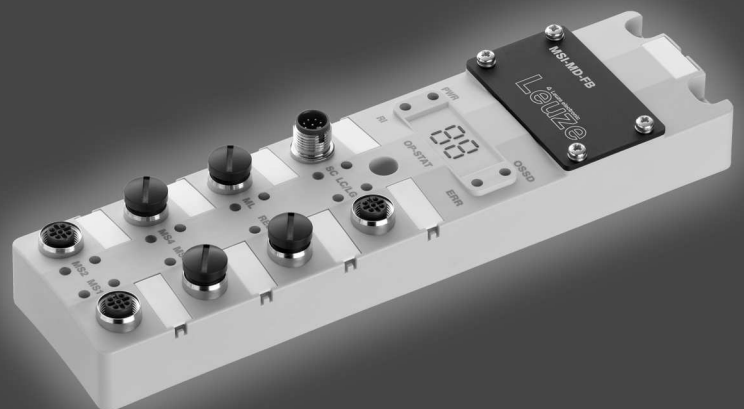




MSI-MD-FBX

Controlador de muting



© 2017

Leuze electronic GmbH & Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

info@leuze.de

1	Relativamente a este documento	5
1.1	Listas de verificação	5
1.2	Baixar o software de diagnóstico da internet.....	5
1.3	Meios de representação utilizados	5
2	Segurança.....	7
2.1	Uso oficialmente previsto e aplicação indevida previsível	7
2.1.1	Utilização prevista	7
2.1.2	Aplicação imprópria previsível.....	8
2.2	Qualificações necessárias	8
2.3	Responsabilidade pela segurança.....	9
2.4	Exoneração de responsabilidade	9
3	Descrição do aparelho	10
3.1	Estrutura do aparelho	11
3.2	Elementos indicadores	12
3.3	Tecnologia de conexão.....	13
4	Funções	14
4.1	Muting temporal de 2 sensores	14
4.1.1	Muting temporal de 2 sensores com Muting-Enable	16
4.2	Regresso à posição de partida e reinicialização de muting.....	16
4.3	Reset de erros	17
4.4	Rearme	17
4.5	Confirmação/reinicialização	17
5	Aplicações	18
5.1	Proteção de acesso com muting temporal	18
6	Montagem	19
6.1	Montar o controlador de muting	19
6.1.1	Fixação na coluna do aparelho UDC	19
6.1.2	Fixação junto à coluna do aparelho UDC.....	20
6.1.3	Fixação na instalação.....	20
6.2	Disposição dos sensores de muting	20
6.2.1	Bases	21
6.2.2	Seleção de sensores optoeletrônicos de muting.....	21
6.2.3	Distância mínima para sensores optoeletrônicos de muting.....	22
6.2.4	Disposição dos sensores de muting no muting temporal de 2 sensores	22
7	Ligação elétrica.....	25
7.1	Conectar o controlador de muting	25
7.2	Pinagem da interface de máquina	27
7.3	Pinagem do sensor de segurança	27
7.4	Pinagem da unidade de confirmação	28
7.5	Pinagem do indicador luminoso de muting	28
7.6	Pinagem dos sensores de muting	29
7.7	Exemplos de circuitos	29
7.7.1	Muting temporal de 2 sensores	29

8	Colocação em funcionamento - configuração	30
8.1	Visão geral	30
8.2	Configurar modo de operação	31
9	Inspecionar.....	33
9.1	Antes do primeiro comissionamento e após a realização de modificações	33
9.2	Regularmente, por pessoas com as qualificações necessárias	33
9.3	Periodicamente pelo operador.....	34
9.3.1	Lista de verificação - Periodicamente pelo operador	34
10	Cuidados, conservação e eliminação	35
11	Diagnóstico e resolução de erros	36
11.1	O que fazer em caso de falha?.....	36
11.2	Avisos de erro display de 7 segmentos	36
12	Serviço e assistência.....	41
13	Dados técnicos	42
13.1	Dados gerais.....	42
13.2	Desenhos dimensionados	44
13.3	Desenhos dimensionados - acessórios	44
14	Dicas para encomendas e acessórios	46
14.1	Visão geral de tipos	46
14.2	Acessórios	46
15	Declaração CE de Conformidade	48

1 Relativamente a este documento

1.1 Listas de verificação

As listas de verificação (veja Capítulo 9 "Inspeccionar") servem de referência para o fabricante ou fornecedor da máquina. Elas não substituem nem o teste da máquina ou instalação completa antes de sua primeira entrada em operação, nem os testes regulares por parte de uma pessoa capacitada. As listas de verificação contêm exigências mínimas de teste. Dependendo da aplicação, outros testes podem vir a ser necessários.

1.2 Baixar o software de diagnóstico da internet

- ↪ Acesse a homepage da Leuze em **www.leuze.com**
- ↪ Insira como termo de busca a designação de tipo ou o número de artigo do aparelho.
- ↪ O software de diagnóstico encontra-se na página de produto do dispositivo na guia *Downloads*.

1.3 Meios de representação utilizados

Tabela 1.1: Símbolos de aviso e palavras-chave

	Símbolo de perigos para o ser humano
	Símbolo em caso de possíveis danos materiais
NOTA	Palavra-chave para danos materiais Indica os perigos que podem provocar danos materiais, caso não sejam cumpridas as medidas para se evitarem situações de perigo.
CUIDADO	Palavra-chave para ferimentos ligeiros Indica os perigos que podem levar à ocorrência de ferimentos ligeiros, caso não sejam cumpridas as medidas para se evitarem situações de perigo.
AVISO	Palavra-chave para ferimentos graves Indica os perigos que podem levar à ocorrência de ferimentos graves ou mortais, caso não sejam cumpridas as medidas para se evitarem situações de perigo.
PERIGO	Palavra-chave para perigo de vida Indica situações de perigo cuja iminência pode ocasionar lesões graves ou até fatais, caso as medidas de prevenção das situações de perigo não sejam observadas.

Tabela 1.2: Outros símbolos

	Símbolo para conselhos Os textos com este símbolo apresentam informações adicionais.
	Símbolo para ações de manejo Os textos com este símbolo descrevem ações a serem realizadas.
	Símbolo para resultados de manejo Textos com este símbolo descrevem o resultado do manejo anterior.

Tabela 1.3: Termos e abreviações

AOPD	Dispositivo optoeletrônico de proteção ativo (A ctive O pto-electronic P rotective D evice)
Blanking	Desativação da função de proteção de feixes individuais ou áreas de feixe com monitoramento de interrupção
CS	Sinal de chaveamento de um controlador o uma interface de máquina (C ontroller S ignal)
EDM	Controle do contator (E xternal D evice M onitoring)
FG	Grupo funcional (F unction G roup)
LED	Díodo luminoso, elemento indicador no emissor e no receptor
MS1, MS2	Sensor de muting 1, 2
MTTF _d	Tempo médio até ocorrer uma falha perigosa (M ean T ime T o dangerous F ailure)
Muting	Supressão automática temporária das funções de segurança
OSSD	Saída de chaveamento de segurança (O utput S ignal S witching D evice)
PFH _d	Probabilidade de uma falha perigosa por hora (P robability of dangerous F ailure per H our)
PL	Nível de capacidade (P erformance L evel)
Resolução reduzida	Redução da capacidade de detecção da área de proteção sem monitoramento para tolerar pequenos objetos na área de proteção
RES	Intertravamento de inicialização/rearme (Start/ RE start interlock)
Scan	Um ciclo de detecção da área de proteção desde o primeiro até o último feixe
Sensor de segurança	Sistema consistindo de emissor e receptor
SIL	S afety I ntegrity L evel
Estado	ON: aparelho intato, OSSD ligada OFF: aparelho intato, OSSD desligada Bloqueio: aparelho, conexão ou ativação / operação incorreta, OSSD desligada (lock-out)

2 Segurança

Para fins de montagem, operação e teste, este documento assim como todas as normas nacionais e internacionais, prescrições, regras e diretrizes, devem ser seguidas. Os documentos relevantes e aqueles que acompanham o produto devem ser observados, imprimidos e entregues a todas as pessoas que trabalham com o produto.

↳ Antes de trabalhar com o relé de segurança, leia completamente e observe todos os documentos relevantes para sua atividade.

No que respeita à entrada em operação, às inspeções técnicas e ao manuseio de relés de segurança aplicam-se particularmente os seguintes regulamentos nacionais e internacionais:

- Diretiva Máquinas 2006/42/CE
- Diretiva Baixa Tensão 2014/35/EU
- Diretiva CEM 2014/30/EU
- Diretiva Utilização de Equipamentos de Trabalho 89/655/CEE com complementos 95/63 CE
- OSHA 1910 Subpart O
- Regulamentos de Segurança
- Regulamentos de Prevenção de Acidentes e Regras de Segurança
- Estatuto de segurança de operação e lei de segurança no trabalho
- Lei alemã sobre segurança do produto (ProdSG e 9. ProdSV)

NOTA



Para obter informações relativas a segurança, as autoridades locais também estão ao seu dispor (por. ex. vigilância industrial, fiscalização de condições de trabalho, inspetorias de condições de trabalho, OSHA).

2.1 Uso oficialmente previsto e aplicação indevida previsível



PERIGO



Perigo de eletrocussão na instalação sob tensão!

- ↳ Para a realização de modificações, trabalhos de manutenção e exames na instalação, garanta que a mesma esteja parada e bloqueada contra reativação.
- ↳ Trabalhos nos sistemas elétrico e eletrônico só podem ser executados por uma pessoa capacitada (veja Capítulo 2.2 "Qualificações necessárias").

2.1.1 Utilização prevista



AVISO



Ferimentos graves estando a máquina em funcionamento!

- ↳ Certifique-se de que o relé de segurança está conectado corretamente e a função de proteção do dispositivo de proteção está ativa.
- ↳ Para a realização de modificações, trabalhos de manutenção e exames na instalação, garanta que a mesma esteja parada e bloqueada contra rearme.

A função de proteção do dispositivo de proteção só está ativa quando o relé de segurança é conectado e comissionado corretamente. Para evitar erros de aplicação e os respectivos perigos decorrentes, é preciso observar o seguinte:

- Este manual de instruções vem juntamente com a documentação da instalação na qual está montado o dispositivo de proteção e está sempre disponível para os operadores.
- O relé de segurança é usado como unidade de monitoramento de segurança juntamente com um ou vários sensores de segurança como meio de proteção de zonas de perigo ou pontos de perigo nas máquinas e nas instalações.

- O relé de segurança pode ser usado somente após ter sido selecionado de acordo com os manuais válidos, as regras pertinentes, as normas e prescrições relativas à segurança no local de trabalho, e, depois de ter sido montado na máquina, conectado, comissionado e testado por uma pessoa qualificada (veja Capítulo 2.2 "Qualificações necessárias").
- O relé de segurança só pode ser conectado e comissionado em conformidade com suas especificações (dados técnicos, condições ambientais, etc.).
- A unidade de confirmação para desbloquear o intertravamento de inicialização/rearme tem de estar fora da zona de perigo.
- Certifique-se de que toda zona de perigo seja bem visível a partir do local de montagem da unidade de confirmação.
- Para selecionar o relé de segurança, é preciso observar que sua capacidade de proporcionar segurança seja maior ou igual ao PL_r, o nível de capacidade exigido, determinado pela avaliação de risco (veja Capítulo 13 "Dados técnicos").
- O comando da máquina ou da instalação tem de ser eletricamente influenciável para que um comando de comutação emitido pelo relé de segurança provoque o desligamento imediato do movimento perigoso.
- O relé de segurança não pode ser modificado ou sofrer alterações estruturais. Em caso de modificações no relé de segurança, a função de proteção não mais estará assegurada. Além disso, quaisquer modificações no relé de segurança anulam imediatamente todos direitos de garantia diante do fabricante do relé de segurança.
- A correta integração e montagem do relé de segurança deve ser inspecionada regularmente por uma pessoa qualificada para isso (veja Capítulo 2.2 "Qualificações necessárias").
- O relé de segurança tem que ser trocado após no máximo 20 anos. Consertos ou substituição de peças deterioradas não prolongam a vida útil.

2.1.2 Aplicação imprópria previsível

Uma aplicação que não a prescrita sob a rubrica «Utilização prevista» ou uma aplicação que exceda o que está previsto, é considerada imprópria.

O relé de segurança só por si não é considerado como um dispositivo de proteção completo. Sua utilização **não** é adequada nos seguintes casos:

- Aplicações em uma atmosfera explosiva ou facilmente inflamável
- Em máquinas ou instalações com tempos de parada longos

2.2 Qualificações necessárias

O relé de segurança somente pode ser projetado, configurado, instalado, conectado, colocado em operação, mantido e verificado em sua aplicação por pessoas destinadas à tarefa correspondente. Requisitos gerais para as pessoas adequadas:

- Dispor de formação técnica apropriada.
- Conhecer as partes relevantes do manual de instruções do relé de segurança e do manual de instruções da máquina.

