

HT10

Laser-Lichttaster mit Hintergrundausbldung

de 02-2016/08 50130294-01



50 ... 8000mm



- Laser-Lichttaster basierend auf Lichtlaufzeitmessung – einfachste Bedienung durch teachbare Schaltpunkte
- Sensor-Performance ermöglicht sichere Detektion von glänzenden und gering reflektierenden Objekten unter extremen Winkeln
- Voreingestellte Hysterese und Reserve gewährleisten ein sicheres Schaltverhalten
- Optimierte für Positionieraufgaben und zuverlässige Objekterkennung (z. B. Fachbelegkontrolle, Riegelpositionierung, Durchschubüberwachung)
- Externer Teacheingang zur exakten Referenzierung (Erfassung und Speicherung des Abstandes zum Objekt)
- Fensterfunktion

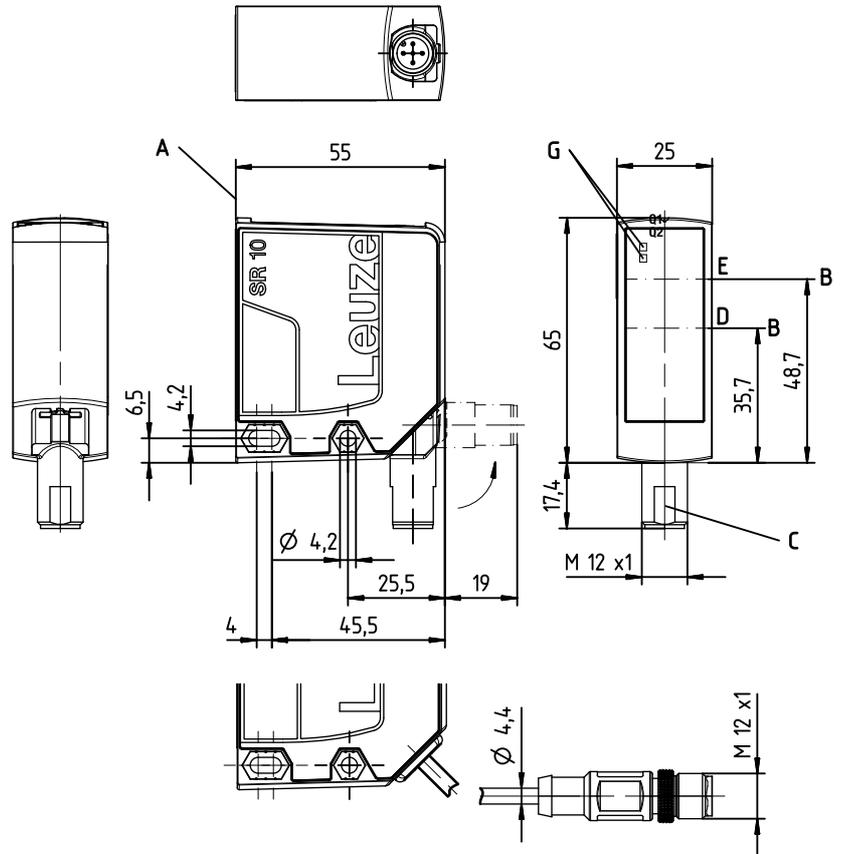


Zubehör:

(separat erhältlich)

- Befestigungs-Systeme
- Leitung mit Rundsteckverbindung M12 (K-D ...)
- IO-Link Master Set SET MD12-US2-IL1.1 + Zub. - Set Diagnose (Art.-Nr. 50121098)

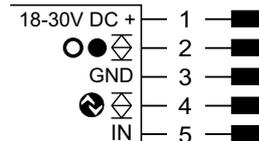
Maßzeichnung



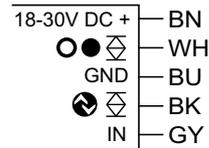
- A Referenzkante für die Messung
- B Optische Achse
- C M12 Stecker, um 90° drehbar
- D Empfänger
- E Sender
- G Anzeigidioden grün/rot (Bedienfeld) 2 x gelb (Bedienfeld und Optikabdeckung)
- H Folientastatur

