

## Folha de dados técnicos

### Barreira de luz de segurança de feixes múltiplos, transmissor

N.º do art.: 66502501

MLD500-XT2L/A



A imagem pode divergir

#### Conteúdo

- Dados técnicos
- Desenhos dimensionais
- Conexão elétrica
- Operação e indicação
- Receptores apropriados
- Código do artigo
- Notas
- Acessórios



## Dados técnicos

### Dados básicos

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| Série               | MLD 500     |
| Tipo de dispositivo | Transmissor |

### Versão especial

|                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| Versão especial | Laser de alinhamento integrado |
|-----------------|--------------------------------|

### Funções

|                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| Funções                        | Redução do alcance |
| Laser de alinhamento integrado | Sim                |

### Parâmetros característicos

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Tipo                     | 4, IEC/EN 61496          |
| SIL                      | 3, IEC 61508             |
| SILCL                    | 3, IEC/EN 62061          |
| MTTF <sub>d</sub>        | 204 anos, EN ISO 13849-1 |
| Vida útil T <sub>M</sub> | 20 anos, EN ISO 13849-1  |

### Dados da área de proteção

|         |             |
|---------|-------------|
| Alcance | 20 ... 70 m |
|---------|-------------|

### Dados óticos

|                                                  |                                                |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Número de feixes                                 | 2 Unid.                                        |
| Afastamento dos feixes                           | 500 mm                                         |
| Fonte de luz                                     | LED, Infravermelho                             |
| Comprimento de onda                              | 850 nm                                         |
| Potência média do diodo emissor                  | 1,369 µW                                       |
| Forma do sinal transmitido                       | Contínuo                                       |
| Grupo de risco LED                               | Grupo isento (conforme a norma EN 62471:2008)  |
| Laser de alinhamento, cor da luz                 | Laser, vermelho                                |
| Laser de alinhamento, comprimento de onda de luz | 650 nm                                         |
| Laser de alinhamento, classe                     | 2, IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021 |
| Laser de alinhamento, forma do sinal transmitido | Contínuo                                       |
| Laser de alinhamento, potência de emissão        | 1.000 µW                                       |

### Dados elétricos

|                                       |                 |
|---------------------------------------|-----------------|
| <b>Dados de desempenho</b>            |                 |
| Tensão de alimentação U <sub>B</sub>  | 26,5 ... 31,6 V |
| Consumo de corrente via circuito AS-i | 50 mA           |

### Interface

|                                             |                             |
|---------------------------------------------|-----------------------------|
| Tipo                                        | AS-Interface Safety at Work |
| <b>AS-i</b>                                 |                             |
| Função                                      | Processo                    |
| Perfil AS-i                                 | S-7.B.1                     |
| Endereço Slave                              | 1..31 programável, padrão=0 |
| Período de ciclo segundo especificação AS-i | No máx. 5 ms ms             |

### Conexão

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Número de conexões | 1 Unid. |
|--------------------|---------|

### Conexão 1

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Função           | Interface de máquina |
| Tipo de conexão  | Conector redondo     |
| Tamanho da rosca | M12                  |
| Material         | Metal                |
| Número de polos  | 5 polos              |

### Dados mecânicos

|                                      |                                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------|
| Dimensões (L x A x C)                | 52 mm x 600 mm x 64,7 mm                 |
| Material da carcaça                  | Metal                                    |
| Carcaça metal                        | Alumínio                                 |
| Material da cobertura da parte ótica | Plástico / PMMA                          |
| Material das tampas de extremidade   | Zinco fundido                            |
| Peso líquido                         | 1.400 g                                  |
| Cor da carcaça                       | Amarelo, RAL 1021                        |
| Tipo de fixação                      | Montagem em ranhura<br>Suporte giratório |

### Operação e indicação

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Tipo de indicação | LED     |
| Número de LEDs    | 2 Unid. |

### Dados do ambiente

|                                          |               |
|------------------------------------------|---------------|
| Temperatura ambiente, operação           | -30 ... 55 °C |
| Temperatura ambiente, armazenamento      | -40 ... 75 °C |
| Umidade relativa do ar (sem condensação) | 0 ... 95 %    |

### Certificações

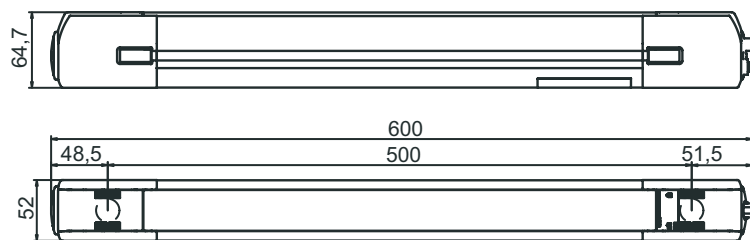
|                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| Grau de proteção   | IP 67                            |
| Classe de proteção | III                              |
| Certificações      | c CSA US<br>TÜV Süd              |
| Patentes de E.U.A. | US 6,418,546 B<br>US 7,741,595 B |

