

## Folha de dados técnicos

### Cortina de luz de segurança, receptor

N.º do art.: 68009904

MLC530R90-450-SPG



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 |
|                     | Smart Process Gating                 |

Funções

|                   |                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------|
| Pacote de funções | Smart Process Gating                                        |
| Funções           | Blanking fixo com tolerância de 1 feixe                     |
|                   | Blanking fixo sem tolerância                                |
|                   | Comutação do canal de transmissão                           |
|                   | Configuração por fiação                                     |
|                   | Extensão do Muting-Timeout                                  |
|                   | Integração «Circuito de segurança provido de contatos»      |
|                   | Integração «Saídas eletrônicas de chaveamento de segurança» |
|                   | Intertravamento de inicialização/rearme (RES)               |
|                   | MaxiScan                                                    |
|                   | Parada qualificada                                          |
|                   | Smart Process Gating                                        |

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 | 450 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   | 100 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 mecânicos

|                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Dimensões (L x A x C)                | 29 mm x 516 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                         | 600 g                              |
| Cor da carcaça                       | Amarelo, RAL 1021                  |
| Tipo de fixação                      | Montagem em ranhura                |
|                                      | Montagem na coluna de dispositivos |
|                                      | Suporte giratório                  |
|                                      | Suportes de fixação                |

Dados técnicos

Operação e indicação

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

Dados do ambiente

|                                               |               |
|-----------------------------------------------|---------------|
| Temperatura ambiente, operação                | -30 ... 55 °C |
| Temperatura ambiente, armazenam-<br>ento      | -30 ... 70 °C |
| Umidade relativa do ar (sem conden-<br>sação) | 0 ... 95 %    |

Certificações

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Grau de proteção        | IP 65          |
| Classe de proteção      | III            |
| Certificações           | c TÜV NRTL US  |
|                         | c UL US        |
|                         | S Mark         |
|                         | TÜV Süd        |
| Resistência a vibrações | 50 m/s²        |
| Resistência a choques   | 100 m/s²       |
| Patentes de E.U.A.      | US 6,418,546 B |

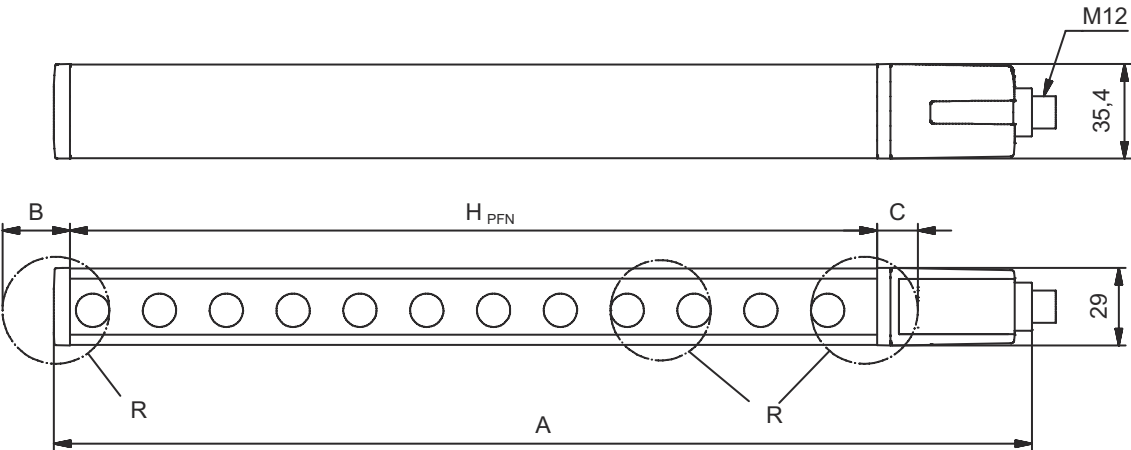
Classificação

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| 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 |
| 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  $H_{PFE} = H_{PFN} + B + C$



