

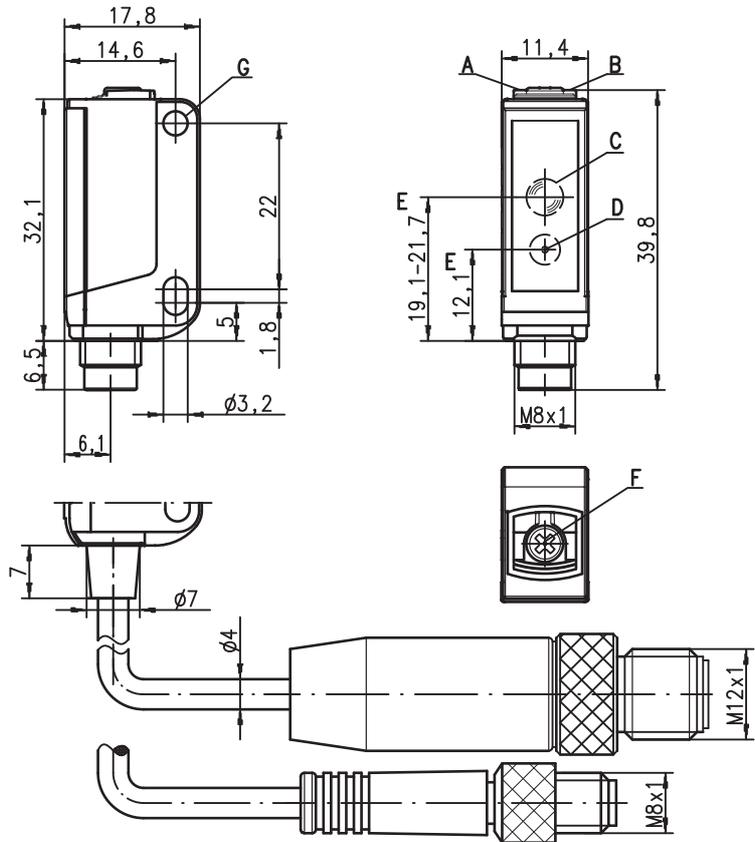
**HRTL 3B**

**Laser-Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausbldung**

de 03-2013/08 50114049



**Maßzeichnung**



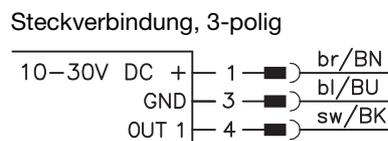
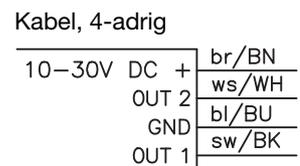
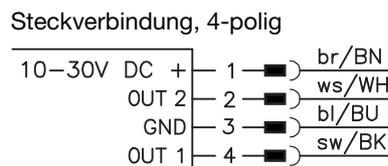
- A Anzeigediode grün
- B Anzeigediode gelb
- C Empfänger
- D Sender
- E optische Achse
- F 8-Gang-Spindel zur Tastweitereinstellung
- G Befestigungshülse

**10 ... 400(500) mm**  
170(250) mm mit schwarz-weiß-Fehler < 10%

10 - 30 V DC  
2 kHz  
A<sup>2</sup>LS  
ASIC

- Laser-Reflexions-Lichttaster mit sichtbarem Rotlicht und einstellbarer Hintergrundausbldung
- Exakte Einstellung der Tastweite durch 8-Gang-Spindel
- Kollimierter Lichtstrahlverlauf mit kleinem Strahldurchmesser ermöglicht gleiches Schaltverhalten innerhalb des spezifizierten Tastweitenbereichs
- Standardgerät in Laserklasse 1 nach EN 60825-1; erweiterter Tastbereich mit exzellentem Schwarz-Weiß-Verhältnis in Laserklasse 2
- Hohe Schaltfrequenz und kurze Ansprechzeit für schnelle Vorgänge und hochgenaue Anwendungen

**Elektrischer Anschluss**



**Zubehör:**

- (separat erhältlich)
- Befestigungs-Systeme (BT 3...)
  - Kabel mit Rundsteckverbindung M8 oder M12 (K-D ...)

