

## Folha de dados técnicos

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

N.º do art.: 66576300

MLD535-R4L



A imagem pode divergir

#### Conteúdo

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



Dados técnicos

Dados básicos

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

Versão especial

|                 |                                             |
|-----------------|---------------------------------------------|
| Versão especial | Elemento refletor para laser de alinhamento |
|-----------------|---------------------------------------------|

Funções

|                                             |                                                     |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Funções                                     | Conexão alternativa para um segundo sinal de muting |
|                                             | Configuração por fiação                             |
|                                             | Extensão do Muting-Timeout                          |
|                                             | Função de habilitação de muting (Muting-Enable)     |
|                                             | Intertravamento de inicialização/rearme (RES)       |
|                                             | Monitoramento dos contadores (EDM), selecionável    |
|                                             | Muting de 4 sensores, controlado por temporizador   |
|                                             | Muting parcial                                      |
|                                             | Muting sequencial de 2 sensores                     |
| Elemento refletor para laser de alinhamento | Sim                                                 |
| Indicador luminoso de muting integrado      | Não                                                 |
| Indicador luminoso de status integrado      | Não                                                 |

Parâmetros característicos

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Tipo                     | 4, IEC/EN 61496          |
| SIL                      | 3, IEC 61508             |
| SILCL                    | 3, IEC/EN 62061          |
| Performance Level (PL)   | e, EN ISO 13849-1        |
| MTTF <sub>d</sub>        | 204 anos, EN ISO 13849-1 |
| PFH <sub>d</sub>         | 6,6E-09 por hora         |
| Vida útil T <sub>M</sub> | 20 anos, EN ISO 13849-1  |
| Categoria                | 4, EN ISO 13849          |

Dados óticos

|                        |         |
|------------------------|---------|
| Número de feixes       | 4 Unid. |
| Afastamento dos feixes | 300 mm  |

Dados elétricos

|                             |                                                        |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------|
| Seleção do modo de operação | Conexão 1, pino 2: +24 V para modo de operação 1, 2, 4 |
|                             | Conexão 1, pino 2: 0 V para modo de operação 3, 5, 6   |
|                             | Conexão 1, pino 7: +24 V para modo de operação 3, 5, 6 |
|                             | Conexão 1, pino 7: 0 V para modo de operação 1, 2, 4   |
| Proteção do circuito        | Proteção contra curto-circuito                         |
|                             | Proteção contra sobretensão                            |

Dados de desempenho

|                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Tensão de alimentação U <sub>B</sub> | 24 V, CC, -20 ... 20 %    |
| Consumo de corrente, máx.            | 150 mA, Sem carga externa |
| Proteção fusível                     | Externa com máx. 3 A      |

Entradas

|                                            |         |
|--------------------------------------------|---------|
| Número de entradas de chaveamento digitais | 4 Unid. |
|--------------------------------------------|---------|

Entradas de chaveamento

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Tipo                            | Entrada de chaveamento digital |
| Tensão de chaveamento high mín. | 18,2 V                         |
| Tensão de chaveamento low máx.  | 2,5 V                          |
| Tensão de chaveamento, típ.     | 23 V                           |
| Tipo de tensão                  | CC                             |
| Corrente de chaveamento, máx.   | 5 mA                           |

Entrada de chaveamento digital 1

|          |                                                                   |
|----------|-------------------------------------------------------------------|
| Ocupação | Conexão 1, pino 1                                                 |
| Função   | Entrada de comando, intertravamento de inicialização/rearme (RES) |

Entrada de chaveamento digital 2

|          |                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------|
| Ocupação | Conexão 1, pino 3                                      |
| Função   | Entrada de comando, monitoramento dos contadores (EDM) |

Entrada de chaveamento digital 3

|          |                                             |
|----------|---------------------------------------------|
| Ocupação | Conexão 1, pino 4                           |
| Função   | Entrada de comando, segundo sinal de muting |

Entrada de chaveamento digital 4

|          |                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------|
| Ocupação | Conexão 1, pino 8                                                   |
| Função   | Entrada de comando, habilitação de muting (Muting-Enable) / Timeout |

Saídas

|                                                     |         |
|-----------------------------------------------------|---------|
| Número de saídas de chaveamento de segurança (OSSD) | 2 Unid. |
| Número de saídas de chaveamento digitais            | 1 Unid. |

