

## 技術データシート

背景抑制機能付き光電センサ

製品番号: 50142307

HRT 25B/L6X.32-2500-S12

### 目次

- 仕様書
- 寸法図
- 電氣的接続
- ダイアグラム
- 操作と表示
- 製品キー
- 注意
- その他の情報
- アクセサリ



写真と異なる場合があります



## 仕様書

## 基本仕様

|      |                |
|------|----------------|
| シリーズ | 25B            |
| 動作原理 | 背景抑制機能付きスキャン原理 |

## 特別モデル

|       |                                |
|-------|--------------------------------|
| 特別モデル | 2つの独立したスイッチ出力<br>IO-リンク経由のティーチ |
|-------|--------------------------------|

## 光学的仕様

|                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| 動作範囲              | 0.05 ... 2.5 m (保証検出範囲) |
| 限界動作範囲            | 0.05 ... 3 m (一般的な検出範囲) |
| ビーム経路             | 拡散的                     |
| 光源                | LED, 赤外線                |
| 波長                | 850 nm                  |
| 送信信号形式            | パルス化                    |
| LEDグループ           | 分類外 (EN 62471に準拠)       |
| 光スポットサイズ [センサ距離で] | 60 mm [1,000 mm]        |
| 光スポット形状の種類        | 丸形                      |

## 測定データ

|                   |   |
|-------------------|---|
| 高い再現正確性           | <± 15 mm, 検出範囲 50~2500 mmに対して、反射率と物体距離に応じて、20 °Cにおいて、20 分の加熱後に適用されます、中間領域 U <sub>B</sub> 、測定対象 ≥ 50x50mm <sup>2</sup> |
| 設定精度 (IO-リンクを介して) | ± 10 % (300~2500 mm)  |
| 温度ドリフト            | 2 mm/K  |
| 黒/白挙動             | 25 mm, 2~90% 反射率  |

## 電氣的仕様

|                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| サプレッサ               | 極性逆付防止<br>短絡保護<br>過渡保護        |
| パフォーマンスデータ          |                               |
| 供給電圧 U <sub>B</sub> | 18 ... 30 V, DC               |
| リップル                | 0 ... 15 %, U <sub>B</sub> から |
| 無負荷電流               | 0 ... 32 mA                   |
| 出力                  |                               |
| デジタルスイッチ出力数         | 2 個数                          |

## スイッチ出力

|           |                                       |
|-----------|---------------------------------------|
| 種類        | デジタルスイッチ出力                            |
| 電圧の種類     | DC                                    |
| スイッチ電流、最大 | 50 mA                                 |
| スイッチ電圧    | 低: ≤ 2 V<br>高: ≥ (U <sub>B</sub> -2V) |

## スイッチ出力 1

|           |                                    |
|-----------|------------------------------------|
| スイッチエレメント | トランジスタ, プッシュプル                     |
| スイッチの動作原理 | IO-リンク / ライトオン (PNP) / ダークオン (NPN) |

## スイッチ出力 2

|           |                           |
|-----------|---------------------------|
| スイッチエレメント | トランジスタ, プッシュプル            |
| スイッチの動作原理 | ライトオン (PNP) / ダークオン (NPN) |

## 応答時間

|           |                      |
|-----------|----------------------|
| スイッチング周波数 | 2 ... 30 Hz, 反射率に応じて |
| 応答時間      | 70 ms, 反射率に応じて       |
| スタンバイ遅延   | 300 ms               |

## インターフェース

|            |               |
|------------|---------------|
| 種類         | IO-リンク        |
| IO-リンク     |               |
| COMモード     | COM2          |
| 最小サイクルタイム  | COM2 = 2.3 ms |
| フレームタイプ    | 2.1           |
| 仕様         | V1.1.1        |
| SIOモードサポート | はい            |
| デュアルチャンネル  | はい            |

## コネクタ

|         |              |
|---------|--------------|
| コネクタ数   | 1 個数         |
| コネクタ 1  |              |
| 機能      | 信号出力<br>電力供給 |
| コネクタの種類 | 丸形プラグ        |
| ネジ寸     | M12          |
| タイプ     | オス           |
| 素材      | プラスチック       |
| 極数      | 5 - 極        |
| コーティング  | A コード        |

