

## Technisches Datenblatt Taster Hintergrundausblendung

Art.-Nr.: 50142302

HRT 25B/L6T.32-2500-S12



Abbildung kann abweichen

### Inhalt

- Technische Daten
- Maßzeichnungen
- Elektrischer Anschluss
- Diagramme
- Bedienung und Anzeige
- Artikelschlüssel
- Hinweise
- Weitere Informationen
- Zubehör



## Technische Daten

### Basisdaten

|                  |  |
|------------------|--|
| Serie            | 25B                                    |
| Funktionsprinzip | Tast-Prinzip mit Hintergrundausbildung |

### Sonderausführung

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| Sonderausführung | 2 unabhängige Schaltausgänge |
|                  | Teach über IO-Link           |
|                  | Teach-Eingang                |

### Optische Daten

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Betriebsreichweite                  | 0,05 ... 2,5 m (zugesicherte Reichweite) |
| Grenzreichweite                     | 0,05 ... 3 m (typische Reichweite)       |
| Strahlverlauf                       | divergent                                |
| Lichtquelle                         | LED, infrarot                            |
| Wellenlänge                         | 850 nm                                   |
| Sendsignalform                      | gepulst                                  |
| LED-Gruppe                          | Freie Gruppe (nach EN 62471)             |
| Lichtfleckgröße [bei Sensorabstand] | 60 mm [1.000 mm]                         |
| Art der Lichtfleckgeometrie         | rund                                     |

### Messdaten

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Wiederholgenauigkeit               | <± 15 mm, für Messbereich 50 ... 2500 mm, abhängig vom Remissionsgrad und vom Objektabstand, bei 20 °C nach Aufwärmzeit 20 min., mittlerer Bereich $U_B$ , Messobjekt $\geq 50 \times 50 \text{ mm}^2$ |
| Einstellgenauigkeit (über IO-Link) | ± 10 % (300 ... 2500 mm)   |
| Temperaturdrift                    | 2 mm/K   |
| Schwarz-/ Weiß-Verhalten           | 25 mm, 2 ... 90 % Remissionsgrad   |

### Elektrische Daten

|                   |   |
|-------------------|---|
| Schutzbeschaltung | Kurzschlusschutz<br>Transientenschutz<br>Verpolschutz |
|-------------------|---|

### Leistungsdaten

|                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| Versorgungsspannung $U_B$ | 18 ... 30 V, DC       |
| Restwelligkeit            | 0 ... 15 %, von $U_B$ |
| Leerlaufstrom             | 0 ... 32 mA           |

### Eingänge

|                      |       |
|----------------------|-------|
| Anzahl Teacheingänge | 1 St. |
|----------------------|-------|

### Teacheingänge

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| Art                | Teach-Eingang   |
| Spannungsart       | DC              |
| Verzögerung        | 20 ms           |
| Eingangswiderstand | 10.000 $\Omega$ |

### Teacheingang 1

|          |                    |
|----------|--------------------|
| Belegung | Anschluss 1, Pin 5 |
|----------|--------------------|

### Ausgänge

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| Anzahl digitaler Schaltausgänge | 2 St. |
|---------------------------------|-------|

### Schaltausgänge

|                   |  |
|-------------------|--|
| Art               | Digitaler Schaltausgang                    |
| Spannungsart      | DC   |
| Schaltstrom, max. | 50 mA                                      |
| Schaltspannung    | high: $\geq (U_B - 2V)$<br>low: $\leq 2 V$ |

### Schaltausgang 1

|               |   |
|---------------|---|
| Schaltelement | Transistor, Gegentakt                                     |
| Schaltprinzip | IO-Link / hellerschaltend (PNP)/<br>dunkelschaltend (NPN) |

### Schaltausgang 2

|               |   |
|---------------|---|
| Schaltelement | Transistor, Gegentakt                       |
| Schaltprinzip | hellerschaltend (PNP)/dunkelschaltend (NPN) |

### Zeitverhalten

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Schaltfrequenz           | 2 ... 30 Hz, abhängig vom Remissionsgrad |
| Ansprechzeit             | 70 ms, abhängig vom Remissionsgrad       |
| Bereitschaftsverzögerung | 300 ms                                   |

