

## Folha de dados técnicos

### Sensor fotoelétrico difuso energético

N.º do art.: 50122717

FT328.3/4P-M12



A imagem pode divergir

#### Conteúdo

- Dados técnicos
- Desenhos dimensionais
- Conexão elétrica
- Diagramas
- Operação e indicação
- Código do artigo
- Notas
- Outras informações
- Acessórios



Dados técnicos

Dados básicos

|                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| Série                      | 328                       |
| Princípio de funcionamento | Princípio de rastreamento |

Versão especial

Dados óticos

|                                 |                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------|
| Alcance de operação             | Alcance garantido                        |
| Alcance de operação, branco 90% | 0,001 ... 0,215 m                        |
| Alcance de operação, cinza 50%  | 0,001 ... 0,19 m                         |
| Alcance de operação, cinza 18%  | 0,003 ... 0,15 m                         |
| Alcance de operação, preto 6%   | 0,005 ... 0,125 m                        |
| Limite do alcance               | Alcance típico                           |
| Limite do alcance, branco 90%   | 0,001 ... 0,28 m                         |
| Limite do alcance, cinza 50%    | 0,001 ... 0,245 m                        |
| Limite do alcance, cinza 18%    | 0,003 ... 0,19 m                         |
| Limite do alcance, preto 6%     | 0,005 ... 0,16 m                         |
| Fonte de luz                    | LED, Vermelho                            |
| Comprimento de onda             | 620 nm                                   |
| Forma do sinal transmitido      | Pulsado                                  |
| Grupo de LEDs                   | Grupo isento (conforme a norma EN 62471) |

Dados elétricos

|                      |                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|
| Proteção do circuito | Proteção contra curto-circuito<br>Proteção contra troca de polos |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|

Dados de desempenho

|                             |                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------|
| Tensão de alimentação $U_B$ | 10 ... 30 V, CC, Incl. ondulação residual |
| Ondulação residual          | 0 ... 15 %, De $U_B$                      |
| Corrente sem carga          | 0 ... 20 mA                               |

Saídas

|                                          |         |
|------------------------------------------|---------|
| Número de saídas de chaveamento digitais | 2 Unid. |
|------------------------------------------|---------|

Saídas de chaveamento

|                               |                                               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|
| Tipo de tensão                | CC                                            |
| Corrente de chaveamento, máx. | 100 mA                                        |
| Tensão de chaveamento         | high: $\geq(U_B - 2,5V)$<br>low: $\leq 2,5 V$ |

Saída de chaveamento 1

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Ocupação                 | Conexão 1, pino 4 |
| Elemento de chaveamento  | Transistor, PNP   |
| Princípio de chaveamento | Comutação por luz |

Saída de chaveamento 2

|                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| Ocupação                 | Conexão 1, pino 2    |
| Elemento de chaveamento  | Transistor, PNP      |
| Princípio de chaveamento | Comutação por sombra |

Comportamento temporal

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Frequência de chaveamento | 500 Hz |
| Tempo de resposta         | 1 ms   |
| Período de inicialização  | 300 ms |

Conexão 1

|                  |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| Função           | Alimentação de tensão<br>Sinal OUT |
| Tipo de conexão  | Conector redondo                   |
| Tamanho da rosca | M12                                |
| Tipo             | male                               |
| Material         | Plástico                           |
| Número de polos  | 4 polos                            |
| Codificação      | Código A                           |

Dados mecânicos

|                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Tamanho da rosca                     | M18 x 1 mm           |
| Dimensões (Ø x C)                    | 18 mm x 46 mm        |
| Material da carcaça                  | Aço inox<br>Plástico |
| Carcaça aço inox                     | V2A                  |
| Carcaça plástico                     | ABS                  |
| Material da cobertura da parte ótica | Plástico             |
| Peso líquido                         | 20 g                 |
| Cor da carcaça                       | Prata<br>Preto       |

Operação e indicação

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| Tipo de indicação    | LED            |
| Número de LEDs       | 1 Unid.        |
| Elementos de comando | Botão de teach |

Dados do ambiente

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| Temperatura ambiente, operação      | -40 ... 60 °C |
| Temperatura ambiente, armazenamento | -40 ... 70 °C |