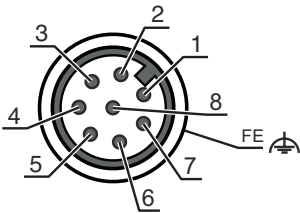
|           |                                             |   |                                                                                                                                       |
|-----------|---------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $H_{PFE}$ | Altura da área de proteção efetiva = 540 mm | C | 40 mm                                                                                                                                 |
| $H_{PFN}$ | Altura da área de proteção nominal = 450 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. |
| A         | Altura total = 516 mm                       |   |                                                                                                                                       |
| B         | 50 mm                                       |   |                                                                                                                                       |

Conexão elétrica

Conexão 1

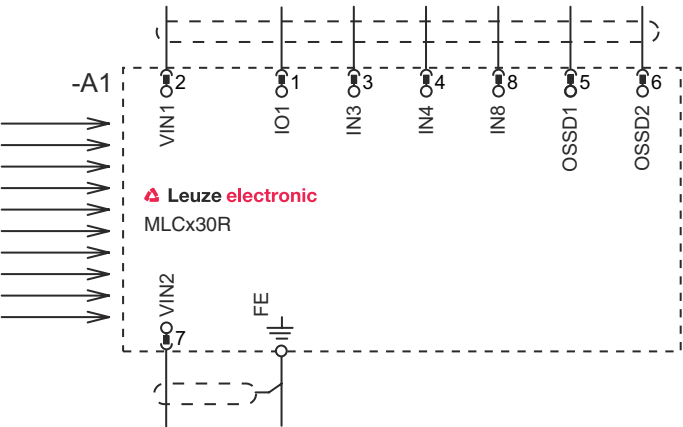
|                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| Função                | Interface de máquina |
| Tipo de conexão       | Conector redondo     |
| Tamanho da rosca      | M12                  |
| Tipo                  | male                 |
| Material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

| Pino | Ocupação de pinos | Cor do fio |
|------|-------------------|------------|
| 1    | IO1/RES           | 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