Elektrischer Anschluss

HT10L1.3/L6T-M12  
HT10L1.3/L6T.P1-M12  
HT10L1.3/L6T,200-M12



HT10L1.3/L6T



Änderungen vorbehalten • DS\_HT10\_SON\_de\_50130294\_01.fm

## Technische Daten

### Optische Daten

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Typ. Grenzastweite (weiß 90%) <sup>1)</sup> | 50 ... 8000mm                         |
| Betriebstastweite <sup>2)</sup>             | 50 ... 3500mm                         |
| Einstellbereich (Teachbereich)              | 50 ... 8000/3500mm (90%/6% Remission) |
| Lichtquelle                                 | Laser                                 |
| Laser Klasse                                | 1 (nach IEC 60825-1:2007)             |
| Wellenlänge                                 | 658nm (sichtbares Rotlicht)           |
| Impulsdauer                                 | 6ns                                   |
| Max Ausgangsleistung (peak)                 | 391mW                                 |
| Lichtfleck                                  | ca. 7x7mm <sup>2</sup> bei 7m         |

### Fehlergrenzen

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Genauigkeit <sup>3)</sup>      | ± 30mm  |
| S/W-Verhalten (6 ... 90% Rem.) | ± 10mm  |
| Temperaturdrift                | ± 2mm/K |

### Zeitverhalten

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| Schaltfrequenz           | 40Hz    |
| Ansprechzeit             | < 50ms  |
| Bereitschaftsverzögerung | ≤ 300ms |

### Elektrische Daten

|   |  |
|---|--|
| Betriebsspannung U <sub>B</sub> <sup>4)</sup> | 18 ... 30VDC (inkl. Restwelligkeit)  |
| Restwelligkeit                                | ≤ 15% von U <sub>B</sub>   |
| Leerlaufstrom                                 | ≤ 150mA  |
| Schaltausgang                                 | .../...6... Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgang <sup>5)</sup> , PNP hellschaltend, NPN dunkelschaltend |
| Signalspannung high/low                       | ≥ (U <sub>B</sub> -2 V)/≤ 2V   |
| IO-Link                                       | COM2 (38,4kBaud), Vers. 1.1, min. Zykluszeit 2,3ms, SIO wird unterstützt                               |

### Anzeigen

|                 |                                  |  |
|-----------------|----------------------------------|--|
| LED grün/rot    | grün Dauerlicht<br>rot<br>orange | betriebsbereit<br>kein Signal<br>Warnung, Signal schwach |
| LEDs gelb Q1/Q2 | aus<br>ein<br>aus                | keine Spannung<br>Objekt erkannt<br>Objekt nicht erkannt |

### Mechanische Daten

|                |   |
|----------------|---|
| Gehäuse        | Kunststoff  |
| Optikabdeckung | Glas  |
| Gewicht        | 70g (M12-Rundsteckverbindung)<br>133g (Leitung 2m)<br>90g (Leitung mit M12-Rundsteckverbindung)   |
| Anschlussart   | M12-Rundsteckverbindung, um 90° drehbar<br>Leitung 2m, Aderquerschnitt 5 x 0,14mm <sup>2</sup> (5 x 26 AWG)<br>Leitung 0,2m mit M12-Rundsteckverbindung |

### Umgebungsdaten

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager) | -40 °C ... +50 °C/-40 °C ... +70 °C         |
| Schutzbeschaltung <sup>6)</sup>     | 1, 2, 3                                     |
| VDE-Schutzklasse                    | III   |
| Schutzart                           | IP 67                                       |
| Gültiges Normenwerk                 | IEC 60947-5-2                               |
| Zulassungen                         | UL 508, CSA C22.2 No.14-13 <sup>4)</sup> 7) |

### Zusatzfunktionen

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

- 1) Typ. Grenzastweite: max. erzielbare Tastweite ohne Funktionsreserve
- 2) Betriebstastweite: empfohlene Tastweite mit Funktionsreserve
- 3) für Messbereich 50 ... 3500mm, Remissionsgrad 6% ... 90%, Betriebsmodus "Speed", bei 20°C nach Aufwärmzeit 20min., mittlerer Bereich U<sub>B</sub>, Messobjekt ≥ 50x50mm<sup>2</sup>
- 4) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen nach NEC
- 5) Die Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgänge dürfen nicht parallel geschaltet werden
- 6) 1=Transientenschutz, 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz für alle Ausgänge
- 7) 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)
- 8) Bei Deaktivierung des Lasers werden die Ausgänge inaktiv

## Hinweise

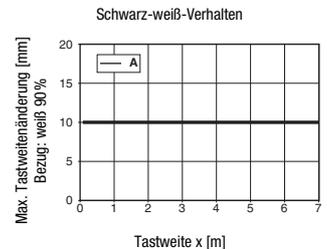
- Die IO Device Description (IODD-Datei) und die Konfigurationssoftware *Sensor Studio* (erfordert IO-Link USB-Master) können Sie aus dem Internet unter [www.leuze.com](http://www.leuze.com) herunterladen.

