

## HRT 25B Long Range

## Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausbldung

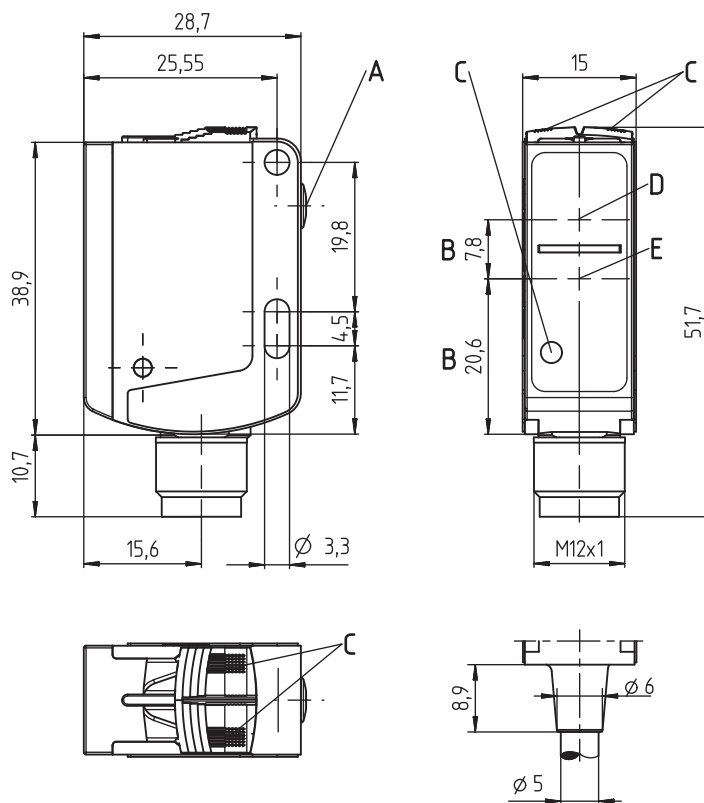
2023/04/24 50134386-03



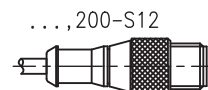
**50 ... 3000mm**  
2500mm mit  
schwarz-weiß-Fehler < 50mm

- Kleiner, kompakter Sensor in Infrarot-Ausführung
- Großer Detektionsbereich, reproduzierbare Abstandsermittlung basierend auf Time-of-Flight Technologie
- Problemloser mechanischer Einbau – Sensor-Performance ermöglicht Detektion bei ungünstiger Winkellage zum Objekt
- Einfachste Bedienung, teachbare Schaltpunkte
- Externer Teach-Eingang zur zeitsparenden Anpassung an die Applikation
- Zusätzliche Statusanzeige an der Sensorvorderseite ermöglicht zeitsparende Ausrichtung, optimale Tastweiteneinstellung und rasche Funktionskontrolle
- Minimale Stromaufnahme – Reduzierung des Energieverbrauchs im Standby-Betrieb
- Schaltverhalten unabhängig von der Einfahrriechung

### Maßzeichnung



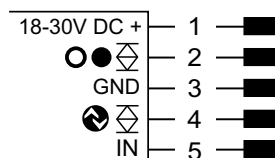
- A Teach-Taste
- B optische Achse
- C Anzeigedioden
- D Empfänger
- E Sender



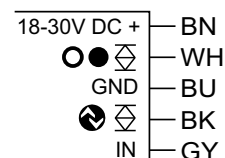
..., 200-S12

### Elektrischer Anschluss

Stecker, 5-polig



Leitung, 5-adrig



Auswahl Pin 5 / Ader GY

<b>IN</b>
deactivating
n.c. (not connected)
ext. teach-in

Änderungen vorbehalten

### Technische Daten

#### Optische Daten

Typ. Grenzastweite (weiß 90%) <sup>1)</sup>	50 ... 3000mm
Betriebstastweite <sup>2)</sup>	50 ... 2500mm
Einstellbereich (Teachbereich)	150 ... 3000/2500mm (90%/4% Remission)
Lichtquelle <sup>3)</sup>	LED (Wechsellicht)
Wellenlänge	850nm (Infrarotlicht)
Lichtfleck	ca. Ø 60mm bei 1m <sup>4)</sup> , ca. Ø 110mm bei 2m <sup>4)</sup>