### Schnittstelle

|     |         |
|-----|---------|
| Art | IO-Link |
|-----|---------|

### IO-Link

|                  |               |
|------------------|---------------|
| COM-Mode         | COM2          |
| Min. cycle time  | COM2 = 2,3 ms |
| Frametyp         | 2.1           |
| Spezifikation    | V1.1.1        |
| SIO-Mode support | Ja            |
| Dual Channel     | Ja            |

### Anschluss

|                   |       |
|-------------------|-------|
| Anzahl Anschlüsse | 1 St. |
|-------------------|-------|

### Anschluss 1

|                     |  |
|---------------------|--|
| Funktion            | Signal IN<br>Signal OUT<br>Spannungsversorgung |
| Art des Anschlusses | Rundstecker                                    |
| Gewindegröße        | M12  |
| Typ                 | male   |
| Werkstoff           | Kunststoff                                     |
| Polzahl             | 5 -polig                                       |
| Kodierung           | A-kodiert                                      |

### Mechanische Daten

|   |   |
|---|---|
| Abmessung (B x H x L)                       | 15 mm x 38,9 mm x 28,7 mm                                 |
| Werkstoff Gehäuse                           | Kunststoff  |
| Gehäuse Kunststoff                          | PC-ABS  |
| Werkstoff Optikabdeckung                    | Kunststoff / PMMA   |
| Nettogewicht                                | 15 g  |
| Farbe Gehäuse                               | rot   |
| Art der Befestigung                         | Durchgangsbefestigung<br>über optionales Befestigungsteil |
| Empfohlenes Anzugsdrehmoment Befestigung M3 | 0,9 N·m   |
| Empfohlenes Anzugsdrehmoment Befestigung M4 | 1,4 N·m   |

### Bedienung und Anzeige

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Art der Anzeige             | LED                   |
| Anzahl der LED              | 3 St.                 |
| Bedienelemente              | Teach-Knopf           |
| Funktion des Bedienelements | Tastweiteneinstellung |

Technische Daten

Umgebungsdaten

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| Umgebungstemperatur Betrieb  | -30 ... 50 °C |
| Umgebungstemperatur Lagerung | -40 ... 60 °C |

Zertifizierungen

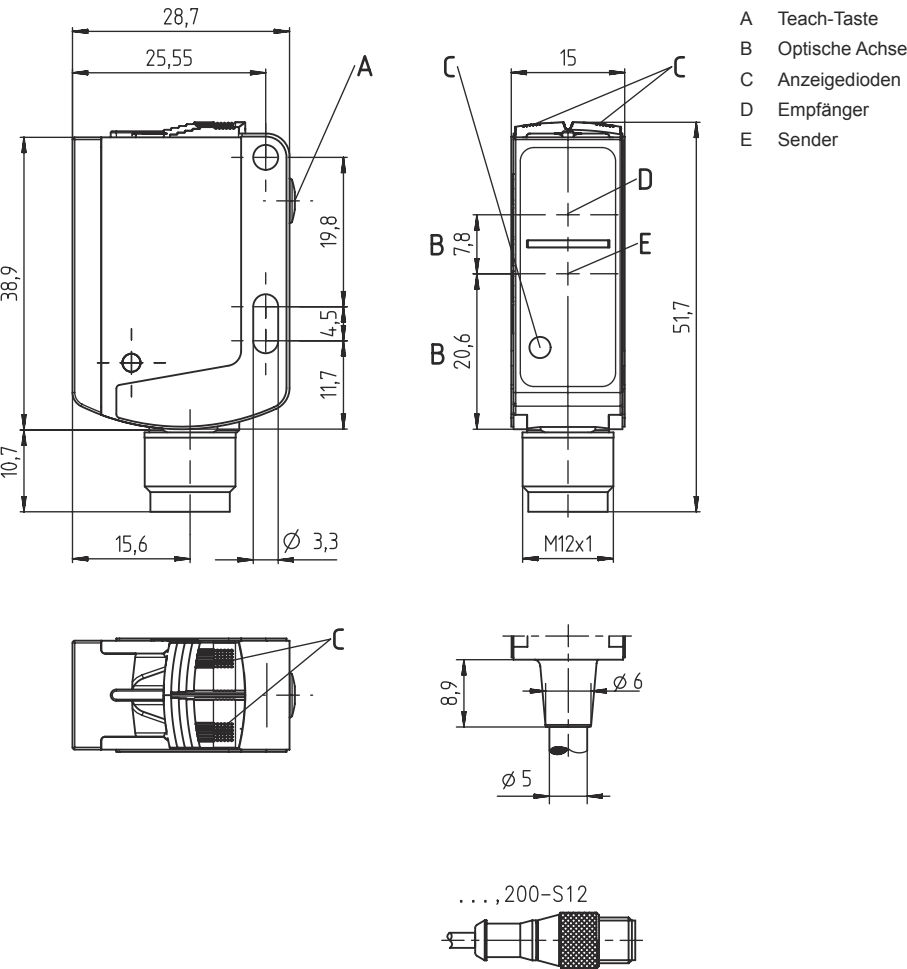
|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Schutzart           | IP 66         |
|                     | IP 67         |
| Schutzklasse        | III           |
| Zulassungen         | c UL US       |
| Gültiges Normenwerk | IEC 60947-5-2 |

