

## Folha de dados técnicos

### Cortina de luz de segurança, receptor

N.º do art.: 68003919

MLC530R90-1950



A imagem pode divergir

#### Conteúdo

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



## Dados técnicos

### Dados básicos

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| Série               | MLC 500                              |
| Tipo de dispositivo | Receptor                             |
| Inclui              | 2x porca para ranhuras em T BT-NC    |
| Aplicação           | Proteção de acesso                   |
|                     | Proteção de acesso a zonas de perigo |

### Funções

|                   |                                                                                |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Pacote de funções | Extended                                                                       |
| Funções           | Blanking fixo com tolerância de 1 feixe                                        |
|                   | Blanking fixo sem tolerância                                                   |
|                   | Blanking fixo sem tolerância, ativável/desativável durante a operação          |
|                   | Blanking flutuante, comutável em operação para «blanking fixo»                 |
|                   | Combinação blanking flutuante/fixo, comutável em operação para «blanking fixo» |
|                   | Comutação do canal de transmissão                                              |
|                   | Configuração por fiação                                                        |
|                   | Integração «Circuito de segurança provido de contatos»                         |
|                   | Integração «Saídas eletrônicas de chaveamento de segurança»                    |
|                   | Intertravamento de inicialização/rearme (RES)                                  |
|                   | MaxiScan                                                                       |
|                   | Muting de 2 sensores, controlado por temporizador                              |
|                   | Muting parcial                                                                 |
|                   | Resolução reduzida, comutável em operação para «blanking fixo»                 |

### Parâmetros característicos

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| Tipo                     | 4, IEC/EN 61496         |
| SIL                      | 3, IEC 61508            |
| SILCL                    | 3, IEC/EN 62061         |
| Performance Level (PL)   | e, EN ISO 13849-1       |
| PFH <sub>D</sub>         | 7,73E-09 por hora       |
| Vida útil T <sub>M</sub> | 20 anos, EN ISO 13849-1 |
| Categoria                | 4, EN ISO 13849         |

### Dados da área de proteção

|                            |          |
|----------------------------|----------|
| Resolução                  | 90 mm    |
| Altura da área de proteção | 1.950 mm |

### Dados óticos

|               |                                         |
|---------------|-----------------------------------------|
| Sincronização | Ótica, entre o transmissor e o receptor |
|---------------|-----------------------------------------|

### Dados elétricos

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| 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                   |
| Proteção fusível                     | 2 A, de ação média-lenta |

#### Entradas

|                                            |         |
|--------------------------------------------|---------|
| Número de entradas de chaveamento digitais | 3 Unid. |
|--------------------------------------------|---------|

### Entradas de chaveamento

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Tipo                            | Entrada de chaveamento digital |
| Tensão de chaveamento high mín. | 18 V                           |
| Tensão de chaveamento low máx.  | 2,5 V                          |
| Tensão de chaveamento, típ.     | 22,5 V                         |
| Tipo de tensão                  | CC                             |

### Saídas

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

### Saídas de chaveamento de segurança

|                                 |                                        |
|---------------------------------|----------------------------------------|
| Tipo                            | Saída de chaveamento de segurança OSSD |
| Tensão de chaveamento high mín. | 18 V                                   |
| Tensão de chaveamento low máx.  | 2,5 V                                  |
| Tensão de chaveamento, típ.     | 22,5 V                                 |
| Tipo de tensão                  | CC                                     |
| Carga elétrica máx.             | 380 mA                                 |
| Indutividade da carga           | 2.000 µH                               |
| Capacidade da carga             | 0,3 µF                                 |
| Corrente residual máx.          | 0,2 mA                                 |
| Corrente residual, típ.         | 0,002 mA                               |
| Queda de tensão                 | 1,5 V                                  |

#### Saída de chaveamento de segurança 1

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

#### Saída de chaveamento de segurança 2

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

### Comportamento temporal

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Tempo de resposta   | 7 ms   |
| Tempo de reativação | 100 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  | 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 técnicos