Certificações

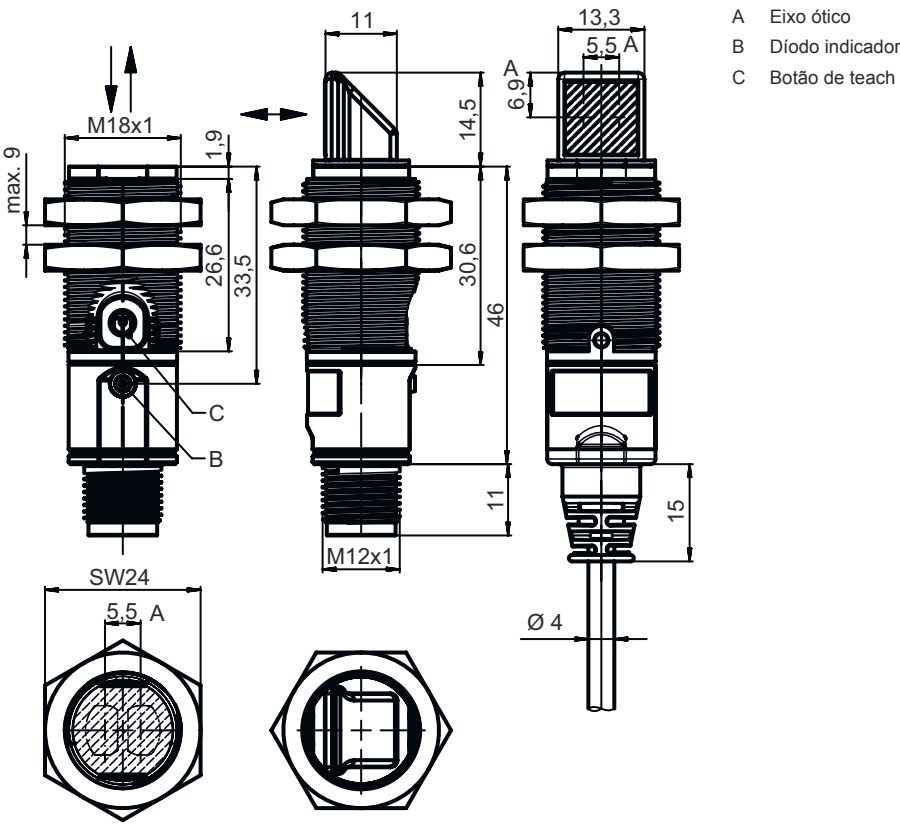
|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| Grau de proteção          | IP 67         |
| Classe de proteção        | III           |
| Certificações             | c UL US       |
| Conjunto de normas válido | IEC 60947-5-2 |

Classificação

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| Número da pauta aduaneira | 85365019 |
| ECLASS 5.1.4              | 27270903 |
| ECLASS 8.0                | 27270903 |
| ECLASS 9.0                | 27270903 |
| ECLASS 10.0               | 27270903 |
| ECLASS 11.0               | 27270903 |
| ECLASS 12.0               | 27270903 |
| ECLASS 13.0               | 27270903 |
| ECLASS 14.0               | 27270903 |
| ETIM 5.0                  | EC001821 |
| ETIM 6.0                  | EC001821 |
| ETIM 7.0                  | EC001821 |
| ETIM 8.0                  | EC001821 |
| ETIM 9.0                  | EC001821 |

Desenhos dimensionais

Todas as medidas em milímetros

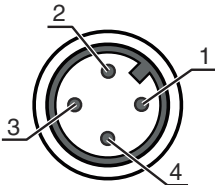


Conexão elétrica

Conexão 1

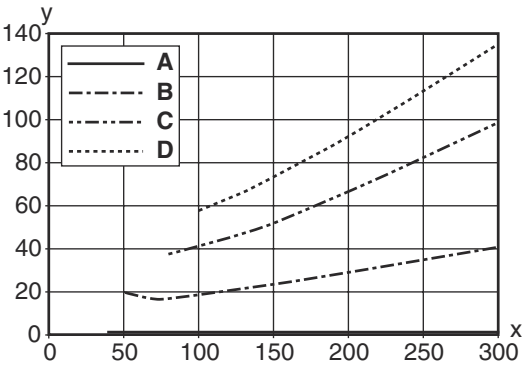
|                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| Função           | Alimentação de tensão |
|                  | Sinal OUT             |
| Tipo de conexão  | Conector redondo      |
| Tamanho da rosca | M12                   |
| Tipo             | male                  |
| Material         | Plástico              |
| Número de polos  | 4 polos               |
| Codificação      | Código A              |

| Pino | Ocupação de pinos |
|------|-------------------|
| 1    | V+                |
| 2    | OUT 2             |
| 3    | GND               |
| 4    | OUT 1             |



Diagramas

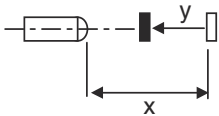
Comportamento em preto e branco típ.



x Alcance de detecção [mm]  
y Redução do alcance [mm]

- A Branco 90%
- B Cinza 50%
- C Cinza 18%
- D Preto 6%

**Fading: erro preto/branco < 50%**  
O erro preto/branco é calculado a partir do alcance contra o branco e da redução do alcance contra o preto:  
**erro preto/branco = redução do alcance contra o preto / alcance contra o branco x 100%**



Operação e indicação

| LED | Display               | Significado        |
|-----|-----------------------|--------------------|
| 1   | Verde, luz contínua   | Pronto para operar |
|     | Amarelo, luz contínua | Objeto detectado   |