Klassifikation

|                 |          |
|-----------------|----------|
| Zolltarifnummer | 85365019 |
| ECLASS 5.1.4    | 27270904 |
| ECLASS 8.0      | 27270904 |
| ECLASS 9.0      | 27270904 |
| ECLASS 10.0     | 27270904 |
| ECLASS 11.0     | 27270904 |
| ECLASS 12.0     | 27270903 |
| ECLASS 13.0     | 27270903 |
| ECLASS 14.0     | 27270903 |
| ECLASS 15.0     | 27270903 |
| ECLASS 16.0     | 27270903 |
| ETIM 5.0        | EC002719 |
| ETIM 6.0        | EC002719 |
| ETIM 7.0        | EC002719 |
| ETIM 8.0        | EC002719 |
| ETIM 9.0        | EC002719 |
| ETIM 10.0       | EC002719 |

Maßzeichnungen

Alle Maßangaben in Millimeter



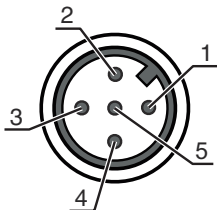
Elektrischer Anschluss

Anschluss 1

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Funktion            | Signal IN           |
|                     | Signal OUT          |
|                     | Spannungsversorgung |
| Art des Anschlusses | Rundstecker         |
| Gewindegröße        | M12                 |
| Typ                 | male                |
| Werkstoff           | Kunststoff          |
| Polzahl             | 5 -polig            |
| Kodierung           | A-kodiert           |

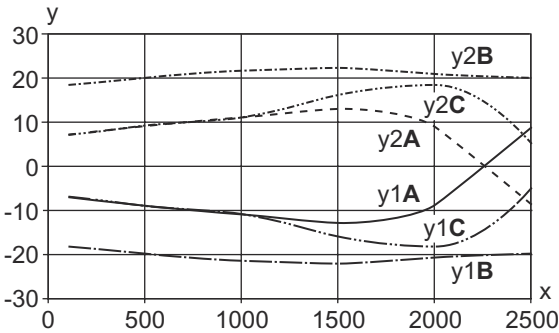
Pin Pinbelegung

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1 | V+              |
| 2 | OUT 2           |
| 3 | GND             |
| 4 | IO-Link / OUT 1 |
| 5 | IN 1            |

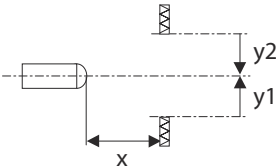


Diagramme

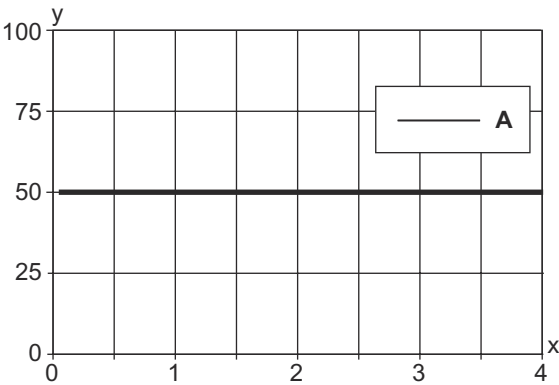
Typ. Ansprechverhalten



x Abstand [mm]  
y Versatz [mm]  
y1/2A Objekt: weiß, Hintergrund: weiß  
y1/2B Objekt: weiß, Hintergrund: schwarz  
y1/2C Objekt: schwarz, Hintergrund: schwarz