## Tabellen

| Schaltpunkte <sup>1)</sup> | keine Reflexion | Objekt erkannt |
|----------------------------|-----------------|----------------|
| LED gelb Q 1               | aus             | an             |
| LED gelb Q 2               | aus             | an             |

1) gilt für Objekt-Teach

## Diagramme



A 6 ... 90% Remission

## Hinweise

### Einstellung der Schaltpunkte

- **Objekt-Teach:**  
Sensor zu Objekt ausrichten.  
Q1: Teach-Taste 1 ca. 2s drücken, Q2: Teach-Taste 2 ca. 2s drücken. Schaltpunkt ist geteacht. Objekt wird erkannt, wenn die entsprechende Anzeige Q1/Q2 leuchtet.
- **Teach gegen Hintergrund:**  
Sensor gegen Hintergrund ausrichten.  
Q1: Teach-Taste 1 ca. 7s drücken, Q2: Teach-Taste 2 ca. 7s drücken. Schaltpunkt ist geteacht. Objekte zwischen Sensor und Hintergrund werden detektiert.
- **Hysterese:**  
Um im Schaltpunkt eine kontinuierliche Objektdetektion zu gewährleisten, besitzt der Sensor eine Schalthysterese. Objekt wird nicht mehr erkannt wenn: Abstand zu Sensor > Teachpunkt + Hysterese + Reserve.
- **Werksseitige Einstellung:**  
Hysterese: ca. 50mm, Reserve: ca. 50mm.
- Beim eingestellten Tastbereich ist eine Toleranz der oberen Tastgrenze je nach Reflexionseigenschaft der Materialoberfläche möglich.
- Tastweite Bezug:

| Objekt/Remission |               |
|------------------|---------------|
| 6%               | 0,05 ... 3,5m |
| 90%              | 0,05 ... 8m   |

### 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.

**HT10**

**Laser-Lichttaster mit Hintergrundausblendung**

**Lasersicherheitshinweise**



**ACHTUNG LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 1**

Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) für ein Produkt der **Laserklasse 1** sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der "Laser Notice No. 50" vom 24.06.2007.

- ⚡ Beachten Sie die geltenden gesetzlichen und örtlichen Laserschutzbestimmungen.
- ⚡ Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig.  
Das Gerät enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.  
Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

**I/O-Link Prozessdatenformat**

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

**Ausgangsdaten Device (8 Bit)**

| Datenbit |   | Belegung         | Bedeutung   |
|----------|---|------------------|---|
| 7        | 6 | Schaltausgang Q1 | 0 = inaktiv, 1 = aktiv  |
| 5        | 4 | Schaltausgang Q2 | 0 = inaktiv, 1 = aktiv  |
| 3        | 2 | Schaltausgang Q3 | 0 = inaktiv, 1 = aktiv (wenn Q3 nicht vorhanden = 0)          |
| 1        | 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**