Requisitos mínimos relacionados à atividade para as pessoas adequadas:

Planejamento e configuração

Conhecimentos técnicos e experiência na seleção e aplicação de dispositivos de proteção em máquinas, bem como na aplicação de regras técnicas e diretrizes locais válidas para a segurança no local de trabalho e tecnologia de segurança.

Montagem

Conhecimentos técnicos e experiência necessários para a instalação e o alinhamento seguros e corretos do relé de segurança, em relação à máquina correspondente.

Instalação elétrica

Conhecimentos técnicos e experiência necessários para a conexão elétrica segura e correta, bem como para a integração segura do relé de segurança no sistema de comando relacionado à segurança.

Operação e manutenção

Conhecimentos técnicos e experiência necessários para a inspeção regular e para a limpeza do relé de segurança após o treinamento realizado pelo responsável.

Conservação

Conhecimentos técnicos e experiência na montagem, instalação elétrica, comando e manutenção do relé de segurança, conforme as exigências apresentadas acima.

Comisionamento e inspeção

- Experiência e conhecimentos técnicos sobre as regras e os regulamentos de segurança no local de trabalho e tecnologia de segurança, necessários para poder avaliar a segurança da máquina e a aplicação do relé de segurança - inclusive do equipamento de medição necessário para esse efeito.
- Além disso, uma atividade é realizada nas proximidades do objeto a ser inspecionado e os conhecimentos da pessoa são mantidos atualizados conforme a tecnologia atual, através do treinamento contínuo - *Pessoa qualificada* no sentido do regulamento alemão sobre a segurança no trabalho ou outros regulamentos nacionais.

2.3 Responsabilidade pela segurança

O fabricante e o operador da máquina devem se certificar de que a máquina e o relé de segurança implementado funcionam corretamente, e que todas as pessoas responsáveis tenham recebido informações suficientes e formação adequada.

O tipo e o conteúdo de todas as informações fornecidas não podem conduzir a ações que coloquem em risco a segurança dos utilizadores.

O fabricante da máquina é responsável pelo seguinte:

- Construção segura da máquina
- Implementação segura do relé de segurança, comprovada pela inspeção inicial por uma pessoa qualificada para esse efeito (veja Capítulo 2.2 "Qualificações necessárias")
- Fornecimento de todas as informações relevantes ao operador
- Cumprimento de todos os regulamentos e diretivas para o comissionamento da máquina de uma forma segura

O operador da máquina é responsável pelo seguinte:

- Instrução dos operadores
- Manutenção do funcionamento seguro da máquina
- Cumprimento de todos os regulamentos e diretivas relativos à segurança no local de trabalho
- Inspeções regulares através de uma pessoa qualificada (veja Capítulo 2.2 "Qualificações necessárias")

2.4 Exoneração de responsabilidade

A Leuze electronic GmbH + Co. KG não é responsável nos seguintes casos:

- Utilização incorreta do relé de segurança.
- Não cumprimento das instruções de segurança.
- Não foram consideradas aplicações erradas, minimamente previsíveis usando o bom senso.
- Montagem e ligação elétrica realizadas inadequadamente.
- Funcionamento correto não inspecionado (veja Capítulo 9 "Inspeccionar").
- Modificações (p. ex. estruturais) efetuadas no relé de segurança.

3 Descrição do aparelho

O controlador de muting MSI-MD-FB serve como elo relevante para segurança entre um dispositivo de proteção optoeletrônico ativo (AOPD) e o comando da máquina. O controlador de muting permite muting através da supressão prevista e temporária da função de proteção do sensor de segurança, p. ex., quando é necessário transportar objetos através da área de proteção.

O controlador de muting é montado em peças de máquinas ou em uma coluna de aparelho.

Sensores de segurança e sensores de muting

O controlador de muting alimenta o sensor de segurança e os sensores de muting com uma tensão de alimentação de 24 V.

Os seguintes sensores de segurança da Leuze electronic são aprovados para conexão com o controlador de muting:

- Grades de luz de segurança da série MLD
- Cortinas de luz de segurança da série MLC

NOTA



O controlador de muting MSI-MD-FB é aprovado apenas para conexão com os sensores de segurança da Leuze electronic, p. ex., MLC 510 ou MLD 510.

Os seguintes sensores de muting da Leuze electronic são aprovados para conexão com o controlador de muting:

- Todas as séries comuns: 3, 5, 8, 25, 46, 49, 96

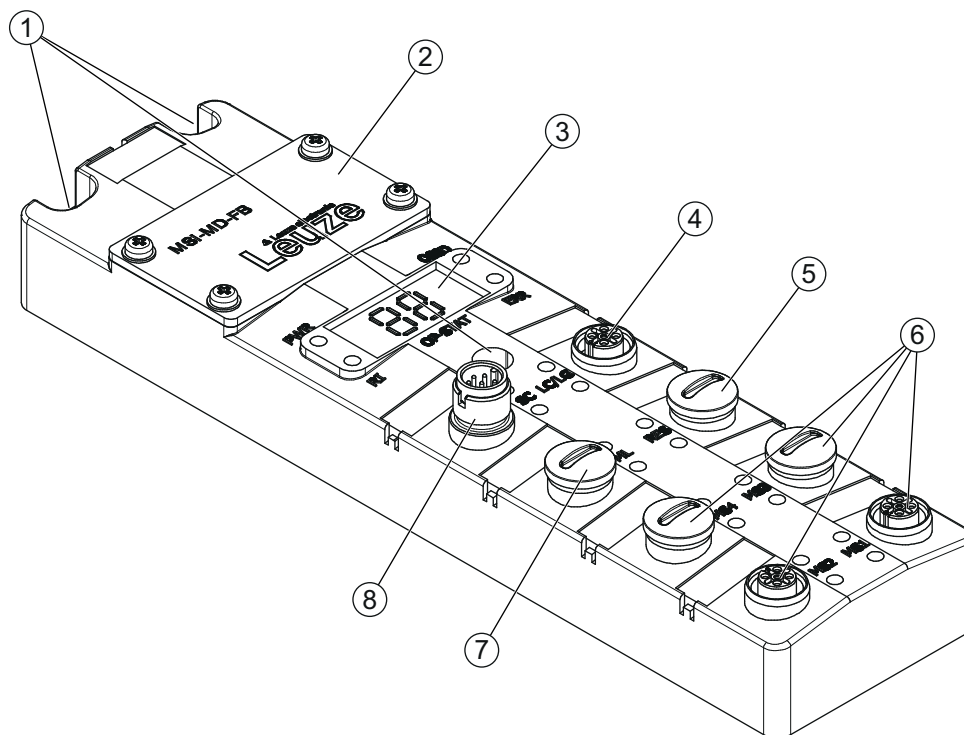
Grau de proteção, normas e padrões

O controlador de muting é fabricado com o grau de proteção IP67

O controlador de muting está de acordo com as seguintes normas e padrões:

- Performance Level PL e conforme EN ISO 13849
- Safety Integrity Level SIL 3 conforme IEC 61508

3.1 Estrutura do aparelho



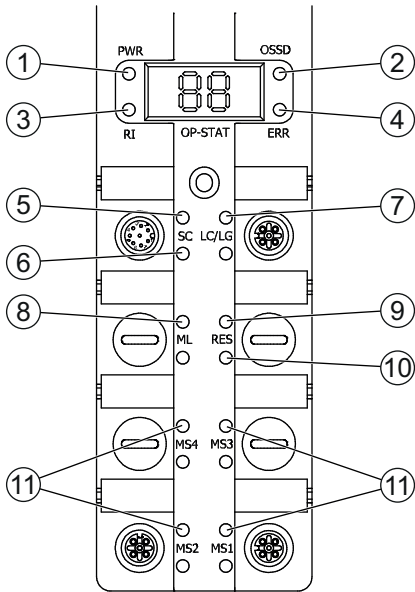
- 1 Olhais de fixação para parafusos M4
- 2 Cobertura para os blocos de interruptores DIP para configuração da função de muting e para a micro-conexão USB para leitura do diagnóstico.
- 3 Display de 7 segmentos
- 4 Conexão para o sensor de segurança
- 5 Conexão para unidade de confirmação
- 6 Conexões para sensores de muting
- 7 Conexão para indicador luminoso de muting externo
- 8 Conexão com a interface de máquina (OSSDs e tensão de alimentação)

Imagem 3.1: Estrutura do aparelho do controlador de muting

3.2 Elementos indicadores

O controlador de muting dispõe dos seguintes elementos indicadores:

- LEDs indicadores para o status do sinal de entrada atribuído



- 1 LED PWR
- 2 LED OSSD
- 3 LED RI
- 4 LED ERR
- 5 LED SC (1)
- 6 LED SC (2)
- 7 LED LC/LG
- 8 LED ML
- 9 LED RES (1)
- 10 LED RES (1)
- 11 LED MS1 ... MS4

Imagem 3.2: LEDs indicadores do controlador de muting

LED		Cor	Descrição
1	PWR	Verde	Power (PWR)
2	OSSD	Vermelho	OSSDs em estado OFF
		Verde	OSSDs em estado ON
3	RI	Amarelo	Rearme ativo Sensor de segurança ligado O sistema aguarda o acionamento da unidade de confirmação
4	ERR	Vermelho	Avaria
5	SC	Verde	Sensor de muting alternativo ativo
6		Branco	Sinal de muting da interface de máquina ativo
7	LC/LG	OFF	OSSDs do sensor de segurança em estado OFF
		Verde	OSSDs do sensor de segurança em estado ON

LED		Cor	Descrição
8	ML	Azul	Indicadores luminosos de muting: • OFF: nenhum muting ativo • Luz contínua: muting ativo; sensor de segurança ignorado através de muting • Piscando: erro de muting; p. ex. timeout
9	RES	Amarelo	Unidade de confirmação pressionada (sinal de reset)
10		Vermelho	Pronto para reinicialização (sinal ReadyForReset) O sistema aguarda o acionamento da unidade de confirmação
11	MS1 ... MS4	Verde	Sensor de muting 1 ... 4 ativo

3.3 Tecnologia de conexão

NOTA



Tampar com tampas de fecho os conectores macho e fêmea não conectados!

→ Tampe com tampas de fecho os conectores macho e fêmea não conectados.

4 Funções

Através do muting, é possível suprimir temporariamente a função de proteção do sensor de segurança, como oficialmente previsto, por ex. quando há a necessidade de transportar objetos cruzando a área de proteção. Apesar da interrupção de um ou vários feixes do sensor de segurança, as OSSDs do controlador de muting permanecem no estado ON.

Modo de muting

O controlador de muting suporta o seguinte modo de muting:

- Muting temporal de 2 sensores (veja Capítulo 4.1 "Muting temporal de 2 sensores")

Muting-Timeout

Limite temporal configurável para a função de muting (Muting-Timeout):

- 20 segundos
- 2 minutos
- 10 minutos
- 100 horas

O Muting-Timeout é configurado através dos blocos de interruptores DIP (veja Capítulo 8 "Colocação em funcionamento - configuração").

Sensores de muting

O muting é iniciado automaticamente através de sinais de muting de sensores de muting independentes entre si.

- Como sensores de muting, podem ser conectados ao controlador de muting barreiras de luz ou sensores fotoelétricos (veja Capítulo 14 "Dicas para encomendas e acessórios").
- O estado de um sensor de muting é transmitido ao controlador de muting no pino 4 da conexão.
- Ocorre o debounce dos sinais de muting dos sensores de muting:
 - Retardo na energização: 60 ms
 - Retardo na desenergização: 300 ms

NOTA



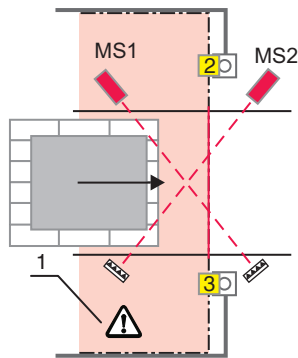
Não utilizar ao mesmo tempo o sinal de muting MS1 na interface de máquina e no conector fêmea local!

↪ Se o sinal de muting MS1 for utilizado na interface de máquina, este MS1 não deve ser utilizado ao mesmo tempo no conector fêmea local.