## 機械の仕様

|                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| 寸法 (幅 x 高さ x 長さ) | 15 mm x 38.9 mm x 28.7 mm |
| 筐体の素材            | プラスチック                    |
| 筐体 プラスチック        | PC-ABS                    |
| レンズカバーの素材        | プラスチック / PMMA             |
| 正味重量             | 15 g                      |
| 筐体色              | 赤                         |
| 取り付けの種類          | オプションの取り付け部を介して<br>通路設置   |
| 推奨締め付けトルク固定 M3   | 0.9 N·m                   |
| 推奨締め付けトルク固定 M4   | 1.4 N·m                   |

## 操作と表示

|           |         |
|-----------|---------|
| 表示の種類     | LED     |
| LEDの数     | 3 個数    |
| コントローラ    | ティーチボタン |
| コントローラの機能 | 検出範囲設定  |

## 周囲データ

|          |               |
|----------|---------------|
| 周囲温度、動作時 | -30 ... 50 °C |
| 周囲温度、保管時 | -40 ... 60 °C |

## 認証

|      |                |
|------|----------------|
| 保護等級 | IP 66<br>IP 67 |
| 保護等級 | III            |
| 認可   | c UL US        |
| 適応基準 | IEC 60947-5-2  |



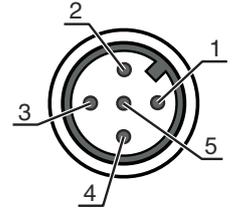
# 電氣的接続

## コネクタ 1

|         |        |
|---------|--------|
| 機能      | 信号出力   |
|         | 電力供給   |
| コネクタの種類 | 丸形プラグ  |
| ネジ寸     | M12    |
| タイプ     | オス     |
| 素材      | プラスチック |
| 極数      | 5-極    |
| コーティング  | Aコード   |

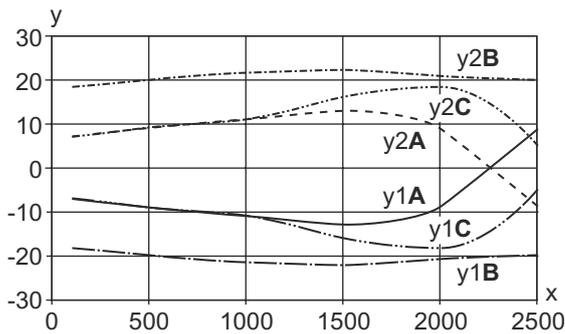
## ピン ピン配列

|   |                |
|---|----------------|
| 1 | V+             |
| 2 | OUT 2          |
| 3 | GND            |
| 4 | IO-リンク / OUT 1 |
| 5 | n.c.           |

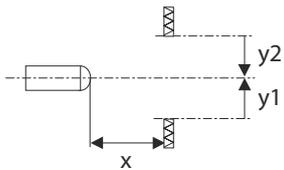


# ダイアグラム

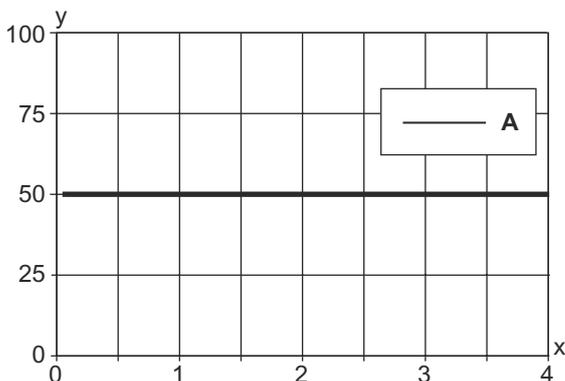
## 典型的な応答時間



x 間隔 [mm]  
 y オフセット [mm]  
 y1/2A 物体: 白、背景: 白  
 y1/2B 物体: 白、背景: 黒  
 y1/2C 物体: 黒、背景: 黒



## 黒/白挙動



x 検出距離 [mm]  
 y 最大検出範囲変更 [mm] (カバー: 白 90%)  
 A 4~90% 反射率

## 操作と表示

| LED | ディスプレイ | 意味                         |
|-----|--------|----------------------------|
| 1   | 緑、連続点灯 | 動作可能状態                     |
| 2   | 黄、連続点灯 | 物体が検出されました (スイッチ出力Q1)      |
| 3   | 黄、連続点灯 | 物体が検出されました (スイッチ出力Q1)      |
|     | 青、連続点灯 | 物体が検出されました (スイッチ出力Q2)      |
|     | 白、連続光  | 物体が検出されました (スイッチ出力Q1およびQ2) |