Código do artigo

Nome do artigo: XXX328BY-AAAF.BB/CC-DDD

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| XXX328 | <b>Princípio de funcionamento</b><br>PRK: barreira de luz retrorreflexiva com filtro de polarização<br>ET: sensor difuso fotoelétrico energético<br>FT: sensor difuso fotoelétrico com fading<br>LE: barreira de luz unidirecional, receptor<br>LS: barreira de luz unidirecional, transmissor |
| Y      | <b>Tipo de luz</b><br>Excluído: luz vermelha<br>I: luz infravermelha                                                                                                                                                                                                                           |
| AAAF   | <b>Alcance de operação predefinido (opcional)</b><br>Excluído: alcance conforme folha de dados<br>xxxF: alcance de operação predefinido [mm]                                                                                                                                                   |
| BB     | <b>Equipamento</b><br>Excluído: ótica axial<br>W: ótica com um ângulo de 90°<br>3: teach-in através de botão                                                                                                                                                                                   |

## Código do artigo

|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CC                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Saída de chaveamento / função (OUT1 = pino 4, OUT2 = pino 2):</b><br>4: saída de transistor PNP, chaveamento por luz<br>P: saída de transistor PNP, chaveamento por sombra<br>2: saída de transistor NPN, chaveamento por luz<br>N: saída de transistor NPN, chaveamento por sombra<br>9: entrada para desativação do transmissor (desativação com sinal HIGH)<br>D: entrada para desativação do transmissor (desativação com sinal LOW)<br>X: pino não ocupado |
| DDD                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Conexão elétrica</b><br>Excluído: cabo, comprimento padrão 2000 mm, 4 fios<br>M12: conector M12, 4 polos (conector)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Nota</b><br> Uma lista com todos os tipos de dispositivo disponíveis encontra-se na página da Leuze na Internet, em <a href="http://www.leuze.com">www.leuze.com</a> . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Notas

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>Respeitar a utilização prevista!</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>O produto não é um sensor de segurança e não atua para a proteção de pessoas.</li> <li>O produto só deve ser colocado em operação por pessoas capacitadas.</li> <li>Aplique o produto apenas de acordo com a sua utilização prevista.</li> </ul> |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Em caso de aplicações UL:</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>No caso das aplicações UL, só é permitido o uso em circuitos elétricos de classe 2 em conformidade com a norma NEC (National Electric Code).</li> <li>These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.5A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/ CYJV7 or PVVA/PVVA7)</li> </ul> |

## Outras informações

- Soma das correntes de saída para ambas as saídas, 50 mA para temperaturas ambientes > 40 °C
- A área de deteção ajustada proporciona uma tolerância do alcance de operação de acordo com as características de reflexão da superfície do material.

## Acessórios

## Tecnologia de conexão - Cabos de conexão

|                                                                                     | N.º do art. | Designação         | Artigo          | Descrição                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50130652    | KD U-M12-4A-V1-050 | Cabo de conexão | Conexão 1: Conector redondo, M12, Axial, female, Código A, 4 polos<br>Conector redondo, LED: Não<br>Conexão 2: Extremidade aberta<br>Blindado: Não<br>Comprimento do cabo: 5.000 mm<br>Material da bainha: PVC |

## Acessórios

|                                                                                  | N.º do art. | Designação         | Artigo          | Descrição                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50130690    | KD U-M12-4W-V1-050 | Cabo de conexão | Conexão 1: Conector redondo, M12, Angular, female, Código A, 4 polos<br>Conector redondo, LED: Não<br>Conexão 2: Extremidade aberta<br>Blindado: Não<br>Comprimento do cabo: 5.000 mm<br>Material da bainha: PVC |

## Tecnologia de fixação - Suportes de fixação

|                                                                                  | N.º do art. | Designação | Artigo                | Descrição                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50113548    | BT D18M.5  | Cantoneira de fixação | Diâmetro, dentro: 18 mm<br>Versão do suporte de fixação: Ângulo em forma de L<br>Fixação, lado da instalação: Fixação de passagem<br>Fixação, lado do dispositivo: Parafusável<br>Tipo de suporte de fixação: Rígido<br>Material: Aço inox |

## Tecnologia de fixação - Sistemas de montagem com barras redondas

|                                                                                    | N.º do art. | Designação   | Artigo              | Descrição                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50117490    | BTU D18M-D12 | Sistema de montagem | Versão do suporte de fixação: Sistema de montagem<br>Fixação, lado da instalação: Fixação de passagem<br>Fixação, lado do dispositivo: Parafusável<br>Tipo de suporte de fixação: Apertável com terminal, Ajustável, Girável em 360°<br>Material: Metal |

## Tecnologia de fixação - Outros

|                                                                                    | N.º do art. | Designação | Artigo  | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50126631 ** | BT 328M    | Fixação | Versão do suporte de fixação: Suporte de aperto<br>Fixação, lado da instalação: Para barra redonda 18 mm, Fixação de passagem<br>Fixação, lado do dispositivo: Parafusável<br>Tipo de suporte de fixação: Girável em 360°<br>Material: Aço inox<br>Amortecimento de vibração: Não |

\*\* Incluído entre o material fornecido

## 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.