Schwarz-weiß-Verhalten



x Tastweite [mm]  
y Max. Tastweitenänderung [mm] (Bezug: weiß 90%)  
A 4 ... 90 % Remissionsgrad

Bedienung und Anzeige

| LED | Anzeige          | Bedeutung                                |
|-----|------------------|--|
| 1   | grün, Dauerlicht | Betriebsbereitschaft                     |
| 2   | gelb, Dauerlicht | Objekt erkannt (Schaltausgang Q1)        |
| 3   | gelb, Dauerlicht | Objekt erkannt (Schaltausgang Q1)        |
|     | blau, Dauerlicht | Objekt erkannt (Schaltausgang Q2)        |
|     | weiß, Dauerlicht | Objekt erkannt (Schaltausgang Q1 und Q2) |

Artikelschlüssel

Artikelbezeichnung: AAA25B d EFG.HHH-i,J

|     |   |
|-----|---|
| AAA | Funktionsprinzip / Bauform<br>HRT25B: Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausblendung<br>ODT25B: Distanztaster mit Hintergrundausblendung |
| d   | Lichtart<br>entfällt: Rotlicht  |
| E   | Belegung Pin 4 / Ader BK<br>L: IO-Link (bei Dual Channel auch Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang Q1)                                       |

## Artikelschlüssel

|           |   |
|-----------|---|
| <b>F</b>  | <b>Belegung Pin 2 / Ader WH</b><br>6: Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang Q2  |
| <b>G</b>  | <b>Belegung Pin 5 / Ader GY</b><br>6: Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang Q3<br>9: Deaktivierungseingang (Werkseinstellung) oder Teach-Eingang (> 8VDC, parametrierbar)<br>T: Teach-Eingang für externen Teach-In (> 8VDC, parametrierbar)<br>X: n.c. |
| <b>HH</b> | <b>Ausstattung</b><br>32: Teach-Taste für Teach-In inklusive Tastweiteneinstellung über IO-Link   |
| <b>i</b>  | <b>Tastweite</b><br>xxxx: Max. Betriebstastweite  |
| <b>J</b>  | <b>Elektrischer Anschluss</b><br>entfällt: Leitung, Länge 2000mm mit Aderendhülsen, 5-adrig<br>-S12: M12-Rundsteckverbinder, 5-polig<br>-200-S12 Leitung, Länge 200mm mit M12-Rundsteckverbindung, 5-polig  |

### Hinweis



↪ Eine Liste mit allen verfügbaren Gerätetypen finden Sie auf der Webseite von Leuze unter [www.leuze.com](http://www.leuze.com).

## Hinweise



### Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!



- ↪ Das Produkt ist kein Sicherheits-Sensor und dient nicht dem Personenschutz.
- ↪ Das Produkt ist nur von befähigten Personen in Betrieb zu nehmen.
- ↪ Setzen Sie das Produkt nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein.



### Bei UL-Applikationen:




- ↪ Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.

## Weitere Informationen



- Lichtquelle: Mittlere Lebensdauer 100.000h bei Umgebungstemperatur 25°C
- Werte gelten für Messbereich 50 ... 2500mm, abhängig vom Remissionsgrad und vom Objektabstand, bei 20 °C nach Aufwärmzeit 20 min., mittlerer Bereich  $U_B$ , Messobjekt  $\geq 50 \times 50 \text{ mm}^2$

## Zubehör

### Anschlussstechnik - Anschlusseinheit

|  | Art.-Nr. | Bezeichnung           | Artikel        | Beschreibung   |
|--|----------|-----------------------|----------------|--|
|  | 50144900 | MD 798i-11-82/L5-2222 | IO-Link Master | Stromaufnahme, max.: 11.000 mA<br>Schnittstelle: IO-Link, Automatische Protokollerkennung, EtherNet IP, Modbus TCP, PROFINET<br>Anschlüsse: 12 St.<br>Sensoranschlüsse: 8 St.<br>Schutzart: IP 67, IP 65, IP 69K |