#### Fehlergrenzen

Einstellgenauigkeit (über IO-Link)	± 10% (300 ... 2500 mm)
Wiederholgenauigkeit <sup>5)</sup>	< ± 15mm
S/W-Verhalten (2 ... 90% Rem.)	± 25mm
Temperaturdrift	± 2mm/K

#### Zeitverhalten

Schaltfrequenz	30Hz <sup>6)</sup>
Ansprechzeit	< 70ms <sup>6)</sup>
Bereitschaftsverzögerung	≤ 300ms

#### Elektrische Daten

Betriebsspannung U <sub>B</sub> <sup>7)</sup>	18 ... 30VDC (inkl. Restwelligkeit)
Restwelligkeit	≤ 15% von U <sub>B</sub>
Leerlaufstrom	≤ 32mA
Schaltausgang	.../L6... Pin 4 (Q1): IO-Link Data, im SIO-Mode Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgang Pin 2 (Q2): Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgang <sup>8)</sup> , PNP hellschaltend, NPN dunkelschaltend
Signalspannung high/low	≥ (U <sub>B</sub> -2 V) ≤ 2V
Ausgangsstrom	max. 50mA
IO-Link	COM2 (38,4kbaud), Vers. 1.1, min. Zykluszeit 2,3ms, SIO wird unterstützt

#### Anzeigen

<b>Sensor-Oberseite</b>		betriebsbereit
LED grün		Schaltausgang Q1 aktiv, siehe Tabellen
LED gelb		
<b>Sensor-Vorderseite</b>		
LED Multicolor	gelb	Schaltausgang Q1 aktiv, siehe Tabellen
	blau	Schaltausgang Q2 aktiv, siehe Tabellen
	weiß (gelb+blau)	Schaltausgang Q1 und Q2 aktiv, siehe Tabellen

#### Mechanische Daten

Gehäuse	Kunststoff (PC-ABS)
Optikabdeckung	Kunststoff (PMMA)
Gewicht	mit Stecker: 15g mit 200mm Leitung und Stecker: 30g mit 2m Leitung: 55g
Anschlussart	Leitung 2m (Querschnitt 5x0,20mm <sup>2</sup> ), Rundsteckverbindung M12, 5-polig Leitung 0,2m mit Rundsteckverbindung M12, 5-polig

#### Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager) <sup>9)</sup>	-30°C ... +50°C/-40°C ... +60°C
Schutzbeschaltung <sup>10)</sup>	1, 2, 3
VDE-Schutzklasse	III
Schutzart	IP 66, IP 67
Lichtquelle	freie Gruppe (nach EN 62471)
Gültiges Normenwerk	IEC 60947-5-2
Zulassungen	UL 508, C22.2 No.14-13 <sup>7)</sup> <sup>9)</sup> <sup>11)</sup>

#### Zusatzfunktionen

<b>Deaktivierungseingang</b>	
Sender inaktiv/aktiv	≥ 8V/≤ 2V <sup>12)</sup>
Aktivierungs-/Sperrverzögerung	≥ 20ms
Eingangswiderstand	ca. 10kΩ

- 1) Typ. Grenzastweite/Einstellbereich: max. erzielbare(r) Tastweite/Einstellbereich für helle Objekte (weiß 90%)
- 2) Betriebstastweite: empfohlene Tastweite für Objekte unterschiedlicher Remission
- 3) Mittlere Lebensdauer 100.000h bei Umgebungstemperatur 25°C
- 4) Sichtbereich des Sensors: Ø 40mm bei 1m, Ø 70mm bei 2m
- 5) für Messbereich 50 ... 2500mm, abhängig vom Remissionsgrad und vom Objektabstand, bei 20°C nach Aufwärmzeit 20min., mittlerer Bereich U<sub>B</sub>, Messobjekt ≥ 50x50mm<sup>2</sup>
- 6) Abhängig vom Remissionsgrad
- 7) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen nach NEC
- 8) Die Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgänge dürfen nicht parallel geschaltet werden
- 9) UL-zertifiziert im Temperaturbereich -30°C bis 60°C
- 10) 1=Transientenschutz, 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz für alle Ausgänge
- 11) 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)
- 12) Bei Deaktivierung werden die Ausgänge inaktiv

#### Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!

