

Os requisitos de instalação e manutenção devem ser cumpridos conforme a série de normas 60079.



Durante a instalação em circuitos auto protegidos (Ex i), deve-se notar que o dispositivo só pode ser conectado a um único equipamento elétrico associado (por exemplo, SRB 200EXi -..., barreira, amplificador de isolamento). Os dados técnicos de segurança de ambos os dispositivos devem ser comparados.

Observar as fontes externas de calor ou frio. O interruptor só pode ser operado na faixa de peratura especificada na folha de dados. Influências externas, por ex. radiação solar, fontes externas de frio devem ser observadas e, se necessário, tomadas medidas de proteção.

**2.5 Dados técnicos**

Identificação conforme diretiva ATEX:

- Versão sem Dupline® -DN: Ⓜ II 2GD
- Versão com Dupline® -DN: Ⓜ II 2D

Identificação conforme normas:

- ATEX, IECEx sem Dupline® -DN: Ex ib IIC T6 Gb  
Ex tb IIIC T80°C Db  
Ex ib IIIC T80°C Db  
Ex tb IIIC T80°C Db
- ATEX, IECEx com Dupline® -DN: EN 60947-5-1

Normas aplicadas: EN IEC 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-31

- ATEX: IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-31

- IECEx: IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-31

Números do certificado:

- ATEX: TÜV 17 ATEX 8004
- IECEx: TUR 18.0048

Invólucro: ferro fundido cinzento, zincado e pintado

Energia de impacto máx.: 7 J

Temperatura de superfície máx.: +80 °C

Tipo de proteção: IP66 e IP67 conforme EN 60529

Temperatura ambiente: -20 °C ... +60 °C

Temperatura de armazenagem: -20 °C ... +60 °C

Material dos contactos: Prata

Elementos de comutação: comutação lenta, contacto NF de rutura positiva ⊕;

interrupção dupla de 2 pontes de contacto separadas uma da outra

Tipo de conexão: Ligação por parafuso M4

Tipo de condutor: rígido um fio ou fio fino

Secção do cabo: 0,75 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (incl. terminais de ponta de fio)

Entrada de cabo: 2 x M20 x 1,5

Resistência mecânica: 1 milhões de ciclos de comutação

Frequência de comutação: máx. 1.800 / h

**Binários de aperto:**

- prensa-cabo: 8 Nm
- parafusos de fecho: 8 Nm
- parafusos da tampa: 1 Nm
- parafuso de ligação à terra: PE 1 Nm  
PA 1,2 Nm

**Dados elétricos**

Resistência calculada à tensão de choque $U_{imp}$ :	6 kV
Tensão calculada de isolamento $U_i$ :	400 V
Corrente de ensaio térmico $I_{the}$ :	10 A
Categoria de aplicação:	AC-15, DC-13
Corrente/tensão de operação calculada $I_e/U_e$ :	4 A / 230 VAC 1 A / 24 VDC
Proteção contra curto-circuito:	Fusível 6 A gG D
Corrente de curto-circuito condicional:	1.000 A

**Dados desviantes da variante Dupline® -DN**  
**(ver também o manual de instruções do módulo de entrada Dupline®)**

Tensão de alimentação:	8,2 VDC
Consumo de corrente:	100 µA
Isolação do equipamento:	Resistente a curto-circuito
Resistência calculada à tensão de choque $U_{imp}$ :	800 V
Tensão calculada de isolamento $U_i$ :	30 VDC
Tipo de conexão:	Ligação por parafuso
Tipo de condutor:	rígido um fio ou fio fino
Secção do cabo:	
- Cabo rígio um fio:	0,2 ... 4 mm <sup>2</sup>
- Cabo flexível:	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>

(inclusive terminal de ponta de fio)

**2.6 Dados de segurança técnica – auto proteção**

Para a proteção contra explosão através da proteção de ignição segurança intrínseca (Ex i), o dispositivo comutador deve ser conectado ao respetivo equipamento adequado. O equipamento elétrico associado é adequado se os dados de segurança dos dispositivos corresponderem à "Verificação de segurança intrínseca".