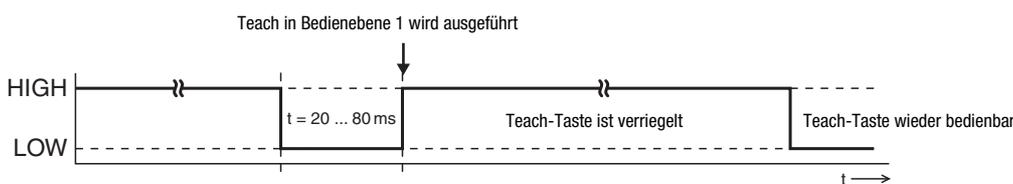
keine

**Teach-In über den Teach-Eingang (Pin 5)**

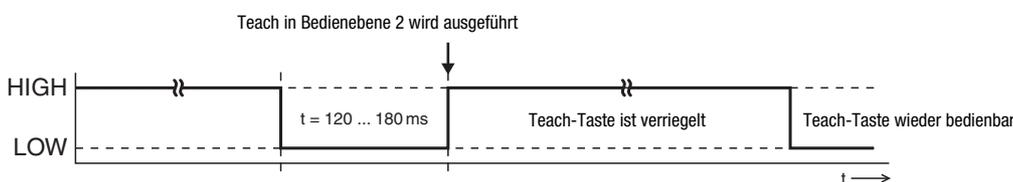


- Signalpegel LOW  $\leq 2V$
- Signalpegel HIGH  $\geq (U_B - 2V)$

**Leitungsteach Q1/Pin 4 (Bedienebene 1)**



**Leitungsteach Q2/Pin 2 (Bedienebene 2)**



**Fensterfunktion**

Um den Teachpunkt befindet sich symmetrisch ein **Schaltfenster**. Die Fensterbreite muss durch Teachen der oberen und unteren Grenze prinzipiell eingestellt werden: **Fensterbreite = (Obere Grenze - Untere Grenze) + 2 x Hysterese** (2 x 50mm).

| Teach-Dauer | Funktion                           |
|-------------|------------------------------------|
| 2s          | Fenster-Teach (Teach gegen Objekt) |
| 7s          | Obere Grenze Schaltfenster         |
| 12s         | Untere Grenze Schaltfenster        |

## Typenschlüssel

**HT10L1.3/L6T.P1,200-M12**
**Funktionsprinzip**
**HT** Laser-Lichttaster mit Hintergrundaussblendung

**Baureihe**
**10** Baureihe 10

**Laserklasse**
**L1** Laserklasse 1 (nach IEC 60825-1:2007)

**Ausstattung**
**3** Folientastatur für Teach-In

**Belegung Pin 4**
**L** IO-Link (bei Dual Channel auch Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang)

**Belegung Pin 2**
**6** Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang

**Belegung Pin 5**
**T** Teach-Eingang für externen Teach-In (> 8VDC, parametrierbar)

**Zusatzfunktion**
**P1** Fensterfunktion

**Elektrischer Anschluss**
**-M12** M12-Rundsteckverbinder, 5-polig

**,YYYY** Leitung, Länge YYYY mm mit Aderendhülsen, 5-adrig (keine Angabe = Standardlänge 2000 mm)

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

## Bestellhinweise

|   | Bezeichnung                              | Artikel-Nr. |
|---|--|-------------|
| <b>Anschluss: M12-Rundsteckverbindung, 5-polig</b>  |  |             |
| IO-Link 1.1/Schaltausgang, 1 Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang, Teach-Eingang   | HT10L1.3/L6T-M12                         | 50129538    |
| IO-Link 1.1/Schaltausgang, 1 Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang, Teach-Eingang, Fensterfunktion  | HT10L1.3/L6T.P1-M12                      | 50129539    |
| <b>Anschluss: Leitung, Länge 2000 mm mit Aderendhülsen, 5-adrig</b>   |  |             |
| IO-Link 1.1/Schaltausgang, 1 Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang, Teach-Eingang   | HT10L1.3/L6T                             | 50129545    |
| <b>Anschluss: Leitung, Länge 200 mm mit M12-Rundsteckverbindung, 5-polig</b>  |  |             |
| IO-Link 1.1/Schaltausgang, 1 Push/Pull (Gegentakt) Schaltausgang, Teach-Eingang   | HT10L1.3/L6T,200-M12                     | 50129550    |
| <b>Zubehör</b>  |  |             |
| HighGain-Reflexfolie, 100 mm x 100 mm, selbstklebend  | REF 7-A-100x100                          | 50111527    |
| Montagesystem zur Befestigung an Rundstangen Ø 10 mm  | BTU 460M-D10                             | 50128379    |
| Montagesystem zur Befestigung an Rundstangen Ø 12 mm  | BTU 460M-D12                             | 50128380    |
| Anschlussleitung mit Rundsteckverbindung M12, gewinkelt, 5-polig, Länge 2 m, PVC Mantel (viele weitere Anschlussleitungen sind verfügbar) | K-D M12W-5P-2m-PVC                       | 50104556    |
| IO-Link Master Set  | SET MD12-US2-IL1.1 + Zub. - Set Diagnose | 50121098    |