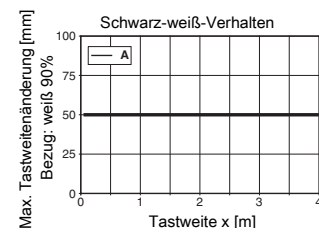
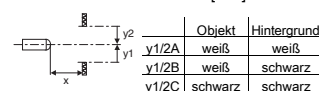
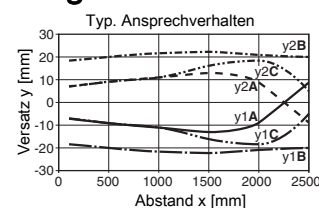
- ⚠ Das Produkt ist kein Sicherheits-Sensor und dient nicht dem Personenschutz.
- ⚠ Das Produkt ist nur von befähigten Personen in Betrieb zu nehmen.
- ⚠ Setzen Sie das Produkt nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein.

### Tabellen

<b>Schalt-</b> <b>punkte<sup>1)</sup></b>	keine Reflexion	Objekt erkannt
<b>Sensor-Oberseite</b>		
<b>LED gelb Q1</b>	aus	an
<b>Sensor-Vorderseite</b>		
	<b>Q1&lt;Q2</b>	<b>Q1&gt;Q2</b>
<b>LED gelb Q1</b>	aus	an
<b>LED blau Q2</b>	aus	an
<b>LED weiß<sup>2)</sup></b> <b>Q1+Q2</b>	aus	an

- 1) gilt für Objekt-Teach
- 2) LED-Farbe weiß = gelb + blau

### Diagramme



A 4% ... 90% Remission

### Hinweise

#### Einstellung der Schaltpunkte

- **Objekt-Teach:** Sensor zu Objekt ausrichten. Q1: Teach-Taste ca. 2s drücken, Q2: Teach-Taste ca. 7s drücken, Schaltpunkt ist geteacht. Objekt wird erkannt, wenn die entsprechende Anzeige Q1/Q2 leuchtet.
- **Hysterese:** Um im Schaltpunkt eine kontinuierliche Objektdetektion zu gewährleisten, besitzt der Sensor eine Schalthysterese. Objekt wird nicht mehr erkannt wenn: Abstand zu Sensor > Teachpunkt + Reserve + Hysterese.
- **Werkseitige Einstellung:** Hysterese: 30mm (parametrierbar), Reserve: 30mm (parametrierbar)

#### Applikationshinweise

- Beim eingestellten Tastbereich ist eine Toleranz der oberen Tastgrenze je nach Reflexionseigenschaft der Materialoberfläche möglich.
  - Tastweite Bezug:
- | Objekt/Remission |                   |
|------------------|-------------------|
| 2%               | 0,05 ... 1,7m     |
| 90%              | ... 0,05 ... 3,0m |
- Spiegelnde, hochglänzende Objekte (z. B. Spiegel) werden nicht detektiert.
  - Ein optimales Detektionsverhalten wird erreicht, wenn sich der Lichtfleck komplett auf dem Objekt befindet.
  - Der maximal mögliche Winkel zur Objektfläche ist abhängig von den Reflexionseigenschaften.
  - Ein nur teilweise abgedeckter Lichtfleck kann das Detektionsverhalten beeinflussen.

## HRT 25B Long Range

## Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausbldung

### UL REQUIREMENTS

Enclosure Type Rating: Type 1

**For Use in NFPA 79 Applications only.**

Adapters providing field wiring means are available from the manufacturer. Refer to manufacturers information.

**CAUTION** – the use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

**ATTENTION !** Si d'autres dispositifs d'alignement que ceux préconisés ici sont utilisés ou s'il est procédé autrement qu'indiqué, cela peut entraîner une exposition à des rayonnements et un danger pour les personnes.