4.1 Muting temporal de 2 sensores

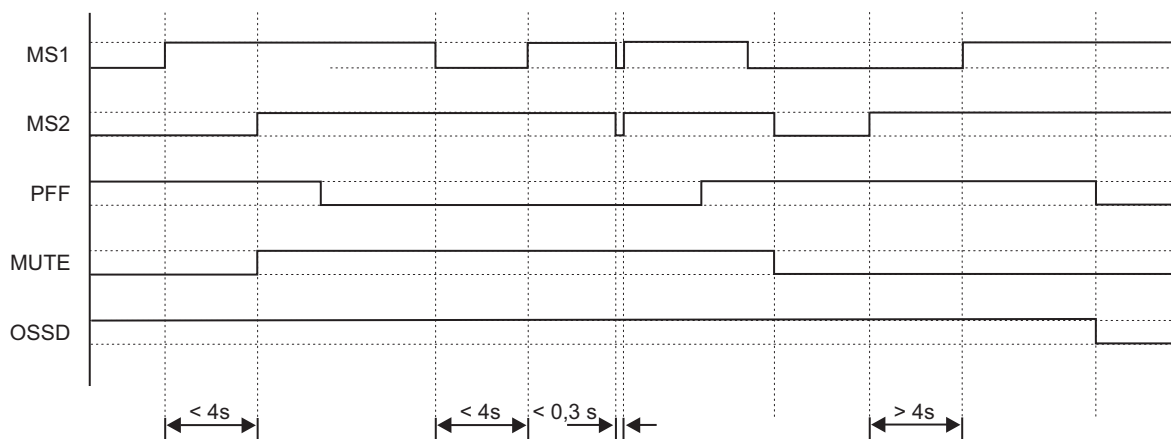
O estado de muting é iniciado de modo automático via dois sinais de muting, independentes um do outro. Estes sinais devem estar ativos por toda a duração do modo muting. O muting não pode ser iniciado por um único sinal de sensor, nem inteiramente por sinais de software.

No caso do muting temporal, a função de proteção de toda a área de proteção é desativada.



- 1 Zona de perigo
- 2 Receptor do sensor de segurança
- 3 Emissor do sensor de segurança
- MS1 Sensor de muting 1
- MS2 Sensor de muting 2

Imagem 4.1: Disposição dos sensores de muting no muting temporal de 2 sensores em uma aplicação de saída



- MS1 Sinal de muting 1
- MS2 Sinal de muting 2
- PFF Área de proteção livre
- MUTE Bypass por muting
- OSSD Status OSSD

Imagem 4.2: Muting temporal - transcurso de tempo

O material pode se mover em ambos os sentidos. Muitas vezes são utilizados feixes cruzados de sensores retro reflexivos (veja Capítulo 6.2 "Disposição dos sensores de muting").

O muting temporal é aplicado nos seguintes casos:

- Aplicações de entrada: sensores fotoelétricos presentes na zona de perigo detectam ao longo da área de proteção o objeto de muting. O alcance de detecção deve estar ajustado para um valor suficientemente pequeno (veja Capítulo 6 "Montagem").
- Aplicações de saída: uma barreira de luz na zona de perigo funciona transversalmente à direção de transporte juntamente com um sinal de interface de máquina ativado em simultâneo, que deriva, por ex., do acionamento do dispositivo de transporte (veja Capítulo 6 "Montagem").

PERIGO

Perigo de vida em caso de instalações incorretas!

↳ Observe as instruções para uma disposição apropriada dos sensores de muting (veja Capítulo 6.2 "Disposição dos sensores de muting").

4.1.1 Muting temporal de 2 sensores com Muting-Enable

Com a função Muting-Enable, o muting é liberado ou bloqueado através de um sinal externo de Muting-Enable. A função Muting-Enable é ativada ou desativada através dos blocos de interruptores DIP (Colocação em funcionamento - configuração).

- Se o sinal Muting-Enable está presente, uma sequência de muting válida inicia o muting.
O sinal Muting-Enable deve estar presente, no mínimo, 60 ms antes do início do muting.
O sinal Muting-Enable pode estar presente por um máximo de 100 horas.
- Se o sinal Muting-Enable não está presente, não é possível muting, mesmo com uma sequência de muting válida.

4.2 Regresso à posição de partida e reinicialização de muting

Após falhas ou interrupções no funcionamento em função de imprevistos (por exemplo, queda de tensão, violação da condição de simultaneidade ao ativar o muting temporal de 2 sensores), o sistema pode ser reinicializado e liberado manualmente com a unidade de confirmação.

- O regresso à posição de partida de muting só pode ser iniciado se, no mínimo, um sensor de muting estiver ativado e as OSSDs do controlador de muting estiverem desligadas.
- O regresso à posição de partida de muting só é mantido se, no mínimo, um sensor de muting estiver ativado.
- Através do regresso à posição de partida de muting, o controlador de muting liga suas OSSDs.
- Em caso de regresso à posição de partida de muting ou reinicialização de muting, o tempo máximo de Muting-Timeout é de 10 minutos.

 AVISO	
	Ferimentos graves causados por reinicialização inadmissível do muting! ↳ Uma pessoa com as qualificações necessárias (veja Capítulo 2.2 "Qualificações necessárias") deve monitorar cuidadosamente o processo. ↳ Certifique-se de que a zona de perigo seja bem visível a partir da unidade de confirmação e que o procedimento completo possa ser observado pela pessoa responsável. ↳ Preste atenção para que, antes e durante a reinicialização de muting, não haja pessoas dentro da zona de perigo.

NOTA	
	Caso o sensor de segurança ou o controlador de muting exiba uma mensagem de erro, realize um reset de erros (veja Capítulo 4.3 "Reset de erros").

- ↳ Aperte a unidade de confirmação e solte-a novamente dentro de um período de 0,2 a 4 s.
- ↳ Pressione novamente a unidade de confirmação e mantenha-a pressionada.
- ⇒ O controlador de muting é ligado.

Ambos os sinais de muting estão ativados:

O controlador de muting entra no modo de muting.

Um sinal de muting está ativado:

O muting é iniciado ao se soltar a unidade de confirmação. O segundo sinal de muting deve ser ativado após, no máximo, 4 s para que o muting seja continuado. Se o segundo sinal de muting não for ativado dentro deste tempo, o muting é encerrado.

Nenhum sinal de muting está ativado:

O muting é encerrado imediatamente, mesmo não se soltando a unidade de confirmação.

Controlador de muting com Muting-Enable; um sinal de muting está ativado:

O muting é iniciado ao se soltar a unidade de confirmação. O segundo sinal de muting deve ser ativado após, no máximo, 4 s para que o muting seja continuado. Se o segundo sinal de muting não for ativado dentro deste tempo, o muting é encerrado.

Controlador de muting com Muting-Enable; sem extensão do Muting-Timeout:

A liberação só é possível mantendo a unidade de confirmação pressionada.

4.3 Reset de erros

Se o sensor de segurança ou controlador de muting detectar um erro interno ou externo, o controlador de muting entra no estado de bloqueio.

Para repor o circuito de segurança em seu estado inicial, reinicie o controlador de muting através do sinal de reset.

- O sinal de reset pode ser ativado através da unidade de confirmação conectada ou através de um componente na interface de máquina.
- Durante a volta à posição de partida, o sinal de reset deve partir apenas de uma só fonte, isto é, do conector fêmea da unidade de confirmação ou do sinal RES da interface de máquina.
- Duração do sinal de reset: 0,2 s a 4 s

Reset de erros manual

Sinal de reset através da unidade de confirmação conectada

↳ Aperte a unidade de confirmação e solte-a novamente dentro de um período de 0,2 a 4 s.

4.4 Rearme

Após uma violação da área de proteção, as OSSDs são liberadas novamente através do sinal de reset.

- O rearme pode ser iniciado manualmente através da unidade de confirmação conectada ou através de um componente no comando (Colocação em funcionamento - configuração).
- O sinal de reset pode ser ativado através da unidade de confirmação conectada ou através de um componente na interface de máquina.
- Duração do sinal de reset: 0,2 s a 4 s

4.5 Confirmação/reinicialização

O sinal ReadyForReset sinaliza através do LED RES que o sistema está aguardando o acionamento da unidade de confirmação/botão de reinicialização.

- O LED RES acende em vermelho se as OSSDs do sensor de segurança estão ligadas e as OSSDs do controlador de muting estão desligadas.
- O LED RES pisca em vermelho se o sistema está esperando uma reinicialização de muting, dependendo do status dos sensores de muting. As OSSDs do sensor de segurança devem estar desligadas.
- O LED RES pisca em vermelho se ocorre um erro de muting.
 - Se um erro de muting ocorre junto com uma violação da área de proteção, as OSSDs são desligadas com o cancelamento do muting.
 - Se um erro de muting ocorre com a área de proteção livre, as OSSDs permanecem ligadas.

5 Aplicações

5.1 Proteção de acesso com muting temporal



- 1 Sensor de segurança
- 2 Controlador de muting
- 3 Sensores de muting
- 4 Unidade de confirmação

Imagem 5.1: Proteção de acesso com muting temporal em uma aplicação com envolvente de paletes

6 Montagem

- ↗ Monte os sensores de muting (veja Capítulo 6.2 "Disposição dos sensores de muting").
- ↗ Monte o controlador de muting (veja Capítulo 6.1 "Montar o controlador de muting").
- ↗ Conecte o controlador de muting à rede elétrica (veja Capítulo 7 "Ligação elétrica").

NOTA



↗ Ao montar e alinhar o sensor de segurança, observe o respectivo manual de instruções.

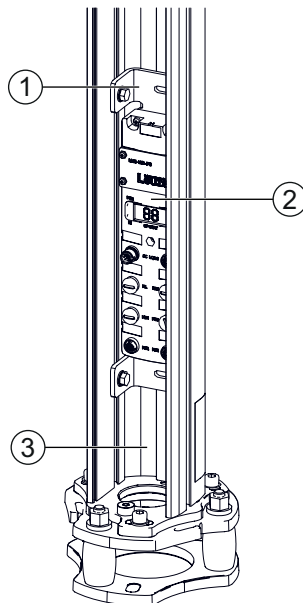
6.1 Montar o controlador de muting

Você pode montar o controlador de muting das seguintes maneiras:

- Fixação dentro da coluna do aparelho UDC do receptor do sensor de segurança
- Fixação junto à coluna do aparelho UDC do receptor do sensor de segurança
- Fixação na instalação através de furos de fixação M4

6.1.1 Fixação na coluna do aparelho UDC

Monte o controlador de muting na coluna do aparelho UDC do receptor do sensor de segurança, p. ex. embaixo do receptor. A cantoneira de montagem necessária é disponibilizada como acessório (veja Capítulo 14 "Dicas para encomendas e acessórios").

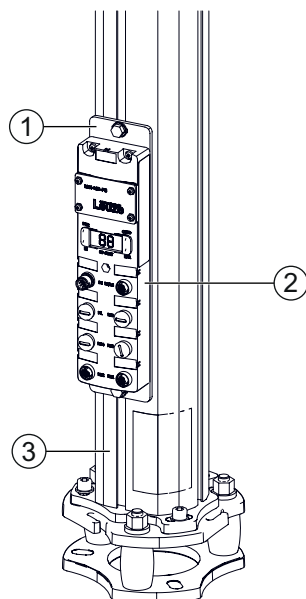


- 1 Cantoneira de montagem BT-MSI-MD-FB-L
- 2 Controlador de muting
- 3 Coluna do aparelho UDC

Imagem 6.1: Fixação na coluna do aparelho UDC

6.1.2 Fixação junto à coluna do aparelho UDC

Monte o controlador de muting lateralmente ou atrás, junto à coluna do aparelho UDC do receptor do sensor de segurança. A placa de montagem necessária é disponibilizada como acessório (veja Capítulo 14 "Dicas para encomendas e acessórios").



- 1 Placa de montagem BT-MSI-MD-FB
- 2 Controlador de muting
- 3 Coluna do aparelho UDC

Imagem 6.2: Fixação lateral/atrás junto à coluna do aparelho UDC

6.1.3 Fixação na instalação

Monte o controlador de muting na instalação através de três olhais de fixação para parafusos M4.

6.2 Disposição dos sensores de muting

Os sensores de muting detectam materiais e fornecem os sinais necessários para o muting. Para dispor os sensores de muting, a norma IEC/TS 62046 fornece indicações básicas. Estas devem ser observadas na montagem dos sensores de muting.

 AVISO	
	Acidentes graves resultantes de uma montagem inadequada! Se a distância entre o emissor e o receptor for superior à largura do objeto, conduzindo à formação de lacunas de mais de 180 mm, é necessário tomar medidas adequadas, por ex., por meio de proteções adicionais, a fim de parar o movimento perigoso quando da entrada de pessoas. ↪ Certifique-se de que, durante o muting, pessoas que estejam junto do bem transportado não podem entrar na zona de perigo. ↪ Certifique-se de que o muting é ativado apenas temporariamente, enquanto o acesso à zona de perigo esteja bloqueado pelo bem transportado.
NOTA	
	Como proteções adicionais no caso de distâncias transitáveis entre o bem transportado e o sensor de segurança provaram ser eficazes tapetes sensíveis ou portas de vaivém monitoradas por chaves de segurança. Essas proteções evitam lesões, por ex., esmagamentos na área de acesso.