### Anschlussstechnik - Anschlussleitungen

|   | Art.-Nr. | Bezeichnung        | Artikel          | Beschreibung   |
|---|----------|--------------------|------------------|--|
|   | 50130652 | KD U-M12-4A-V1-050 | Anschlussleitung | Applikation: Chemikalienbeständig<br>Anschluss 1: Rundstecker, M12, axial, female, A-kodiert, 4 -polig<br>Rundstecker, LED: Nein<br>Anschluss 2: offenes Ende<br>Geschirmt: Nein<br>Leitungslänge: 5.000 mm<br>Werkstoff Mantel: PVC     |
|  | 50130690 | KD U-M12-4W-V1-050 | Anschlussleitung | Applikation: Chemikalienbeständig<br>Anschluss 1: Rundstecker, M12, gewinkelt, female, A-kodiert, 4 -polig<br>Rundstecker, LED: Nein<br>Anschluss 2: offenes Ende<br>Geschirmt: Nein<br>Leitungslänge: 5.000 mm<br>Werkstoff Mantel: PVC |

### Befestigungstechnik - Befestigungswinkel


|   | Art.-Nr. | Bezeichnung   | Artikel              | Beschreibung   |
|---|----------|---------------|----------------------|--|
|   | 50124651 | BT 205M-10SET | Set Befestigungsteil | beinhaltet: 10 St.<br>Ausführung des Befestigungsteils: Winkel L-Form<br>Befestigung, anlagenseitig: Durchgangsbefestigung<br>Befestigung, geräteseitig: schraubbar<br>Art des Befestigungsteils: starr<br>Werkstoff: Metall |
|  | 50040269 | BT 25         | Befestigungsteil     | Ausführung des Befestigungsteils: Winkel L-Form<br>Befestigung, anlagenseitig: Durchgangsbefestigung<br>Befestigung, geräteseitig: schraubbar<br>Art des Befestigungsteils: starr<br>Werkstoff: Metall                       |

### Befestigungstechnik - Rundstangenbefestigungen

|   | Art.-Nr. | Bezeichnung  | Artikel       | Beschreibung   |
|---|----------|--------------|---------------|--|
|  | 50117829 | BTP 200M-D12 | Montagesystem | Ausführung des Befestigungsteils: Schutzhaube<br>Befestigung, anlagenseitig: für Rundstange 12 mm<br>Befestigung, geräteseitig: schraubbar<br>Art des Befestigungsteils: klemmbar, drehbar 360°, justierbar<br>Werkstoff: Metall |

Zubehör

|   | Art.-Nr. | Bezeichnung  | Artikel       | Beschreibung   |
|---|----------|--------------|---------------|--|
|  | 50117255 | BTU 200M-D12 | Montagesystem | beinhaltet: 2 St. Schrauben M3 x 16, 2 St. Schrauben M3 x 20, 2 St. Unterlegscheiben<br>Ausführung des Befestigungsteils: Montagesystem<br>Befestigung, anlagenseitig: für Rundstange 12 mm, Blechklemmbefestigung<br>Befestigung, geräteseitig: schraubbar, für M3-Schrauben geeignet<br>Art des Befestigungsteils: klemmbar, drehbar 360°, justierbar<br>Werkstoff: Metall |

| Hinweis  |  |
|--|--|
|  | ↪ Eine Liste mit allen verfügbaren Zubehörartikeln finden Sie auf der Webseite von Leuze im Download-Tab der Artikeldetailseite. |



## Schnittstelle

### IO-Link Schnittstelle (nur HRT 25B/L...)

Sensoren mit Ausprägung HRT 25B/L... verfügen über eine Dual-Channel Architektur. Auf Pin 4 (Q1) wird die IO-Link Schnittstelle nach Spezifikation 1.1.1 (Oktober 2011) zur Verfügung gestellt. Darüber können die Geräte einfach, schnell und somit kostengünstig parametrisiert werden. Außerdem übermittelt der Sensor über diese Schnittstelle seine Prozessdaten und stellt Diagnoseinformationen zur Verfügung.

Parallel zur IO-Link Kommunikation kann der Sensor auf Q2 das kontinuierliche Schaltsignal für die Objekterkennung ausgeben. Die IO-Link Kommunikation unterbricht dieses Signal nicht.