### Typenschlüssel

H R T 2 5 B / L 6 9 . 3 1 - 2 5 0 0 , 2 0 0 - S 1 2

#### Funktionsprinzip

**HRT** Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausbldung

#### Lichtart

**entfällt** Infrarotlicht

#### Baureihe

**25B** Baureihe 25B

#### Belegung Pin 4 / Ader BK

**L** IO-Link (bei Dual Channel auch Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang Q1)

#### Belegung Pin 2 / Ader WH

**6** Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang Q2

#### Belegung Pin 5 / Ader GY

**9** Deaktivierungseingang (Werkseinstellung) oder Teach-Eingang (> 8VDC, parametrierbar)

**6** Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang Q3

**T** Teach-Eingang für externen Teach-In (> 8VDC, parametrierbar)

**X** nicht belegen - do not connect

#### Ausstattung

**31** Teach-Taste für Teach-In

**32** Teach-Taste für Teach-In inklusive Tastweiteneinstellung über IO-Link

#### Tastweite

**-2500** Max. Betriebstastweite 2500mm

#### Elektrischer Anschluss

**-S12** M12-Rundsteckverbinder, 5-polig

**entfällt** Leitung, Länge 2000mm mit Aderendhülsen, 5-adrig

**,200-S12** Leitung, Länge 200mm mit M12-Rundsteckverbindung, 5-polig

### Bestellhinweise

Die hier aufgeführten Sensoren sind Vorzugstypen, aktuelle Informationen unter [www.leuze.com](http://www.leuze.com)

	Bezeichnung	Artikel-Nr.
<b>Anschluss: M12-Rundsteckverbindung, 5-polig</b>		
IO-Link 1.1/Schaltausgang, 1 Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang, Deaktivierungseingang	HRT 25B/L69.31-2500-S12	50134581
IO-Link 1.1/Schaltausgang, 1 Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang, Teach-Eingang	HRT 25B/L6T.31-2500-S12	50134582
IO-Link 1.1/Schaltausgang, 1 Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang	HRT 25B/L6X.31-2500-S12	50132275
IO-Link 1.1/Schaltausgang, 1 Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang, Teach-Eingang, Tastweiteneinstellung über IO-Link	HRT 25B/L69.32-2500-S12	50142300
IO-Link 1.1/Schaltausgang, 1 Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang, Teach-Eingang, Tastweiteneinstellung über IO-Link	HRT 25B/L6T.32-2500-S12	50142302
IO-Link 1.1/Schaltausgang, 1 Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang, Teach-Eingang, Tastweiteneinstellung über IO-Link	HRT 25B/L6X.32-2500-S12	50142307
<b>Anschluss: Leitung, Länge 2000mm mit Aderendhülsen, 5-adrig</b>		
IO-Link 1.1/Schaltausgang, 1 Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang, Deaktivierungseingang	HRT 25B/L69.31-2500	50134583
IO-Link 1.1/Schaltausgang, 1 Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang, Teach-Eingang	HRT 25B/L6T.31-2500	50134584
IO-Link 1.1/Schaltausgang, 1 Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang	HRT 25B/L6X.31-2500	50132278
IO-Link 1.1/Schaltausgang, 1 Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang, Teach-Eingang, Tastweiteneinstellung über IO-Link	HRT 25B/L69.32-2500	50142314
IO-Link 1.1/Schaltausgang, 1 Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang, Teach-Eingang, Tastweiteneinstellung über IO-Link	HRT 25B/L6T.32-2500	50142316
IO-Link 1.1/Schaltausgang, 1 Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang, Teach-Eingang, Tastweiteneinstellung über IO-Link	HRT 25B/L6X.32-2500	50142317
<b>Zubehör <sup>1)</sup></b>		
Befestigungswinkel, Edelstahl	BT 200M.5	50118542
Befestigungswinkel, Stahl verzinkt, 10 Stk.	BT 205M	50124651
Montagesystem zur Befestigung an Rundstangen Ø 10mm oder Blechklemmbefestigung	BTU 200M-D10	50117256
Montagesystem zur Befestigung an Rundstangen Ø 12mm oder Blechklemmbefestigung	BTU 200M-D12	50117255
Montagesystem zur Befestigung an Rundstangen Ø 14mm oder Blechklemmbefestigung	BTU 200M-D14	50117254
Anschlussleitung mit Rundsteckverbindung M12, gewinkelt, 5-polig, Länge 2m, PVC Mantel	K-D M12W-5P-2m-PVC	50104556
IO-Link Master Set	SET MD12-US2-IL1.1 + Zub. - Set Diagnose	50121098

1) weitere Befestigungsteile und Anschlussleitungen unter [www.leuze.com](http://www.leuze.com)

## HRT 25B Long Range

## Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausblendung

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

#### Eingangsdaten Device

keine

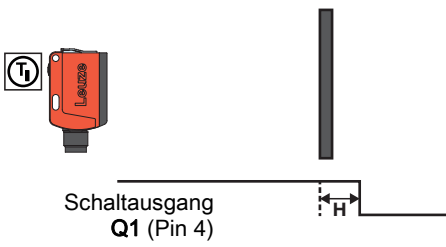
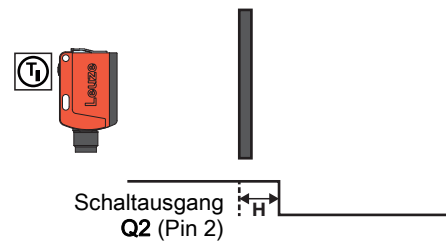
### Gerätespezifische IODD

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**.