6.2.1 Bases

Antes de começar com a seleção e a montagem dos sensores de muting (Seleção de sensores optoeletrônicos de muting), favor observar o seguinte:

- O muting deve ser disparado por dois sinais de muting independentes e não pode depender por completo de sinais de software, por ex. de um CLP.
- Sempre disponha os sensores de muting de tal forma que a distância mínima até o dispositivo de proteção seja garantida (veja Capítulo 6.2.3 "Distância mínima para sensores optoeletrônicos de muting").
- Sempre disponha os sensores de muting de tal forma que seja detectado o material transportado e não o meio de transporte, por ex. o palete.
- A passagem de materiais deve ser garantida sem impedimentos.

 AVISO	
	Ferimentos graves em caso de disparo acidental do muting! ↳ Evite, por meio de uma montagem correspondente dos sensores de muting, que o muting possa ser disparado involuntariamente por uma pessoa, por ex. através de ativação simultânea dos sensores de muting com o pé. ↳ Posicione o indicador luminoso de muting tal que ele possa ser visto sempre e de todos os lados.

6.2.2 Seleção de sensores optoeletrônicos de muting

Os sensores de muting detectam materiais e fornecem os sinais necessários para o muting. Se as condições de muting estão satisfeitas, o sensor de segurança é capaz de bypassar a função de proteção usando os sinais dos sensores de muting. Os sinais podem ser gerados por ex. com sensores optoeletrônicos da Leuze electronic.

Como sensores de muting são considerados todos os emissores de sinais que forneçam um sinal de chaveamento de +24 Vcc durante a detecção do bem transportado:

- As barreiras de luz (emissores/receptores ou sensores retro reflexivos), cujas trajetórias de feixes se cruzem atrás da área de proteção dentro da zona de perigo.
 - Sensores fotoelétricos, que detectam as laterais do bem transportado (atente na configuração correta do alcance de detecção).
 - Uma barreira de luz e um sinal de realimentação oriundo do acionamento do tapete ou um sinal de CLP, desde que ambos sejam independentes uns dos outros e sejam ativados dentro das condições de simultaneidade.
 - Sinais de chaveamento dos loops de indução, ativados, por ex., por uma empilhadeira.
 - Interruptores de transportador de rolos, que são ativados pelo bem transportado e dispostos de maneira a que não possam ser acionados, ao mesmo tempo, por pessoas.
- ↳ Ao dispor os sensores de muting preste atenção aos tempos de filtragem das entradas de sinal (tempo de filtragem de ligação aprox. 60 ms, tempo de filtragem de desligamento aprox. 300 ms).

NOTA	
	Ao usar sensores de muting com saída de pulso contrário é necessária nos sinais de muting uma diferença de tempo de, pelo menos, 20 ms.

6.2.3 Distância mínima para sensores optoeletrônicos de muting

A distância mínima é a distância entre a área de proteção do AOPD e os pontos de detecção dos feixes de luz do sensor de muting. Ela deve ser observada na montagem dos sensores de muting para que o palete ou material não alcance a área de proteção antes que a função de proteção do AOPD seja bypassada pelos sinais de muting. A distância mínima depende do tempo que o sistema necessita para processar os sinais de muting (cerca de 120 ms).

- ↳ Calcule a distância mínima, em função da situação de utilização, para o muting temporal de 2 sensores (veja Capítulo 6.2.4 "Disposição dos sensores de muting no muting temporal de 2 sensores").
- ↳ Ao posicionar os sensores de muting, observe que o valor calculado para a distância mínima até a área de proteção seja satisfeita.

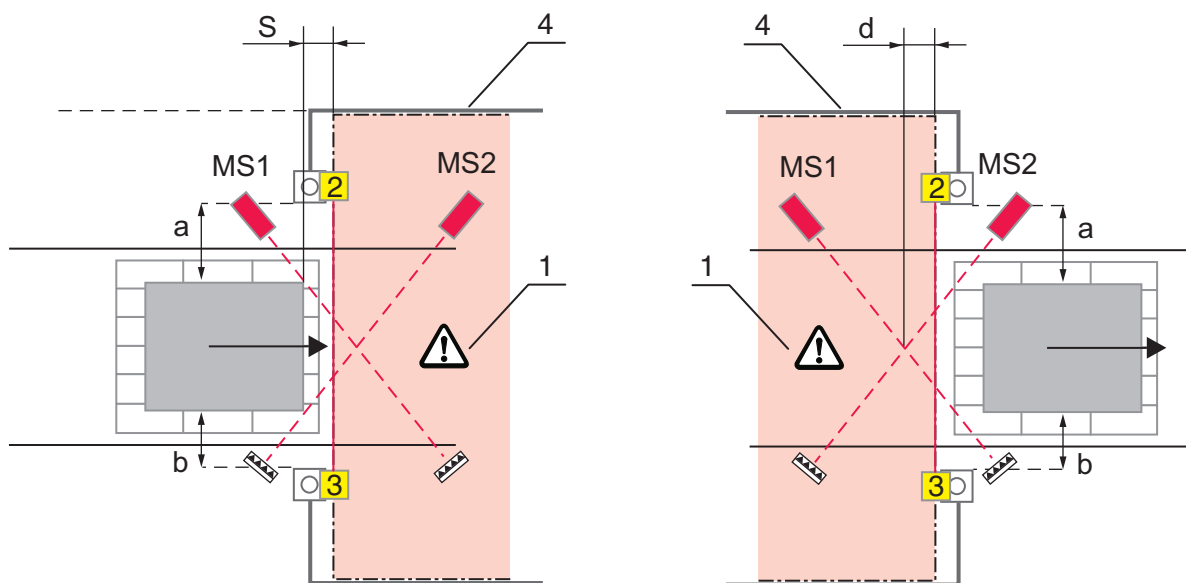
6.2.4 Disposição dos sensores de muting no muting temporal de 2 sensores

Os dois sensores MS1 e MS2 devem, assim, estar dispostos de maneira a que eles sejam ativados ao mesmo tempo dentro de 4 s pelo bem transportado e, além disso, não possam simultaneamente ser ativados por uma pessoa dentro desse tempo. São comuns as disposições com feixes cruzados. Neste caso, o ponto de interseção está localizado dentro da zona de perigo. Fica, assim, excluída a possibilidade de o muting ser acionado involuntariamente. Com esta disposição, um objeto pode ser transportado através da área de proteção em ambos os sentidos.

NOTA



Os acessórios de muting da Leuze electronic, por exemplo, conjuntos de sensores de muting e colunas de aparelhos adequadas, simplificam consideravelmente a criação de aplicações de muting.



- 1 Zona de perigo
- 2 Receptor
- 3 Emissor
- MS1 Sensor de muting 1
- MS2 Sensor de muting 2
- S Distância mínima entre a área de proteção do AOPD e os pontos de detecção dos feixes de luz do sensor de muting
- a,b Distância entre o objeto de muting e outras arestas ou objetos fixos (<200 mm)
- d Distância da interseção dos feixes de luz do sensor de muting até o plano da área de proteção (<50 mm)

Imagem 6.3: Disposição típica dos sensores de muting para o caso de muting temporal de 2 sensores (exemplo conforme IEC/TS 62046)

No caso de muting temporal de 2 sensores, os feixes dos sensores de muting devem se cruzar atrás da área de proteção do sensor de segurança, isto é, dentro da zona de perigo, a fim de impedir que o muting seja disparado despropositadamente.

As distâncias a e b entre arestas fixas e objeto de muting (por ex., bem transportado) devem ser concebidas de maneira a que uma pessoa não possa passar despercebida por essas aberturas enquanto o palete cruza a zona de muting. Mas, supondo que haja aí pessoas, é preciso evitar o risco de esmagamento, por ex., através de portas de vaivém, integradas eletricamente no circuito de segurança.

Distância mínima S

$$S \geq v \cdot 0,12 \text{ s}$$

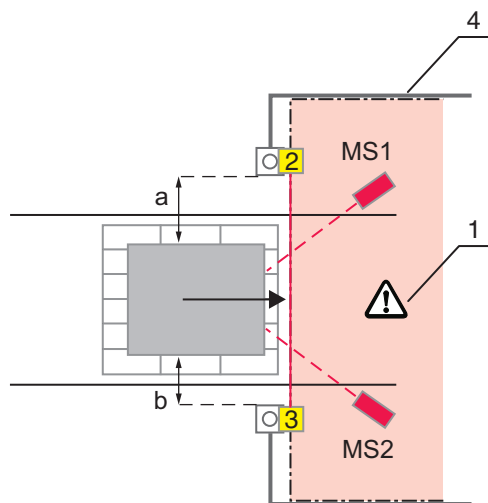
S	[mm]	=	Distância mínima entre a área de proteção do AOPD e os pontos de detecção dos feixes de luz do sensor de muting
v	[m/s]	=	Velocidade do material

A distância d deve ser tão pequena quanto razoável

d	[mm]	=	Distância da interseção dos feixes de luz do sensor de muting até o plano da área de proteção < 200 mm
---	------	---	--

Disposição de sensores fotoelétricos

A imagem a seguir mostra outra possibilidade de disposição de sensores de muting. Dentro da zona de perigo estão dispostos e ajustados dois sensores fotoelétricos de maneira a que seus pontos de detecção reconheçam, fora da zona de perigo, um objeto de muting válido entrando, sem que uma pessoa seja capaz de alcançar ambos os pontos de detecção ao mesmo tempo.



1	Zona de perigo
2	Receptor
3	Emissor
MS1	Sensor de muting 1
MS2	Sensor de muting 2
a,b	Distância entre o objeto de muting e outras arestas ou objetos fixos (<200 mm)

Imagem 6.4: Muting com dois sensores fotoelétricos

Altura dos feixes de luz do sensor de muting

Os dois feixes de luz dos sensores de muting devem ter uma altura mínima H .

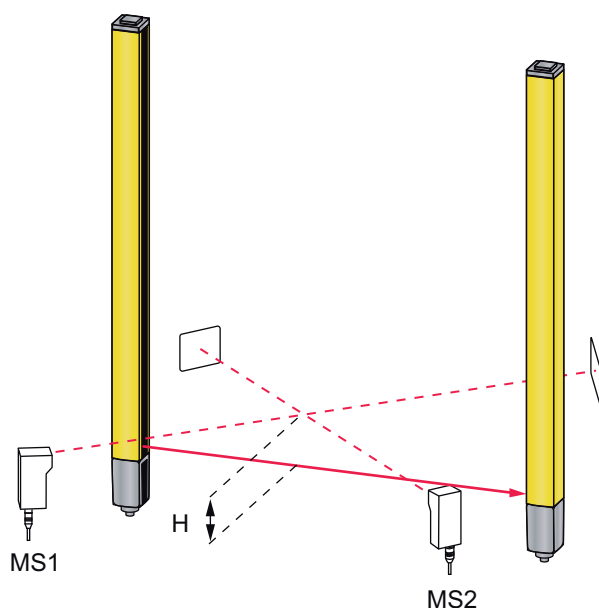


Imagem 6.5: Disposição dos sensores de muting na altura

- ⇒ Monte os sensores de muting de forma que a altura da interseção de seus feixes de luz esteja na mesma altura ou acima do feixe de luz inferior do sensor de segurança.
- ⇒ Com isto, a manipulação com os pés é impedida ou dificultada, respectivamente, pois a área de proteção antes do feixe de luz do sensor de muting, é interrompida.

NOTA



Para aumentar a segurança e dificultar manipulações, é recomendável, se possível, posicionar MS1 e MS2 em alturas diferentes (isto é, o cruzamento dos feixes de luz não é pontual).