**Dados de segurança técnica proteção intrínseca\***

Tensão $U_i$ :	60 V
Corrente $I_i$ :	100 mA
Potência $P_i$ :	6 W
Capacidade $C_i$ :	0
Indutância $L_i$ :	0

**Comparação dos dados técnicos de segurança\***

$U_i \geq U_o$
$I_i \geq I_o$
$P_i \geq P_o$
$C_i + C_{cable} \leq C_o$
$L_i + L_{cable} \leq L_o$

\*  $U_o$ ,  $I_o$ ,  $P_o$ ,  $C_o$ ,  $L_o$  devem ser consultados na documentação do respetivo equipamento.

**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. O invólucro do interruptor não deve ser usado como batente.

Os interruptores são ordenados em pares em ambos os lados da cinta de transporte na proximidade dos rolos de acionamento e desvio. Verifique se a alavanca de desvio da correia está posicionada a uma distância de 10 a 20 mm da correia transportadora.

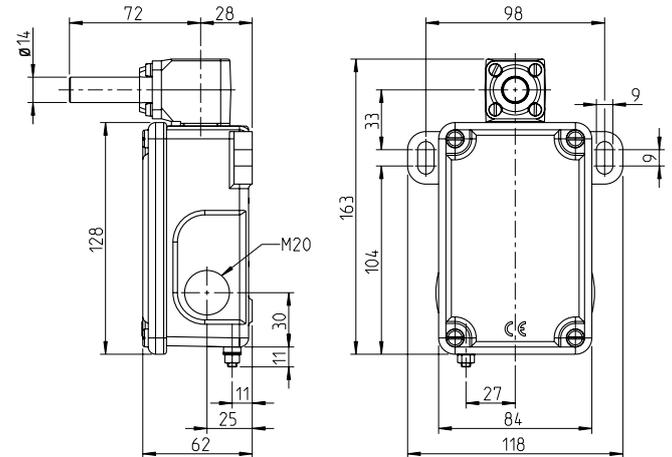


Favor observar as especificações nos dados técnicos acerca da velocidade máx. da correia, frequência de comutação e binários de aperto.

**3.2 Dimensões**

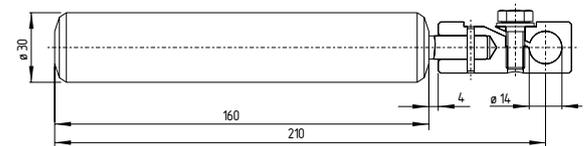
Todas as medidas em mm.

**EX-T. 454 (Interruptor base)**



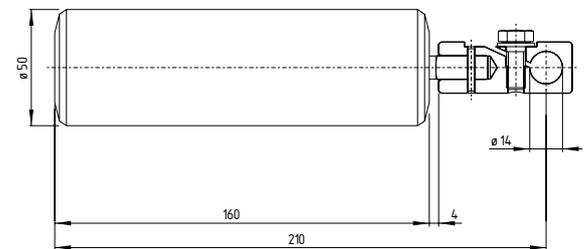
**Alavanca**

**LEV-U14-B30-150-RVA**



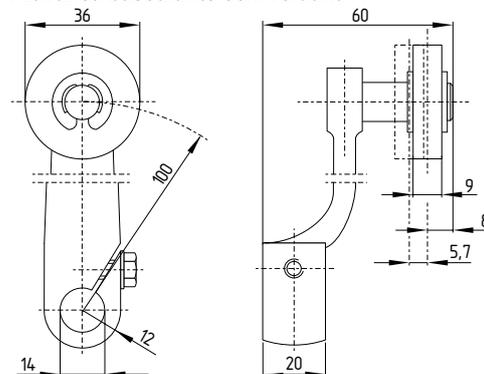
- Para velocidades de banda de até 3 m/s
- Ajuste contínuo do atuador em 360° sem escala