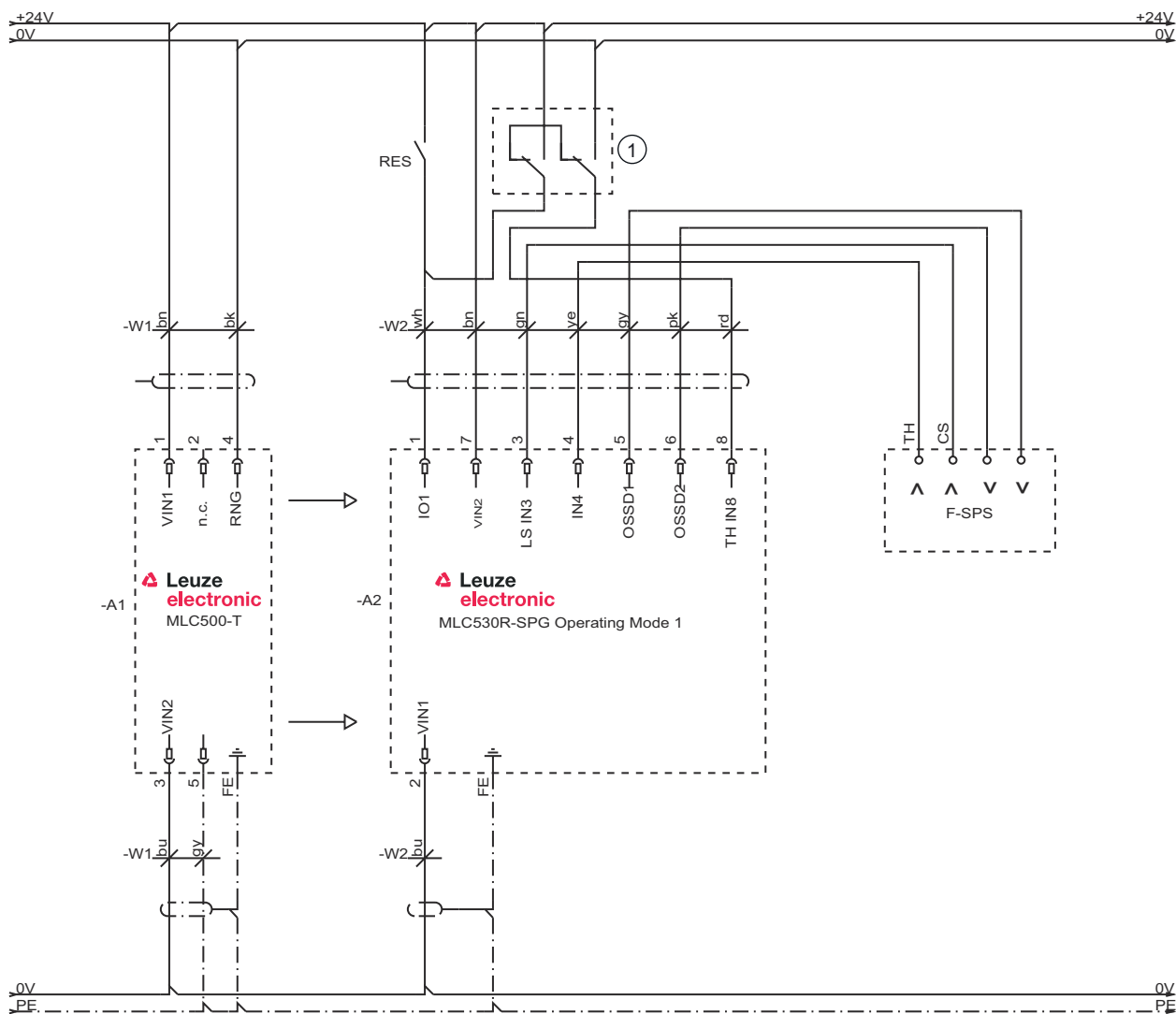
Diagrama de conexões do receptor



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

## Diagramas de conexão

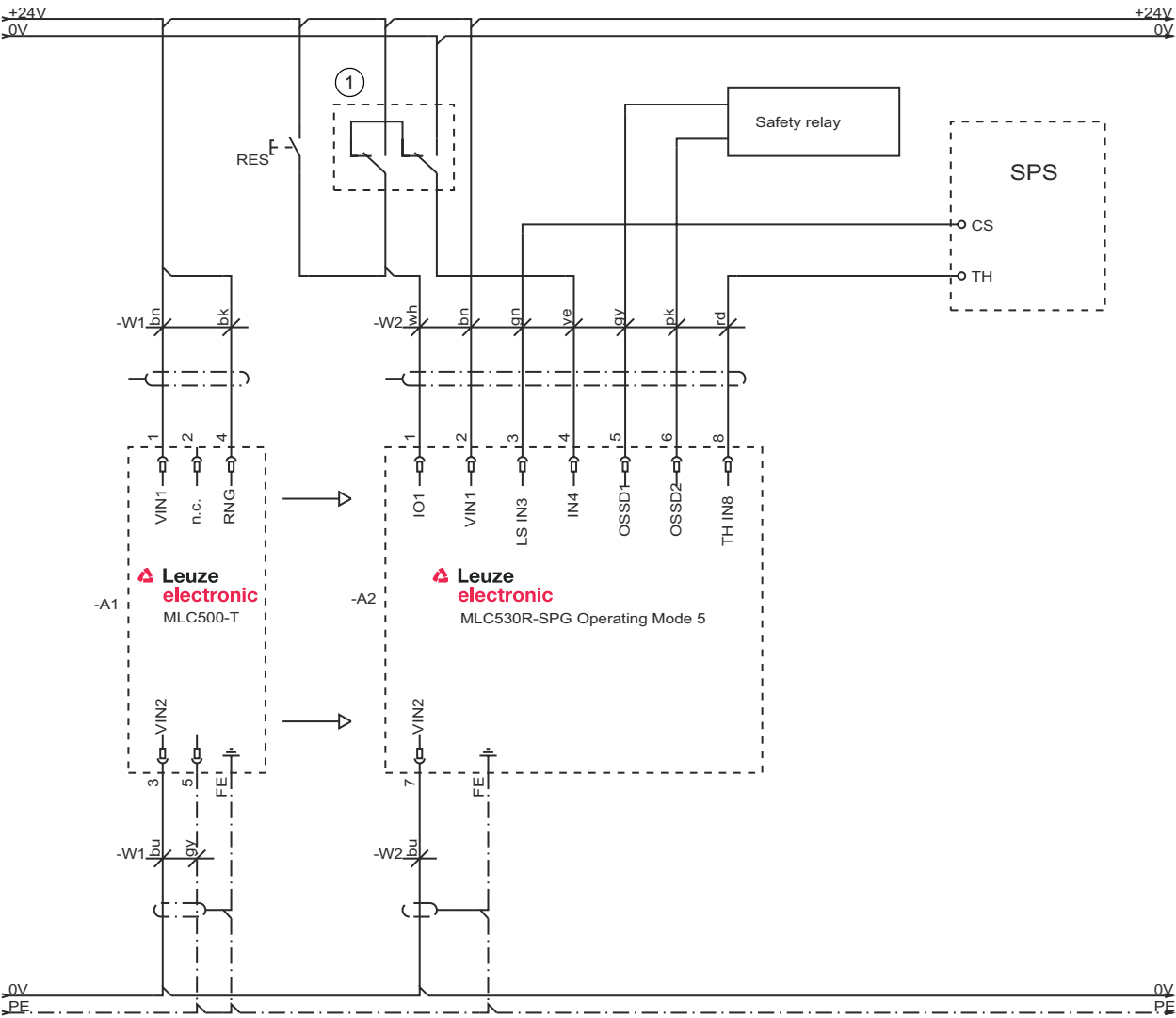
### Modo de operação 1: exemplo de conexão com Smart Process Gating (SPG)