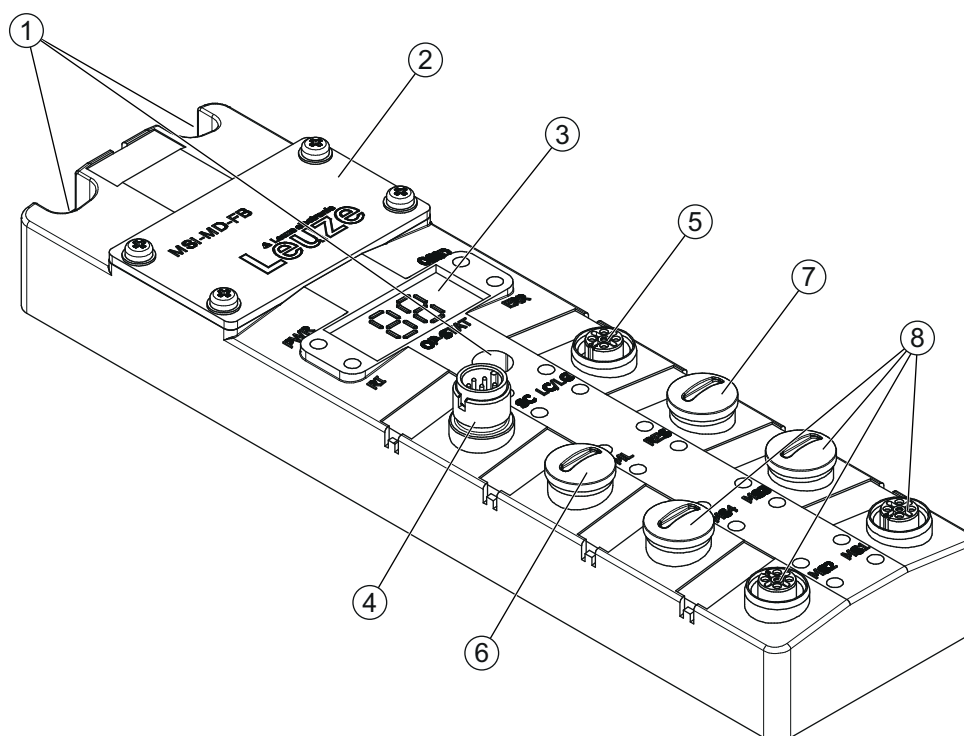
7 Ligação elétrica

 AVISO	
	Acidentes graves devido a ligações elétricas incorretas!
	↪ Deixe a ligação elétrica ser realizada somente por pessoas com as qualificações necessárias (veja Capítulo 2.2 "Qualificações necessárias").
	↪ Em caso de proteções de acesso, ative o intertravamento de inicialização/rearme e dê atenção para que este não possa ser desbloqueado de dentro da zona de perigo.
	↪ Escolha as funções relevantes do ponto de vista da segurança do sensor de segurança. Observe o manual de instruções do sensor de segurança.
	↪ Sempre ligue ambas as saídas de chaveamento de segurança, OSSD1 e OSSD2 do controlador de muting, em loop no circuito de trabalho da máquina.
 AVISO	
	Ferimentos graves causados por erros de muting!
	↪ Instale a conexão dos sinais de muting separadamente e protegida, para que não seja possível ocorrer um curto-circuito entre os cabos.
NOTA	
	Colocação dos cabos!
	↪ Coloque todos os cabos de ligação e linhas de sinais dentro do espaço de instalação elétrica ou, de modo permanente, em eletrodutos.
	↪ Os cabos devem ser colocados de modo que fiquem protegidos contra danos externos.
	↪ Para mais informações: consulte a norma EN ISO 13849-2, tabela D.4.
NOTA	
	Protective Extra Low Voltage (PELV)
	O controlador de muting é apropriado para a alimentação com PELV na classe de proteção III (tensão de proteção extra-baixa).
NOTA	
	Utilização nos EUA e Canadá
	Para utilização nos EUA e Canadá, o uso é permitido apenas em circuitos elétricos de classe 2, conforme o NEC (National Electric Code).

7.1 Conectar o controlador de muting

O controlador de muting dispõe das seguintes conexões:

- Uma conexão para as OSSDs do sensor de segurança
Conector fêmea M12, de 5 polos, codificação A
- Uma conexão para a interface de máquina
Conector M12, de 8 polos, codificação A
- Quatro conexões para sensores de muting 1 ... 4
Conector fêmea M12, de 5 polos, codificação A
- Uma conexão para o botão de reinicialização/unidade de confirmação
Conector fêmea M12, de 5 polos, codificação A
- Uma conexão para um indicador luminoso de muting externo
Conector fêmea M12, de 5 polos, codificação A
- Uma conexão USB de serviço para leitura do diagnóstico
Conector fêmea USB do tipo micro-B



- 1 Olhais de fixação para parafusos M4
- 2 Cobertura para os blocos de interruptores DIP para configuração da função de muting e para a micro-conexão USB para leitura do diagnóstico.
- 3 Display de 7 segmentos
- 4 Conexão com a interface de máquina (OSSDs e tensão de alimentação)
- 5 Conexão para o sensor de segurança
- 6 Conexão para indicador luminoso de muting externo
- 7 Conexão para unidade de confirmação
- 8 Conexões para sensores de muting

Imagem 7.1: Conexões do controlador de muting

- ↪ Conecte o controlador de muting à interface de máquina (veja Capítulo 7.2 "Pinagem da interface de máquina").
- ↪ Conecte o sensor de segurança ao controlador de muting (veja Capítulo 7.3 "Pinagem do sensor de segurança").
- ↪ Conecte a unidade de confirmação ao controlador de muting (veja Capítulo 7.4 "Pinagem da unidade de confirmação").
- ↪ Conecte, se necessário, o indicador luminoso de muting externo ao controlador de muting (veja Capítulo 7.5 "Pinagem do indicador luminoso de muting").
- ↪ Conecte os sensores de muting ao controlador de muting (veja Capítulo 7.6 "Pinagem dos sensores de muting").

7.2 Pinagem da interface de máquina

SC: Conector M12, de 8 polos, codificação A

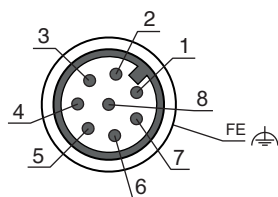


Tabela 7.1: Pinagem da interface de máquina

Pino	Cor	Sinal	IN/OUT	Descrição
1	Branco	Reset	IN	Sinal de reset a partir da interface de máquina
2	Marrom	+24 V		Tensão de alimentação
3	Verde	MS1	IN	+24 V se for reconhecido item de muting Sinal de muting a partir da interface de máquina
4	Amarelo	Error	OUT	Avaria no controlador de muting: +24 V: avaria no controlador de muting 0 V: nenhuma avaria; controlador de muting em funcionamento
5	Cinza	OSSD1	OUT	+24 V se OSSD1 do controlador de muting está ativa
6	Rosa	OSSD2	OUT	+24 V se OSSD2 do controlador de muting está ativa
7	Azul	0 V		Tensão de alimentação
8	Vermelho	M-EN/TO	IN	Sinal Muting-Enable/Muting-Timeout
FE				Carcaça do conector M12 Terra funcional/blindagem

7.3 Pinagem do sensor de segurança

LC/LG: Conector fêmea M12, de 5 polos, codificação A

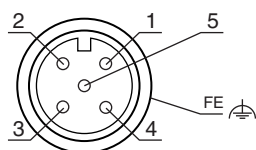


Tabela 7.2: Pinagem do sensor de segurança

Pino	Cor	Sinal	IN/OUT	Descrição
1	Marrom	+24 V		Tensão de alimentação para sensor de segurança, à prova de curto-circuito
2	Branco	OSSD1	IN	OSSD1 do sensor de segurança; +24 V se OSSD1 está ativa
3	Azul	0 V		Tensão de alimentação para sensor de segurança
4	Preto	OSSD2	IN	OSSD2 do sensor de segurança; +24 V se OSSD2 está ativa
5	Cinza	FE		FE - terra funcional, blindagem
FE				Carcaça do conector fêmea M12 FE - terra funcional, blindagem

7.4 Pinagem da unidade de confirmação

RES: Conector fêmea M12, de 5 polos, codificação A

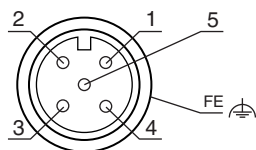


Tabela 7.3: Pinagem da unidade de confirmação

Pino	Cor	Sinal	IN/OUT	Descrição
1	Marrom	+24 V		Tensão de alimentação
2	Branco	ReadyForReset	OUT	Iluminação do LED da unidade de confirmação Sinal de que o sistema está aguardando o acionamento da unidade de confirmação.
3	Azul	GND		Tensão de alimentação
4	Preto	Reset	IN	Reset do sinal de chaveamento
5	Cinza	n.c.		Este pino não tem contato estabelecido do lado do aparelho
FE				Carcaça do conector fêmea M12 FE - terra funcional, blindagem

7.5 Pinagem do indicador luminoso de muting

ML: Conector fêmea M12, de 5 polos, codificação A

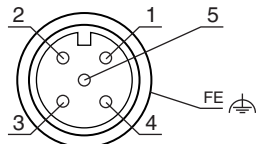


Tabela 7.4: Pinagem do indicador luminoso de muting

Pino	Cor	Sinal	IN/OUT	Descrição
1	Marrom	+24 V		Tensão de alimentação
2	Branco	Muting	OUT	+24 V se muting está ativo
3	Azul	GND		Tensão de alimentação
4	Preto	Muting	OUT	+24 V se muting está ativo
5	Cinza	n.c.		Este pino não tem contato estabelecido do lado do aparelho
FE				Carcaça do conector M12 Terra funcional/blindagem

7.6 Pinagem dos sensores de muting

MS1, MS2, MS3, MS4: Quatro conexões para os sensores de muting MS1 ... MS4; conector fêmea M12, de 5 polos, codificação A

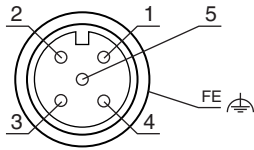


Tabela 7.5: Pinagem do sensor de muting

Pino	Cor	Sinal	IN/OUT	Descrição
1	Marrom	+24 V		Tensão de alimentação
2	Branco	n.c.		Este pino não tem contato estabelecido do lado do aparelho
3	Azul	GND		Tensão de alimentação
4	Preto	Muting	IN	+24 V se for reconhecido item de muting
5	Cinza	n.c.		Este pino não tem contato estabelecido do lado do aparelho
FE				Carcaça do conector fêmea M12 FE - terra funcional, blindagem

7.7 Exemplos de circuitos

7.7.1 Muting temporal de 2 sensores

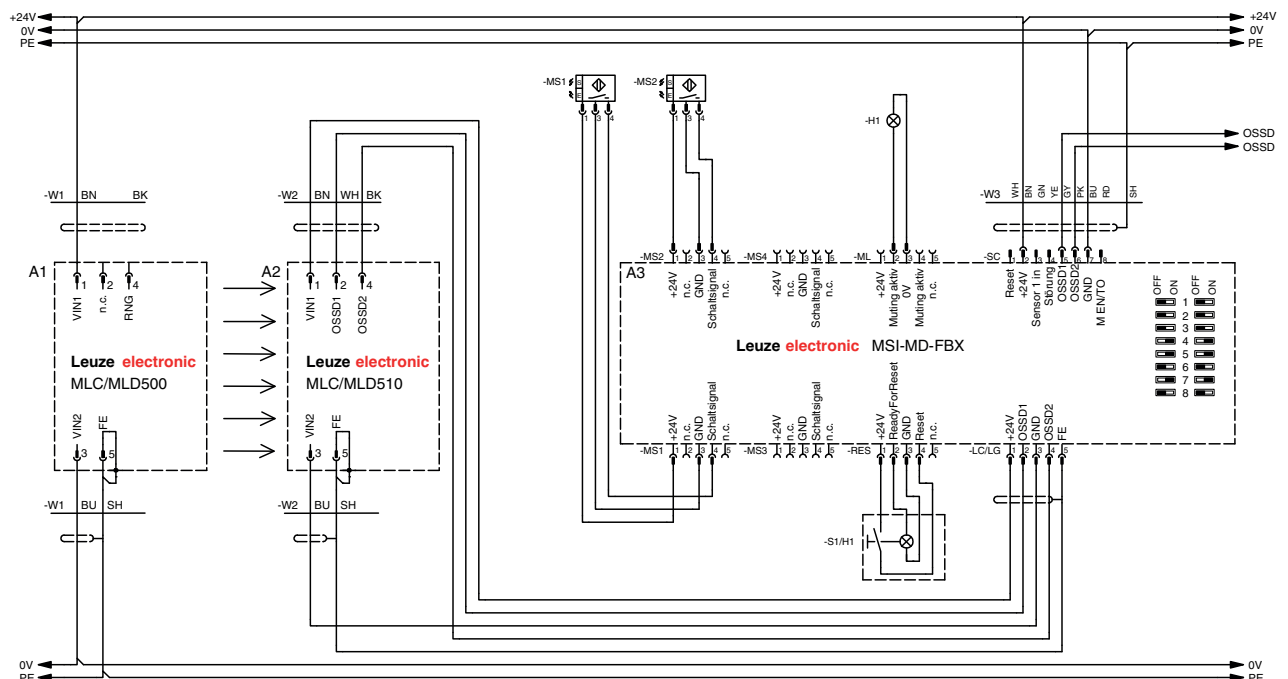


Imagem 7.2: Exemplo de circuito: muting temporal de 2 sensores

- Controlador de muting MSI-MD-FB e sensor de segurança MLC 510 ou MLD 510
- Muting-Timeout: 10 minutos

8 Colocação em funcionamento - configuração

8.1 Visão geral

A função do controlador de muting é configurada através de dois blocos de interruptores DIP, cada um com oito interruptores. Os blocos de interruptores DIP ficam situados atrás de uma cobertura na carcaça do controlador de muting e não são acessíveis durante a operação normal.

NOTA



Este controlador de muting só pode ser operado no modo de operação 7 (veja Capítulo 8.2 "Configurar modo de operação").