### Classificação

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| Número da pauta aduaneira | 85365019 |
| ECLASS 5.1.4              | 27272703 |
| ECLASS 8.0                | 27272703 |
| ECLASS 9.0                | 27272703 |
| ECLASS 10.0               | 27272703 |
| ECLASS 11.0               | 27272703 |
| ECLASS 12.0               | 27272703 |
| ECLASS 13.0               | 27272703 |
| ECLASS 14.0               | 27272703 |
| ECLASS 15.0               | 27272703 |
| ECLASS 16.0               | 27272703 |
| ETIM 5.0                  | EC001832 |
| ETIM 6.0                  | EC001832 |
| ETIM 7.0                  | EC001832 |
| ETIM 8.0                  | EC001832 |
| ETIM 9.0                  | EC001832 |
| ETIM 10.0                 | EC001832 |
| UNSPSC 26.08              | 32151804 |

## Desenhos dimensionais

Todas as medidas em milímetros

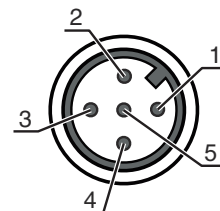


## Conexão elétrica

### Conexão 1

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Função           | Interface de máquina |
| Tipo de conexão  | Conector redondo     |
| Tamanho da rosca | M12                  |
| Tipo             | male                 |
| Material         | Metal                |
| Número de polos  | 5 polos              |
| Codificação      | Código A             |

| Pino | Ocupação de pinos | Cor do fio |
|------|-------------------|------------|
| 1    | AS-i+             | Marrom     |
| 2    | n.c.              | Branco     |
| 3    | AS-i-             | Azul       |
| 4    | n.c.              | Preto      |
| 5    | n.c.              | Cinza      |



## Operação e indicação

### LEDs por eixo de luz

|                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| Verde, luz contínua | Raio de emissão ativo   |
| Apagado             | Raio de emissão inativo |

### Significado

## Receptores apropriados

|  | N.º do art. | Designação     | Artigo                                                     | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------|----------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 66536501    | MLD510-XR2L/A  | Barreira de luz de segurança de feixes múltiplos, receptor | Versão especial: Elemento refletor para laser de alinhamento, Indicador luminoso de muting integrado<br>Número de feixes: 2 Unid.<br>Afastamento dos feixes: 500 mm<br>Tempo de resposta: 30 ms<br>Tipo de interface: AS-Interface Safety at Work<br>Conexão: Conector redondo, M12, Metal, 5 polos                   |
|  | 66536502    | MLD510-XR2LE/A | Barreira de luz de segurança de feixes múltiplos, receptor | Versão especial: Elemento refletor para laser de alinhamento, Conector fêmea para indicador luminoso de muting externo<br>Número de feixes: 2 Unid.<br>Afastamento dos feixes: 500 mm<br>Tempo de resposta: 30 ms<br>Tipo de interface: AS-Interface Safety at Work<br>Conexão: Conector redondo, M12, Metal, 5 polos |

## Código do artigo

Nome do artigo: MLDxyy-zab/t

MLD

Barreira de luz de segurança de múltiplos feixes

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>x</b>  | <b>Série</b><br>3: MLD 300<br>5: MLD 500                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>yy</b> | <b>Classes de função</b><br>00: transmissor<br>10: rearme automático<br>12: testes externos<br>20: EDM/RES<br>30: muting<br>35: Muting temporal de 4 sensores                                                                                                                                                                           |
| <b>z</b>  | <b>Tipo de dispositivo</b><br>T: transmissor<br>R: receptor<br>RT: transceiver<br>xT: transmissor para grande alcance<br>xR: receptor para grande alcance                                                                                                                                                                               |
| <b>a</b>  | Quantidade de feixes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>b</b>  | <b>Opção</b><br>L: laser de alinhamento integrado (para transmissor/receptor)<br>M: indicador luminoso de status integrado (MLD 320, MLD 520) ou indicador luminoso de status e muting integrado (MLD 330, MLD 335, MLD 510/A, MLD 530, MLD 535)<br>E: conector fêmea para indicador luminoso de muting externo (apenas variantes AS-i) |
| <b>/t</b> | <b>Saídas de chaveamento de segurança (OSSD), tecnologia de conexão</b><br>-: Saída de transistor, conector M12<br>A: interface AS-i integrada, conector macho M12 (sistema de barramento de segurança)                                                                                                                                 |

## Nota



☞ Uma lista com todos os tipos de dispositivo disponíveis encontra-se na página da Leuze na Internet, em [www.leuze.com](http://www.leuze.com).

## Notas



## ATENÇÃO! RADIAÇÃO LASER – EQUIPAMENTO LASER CLASSE 2



## Não olhe para o feixe!

O dispositivo cumpre os requisitos da IEC/EN 60825-1:2014 para um produto da **classe de laser 2**, bem como as disposições conforme a U.S. 21 CFR 1040.10 e 1040.11 com os desvios correspondentes a Laser Notice No. 56 de 08.05.2019.