Saídas de chaveamento de segurança

|                                 |                                        |
|---------------------------------|----------------------------------------|
| Tipo                            | Saída de chaveamento de segurança OSSD |
| Tensão de chaveamento high mín. | 18,2 V                                 |
| Tensão de chaveamento low máx.  | 2,5 V                                  |
| Tensão de chaveamento, típ.     | 23 V                                   |
| Tipo de tensão                  | CC                                     |
| Carga elétrica máx.             | 380 mA                                 |
| Indutividade da carga           | 2.200.000 µH                           |
| Capacidade da carga             | 0,3 µF                                 |
| Corrente residual máx.          | 0,2 mA                                 |
| Corrente residual, típ.         | 0,002 mA                               |
| Queda de tensão                 | 1 V                                    |

Saída de chaveamento de segurança 1

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Ocupação                | Conexão 1, pino 6 |
| Elemento de chaveamento | Transistor, PNP   |

Saída de chaveamento de segurança 2

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Ocupação                | Conexão 1, pino 5 |
| Elemento de chaveamento | Transistor, PNP   |

## Dados técnicos

### Saídas de chaveamento

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Tipo                            | Saída de chaveamento digital |
| Tensão de chaveamento high min. | 18,2 V                       |
| Tensão de chaveamento low máx.  | 2,5 V                        |
| Tensão de chaveamento, típ.     | 23 V                         |
| Tipo de tensão                  | CC                           |

### Saída de chaveamento 1

|                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Ocupação                | Conexão 1, pino 1                 |
| Elemento de chaveamento | Transistor, PNP                   |
| Função                  | Saída de sinalização, status OSSD |

### Comportamento temporal

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Tempo de resposta   | 50 ms  |
| Tempo de reativação | 100 ms |

### Conexão

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Número de conexões | 2 Unid. |
|--------------------|---------|

#### Conexão 1

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Função           | Interface de máquina |
| Tipo de conexão  | Conector redondo     |
| Tamanho da rosca | M12                  |
| Material         | Metal                |
| Número de polos  | 8 polos              |

#### Conexão 2

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Função           | Interface local  |
| Tipo de conexão  | Conector redondo |
| Tamanho da rosca | M12              |
| Material         | Metal            |
| Número de polos  | 8 polos          |

### Características dos cabos

|                                                  |          |
|--------------------------------------------------|----------|
| Seção transversal admissível do cabo, típ.       | 0,25 mm² |
| Comprimento máx. do cabo de conexão              | 100 m    |
| Resistência admissível do cabo até a carga, máx. | 200 Ω    |

### Dados mecânicos

|                                      |                                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------|
| Dimensões (L x A x C)                | 52 mm x 1.000 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                         | 2.200 g                                  |
| Cor da carcaça                       | Amarelo, RAL 1021                        |
| Tipo de fixação                      | Montagem em ranhura<br>Suporte giratório |

### Operação e indicação

|                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| Tipo de indicação | Display de 7 segmentos<br>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

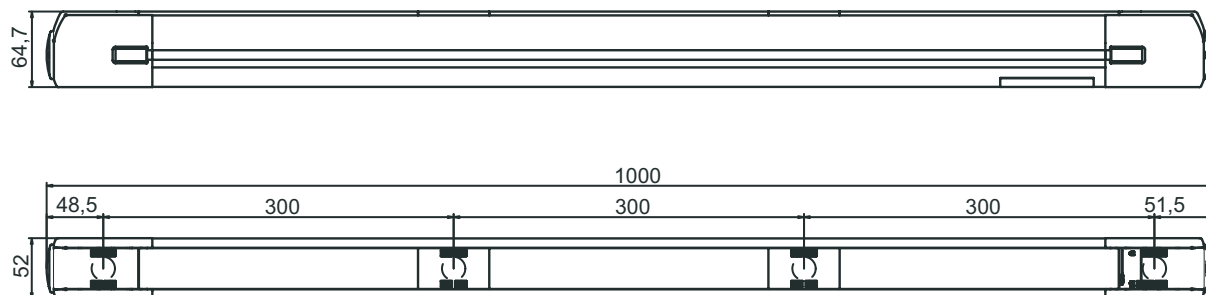
|                    |                                      |
|--------------------|--------------------------------------|
| Grau de proteção   | IP 67                                |
| Classe de proteção | III                                  |
| Certificações      | c CSA US<br>c TÜV NRTL US<br>TÜV 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 12.0               | 27272703 |
| ECLASS 13.0               | 27272703 |
| ECLASS 14.0               | 27272703 |
| ECLASS 15.0               | 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 |