**LEV-U14-B50-150-RVA**



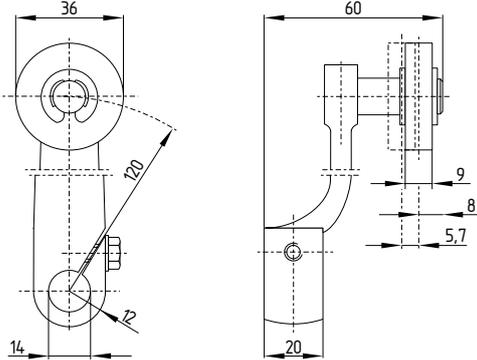
- Para velocidades de banda de até 6 m/s
- Ajuste contínuo do atuador em 360° sem escala

**Alavanca basculante com roldana A**



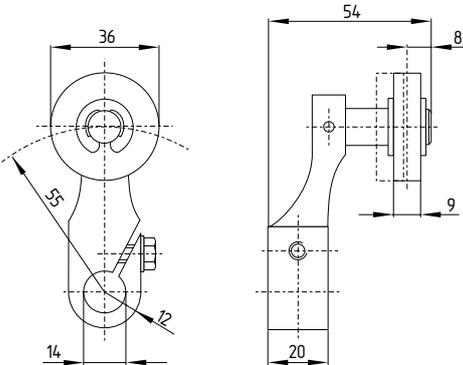
- Velocidade de atuação máx. 3 m/s, mín. 0,05 m/s com um ângulo de aproximação vertical de  $\alpha$  e  $\beta = 30^\circ$
- Ajuste contínuo do atuador em 360° sem escala
- Eixo e atuador disponíveis com cremalheira de 10°

**Alavanca basculante com roldana 2A**



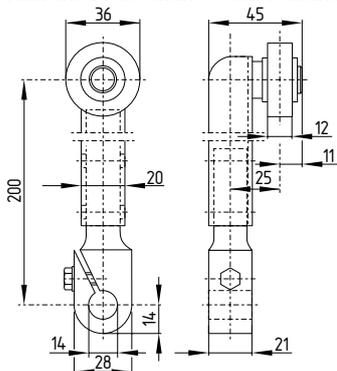
- Velocidade de atuação máx. 3 m/s, mín. 0,05 m/s com um ângulo de aproximação vertical de  $\alpha$  e  $\beta = 30^\circ$
- Ajuste contínuo do atuador em  $360^\circ$  sem escala
- Eixo e atuador disponíveis com cremalheira de  $10^\circ$

**Alavanca basculante com roldana L**



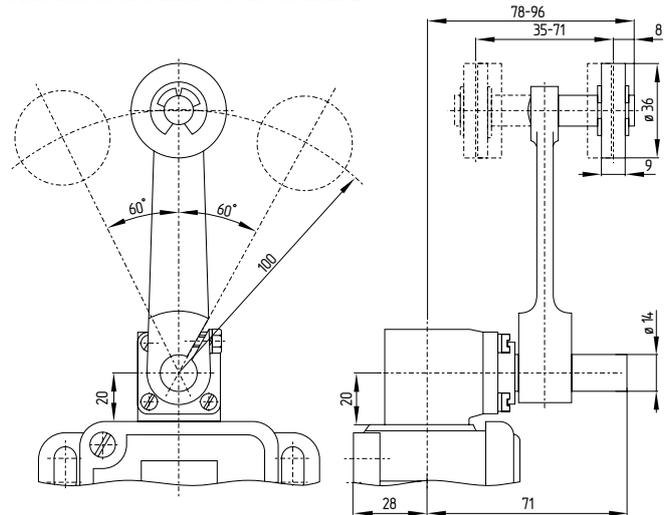
- Velocidade de atuação máx. 3 m/s, mín. 0,05 m/s com um ângulo de aproximação vertical de  $\alpha$  e  $\beta = 30^\circ$
- Ajuste contínuo do atuador em  $360^\circ$  sem escala
- Eixo e atuador disponíveis com cremalheira de  $10^\circ$