## 製品キー

製品名: AAA25B d EFG.HHH-i,J

|     |   |
|-----|---|
| AAA | 動作原理 / 外形<br>HRT25B: 背景抑制機能付き反射式光スイッチ<br>ODT25B: 背景抑制機能付き距離センサ  |
| d   | 光のタイプ<br>省略: 赤い光  |
| E   | 割り当てピン 4 / 心線 BK<br>L: IO-Link (デュアルチャンネルの場合、Push/Pull (プッシュプル) 出力 Q1も)   |
| F   | 割り当てピン 2 / 心線 WH<br>6: Push/Pull (プッシュプル) スイッチ出力 Q2   |
| G   | 割り当てピン 5 / 心線 GY<br>6: Push/Pull (プッシュプル) スイッチ出力 Q3<br>9: デアクティベーション入力 (出荷時設定) またはティーチ入力 (> 8VDC、パラメータ設定可能)<br>T: 外部ティーチイン用ティーチ入力 (> 8VDC、パラメータ設定可能)<br>X: n.c. |
| HH  | 装備<br>32: IO-リンクによる検出範囲設定を含めたティーチイン用ティーチボタン   |
| i   | 検出距離<br>xxxx: 最大動作検出範囲  |
| J   | 電気的接続<br>省略: ケーブル、長さ 2000 mm フェール付き、5心線<br>S12: M12丸形プラグコネクタ、5極<br>、200-S12: ケーブル、長さ200 mm、M12丸形プラグコネクタ付き、5極  |

## 注意

|  |   |
|--|---|
|  | 利用可能なすべてのデバイスタイプのリストは、Leuzeのウェブサイトwww.leuze.comにあります。 |
|--|---|

## 注意

|   |  |
|---|--|
|  | 目的になかったご利用にご注意ください!  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>この製品はセーフティセンサーではなく、個人の保護のためのものではありません。</li> <li>この製品は有資格者のみが操作できます。</li> <li>使用目的に応じた製品をご使用してください。</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|  | ULアプリケーションの場合:  |
|   | ULアプリケーションでは、NEC (National Electric Code) によってクラス2電流回路の利用だけが認められています。 |

## その他の情報

- ・ 光源：周囲温度25°Cでの平均寿命100,000h
- ・ 数値は、検出範囲 50～2500 mmに対して、反射率と物体距離に応じて、20 °Cにおいて、20 分の加熱後に適用されます、中間領域 U<sub>G</sub>、測定対象 ≥ 50 x 50 mm<sup>2</sup>

## アクセサリ

## コネクタ関連・コネクタユニット

|  | 製品番号     | 名称                    | 製品         | 説明  |
|--|----------|-----------------------|------------|---|
|  | 50144900 | MD 798i-11-82/L5-2222 | IO-リンクマスター | 消費電流、最大: 11,000 mA<br>インターフェース: IO-リンク, ModbusTCP, PROFINET, イーサネットIP, 自動プロトコル検出<br>コネクタ: 12 個数<br>センサのコネクタ: 8 個数<br>保護等級: IP 67, IP 65, IP 69K |

## 取り付け技術-取り付けブラケット

|   | 製品番号     | 名称            | 製品          | 説明  |
|---|----------|---------------|-------------|---|
|    | 50124651 | BT 205M-10SET | 取り付けパーツ セット | 含む: 10個<br>取り付け部のモデル: L字型ブラケット<br>取り付け、設備側: 通路設置<br>取り付け、デバイス側: ネジ止め可<br>取り付け部の種類: 固定<br>素材: 金属 |
|  | 50040269 | BT 25         | 取付デバイス      | 取り付け部のモデル: L字型ブラケット<br>取り付け、設備側: 通路設置<br>取り付け、デバイス側: ネジ止め可<br>取り付け部の種類: 固定<br>素材: 金属            |