### I/O-Link Prozessdatenformat

(I/O-Link 1.1, M-Sequence TYPE\_2\_1)

#### Ausgangsdaten Device (8 Bit)

| Datenbit |   |   |   |   |   |   |   | Belegung         | Bedeutung   |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|------------------|---|
| 7        | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | Schaltausgang Q1 | 0 = inaktiv, 1 = aktiv  |
|          |   |   |   |   |   |   |   | Schaltausgang Q2 | 0 = inaktiv, 1 = aktiv  |
|          |   |   |   |   |   |   |   | Schaltausgang Q3 | 0 = inaktiv, 1 = aktiv (wenn Q3 nicht vorhanden = 0)          |
|          |   |   |   |   |   |   |   | Messung          | 0 = Initialisierung/Teach/Deaktivierung, 1 = laufende Messung |
|          |   |   |   |   |   |   |   | Signal           | 0 = Kein Signal bzw. zu schwach, 1 = Signal ok                |
|          |   |   |   |   |   |   |   | Warnung          | 0 = keine Warnung, 1 = Warnung, z. B. Signal schwach          |
|          |   |   |   |   |   |   |   | 0                | nicht belegt (Initialzustand = 0)                             |
|          |   |   |   |   |   |   |   | 0                | nicht belegt (Initialzustand = 0)                             |

#### Eingangsdaten Device

keine

### Gerätespezifische IODD

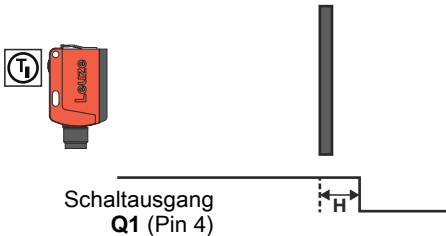
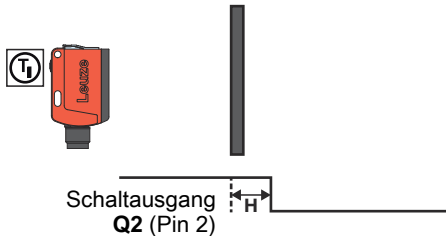
Auf [www.leuze.com](http://www.leuze.com) finden Sie im Download-Bereich der IO-Link Sensoren das **IODD zip-File** mit allen für die Installation notwendigen Daten.

### IO-Link Parameter Dokumentation

Die vollständige Beschreibung der IO-Link Parameter ist in den \*.html Dateien enthalten. Bitte doppelklicken Sie auf eine der beiden Sprachvarianten: **\*IODD\*-de.html** für **deutsch** oder **\*IODD\*-en.html** für **englisch**.

## Teach Einstellungen

### Sensoreinstellung (Teach) über Teach-Taste

| Teach                                      | Bedienebene 1   | Bedienebene 2   |
|--|---|---|
| Teach von zwei individuellen Schaltpunkten | <b>Teach auf Objekt für Q1 (Pin 4):</b><br>Bei diesem Teach wird die Schaltentfernung für den Schaltausgang Q1 so eingestellt, dass das Objekt, das sich während des Teaches im Strahlengang befindet, sicher erkannt wird. <br><b>Hysterese H:</b><br>Um im Schaltpunkt eine kontinuierliche Objektdetektion zu gewährleisten, besitzt der Sensor eine Schalthysterese.<br>Objekt wird nicht mehr erkannt wenn: Abstand zu Sensor > Teachpunkt + Reserve + Hysterese. | <b>Teach auf Objekt für Q2 (Pin 2):</b><br>Bei diesem Teach wird die Schaltentfernung für den Schaltausgang Q2 so eingestellt, dass das Objekt, das sich während des Teaches im Strahlengang befindet, sicher erkannt wird.  |

#### HINWEIS

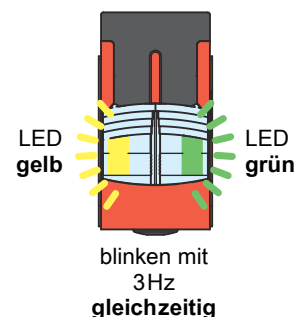
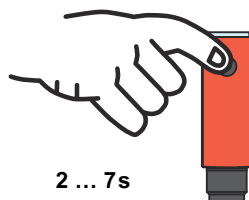


Als Werkseinstellung haben die Taster eine Hysterese H von 50 mm.