### Dados mecânicos

|                                      |                                                                                                       |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensões (L x A x C)                | 29 mm x 2.016 mm x 35,4 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                         | 2.100 g                                                                                               |
| Cor da carcaça                       | Amarelo, RAL 1021                                                                                     |
| Tipo de fixação                      | Montagem em ranhura<br>Montagem na coluna de dispositivos<br>Suporte giratório<br>Suportes de fixação |

### Operação e indicação

|                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| Tipo de indicação | Display de 7 segmentos<br>LED |
| Número de LEDs    | 3 Unid.                       |

### Dados do ambiente

|                                          |               |
|------------------------------------------|---------------|
| Temperatura ambiente, operação           | -30 ... 55 °C |
| Temperatura ambiente, armazenagem        | -30 ... 70 °C |
| Umidade relativa do ar (sem condensação) | 0 ... 95 %    |

### Certificações

|                         |                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------|
| Grau de proteção        | IP 65                                                |
| Classe de proteção      | III                                                  |
| Certificações           | c TÜV NRTL US<br>c UL US<br>KCs<br>S Mark<br>TÜV Süd |
| Resistência a vibrações | 50 m/s <sup>2</sup>                                  |
| Resistência a choques   | 100 m/s <sup>2</sup>                                 |
| Patentes de E.U.A.      | US 6,418,546 B                                       |

### Classificação

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| Número da pauta aduaneira | 85365019 |
| ECLASS 5.1.4              | 27272704 |
| ECLASS 8.0                | 27272704 |
| ECLASS 9.0                | 27272704 |
| ECLASS 10.0               | 27272704 |
| ECLASS 11.0               | 27272704 |
| ECLASS 12.0               | 27272704 |
| ECLASS 13.0               | 27272704 |
| ECLASS 14.0               | 27272704 |
| ECLASS 15.0               | 27272704 |
| ECLASS 16.0               | 27272704 |
| ETIM 5.0                  | EC002549 |
| ETIM 6.0                  | EC002549 |
| ETIM 7.0                  | EC002549 |
| ETIM 8.0                  | EC002549 |
| ETIM 9.0                  | EC002549 |
| ETIM 10.0                 | EC002549 |

Desenhos dimensionais

Todas as medidas em milímetros

Cálculo da altura da área de proteção efetiva  $H_{PFE} = H_{PFN} + B + C$



- $H_{PFE}$  Altura da área de proteção efetiva = 2040 mm
- $H_{PFN}$  Altura da área de proteção nominal = 1950 mm
- A Altura total = 2016 mm
- B 50 mm
- C 40 mm
- R A altura da área de proteção efetiva  $H_{PFE}$  vai além das medidas da zona ótica até as bordas externas dos círculos marcados com R.

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             |
| Invólucro de conector | FE/SHIELD            |

| Pino | Ocupação de pinos | Cor do fio |
|------|-------------------|------------|
| 1    | IO1               | Branco     |
| 2    | VIN1              | Marrom     |
| 3    | IN3               | Verde      |
| 4    | IN4               | Amarelo    |
| 5    | OSSD1             | Cinza      |
| 6    | OSSD2             | Rosa       |
| 7    | VIN2              | Azul       |
| 8    | IN8               | Vermelho   |



## Diagramas de conexão

### Diagrama de conexões do receptor



- VIN1 = +24 V, VIN2 = 0 V: canal de transmissão C1
- VIN1 = 0 V, VIN2 = +24 V: canal de transmissão C2

Modo de operação 1: exemplo de circuito para concatenação com interruptor de posição para monitoramento da presença de peças de máquinas escondidas



- 1 Sensor de segurança concatenado, por ex., interruptor de porta de segurança
- 2 Interruptor de chave para programação («interruptor de chave de programação»)

## Diagramas de conexão

Modo de operação 2: exemplo de circuito para concatenação de saídas eletrônicas de chaveamento de segurança para o monitoramento combinado de acessos e áreas



Modo de operação 3: exemplo de circuito para um interruptor de posição provido de contatos concatenado para monitoramento do objeto oculto e um interruptor inversor para alternar entre os grupos funcionais FG1 e FG2



- 1 Interruptor de chave inversor para alternar entre os grupos funcionais FG1 e FG2
- 2 Interruptor de chave para programação de faixas de blanking