### Sensoreinstellung (Teach) über Teach-Taste

Teach	Bedienebene 1	Bedienebene 2
Teach von zwei individuellen Schaltpunkten	<p><b>Teach auf Objekt für Q1 (Pin 4):</b></p> <p>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.</p>  <p>Schaltausgang Q1 (Pin 4)</p> <p><b>Hysterese H:</b></p> <p>Um im Schaltpunkt eine kontinuierliche Objektdetektion zu gewährleisten, besitzt der Sensor eine Schalthysterese.</p> <p>Objekt wird nicht mehr erkannt wenn: Abstand zu Sensor &gt; Teachpunkt + Reserve + Hysterese.</p>	<p><b>Teach auf Objekt für Q2 (Pin 2):</b></p> <p>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.</p>  <p>Schaltausgang Q2 (Pin 2)</p>

#### HINWEIS

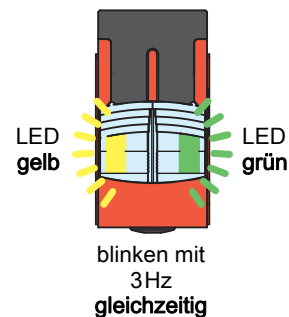
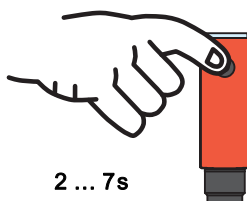


Als Werkseinstellung haben die Taster eine Hysterese H von 50 mm.

#### Bedienung über Teach-Taste

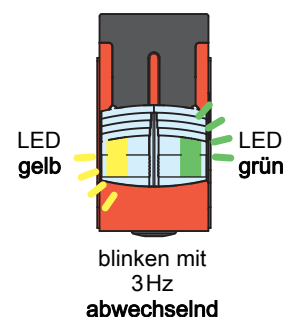
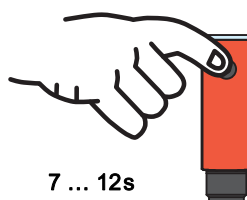
##### Teach in Bedienebene 1 (Schaltentfernung für Q1)

- 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.



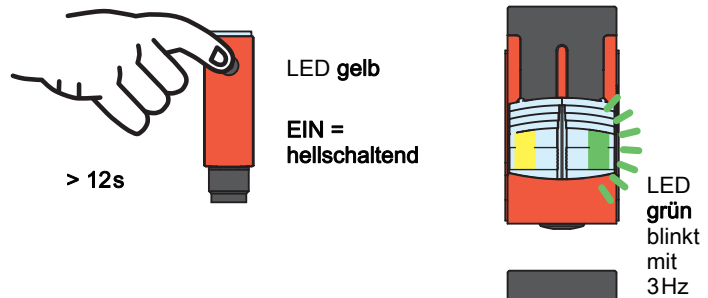
## HRT 25B Long Range

## Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausblendung

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

Mit dieser Funktion lässt sich die Schaltlogik der Sensoren invertieren.