**Alavanca basculante com roldana V**



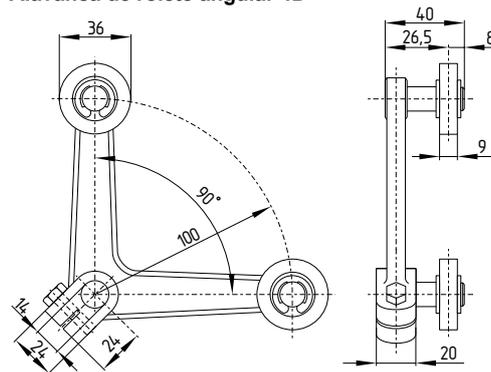
- Velocidade de atuação máx. 3 m/s, mín. 0,05 m/s com um ângulo de aproximação vertical de  $\alpha$  e  $\beta = 30^\circ$
- Ajuste contínuo do atuador em  $360^\circ$  sem escala
- Eixo e atuador disponíveis com cremalheira de  $10^\circ$

**Alavanca basculante com roldana D**



- Velocidade de atuação máx. 3 m/s com um ângulo de aproximação vertical de  $\alpha$  e  $\beta = 30^\circ$
- Ajuste contínuo do atuador em  $360^\circ$  sem escala
- Atuador reposicionável em  $180^\circ$  sobre o eixo
- Sob consulta disponível com rolo metálico
- Eixo e atuador disponíveis com cremalheira

**Alavanca de rolete angular 4D**



- Ajuste contínuo do atuador em  $360^\circ$  sem escala
- Eixo e atuador disponíveis com cremalheira de  $10^\circ$

**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.



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 não incluídos no fornecimento.

As designações dos contactos são indicadas no interior do interruptor. Não assentar circuitos de condutores no interior do invólucro. Condutores nus não podem sobressair para fora do disco de aperto. Levantar o isolamento dos condutores até ao disco de aperto. Todos os parafusos e/ou porcas dos terminais de ligação devem ser bem apertados, inclusive os que não são utilizados.

Comprimento de decapagem x do condutor: 6 mm



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

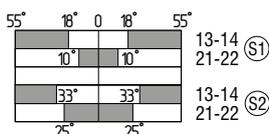


A ligação ao terminal de compensação de potencial exterior deve ser realizada conforme a norma EN 60079-14 paragrafo 6.3. Para a ligação do condutor, deve-se utilizar um terminal de olho de tamanho M5.

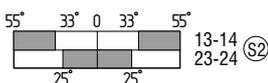
**4.2 Diagrama das comutações**

Todos os contactos NF de rutura positiva ⊖⊕

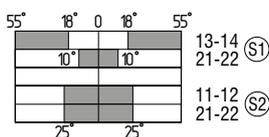
2 contactos NA / 2 contactos NF



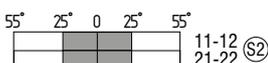
1 contacto NA / 1 contacto NF



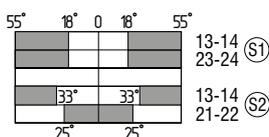
1 contacto NA / 3 contactos NF



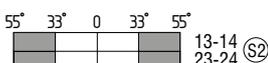
2 NF



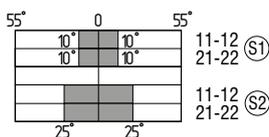
3 contactos NA / 1 contacto NF



2 contactos NA



4 contactos NF



**Legenda:**

- Ⓢ1, Ⓢ2 Elemento comutador S1, S2
- Contacto fechado
- Contacto aberto
- ⓐ Abertura angular imprescindível

**4.3 Acessórios da entrada de condutor**

Acessórios da entrada de condutor (não incluído no escopo de fornecimento)	Número de encomenda	Binário de aperto
Ex-prensa-cabos M20 x 1,5 Latão niquelado	103003455	8 Nm
Ex-parafuso de fecho M20 x 1,5 Latão niquelado	101185059	8 Nm



Utilizar o prensa-cabo conforme a secção de cabo necessária.