Änderungen vorbehalten • DS\_HRTL3B\_de\_50114049.fm



## Technische Daten

### Optische Daten

Typ. Grenzastweite <sup>1)</sup>  
 Betriebstastweite <sup>2)</sup>  
 Einstellbereich des Schaltpunkts  
 Schwarz-Weiß-Fehler < 10% bis  
 Lichtstrahldurchmesser  
 Lichtstrahlcharakteristik  
 Schielwinkel  
 Lichtquelle <sup>3)</sup>  
 Wellenlänge  
 Max. Ausgangsleistung  
 Pulsdauer

### Laserklasse 1

10 ... 400mm  
 siehe Tabellen  
 20 ... 400mm  
 170mm  
 ca. 1mm, konstant  
 kollimiert  
 typ. ± 2°  
 Laser, gepulst  
 650nm (sichtbares Rotlicht)  
 ≤ 0,81mW  
 7µs

### Laserklasse 2

5 ... 500mm  
 20 ... 500mm  
 250mm  
 ≤ 3,3mW  
 7,6µs

### Zeitverhalten

Schaltfrequenz  
 Ansprechzeit  
 Ansprechjitter  
 Abfallzeit  
 Bereitschaftsverzögerung

2.000Hz  
 0,25ms  
 typ. 65µs  
 0,25ms  
 ≤ 300ms

### Elektrische Daten

Betriebsspannung U<sub>B</sub> <sup>4)</sup>  
 Restwelligkeit  
 Leerlaufstrom  
 Schaltausgang

10 ... 30VDC (inkl. Restwelligkeit)  
 ≤ 10% von U<sub>B</sub>  
 ≤ 20mA  
 2 Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgänge  
 Pin 2: PNP dunkelschaltend, NPN hellerschaltend  
 Pin 4: PNP hellerschaltend, NPN dunkelschaltend  
 1 Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgang  
 Pin 4: PNP hellerschaltend, NPN dunkelschaltend  
 ≥ (U<sub>B</sub>-2V) ≤ 2V  
 max. 100mA  
 einstellbar über 8-Gang-Spindel

Signalspannung high/low  
 Ausgangsstrom  
 Tastweite

### Anzeigen

LED grün  
 LED gelb

betriebsbereit  
 Objekt erfasst - Reflexion

### Mechanische Daten

Gehäuse <sup>6)</sup>  
 Farbe  
 Optikabdeckung  
 Befestigung  
 Gewicht

Kunststoff (PC-ABS); 1 Befestigungshülse Stahl vernickelt  
 rot RAL 3000  
 Kunststoff (PMMA)  
 Durchgangsbohrungen für 2 x M3  
 mit Stecker: 20g  
 mit 200mm Kabel und Stecker: 40g  
 mit 2m Kabel: 50g  
 Kabel 2m (Querschnitt 4x0,20mm<sup>2</sup>),  
 Rundsteckverbindung M8 Metall,  
 Kabel 0,2m mit Rundsteckverbindung M8 oder M12

Anschlussart

### Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)  
 Schutzbeschaltung <sup>7)</sup>  
 VDE-Schutzklasse  
 Schutzart  
 Laserklasse

-30°C ... +55°C / -40°C ... +70°C  
 1, 2, 3  
 III  
 IP 67  
 1 nach  
 2 nach  
 DIN EN 60825-1:2008-05  
 DIN EN 60825-1:2008-05  
 IEC 60947-5-2  
 UL 508 <sup>4)</sup>

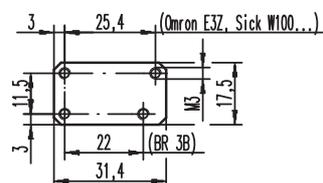
Gültiges Normenwerk  
 Zulassungen

- 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 50.000h bei Umgebungstemperatur 25°C
- 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) Patent Pending Publ. No. US 7,476,848 B2
- 7) 1=Überlastschutz, 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz für alle Transistorausgänge

## Hinweise

Adapterplatte:

BT 3.2 (Art.-Nr. 501 03844) zur alternativen Montage auf Lochabstand 25,4mm (Omron E3Z, Sick W100...)