Diagramas de conexão

Modo de operação 4: exemplo de circuito para o muting temporal de 2 sensores



Operação e indicação

| LED | Indicador                    | Significado                                                                                                             |
|-----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Apagado                      | Dispositivo desligado                                                                                                   |
|     | Vermelho, luz contínua       | OSSD desligada                                                                                                          |
|     | Vermelho, piscando, 1 Hz     | Erro externo                                                                                                            |
|     | Vermelho, piscando, 10 Hz    | Erro interno                                                                                                            |
|     | Verde, piscando, 1 Hz        | OSSD ligado, sinal fraco                                                                                                |
|     | Verde, luz contínua          | OSSD ligada                                                                                                             |
| 2   | Apagado                      | RES desativado ou RES ativado e liberado ou RES bloqueado e área de proteção interrompida                               |
|     | Amarelo, luz contínua        | RES ativo e bloqueado, mas pronto para desbloquear - área de proteção livre e possivelmente sensor concatenado liberado |
|     | Amarelo, piscando            | Circuito de segurança conectado a montante aberto                                                                       |
|     | Amarelo, piscando (1x ou 2x) | Chaveamento do circuito de segurança conectado a montante                                                               |
| 3   | Apagado                      | Nenhuma função especial (blanking, muting, etc.) ativa                                                                  |
|     | Azul, luz contínua           | Parâmetros da área de proteção (blanking) programados corretamente                                                      |
|     | Azul, piscando, 1 Hz         | Muting ativo                                                                                                            |
|     | Azul, piscando rapidamente   | Programação de parâmetros da área de proteção ou reinicialização de muting necessária ou muting override ativo          |
|     | Azul, piscando, 10 Hz        | Erro ao programar os parâmetros da área de proteção                                                                     |

Transmissores apropriados

|                                                                                     | N.º do art. | Designação     | Artigo                                   | Descrição                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 68000919    | MLC500T90-1950 | Cortina de luz de segurança, transmissor | Resolução: 90 mm<br>Altura da área de proteção: 1.950 mm<br>Alcance: 0 ... 20 m<br>Conexão: Conector redondo, M12, Metal, 5 polos |

## Código do artigo

Nome do artigo: MLCxyy-za-hhhhei-ooo

MLC

Cortina de luz de segurança

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>x</b>    | <b>Série</b><br>3: MLC 300<br>5: MLC 500                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>yy</b>   | <b>Classes de função</b><br>00: transmissor<br>01: transmissor (AIDA)<br>02: transmissor com entrada de teste<br>10: receptor Basic - nova partida automática<br>11: receptor Basic - rearme automático (AIDA)<br>20: receptor Standard - EDM/RES selecionável<br>30: receptor Extended - blanking/muting ou gating<br>35: receptor Extended – Gating |
| <b>z</b>    | <b>Tipo de dispositivo</b><br>T: transmissor<br>R: receptor                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>a</b>    | <b>Resolução</b><br>14: 14 mm<br>20: 20 mm<br>30: 30 mm<br>40: 40 mm<br>90: 90 mm                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>hhhh</b> | <b>Altura da área de proteção</b><br>150 ... 3000: de 150 mm a 3000 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>e</b>    | <b>Host/Guest (opcional)</b><br>H: Host<br>MG: Middle Guest<br>G: Guest                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>i</b>    | <b>Interface (opcional)</b><br>/A: AS-i                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ooo</b>  | <b>Opção</b><br>/V: high Vibration-proof<br>EX2: proteção contra explosões (zonas 2 + 22)<br>SPG: Smart Process Gating<br>SPG RR: Smart Process Gating - resolução reduzida                                                                                                                                                                           |

## 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



## Respeitar a utilização prevista!



- ☞ O produto só deve ser colocado em operação por pessoas capacitadas.
- ☞ Aplique o produto apenas de acordo com a sua utilização prevista.

## 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>Aplicação: Resistente a óleo e lubrificantes</p> <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                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 429393      | BT-2HF     | Conj. de suporte | <p>Inclui: 2x suporte giratório BT-HF, 1x cilindro para a fixação na cortina de luz</p> <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 360°</p> <p>Material: Metal, Plástico</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.