## 取り付け技術-ポール固定

|   | 製品番号     | 名称           | 製品        | 説明   |
|---|----------|--------------|-----------|--|
|  | 50117829 | BTP 200M-D12 | アセンブリシステム | 取り付け部のモデル: 保護フード<br>取り付け、設備側: 12mm丸ポール用<br>取り付け、デバイス側: ネジ止め可<br>取り付け部の種類: クランプ可, 360°回転可, 調整可<br>素材: 金属  |
|  | 50117255 | BTU 200M-D12 | アセンブリシステム | 含む: M3 x 16 ネジ 2本, M3 x 20 ネジ 2本, ワッシャー 2個<br>取り付け部のモデル: アセンブリシステム<br>取り付け、設備側: 12mm丸ポール用, 薄板アタッチメントによる取り付け<br>取り付け、デバイス側: ネジ止め可, M3ねじに適合<br>取り付け部の種類: クランプ可, 360°回転可, 調整可<br>素材: 金属 |

## アクセサリ

### 注意



利用可能なすべてのアクセサリアイテムのリストは、Leuzeのウェブサイトでアイテム詳細ページのダウンロードタブにあります。

## インターフェース

### IO-Link interface

Sensors in the HRT 25B/L... variant have a dual channel architecture. The IO-Link interface in accordance with specification 1.1.1 (October 2011) is provided on pin 4 (Q1). This allows the devices to be configured quickly and easily and, therefore, cost-effectively. Furthermore, the sensor transmits its process data and makes diagnostic information available through it.

Parallel to the IO-Link communication, the sensor can output the continuous switching signal for object detection on Q2. The IO-Link communication does not interrupt this signal.

### IO-Link process data format

(IO-Link 1.1, M-sequence TYPE\_2\_1)

#### Output data device (8 bit)

| Data bit | Assignment          | Meaning  |
|----------|---------------------|--|
| 7        |                     |  |
| 6        |                     |  |
| 5        |                     |  |
| 4        |                     |  |
| 3        |                     |  |
| 2        |                     |  |
| 1        |                     |  |
| 0        |                     |  |
|          | Switching output Q1 | 0 = inactive, 1 = active                                       |
|          | Switching output Q2 | 0 = inactive, 1 = active                                       |
|          | Switching output Q3 | 0 = inactive, 1 = active (if Q3 not present = 0)               |
|          | Measurement         | 0 = initialization/teach/deactivation, 1 = running measurement |
|          | Signal              | 0 = no signal or signal too weak, 1 = signal ok                |
|          | Warning             | 0 = no warning, 1 = warning, e.g., weak signal                 |
|          | 0                   | Not assigned (initial state = 0)                               |
|          | 0                   | Not assigned (initial state = 0)                               |

#### Device input data

None

### Device-specific IODD

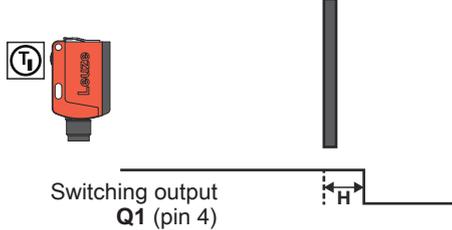
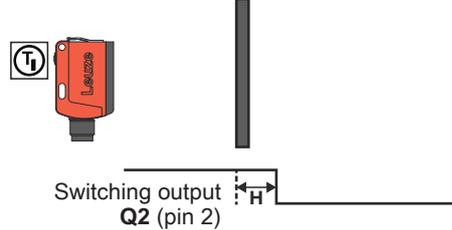
At [www.leuze.com](http://www.leuze.com) in the download area for IO-Link sensors you will find the **IODD zip file** with all data required for the installation.

### IO-Link parameter documentation

A complete description of the IO-Link parameters is given in the \*.html files. Please double-click one of the two language variants: **\*IODD\*-de.html** for **German** or **\*IODD\*-en.html** for **English**.