**4.4 Montagem do módulo de entrada Dupline®**

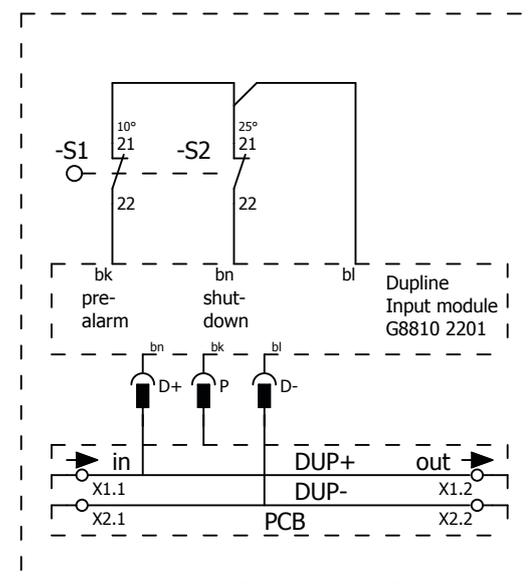
Antes da instalação elétrica, o módulo de entrada Dupline® deve ser endereçado e parametrizado de acordo com os requisitos da Dupline® (www.dupline.com).

**Dupline®**

Para fazer isso, desconecte o conector na placa com a conexão ao módulo de entrada Dupline® e conecte-o ao dispositivo de programação com a ajuda do cabo de programação ACC-PRGC-DN. Após o endereçamento, conecte o conector novamente na barra de endereços.

Ligue os cabos do barramento de instalação Dupline® aos terminais previstos e identificados por DUP+ / DUP-. Os terminais ao lado identificados por DUP+ / DUP servem de ligação ao próximo dispositivo de barramento Dupline®.

**Exemplo de ligação Dupline®**



Comprimento de decapagem x do condutor nos terminais do tipo s ou f: 8 mm



Ambos os contactos NF dos elementos de comutação já estão conectados com o módulo de entrada Dupline®.

Para um funcionamento correto, observar as normas de instalação do módulo de entrada Dupline®. Para a alimentação e endereçamento dos módulos de entrada Dupline® são necessários os seguintes componentes do sistema Dupline®.

**4.5 Componentes do sistema Dupline®**

Acessórios Dupline®	Código de encomenda
Dispositivo programador manual GAP1605	103010199
Unidade de teste GTU8	103013800
Cabo de programação ACC-PRGC-DN	103033601
gerador de canal master Dupline® SD2DUG24	103033128
Terminação da ligação DT01	103010203

## 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. Verificar o rolo da alavanca de desvio de banda quanto à sua mobilidade.



Evitar carga eletroestática. Limpeza apenas com um pano húmido. Não abrir o invólucro em estado energizado

**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 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. 454 EX-T. 454-...-DN

**Tipo:** ver código de encomenda

**Marca:** II 2G ib IIC T6 Gb II 2D tb IIIC T80°C Db  
 II 2D ib IIIC T80°C Db

**Descrição do componente:** Interruptor de desvio de banda / interruptor de posição  
Versão -DN com módulo de entrada Dupline® integrado <sup>1)</sup>

**Diretivas pertinentes:** 2014/34/UE Diretiva de proteção contra explosão (ATEX)  
2014/30/UE <sup>1)</sup> Diretiva CEM  
2011/65/UE Diretiva RoHS

**Normas aplicadas:** EN 60947-5-1:2017 + AC:2020  
EN IEC 60079-0:2018  
EN 60079-11:2012  
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:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein  
51105 Köln  
Nº de identificação: 0035

**Certificado EU de exame de tipo:** TÜV 17 ATEX 8004

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

**Local e data da emissão:** Wuppertal, 2 de Agosto de 2023

EX-T454-C-PT

Assinatura legalmente vinculativa  
**Philip Schmersal**  
Diretor



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  
Telefon: +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)