#### Bedienung über Teach-Taste

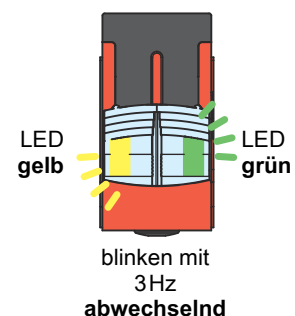
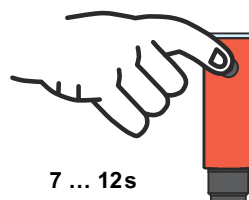
##### Teach in Bedienebene 1 (Schaltentfernung für Q1)

- Teach-Taste solange drücken, bis beide LEDs gleichzeitig blinken.
- Teach-Taste loslassen.
- Fertig.



##### Teach in Bedienebene 2 (Schaltentfernung für Q2)

- Teach-Taste solange drücken, bis beide LEDs abwechselnd blinken.
- Teach-Taste loslassen.
- Fertig.

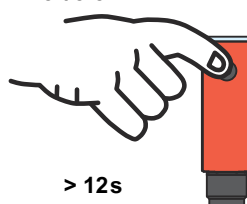


## Teach Einstellungen

### Schaltverhalten des Schaltausgangs einstellen – Hell-/Dunkelumschaltung

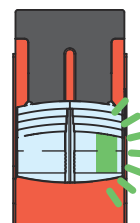
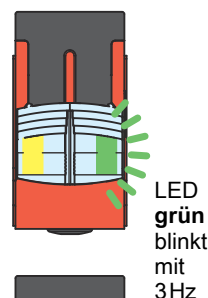
Mit dieser Funktion lässt sich die Schaltlogik der Sensoren invertieren.

- Teach-Taste solange drücken, bis nur die grüne LED blinkt. Gelbe LED:  
 EIN = Schaltausgänge hellerschaltend (bei antivalenten Sensoren Q1 (Pin 4) hellerschaltend, Q2 (Pin 2) dunkelschaltend), d.h. Ausgang aktiv, wenn Objekt erkannt wird.  
 AUS = Schaltausgänge dunkelschaltend (bei antivalenten Sensoren Q1 (Pin 4) dunkelschaltend, Q2 (Pin 2) hellerschaltend), d.h. Ausgang inaktiv, wenn Objekt erkannt wird.
- Teach-Taste loslassen.  
 Die gelbe LED zeigt dann die umgeschaltete Schaltlogik an.
- Fertig.



LED gelb

EIN = hellerschaltend

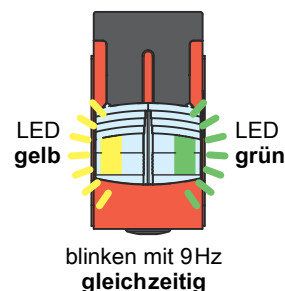
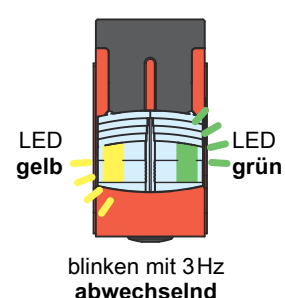
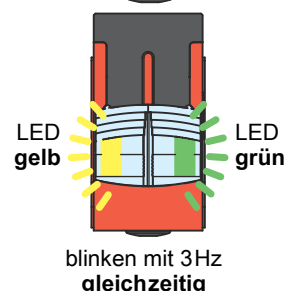
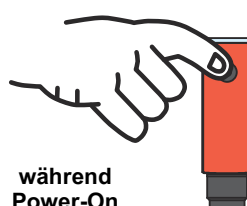


AUS = dunkelschaltend

### Werkseinstellungen setzen

Es ist möglich, über die Teachtaste den Auslieferungszustand des Sensors wieder herzustellen.