# Teach設定

## Sensor adjustment (teach) via teach button

| Teach                                       | Operating level 1   | Operating level 2  |
|---|---|--|
| Teaching of two individual switching points | <p><b>Teach on object for Q1 (pin 4):</b><br/>With this teach mode, the switching distance for switching output Q1 is configured in such a way that the object which is in the beam path during the teach procedure is reliably detected.</p>  <p>Switching output Q1 (pin 4)</p> <p><b>Hysteresis H:</b><br/>To ensure continuous object detection in the switching point, the sensor has a switch hysteresis. Object is no longer detected if: distance to sensor &gt; teach point + reserve + hysteresis.</p> | <p><b>Teach on object for Q2 (pin 2):</b><br/>With this teach mode, the switching distance for switching output Q2 is configured in such a way that the object which is in the beam path during the teach procedure is reliably detected.</p>  <p>Switching output Q2 (pin 2)</p> |

### NOTE

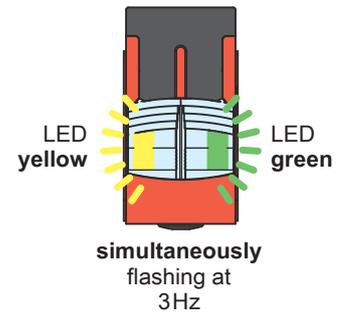
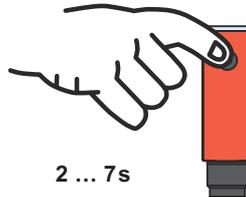


The sensors have a factory-set hysteresis **H** of 50 mm.

### Operation via teach button

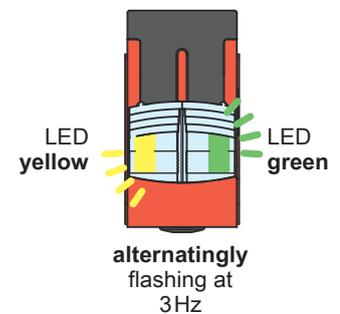
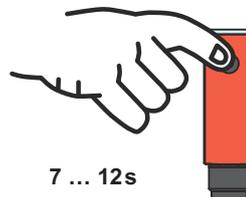
#### Teach-in on operating level 1 (switching distance for Q1)

- Press teach button until both LEDs flash simultaneously.
- Release teach button.
- Ready.



#### Teach-in on operating level 2 (switching distance for Q2)

- Press teach button until both LEDs flash alternately.
- Release teach button.
- Ready.

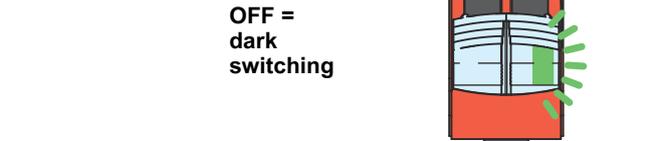
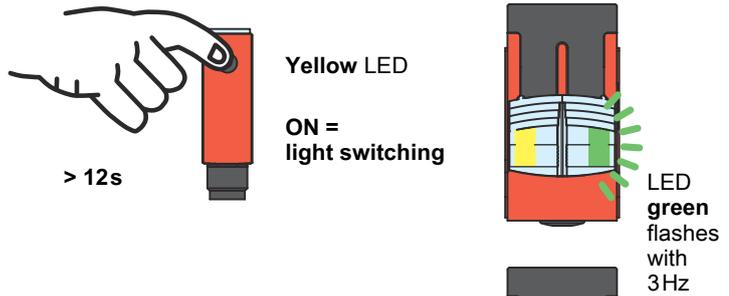


## Teach設定

### Adjusting the switching behavior of the switching output – light/dark switching

This function permits inversion of the sensors' switching logic.

- Press teach button until only the green LED flashes. Yellow LED:
  - ON = switching outputs light switching (in the case of complementary sensors, Q1 (pin 4) light switching, Q2 (pin 2) dark switching), this means output active when object is detected.
  - OFF = switching outputs dark switching (in the case of complementary sensors, Q1 (pin 4) dark switching, Q2 (pin 2) light switching), this means output inactive when object is detected.
- Release teach button. The yellow LED then indicates the toggled switching logic.
- Ready.



### Set factory defaults

It's possible to restore the factory settings of the sensor via the teach button.

- Hold down the teach button during power-on. The green and yellow LEDs flash simultaneously at 3Hz.
- Release the teach button. The green and yellow LEDs flash alternately at 3Hz.
- Press the teach button. The green and yellow LEDs flash simultaneously at 9Hz.
- Release the teach button. The factory settings are restored and the sensor is restarted.

The sequence must be completed within 10s, otherwise the factory settings will not be restored.