Parâmetros

Você pode definir os seguintes parâmetros para a função do controlador de muting:

Interruptor DIP	Função	Definições
1	Número de sensores de muting	Muting de 2 sensores Muting de 4 sensores (não permitido)
2	Modo de muting	Muting temporal Muting sequencial (não permitido)
3	EDM	Com EDM Sem EDM
4	Rearme	Automático através do sinal da interface de máquina Manual através da unidade de confirmação
5	Muting-Enable	Com Muting-Enable Sem Muting-Enable
6	Muting-Timeout	Com extensão do Muting-Timeout Sem extensão do Muting-Timeout

Procedimento

- ↳ Desligue a tensão do controlador de muting.
- ↳ Remova a cobertura da carcaça do controlador de muting (quatro parafusos; Elementos de comando).
- ↳ Defina o modo de operação do controlador de muting através dos blocos de interruptores DIP (veja Capítulo 8.2 "Configurar modo de operação").
- ↳ Recoloque a cobertura na carcaça do controlador de muting.
 - ⇒ Aperte os parafusos com uma chave de torque. Torque: 0,6 ... 0,8 Nm
- ↳ Conecte o controlador de muting à alimentação de tensão
- ↳ Reinicie o controlador de muting.
 - ⇒ Após a inicialização do aparelho, o display de 7 segmentos mostra o modo de operação definido.

NOTA



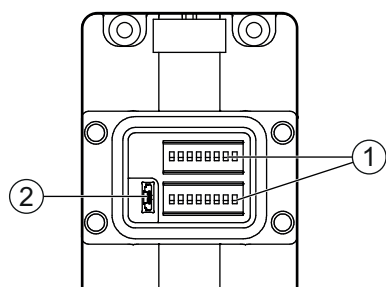
Erro na configuração do controlador de muting no modo de processo!

Se a posição dos interruptores dos blocos de interruptores DIP for alterada em modo de processo, é gerado um erro e as OSSDs se desligam.

- ↳ Defina a configuração do controlador de muting apenas no estado sem tensão do aparelho.

8.2 Configurar modo de operação

O controlador de muting dispõe de dois blocos de interruptores DIP, cada um com oito interruptores, para definir a configuração.



- 1 Blocos de interruptores DIP
- 2 Conexão USB de serviço

Imagem 8.1: Controlador de muting sem cobertura

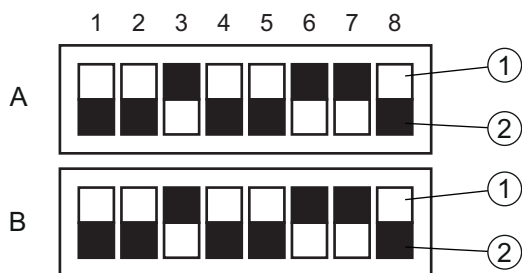
Posição dos interruptores dos blocos de interruptores DIP

NOTA

Erro em caso de diferença na posição dos interruptores nos blocos de interruptores DIP!

Em caso de diferença na posição dos interruptores nos blocos de interruptores DIP, é gerado um erro e as OSSDs se desligam.

↳ Durante a configuração, certifique-se de que a posição dos interruptores seja idêntica em ambos os blocos de interruptores DIP.



- A Bloco de interruptores DIP A
- B Bloco de interruptores DIP B
- 1 Posição de interruptor ON
- 2 Posição de interruptor OFF

Imagem 8.2: Exemplo: posição dos interruptores dos blocos de interruptores DIP

Tabela 8.1: Atribuição dos interruptores DIP

Interrupt or DIP	Função	ON	OFF
1	Número de sensores de muting	Muting de 4 sensores (não permitido)	Muting de 2 sensores
2	Modo de muting	Muting sequencial (não permitido)	Muting temporal
3	EDM	Com EDM	Sem EDM
4	Rearme	Rearme manual	Rearme automático
5	Muting-Enable	Com Muting-Enable	Sem Muting-Enable
6	Muting-Timeout	Com extensão do Muting-Timeout	Sem extensão do Muting-Timeout

Interruptor DIP	Função	ON	OFF
7/8	Muting-Timeout	OFF/OFF: 20 segundos	
		OFF/ON: 2 minutos	
		ON/OFF: 10 minutos	
		ON/ON: 100 horas	

Configurar modo de operação

Na seguinte tabela estão listados os modos de operação permitidos que podem ser definidos através dos blocos de interruptores DIP.

Após a inicialização do aparelho, o display de 7 segmentos do controlador de muting mostra o modo de operação definido.

NOTA	
	Este controlador de muting só pode ser operado no modo de operação 7.

NOTA	
	Erro de configuração não permitida dos interruptores DIP! Caso seja definida uma configuração dos interruptores DIP que não corresponda a um modo de operação permitido, é gerado um erro de modo de operação e as OSSDs se desligam. ↳ Defina apenas uma das configurações de interruptores DIP que estão listadas na tabela de modos de operação.

NOTA	
	Intertravamento de rearme no caso de proteção de acesso! No caso de proteções de acesso é necessário um intertravamento de rearme. ↳ Se <i>rearme automático</i> estiver configurado no controlador de muting, é preciso realizar o intertravamento de rearme, por ex., através da interface de máquina.

Tabela 8.2: Modos de operação

Interruptor DIP	1	2	3	4	5	6
Função	Número de sensores de muting	Modo de muting	EDM	Rearme	Muting-Enable	Extensão do Muting-Timeout
Modo de operação						
7	2 sensores	Temporal	Sem	Manual	Com	Sem

9 Inspecionar

 AVISO	
	Ferimentos graves estando a máquina em funcionamento! ↪ Para a realização de modificações, trabalhos de manutenção e exames na instalação, garanta que a mesma esteja parada e bloqueada contra rearme.
NOTA	
	↪ Relés de segurança têm que ser trocados após no máximo 20 anos. ↪ Sempre troque o relé de segurança completo. ↪ Com relação aos testes, observe as prescrições válidas a nível nacional, se for aplicável. ↪ Faça a documentação de todos os testes de forma bem compreensível.

9.1 Antes do primeiro comissionamento e após a realização de modificações

 AVISO	
	Ferimentos graves devido a um comportamento imprevisível da máquina no ato do primeiro comissionamento! ↪ Certifique-se de que não há pessoas dentro da zona de perigo.

- ↪ Instrua os operadores antes que esses iniciem suas atividades. A responsabilidade de instruir os encarregados é do proprietário da máquina.
- ↪ Afixe os avisos de testes diários sobre a máquina, de forma bem visível, e na língua do país de origem dos operadores, por ex., imprimindo o capítulo correspondente (veja Capítulo 9.3 "Periodicamente pelo operador").
- ↪ Verifique o bom funcionamento elétrico e a instalação em conformidade com as informações deste documento.

Conforme IEC/TS 62046 e prescrições nacionais (por ex. diretiva europeia 2009/104/CE), a realização de testes por pessoas com as qualificações necessárias (veja Capítulo 2.2 "Qualificações necessárias") está prescrita nas seguintes situações:

- Antes do primeiro comissionamento
- Após a realização de modificações na máquina
- Após longo período de parada da máquina
- Após uma conversão ou reconfiguração da máquina
- ↪ Como preparação, inspecione os critérios mais importantes para o dispositivo de segurança optoeletrônico e o relé de segurança. Esta inspeção não substitui a inspeção por pessoas com as qualificações necessárias (veja Capítulo 2.2 "Qualificações necessárias").
- ⇒ Somente a partir do momento, em que tiver sido constatado, o funcionamento perfeito do dispositivo optoeletrônico de proteção e do relé de segurança, estes poderão ser integrados ao circuito de comando da instalação.

9.2 Regularmente, por pessoas com as qualificações necessárias

É necessário que pessoas com as qualificações necessárias efetuem testes regulares verificando a interação segura entre o sensor de segurança, o relé de segurança e a máquina, (veja Capítulo 2.2 "Qualificações necessárias"), a fim de descobrir alterações na máquina ou manipulações indevidas.

De acordo com a norma IEC/TS 62046 e regulamentos nacionais (p. ex., diretiva europeia 2009/104/CE), é obrigatória a realização de inspeções em elementos sujeitos a desgaste por pessoas com as qualificações necessárias (veja Capítulo 2.2 "Qualificações necessárias") e em intervalos periódicos. É possível que os intervalos de inspeção sejam regulamentados por prescrições válidas a nível nacional (recomendação conforme IEC/TS 62046: 6 meses).

- ↪ Deixe que todas as inspeções sejam realizadas por pessoas com as qualificações necessárias (veja Capítulo 2.2 "Qualificações necessárias").
- ↪ Observe as prescrições válidas no país em questão e os prazos por elas exigidos.

9.3 Periodicamente pelo operador

O funcionamento correto do relé de segurança deve ser verificado em função do respectivo risco e em conformidade com a seguinte lista de verificação para poder descobrir eventuais danos ou manipulações não autorizadas.

Dependendo da avaliação de riscos, o ciclo de verificação deve ser definido pelo integrador ou pelo operador (por exemplo, diariamente, a cada mudança de turno, ...) ou então ele é predefinido por determinação de associações profissionais ou nacionais, se necessário, dependendo do tipo da máquina.

Devido à complexidade das máquinas e dos processos poderá ser necessário verificar alguns dos itens em intervalos mais longos. Atente para a diferenciação «Verifique pelo menos» e «Verifique na medida do possível».

NOTA



No caso de maiores distâncias entre o emissor e o receptor do sensor de segurança, bem como no caso de se usarem espelhos defletores, poderá ser necessária uma segunda pessoa para ajudar.



AVISO



Ferimentos graves causados por um comportamento imprevisível da máquina durante a inspeção!

- ↪ Certifique-se de que não há pessoas dentro da zona de perigo.
- ↪ Providencie o treinamento dos operadores antes de mandá-los iniciar a atividade e disponibilize os corpos de prova apropriados, bem como também as respectivas instruções de verificação apropriadas.

9.3.1 Lista de verificação - Periodicamente pelo operador

NOTA



- ↪ Se você responder um dos pontos da lista de verificação seguinte com **não**, a máquina não pode mais ser operada.

Verifique, na medida do possível, em pleno funcionamento:	Sim	Não
Dispositivo de proteção com função de aproximação: a área de proteção é interrompida com um corpo de prova, com a máquina já em funcionamento. Nessa situação, as partes aparentemente perigosas da máquina são imobilizadas sem grande retardo perceptível?		
Dispositivo de proteção com detector de presença: a área de proteção é interrompida com o corpo de prova. O funcionamento das partes aparentemente perigosas da máquina fica impedido?		

10 Cuidados, conservação e eliminação

Limpar

- ↳ Se necessário, limpe o aparelho com um pano macio e eventualmente um produto de limpeza (limpador de vidro convencional).

NOTA



Não utilizar produtos de limpeza agressivos!

- ↳ Para limpeza do aparelho não utilize quaisquer produtos de limpeza agressivos como diluente ou acetona. Isto pode ocasionar um turvamento do display de 7 segmentos.

Conservação

Em circunstâncias normais, o aparelho não requer nenhuma manutenção por parte do operador.

Os reparos no aparelho devem ser efetuados apenas pelo fabricante.

- ↳ Para reparos, consulte sua subsidiária Leuze electronic ou o serviço de atendimento da Leuze electronic (veja Capítulo 12 "Serviço e assistência").

Eliminar

- ↳ Durante a eliminação, observe as disposições nacionais válidas para componentes eletrônicos.

11 Diagnóstico e resolução de erros

11.1 O que fazer em caso de falha?

Uma vez que o controlador de muting tenha sido ativado, elementos indicadores (veja Capítulo 3.2 "Elementos indicadores") facilitam a verificação do funcionamento regular e a busca de falhas.

Em caso de erro, você pode ler uma mensagem no display de 7 segmentos. Com ajuda do aviso de falha, é possível identificar a razão do erro e tomar medidas para eliminá-lo.

NOTA	
	Quando o controlador de muting emitir uma indicação de erro, geralmente, você poderá eliminar sozinho a respectiva causa! - Desligue a máquina e mantenha-a desligada. - Analise a causa do erro com base nas seguintes tabelas e corrija o erro. - Caso não consiga corrigir o erro, entre em contato com a subsidiária Leuze electronic responsável ou ligue para o serviço de atendimento da Leuze electronic (veja Capítulo 12 "Serviço e assistência").

Com o software de diagnóstico *Sensor Studio*, você pode criar um arquivo de serviço para enviar ao serviço de atendimento da Leuze electronic em caso de pedido de suporte (Software de diagnóstico Sensor Studio). O arquivo de serviço contém todas as informações disponíveis do controlador de muting, e também a configuração e o ajuste.

11.2 Avisos de erro display de 7 segmentos

Mensagens/notas ao usuário e mensagens de erro são indicadas através da exibição alternada de uma letra e um número de dois dígitos.