- ☞ Nunca olhe diretamente para o feixe laser ou na direção dos feixes laser refletidos! Se olhar prolongadamente para a trajetória do feixe, existe o perigo de ferimentos na retina.
- ☞ Nunca direcione o feixe laser do dispositivo para pessoas!
- ☞ Interrompa o feixe laser com um objeto opaco, não refletor, se o feixe laser tiver sido acidentalmente direcionado para uma pessoa.
- ☞ Durante a montagem e o alinhamento do dispositivo, evite os reflexos do feixe laser em superfícies reflexivas!
- ☞ CUIDADO! Se forem utilizados dispositivos de comando ou de ajuste diferentes dos aqui indicados ou forem adotados outros procedimentos, isto poderá levar a uma exposição perigosa à radiação!
- ☞ Observe as determinações legais locais quanto à proteção contra radiação laser.
- ☞ Manipulações e alterações do dispositivo não são permitidas.  
O dispositivo não contém nenhuma peça que deva ser ajustada ou esteja sujeita a manutenção por parte do utilizador.  
Um reparo pode ser efetuado apenas pela Leuze electronic GmbH + Co. KG.  
O laser de alinhamento emite radiação contínua com uma potência de saída máxima de 1 mW, que sai colimada do dispositivo.

## Notas

## NOTA

**Afixar placas de aviso e informação do laser!**

No dispositivo encontram-se afixadas placas de aviso e informação do laser. Adicionalmente, vêm junto com o dispositivo placas autocolantes de aviso e informação do laser (adesivo) em vários idiomas.

- ✎ Afixe no dispositivo a placa de informação do laser que esteja no idioma adequado para o local de utilização. Se o dispositivo for utilizado nos Estados Unidos, use o adesivo com a nota «Complies with 21 CFR 1040.10/11».
- ✎ Afixe as placas de aviso e informação do laser próximo ao dispositivo, caso não estejam afixadas quaisquer placas no dispositivo (p. ex., pelo fato de o dispositivo ser muito pequeno para isso) ou caso as placas de aviso e informação do laser afixadas no dispositivo fiquem tapadas devido à situação de montagem.
- ✎ Afixe as placas de aviso e informação do laser de maneira a que possam ser lidas sem a pessoa se expor à radiação laser do dispositivo ou a outra radiação ótica.

## Acessórios

## Tecnologia de conexão - Cabos de conexão

|  | N.º do art. | Designação         | Artigo          | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------|--------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50133859    | KD S-M12-5A-P1-020 | Cabo de conexão | Aplicação: Resistente a óleo e lubrificantes<br>Conexão 1: Conector redondo, M12, Axial, female, Código A, 5 polos<br>Conector redondo, LED: Não<br>Conexão 2: Extremidade aberta<br>Blindado: Sim<br>Comprimento do cabo: 2.000 mm<br>Material da bainha: PUR  |
|  | 50136146    | KD S-M12-5A-P1-250 | Cabo de conexão | Aplicação: Resistente a óleo e lubrificantes<br>Conexão 1: Conector redondo, M12, Axial, female, Código A, 5 polos<br>Conector redondo, LED: Não<br>Conexão 2: Extremidade aberta<br>Blindado: Sim<br>Comprimento do cabo: 25.000 mm<br>Material da bainha: PUR |

## Tecnologia de fixação - Suportes giratórios

|  | N.º do art. | Designação     | Artigo           | Descrição                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------|----------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 560340      | BT-SET-240BC   | Conj. de suporte | Fixação, lado da instalação: Fixação de passagem<br>Fixação, lado do dispositivo: Apertável com terminal<br>Tipo de suporte de fixação: Girável em 240°<br>Material: Metal<br>Amortecimento de vibração: Não           |
|  | 540350      | BT-SET-240BC-E | Conj. de suporte | Fixação, lado da instalação: Fixação de passagem<br>Fixação, lado do dispositivo: Apertável com terminal<br>Tipo de suporte de fixação: Girável em 240°<br>Material: Metal, Plástico<br>Amortecimento de vibração: Não |

## Acessórios

## Serviços

|                                                                                  | N.º do art. | Designação | Artigo                     | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | S981050     | CS40-I-140 | Inspeção de segurança      | <p>Detalhes: Inspeção de uma aplicação de grade de luz de segurança de acordo com as normas e diretivas atuais, registro dos dados dos dispositivos e das máquinas em um banco de dados, criação de um protocolo de inspeção por aplicação.</p> <p>Condições: Deve ser possível parar a máquina, tem de ser garantido o apoio por parte de colaboradores do cliente e acesso à máquina para colaboradores da Leuze.</p> |
|  | S981046     | CS40-S-140 | Suporte no comissionamento | <p>Detalhes: Para dispositivos de segurança incl. cronometragem de tempo de parada e primeira inspeção.</p> <p>Condições: Dispositivos e cabos de conexão estão montados, preço sem custos de viagem e, se necessário, pernoite.</p>                                                                                                                                                                                    |

### Nota



☞ Uma lista com todos os artigos de acessórios disponíveis encontra-se na página da Leuze na internet, na guia Download da página de detalhes do artigo.