- Teach Taste bei Power-On gedrückt halten. Die grüne und gelb LED blinken mit 3 Hz gleichzeitig.
- Teach Taste loslassen. Die grüne und gelb LED blinken mit 3 Hz abwechselnd.
- Teach Taste drücken. Die grüne und gelb LED blinken mit 9 Hz gleichzeitig.
- Teach Taste loslassen. Werkseinstellungen werden hergestellt und der Sensor wird neu gestartet.



Die Sequenz muss innerhalb von 10s beendet sein, sonst werden die Werkseinstellungen nicht wiederhergestellt.

## Teach Einstellungen

### Sensoreinstellung (Teach) über Teach-Eingang (Pin 2)

#### HINWEIS



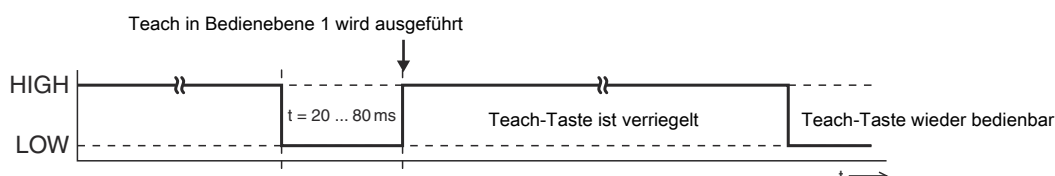
Die nachfolgende Beschreibung gilt für PNP-Schaltlogik!

Signalpegel LOW  $\leq 2\text{ V}$

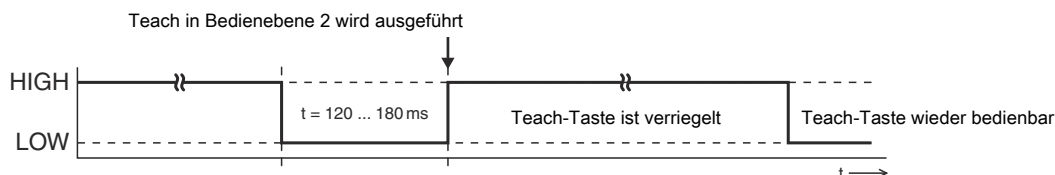
Signalpegel HIGH  $\geq (\text{UB}-2\text{ V})$

Bei den NPN-Typen sind die Signalpegel invertiert!

#### Leitungsteach Bedienebene 1 (Schaltentfernung für Q1)



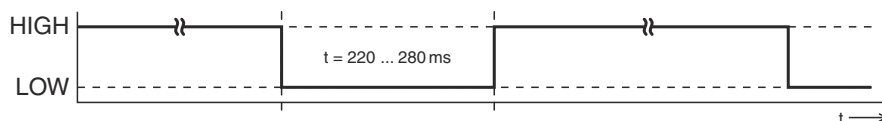
#### Leitungsteach Bedienebene 2 (Schaltentfernung für Q2)



#### Hellschaltende Logik

Schaltausgänge hellschaltend, d. h. Ausgänge aktiv, wenn Objekt erkannt wird.

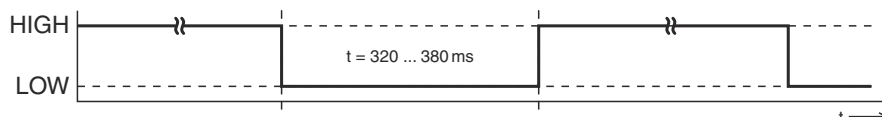
Bei antivalenten Schaltausgängen Q1 (Pin 4) hellschaltend, Q2 (Pin 2) dunkelschaltend.



#### Dunkelschaltende Logik

Schaltausgänge dunkelschaltend, d. h. Ausgänge inaktiv, wenn Objekt erkannt wird.

Bei antivalenten Schaltausgängen Q1 (Pin 4) dunkelschaltend, Q2 (Pin 2) hellschaltend.



### Verriegelung der Teach-Taste über Teach-Eingang (Pin 5)

#### HINWEIS



Ein statisches high-Signal ( $\geq 20\text{ ms}$ ) am Teach-Eingang verriegelt bei Bedarf die Teach-Taste am Sensor, so dass keine manuelle Bedienung erfolgen kann (z. B. Schutz vor Fehlbedienung oder Manipulation).

Ist der Teach-Eingang unbeschaltet oder liegt ein statisches low-Signal an, ist die Taste entriegelt und kann frei bedient werden.