Tabela 11.1: Mensagens do display de 7 segmentos (F: erro interno do aparelho, E: erro externo, U: informação do usuário no caso de erros de aplicação)

Erro	Razão/Descrição	Correção e medidas	Comportamento do controlador de muting
F[N° 0-255]	Erro interno	Em caso de nova partida mal-sucedida entre em contato com o serviço de atendimento.	
OFF	Sobretensão muito alta (± 40 V)	Abasteça o aparelho com a tensão adequada.	
E01	Curto transversal entre OSSD1 e OSSD2	Verifique a fiação entre OSSD1 e OSSD2.	Reinicialização automática
E02	Sobrecarga em OSSD1	Verifique a fiação e/ou troque o componente conectado (reduzir carga).	Reinicialização automática
E03	Sobrecarga em OSSD2	Verifique a fiação e/ou troque o componente conectado (reduzir carga).	Reinicialização automática
E04	Curto-circuito de alta impedância a VCC em OSSD1	Verifique a fiação. Se necessário, troque o cabo.	Reinicialização automática
E05	Curto-circuito de alta impedância a VCC em OSSD2	Verifique a fiação. Se necessário, troque o cabo.	Reinicialização automática
E06	Curto circuito contra terra em OSSD1	Verifique a fiação. Se necessário, troque o cabo.	Reinicialização automática
E07	Curto circuito contra +24 V em OSSD1	Verifique a fiação. Se necessário, troque o cabo.	Reinicialização automática
E08	Curto-circuito contra terra em OSSD2	Verifique a fiação. Se necessário, troque o cabo.	Reinicialização automática

Erro	Razão/Descrição	Correção e medidas	Comportamento do controlador de muting
E09	Curto-circuito contra +24 V em OSSD2	Verifique a fiação. Se necessário, troque o cabo.	Reinicialização automática
E10, E11	Erro OSSD de causa desconhecida	Verifique a fiação. Troque o cabo e, se necessário, o receptor.	Reinicialização automática
E14	Subtensão (< +16 V)	Abasteça o aparelho com a tensão adequada.	Reinicialização automática
E15	Sobretensão (> +31 V)	Abasteça o aparelho com a tensão adequada.	Reinicialização automática
E16	Sobretensão (> +40 V)	Abasteça o aparelho com a tensão adequada.	Bloquear
E18	Temperatura ambiente muito alta (> 90 °C)	Ter em atenção as condições ambientais corretas	Reinicialização automática
E19	Temperatura ambiente muito baixa (< -35 °C)	Ter em atenção as condições ambientais corretas	Reinicialização automática
E39	Duração de acionamento para a unidade de confirmação ultrapassada (conector fêmea local)	Pressione a unidade de confirmação. Em caso de nova partida mal-sucedida, verifique a fiação da tecla de reinício.	Reinicialização automática
E40	Duração de acionamento para unidade de confirmação ultrapassada (conector fêmea de armário)	Pressione a unidade de confirmação. Em caso de falha na nova partida, verifique a fiação.	Reinicialização automática
E42	Sinal Muting-Enable longo demais em +24 V	Verifique o comando do sinal Muting-Enable	Unidade de confirmação
E80	Modo de operação inválido	Verifique a configuração do modo de operação e reinicie.	Bloquear
E87	Modo de operação alterado	Verifique a configuração do modo de operação e reinicie.	Bloquear
E89	Posição dos interruptores dos blocos de interruptores DIP alterada durante a operação.	Verifique a configuração do modo de operação e reinicie.	Bloquear
E97	Concatenação das saídas eletrônicas de chaveamento de segurança: não ocorreu o chaveamento simultâneo das OSSDs	Controle a fiação.	Bloquear
U10	Comando inválido recebido através da interface	Verifique a conexão com a interface USB	Reinicialização automática
U30	Erro de sequência entre sensor de muting 1 e sensor de muting 2	Verifique a disposição e alinhamento dos sensores de muting.	Reinicialização automática
U31	Erro de sequência entre sensor de muting 2 e sensor de muting 3	Verifique a disposição e alinhamento dos sensores de muting	Reinicialização automática
U32	Erro de sequência entre sensor de muting 3 e sensor de muting 4	Verifique a disposição e alinhamento dos sensores de muting	Reinicialização automática

Erro	Razão/Descrição	Correção e medidas	Comportamento do controlador de muting
U33	Erro de sequência se todos os sensores de muting estão ativados e o sensor de muting 1 deve ficar livre	Verifique a disposição e alinhamento dos sensores de muting	Reinicialização automática
U34	Erro de sequência se o sensor de muting 2 até o sensor de muting 4 estão ativados e o sensor de muting 2 deve ficar livre	Verifique a disposição e alinhamento dos sensores de muting	Reinicialização automática
U35	Erro de sequência se o sensor de muting 3 e o sensor de muting 4 estão ativados e o sensor de muting 3 deve ficar livre	Verifique a disposição e alinhamento dos sensores de muting	Reinicialização automática
U41	Condição de simultaneidade dos sinais de muting não satisfeita: segundo sinal fora da tolerância de 4 s	Verifique a disposição dos sensores de muting ou, se necessário, a programação da interface de máquina.	Reinicialização automática
U43	Fim do muting antes da liberação da área de proteção	Selecione uma condição de muting válida.	Reinicialização automática.
U44	Erro de sequência se o sensor de muting 1 e o sensor de muting 2 estão ativados e o sensor de muting 2 deve ficar livre	Verifique a disposição e alinhamento dos sensores de muting	Reinicialização automática
U45	Erro de sequência se o sensor de muting 1 até o sensor de muting 3 estão ativados e o sensor de muting 3 deve ficar livre	Verifique a disposição e alinhamento dos sensores de muting	Reinicialização automática
U46	Erro de sequência se todos os sensores de muting estão ativados e o sensor de muting 4 deve ficar livre	Verifique a disposição e alinhamento dos sensores de muting	Reinicialização automática
U47	Erro de sequência entre sensor de muting 2 e sensor de muting 1	Verifique a disposição e alinhamento dos sensores de muting	Reinicialização automática
U48	Erro de sequência entre sensor de muting 3 e sensor de muting 2	Verifique a disposição e alinhamento dos sensores de muting	Reinicialização automática
U49	Erro de sequência entre sensor de muting 4 e sensor de muting 3	Verifique a disposição e alinhamento dos sensores de muting	Reinicialização automática
U50	Reinicialização de muting sem configuração de muting válida dos sensores de muting	Verifique a montagem dos sensores de muting e a ativação dos sinais de muting.	Reinicialização automática
U51	Somente um sinal de muting ativado em caso de violação da área de proteção, segundo sinal de muting faltando	Verifique a montagem dos sensores de muting e a ativação dos sinais de muting.	Reinicialização automática

Erro	Razão/Descrição	Correção e medidas	Comportamento do controlador de muting
U52	Sensor de muting oscilante detectado	Verifique a fiação ou se o sensor de muting tem defeito. Se necessário, troque o sensor de muting.	Reinicialização automática.
U55	Limite de tempo para regresso à posição de partida ultrapassado	Verifique o tratamento posterior dos sinais das OSSDs e a configuração do sistema de muting.	Reinicialização automática
U56	A unidade de confirmação foi acionada com a área de proteção interrompida e sem um sensor de muting ativado	Verifique a disposição e as conexões dos sensores de muting e, se necessário, volte a executar a reinicialização de muting.	Reinicialização automática
U58	Timeout de muting expirou	Acione a unidade de confirmação	Reinicialização automática
U59	Um sensor de muting ligou-se e desligou-se várias vezes, sem que fosse ativado muting	Verifique a disposição e alinhamento dos sensores de muting.	Reinicialização automática
U60	Erro na transição de um sensor de muting ativado para dois sensores de muting ativados	Verifique a disposição e alinhamento dos sensores de muting.	Reinicialização automática
U61	Erro de sequência na liberação do primeiro sensor de muting	Verifique a disposição e alinhamento dos sensores de muting	Reinicialização automática
U62	Erro de sequência na liberação do segundo sensor de muting	Verifique a disposição e alinhamento dos sensores de muting	Reinicialização automática
U63	Limite de tempo desde a ativação do primeiro sensor de muting até a ativação do segundo sensor de muting ultrapassado	Verifique a disposição e alinhamento dos sensores de muting	Reinicialização automática
U64	Limite de tempo para regresso à posição de partida ultrapassado	Verifique o tratamento posterior dos sinais das OSSDs e a configuração do sistema de muting.	Reinicialização automática
U66	Erro de sequência	Verifique a conexão dos sensores de muting	Reinicialização automática
U67	Sem sinal de Muting-Enable antes do início do muting	Ative o Muting-Enable antes do muting	Reinicialização automática
U73	Reinicialização do aparelho	apenas registro na memória de erros - sem exibição	Reinicialização automática
U80	Unidade de confirmação acionada, embora nenhuma esteja configurada	Verifique o ajuste da unidade de confirmação	Reinicialização automática
U81	Sinal de reset incorreto, p. ex., sinal de reset através da unidade de confirmação, embora o sinal de reset esteja configurado através da interface de máquina	Verifique o ajuste do sinal de reset.	Reinicialização automática

Erro	Razão/Descrição	Correção e medidas	Comportamento do controlador de muting
U82	Muting-Enable ativado, embora não configurado	Verifique o ajuste do Muting-Enable.	Reinicialização automática
U83	Sinal de sensor de muting 1 através do sensor de muting, embora configurado através da interface de máquina	Verifique o ajuste do sensor de muting 1.	Reinicialização automática
U84	Sinal de sensor de muting 1 através da interface de máquina, embora configurado através do sensor de muting	Verifique o ajuste do sensor de muting 1.	Reinicialização automática
U85	Sinais de sensor de muting 3 ou sensor de muting 4 no muting de 2 sensores	Verifique a disposição da instalação de muting.	Reinicialização automática

12 Serviço e assistência

Número de telefone do serviço de assistência de 24 horas:
+49 7021 573-0

Linha de assistência:
+49 7021 573-123

E-mail:
service.protect@leuze.de

Endereço de devolução para reparos:
Servicecenter
Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen/Germany

13 Dados técnicos

13.1 Dados gerais

Tabela 13.1: Dados técnicos relevantes para a segurança

Performance Level (PL)	PL e, cat. 4 conforme EN ISO 13849
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 3 conforme IEC 61508
SIL Claim Limit (SILCL)	SILCL 3 conforme IEC/EN 62061
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (PFH _d)	2,5+10E-9
Vida útil (T _M)	20 anos

Tabela 13.2: Dados gerais do sistema

Tecnologia de conexão	Conectores circulares M12, 5 polos, fêmeas Conectores circulares M12, 8 polos, machos
Tensão de alimentação U _v	+24 V, ± 20 %, ajuste necessário para 20 ms de queda de tensão, mín. 250 mA (+ cargas externas)
Ondulação residual da tensão de alimentação	± 5 % dentro dos limites de U _v
Consumo de corrente	150 mA (sem carga)
Classe de proteção	III
Grau de proteção	IP 67 em conformidade com a norma EN 60529
Tempo de reação	≤ 5 ms
Temperatura ambiente, operação	-30 ... +60 °C
Temperatura ambiente, estocagem	-40 ... +70 °C
Umidade relativa do ar (sem condensação)	0 ... 95 %
Resistência a vibrações	10 - 55 Hz conforme IEC/EN 60068-2-6; amplitude de 0,35 mm
Resistência a choques	100 m/s ² aceleração, 16 ms conforme IEC/EN 60068-2-6
Dimensões	(C x L x A) 225 mm x 60 mm x 37 mm
Peso	560 g
Comprimento máximo do cabo de conexão à interface de máquina	50 m Permitido apenas com um consumo de energia adicional máximo de ≤ 160 mA
Torque para os parafusos da cobertura	0,6 ... 0,8 Nm

Tabela 13.3: Dados técnicos das saídas eletrônicas de chaveamento de segurança (OSSDs)

Saídas pnp de transistor, relativas à segurança (vigiadas quanto a curto circuito e curtos transversais)	Mínimo	Típico	Máximo
Tensão de chaveamento high ativada ($U_v - 1,5V$)	18 V	24 V	27 V
Tensão de chaveamento low		0 V	+2,5 V
Corrente de chaveamento		300 mA	380 mA
Corrente residual		<2 μA	200 μA
Capacidade da carga			0,3 μF
Indutividade da carga			2 H
Resistência admissível do cabo até a carga			<200 Ω
	Observe outras restrições devidas ao comprimento do cabo e à corrente da carga.		
Seção transversal admissível dos fios		0,25 mm ²	
Largura do impulso de teste		60 μs	340 μs
Afastamento do impulso de teste	(5 ms)	60 ms	
Duração de religação OSSD		100 ms	