## Desenhos dimensionais

Todas as medidas em milímetros

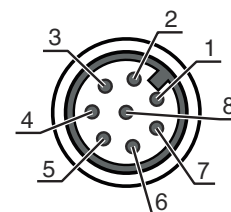


## Conexão elétrica

### Conexão 1

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Função           | Interface de máquina |
| Tipo de conexão  | Conector redondo     |
| Tamanho da rosca | M12                  |
| Tipo             | male                 |
| Material         | Metal                |
| Número de polos  | 8 polos              |
| Codificação      | Código A             |

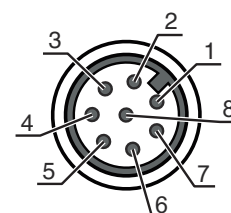
| Pino | Ocupação de pinos        | Cor do fio |
|------|--------------------------|------------|
| 1    | Sinal de status RES/OSSD | Branco     |
| 2    | VIN                      | Marrom     |
| 3    | EDM                      | Verde      |
| 4    | MS2                      | Amarelo    |
| 5    | OSSD2                    | Cinza      |
| 6    | OSSD1                    | Rosa       |
| 7    | VIN                      | Azul       |
| 8    | M-EN/TO                  | Vermelho   |



### Conexão 2

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Função           | Interface local  |
| Tipo de conexão  | Conector redondo |
| Tamanho da rosca | M12              |
| Tipo             | female           |
| Material         | Metal            |
| Número de polos  | 8 polos          |
| Codificação      | Código A         |

| Pino | Ocupação de pinos | Cor do fio |
|------|-------------------|------------|
| 1    | MS4               | Branco     |
| 2    | +24 V             | Marrom     |
| 3    | MS2               | Verde      |
| 4    | MS1               | Amarelo    |
| 5    | RES/LMP           | Cinza      |
| 6    | MS3               | Rosa       |
| 7    | 0 V               | Azul       |
| 8    | n.c.              | Vermelho   |



## Operação e indicação

| LED | Indicador                 | Significado                                                   |
|-----|---------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1   | Vermelho, luz contínua    | OSSD desligado.                                               |
|     | Verde, luz contínua       | OSSD ligada                                                   |
|     | Vermelho, piscando, 1 Hz  | Erro externo                                                  |
|     | Vermelho, piscando, 10 Hz | Erro interno                                                  |
|     | Verde, piscando, 1 Hz     | Sinal fraco, dispositivo não ajustado da forma ideal ou sujo. |
| 2   | Amarelo, luz contínua     | Intertravamento de inicialização/rearme bloqueado.            |

## Transmissores apropriados

|                                                                                   | N.º do art. | Designação | Artigo                                                        | Descrição                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 66502300    | MLD500-T4L | Barreira de luz de segurança de feixes múltiplos, transmissor | Versão especial: Laser de alinhamento integrado<br>Alcance: 0,5 ... 50 m<br>Número de feixes: 4 Unid.<br>Afastamento dos feixes: 300 mm<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                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x   | <b>Série</b><br>3: MLD 300<br>5: MLD 500                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| yy  | <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                                                                                                                                                                           |
| z   | <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                                                                                                                                                                               |
| a   | Quantidade de feixes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 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) |
| /t  | <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).

## Acessórios

## Tecnologia de conexão - Cabos de conexão

|                                                                                   | N.º do art. | Designação         | Artigo          | Descrição                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50135128    | KD S-M12-8A-P1-050 | Cabo de conexão | <p>Conexão 1: Conector redondo, M12, Axial, female, Código A, 8 polos</p> <p>Conector redondo, LED: Não</p> <p>Conexão 2: Extremidade aberta</p> <p>Blindado: Sim</p> <p>Comprimento do cabo: 5.000 mm</p> <p>Material da bainha: PUR</p> |

## Tecnologia de fixação - Suportes giratórios

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

## 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. |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|