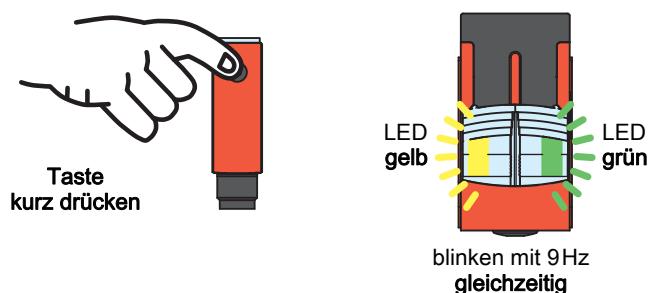
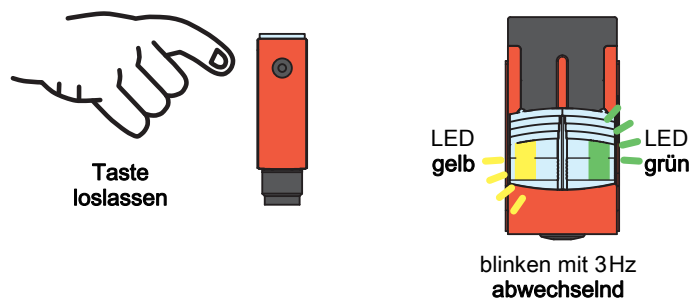
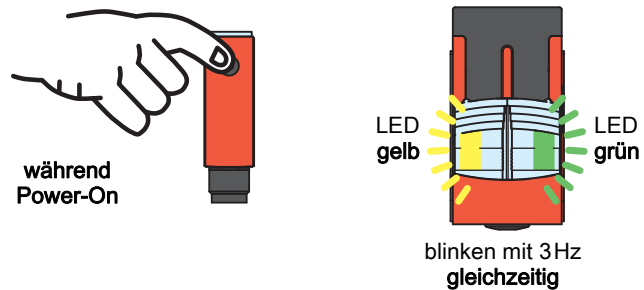
- Teach-Taste solange drücken, bis nur die grüne LED blinkt. Gelbe LED:  
 EIN = Schaltausgänge hellschaltend (bei antivalenten Sensoren Q1 (Pin 4) hellschaltend, Q2 (Pin 2) dunkelschaltend), d.h. Ausgang aktiv, wenn Objekt erkannt wird.
- AUS = Schaltausgänge dunkelschaltend (bei antivalenten Sensoren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



### Werkseinstellungen setzen

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

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



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

#### HINWEIS



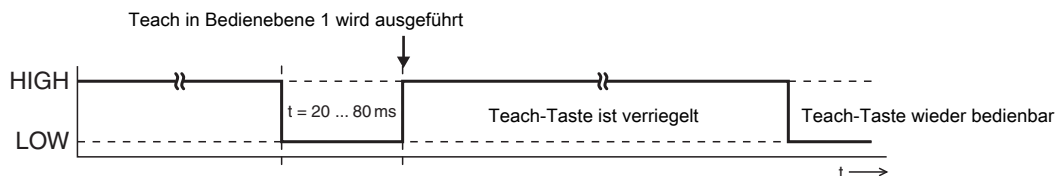
Die nachfolgende Beschreibung gilt für PNP-Schaltlogik!

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

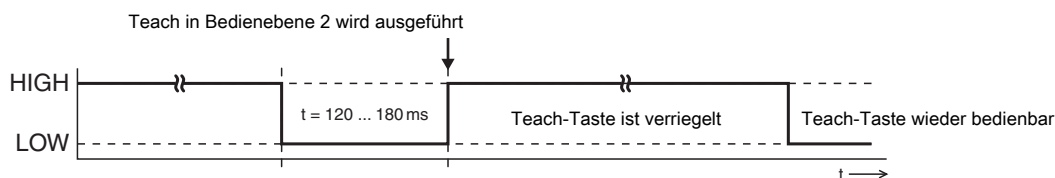
Signalpegel HIGH  $\geq (\text{UB}-2\text{ V})$

Bei den NPN-Typen sind die Signalpegel invertiert!

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



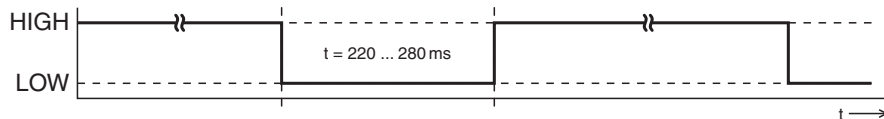
#### Leitungsteach Bedienebene 2 (Schaltentfernung für Q2)



#### Hellschaltende Logik

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

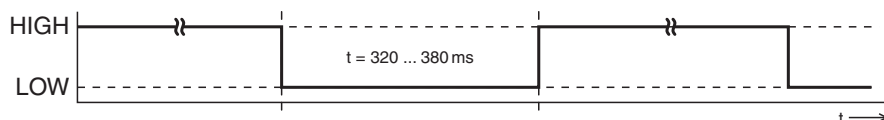
Bei antivalenten Schaltausgängen Q1 (Pin 4) hellschaltend, Q2 (Pin 2) dunkelschaltend.



#### 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.