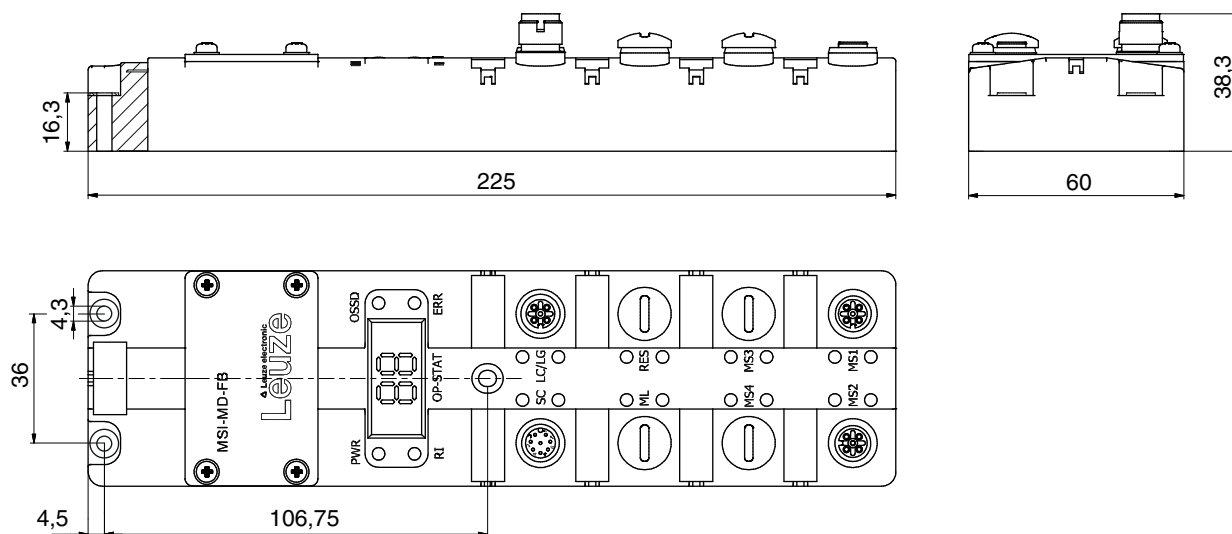
Tabela 13.4: Sinais de aviso e comando

Sinal	Entrada/Saída	Valores
Reset	Entrada	24 V, 15mA
ReadyForReset	Saída	24 V, 80 mA
ML	Saída	24 V, 80 mA Correntes de entrada e saída
MS1... MS4	Entrada	24 V, máx. 250 mA
Soma das correntes de entrada e saída: < 1 A		
Corrente parasita permitida para saídas de comando: máx 0,7 mA		

NOTA


As saídas de transistor relativas à segurança assumem a extinção das faíscas. Nas saídas de transistor não é, portanto, necessário nem permitido o uso de elementos de supressão de centelhas (módulos RC, varistores ou díodos de roda livre) recomendadas por fabricantes de contadores ou válvulas, uma vez que estes estendem significativamente os tempos de decaimento dos elementos de chaveamento indutivos.

13.2 Desenhos dimensionados

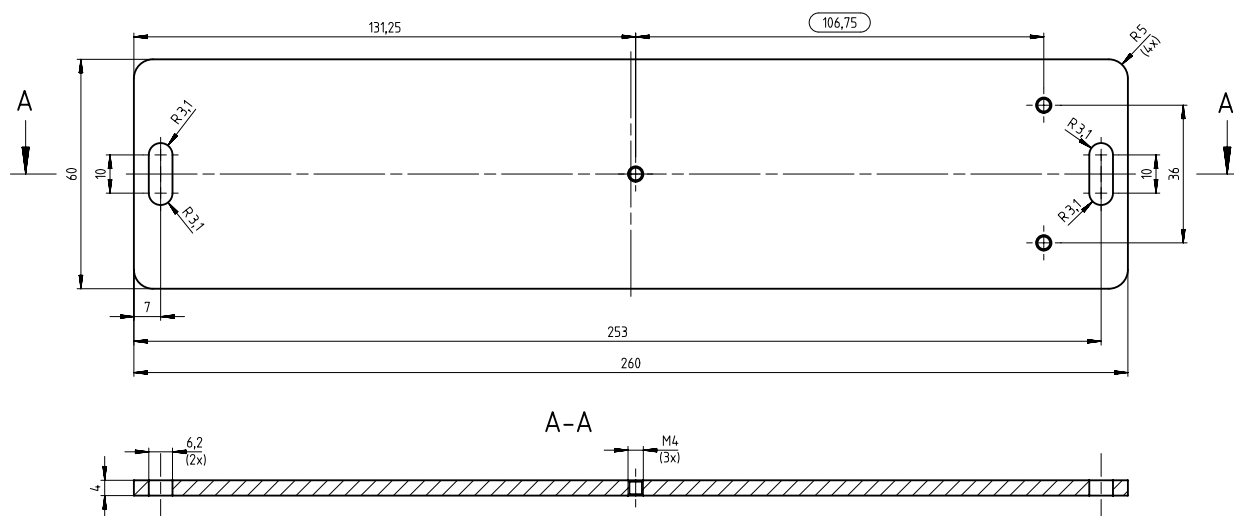


Todas as dimensões em mm

Imagem 13.1: Desenho dimensionado controlador de muting MSI-MD-FB

13.3 Desenhos dimensionados - acessórios

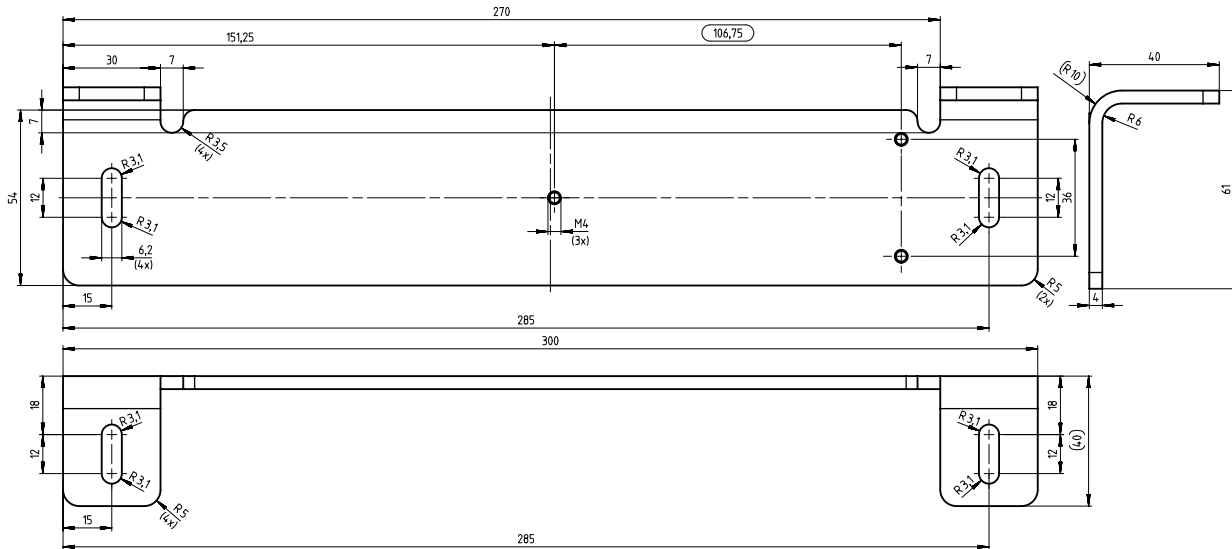
Placa de montagem BT-MSI-MD_FB



Todas as dimensões em mm

Imagem 13.2: Placa de montagem BT-MSI-MD_FB

Cantoneira de montagem BT-MSI-MD_FB-L



Todas as dimensões em mm

Imagem 13.3: Cantoneira de montagem BT-MSI-MD_FB-L

14 Dicas para encomendas e acessórios

14.1 Visão geral de tipos

Tabela 14.1: Números de referência

N.º do art.	Nome do artigo	Descrição
549954	MSI-MD-FBX	Controlador de muting

14.2 Acessórios

Tabela 14.2: Cabos de conexão

N.º do art.	Artigo	Descrição
Cabos de conexão para conexão do controlador de muting MSI-MD-FB à interface de máquina		
678060	CB-M12-5000E-8GF	Cabo de conexão 5 m com conector fêmea reto
678061	CB-M12-1000E-8GF	Cabo de conexão 10 m com conector fêmea reto
678062	CB-M12-15000E-8GF	Cabo de conexão 15 m com conector fêmea reto
678063	CB-M12-55000E-8GF	Cabo de conexão 25 m com conector fêmea reto
678064	CB-M12-50000E-8GF	Cabo de conexão 50 m com conector fêmea reto
678070	CB-M12-5000E-8WF	Cabo de conexão 5 m com conector fêmea angular
678071	CB-M12-10000E-8WF	Cabo de conexão 10 m com conector fêmea angular
678072	CB-M12-15000E-8WF	Cabo de conexão 15 m com conector fêmea angular
678073	CB-M12-25000E-8WF	Cabo de conexão 25 m com conector fêmea angular
678074	CB-M12-50000E-8WF	Cabo de conexão 50 m com conector fêmea angular

Tabela 14.3: Cabos de ligação

N.º do art.	Artigo	Descrição
Cabos de ligação (cabo Y) para conexão de emissor e receptor de grade de luz de segurança MLD e cortina de luz de segurança MLC ao controlador de muting		
548951	CB-M12-Y1A	Cabo de ligação Y com pino 4 em 24 V
548952	CB-M12-Y1B	Cabo de ligação Y com pino 4 aberto
678033	CB-M12-2500S-5GF/GM	Cabo de ligação recomendado para conexão MLDx10-RTx
678035	CB-M12-5000S-5GF/GM	Cabo de ligação recomendado para conexão MLDx10-RTx

Tabela 14.4: Unidades de indicação e confirmação

N.º do art.	Artigo	Descrição
426290	AC-ABF10	Unidade de indicação e confirmação

Tabela 14.5: Tecnologia de fixação

N.º do art.	Artigo	Descrição
427302	BT-MSI-MD-FB	Placa de montagem para fixação do controlador de muting MSI-MD-FB lateralmente ou atrás de colunas UDC/DC ou para montagem na parede
427303	BT-MSI-MD-FB-L	Suporte de fixação para fixação interna do controlador de muting MSI-MD-FB em colunas UDC/DC

Tabela 14.6: Indicadores luminosos de muting

N.º do art.	Artigo	Descrição
660611	MS70/LED-M12-2000-4GM	LED indicador de muting com cabo de conexão de 2 m

15 Declaração CE de Conformidade



the **sensor** people

**DICHIARAZIONE DI
CONFORMITÀ CE**

Fabbricante:

Descrizione del prodotto:

**Funzione accessoria per
apparecchio elettrosensibile di
protezione, componente di
sicurezza secondo 2006/42/CE,
Allegato IV
MSI-MD-FB
Numero di serie: vedere la
targhetta identificativa**

La responsabilità per
l'emissione della presente
dichiarazione di conformità è
esclusivamente a carico del
fabbricante.

Il summenzionato oggetto
della dichiarazione è
conforme alle norme
armonizzate applicabili
dell'Unione:

Direttiva(e) CE applicata(e):
**2006/42/CE (*1)
2014/30/CE**

Norme armonizzate applicate / Normas armonizadas aplicadas / Normas harmonizadas aplicadas:
EN 55011: 2009 + A1: 2010

Specifiche tecniche applicate / Especificaciones técnicas aplicadas / Especificações técnicas aplicadas :
**EN 61508-1: 2010 (SIL1/SIL3) (*1)
EN 61508-4: 2010 (SIL1/SIL3) (*1)**

Notified Body

(*1) TÜV-SÜD PRODUCT SERVICE GmbH Zertifizierungsstelle Ridlerstraße 65 D-80339 München / NB 0123

Il responsabile per la documentazione è il fabbricante nominato, contatto: quality@leuze.de.
El apoderado de la documentación es el nombrado fabricante, contacto: quality@leuze.de.
O responsável pela documentação é o fabricante especificado, contato: quality@leuze.de.

2014/30/CE data di pubblicazione: 29.03.2014, Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 96/79-106; 2014/30/CE publicado: 29.03.2014, Diário Oficial da União Europeia L 96/79-106;
2014/30/CE publicado: 29.03.2014, Jornal Oficial da União Europeia L 96/79-106

2.6.2014
Data / Fecha / Data

Ulrich Balbach, Amministratore delegato / Gerente

Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen
Telefon +49 (0) 7021 573-0
Telefax +49 (0) 7021 573-199
info@leuze.de
www.leuze.com
LEO-ZQM-148-06-FO

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 230712
Persönlich haftende Gesellschafterin Leuze electronic Geschäftsführungs-GmbH,
Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230550
Geschäftsführer: Ulrich Balbach
USt-IdNr. DE 145912521 | Zollnummer 2554232
Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen
Only our current Terms and Conditions of Sale and Delivery shall apply