1 Interruptor opcional de chave de programação

Diagramas de conexão

Modo de operação 5: exemplo de circuito com Smart Process Gating (SPG)



1 Interruptor opcional de chave de programação

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                                                      |

## Operação e indicação

| LED | Indicador                  | Significado                                                                                                    |
|-----|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3   | 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                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 68000904    | MLC500T90-450 | Cortina de luz de segurança, transmissor | Resolução: 90 mm<br>Altura da área de proteção: 450 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x    | <b>Série</b><br>3: MLC 300<br>5: MLC 500                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| yy   | <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 |
| z    | <b>Tipo de dispositivo</b><br>T: transmissor<br>R: receptor                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| a    | <b>Resolução</b><br>14: 14 mm<br>20: 20 mm<br>30: 30 mm<br>40: 40 mm<br>90: 90 mm                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| hhhh | <b>Altura da área de proteção</b><br>150 ... 3000: de 150 mm a 3000 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| e    | <b>Host/Guest (opcional)</b><br>H: Host<br>MG: Middle Guest<br>G: Guest                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| i    | <b>Interface (opcional)</b><br>/A: AS-i                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ooo  | <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 | Conexão 1: Conector redondo, M12, Axial, female, Código A, 8 polos<br>Conector redondo, LED: Não<br>Conexão 2: Extremidade aberta<br>Blindado: Sim<br>Comprimento do cabo: 5.000 mm<br>Material da bainha: PUR |

## Tecnologia de fixação - Suportes giratórios

|                                                                                    | N.º do art. | Designação | Artigo           | Descrição                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 429393      | BT-2HF     | 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 360°<br>Material: Metal, Plástico |

## Serviços

|                                                                                     | N.º do art. | Designação | Artigo                     | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | S981050     | CS40-I-140 | Inspeção de segurança      | 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.<br>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. |
|   | S981046     | CS40-S-140 | Suporte no comissionamento | Detalhes: Para dispositivos de segurança incl. cronometragem de tempo de parada e primeira inspeção.<br>Condições: Dispositivos e cabos de conexão estão montados, preço sem custos de viagem e, se necessário, pernoite.                                                                                                                                                                                    |

## 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.