## Tabellen

### Typen Laserklasse 1:

1	15	400
2	15	250
3	15	170

### Typen Laserklasse 2:

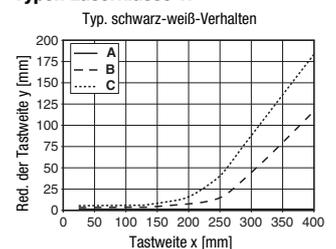
1	15	500
2	15	400
3	15	250

1	weiß 90%
2	grau 18%
3	schwarz 6%

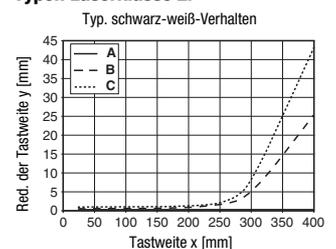
Betriebstastweite [mm]

## Diagramme

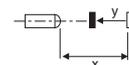
### Typen Laserklasse 1:



### Typen Laserklasse 2:



- A weiß 90%
- B grau 18%
- C schwarz 6%



## Hinweise

Befestigungssystem:



- ① = BT 3 (Art.-Nr. 50060511)
- ②+③ = BT 3.1 <sup>1)</sup> (Art.-Nr. 50105585)
- ①+②+③ = BT 3B (Art.-Nr. 50105546)

1) Verpackungseinheit: VE = 10 Stk.

## HRTL 3B

## Laser-Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausblendung

### Typenschlüssel

H R T L 3 B / 6 6 . C 2 , 2 0 0 - S 8 . 3

#### Funktionsprinzip

**HRT** Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausblendung

#### Funktionsprinzip

**L** Laser (Rotlicht)

#### Bauform/Version

**3B** Baureihe 3B

#### Schaltausgang/Funktion (OUT 1: Pin 4, OUT 2: Pin 2)

**/66** 2 x Gegentakt-Transistorausgang, OUT 1: hellschaltend, OUT 2: dunkelschaltend

**/6** 1 x Gegentakt-Transistorausgang, OUT 1: hellschaltend, OUT 2: not connected (n. c.)

#### Ausstattung

**entfällt** Laserklasse 1 nach EN 60825-1

**.C2** Laserklasse 2 nach EN 60825-1

#### Elektrischer Anschluss

**entfällt** Leitung, PVC, Standardlänge 2000 mm, 4-adrig

**-S8.3** M8 Rundsteckverbinder, 3-polig (Stecker)

**-S8** M8 Rundsteckverbinder, 4-polig (Stecker)

**,200-S8.3** Leitung, PVC, Länge 200 mm mit M8 Rundsteckverbindung, 3-polig, axial (Stecker)

**,200-S8** Leitung, PVC, Länge 200 mm mit M8 Rundsteckverbindung, 4-polig, axial (Stecker)

**,200-S12** Leitung, PVC, Länge 200 mm mit M12 Rundsteckverbindung, 4-polig, axial (Stecker)

### Bestellhinweise

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

Bestellbezeichnung	Artikel-Nr.
HRTL 3B/66	50114760
HRTL 3B/66-S8	50114581
HRTL 3B/66, 200-S8	50114761
HRTL 3B/66, 200-S12	50114762
HRTL 3B/66-C2	50114763
HRTL 3B/66-C2-S8	50114582
HRTL 3B/66-C2, 200-S8	50114764
HRTL 3B/66-C2, 200-S12	50114765

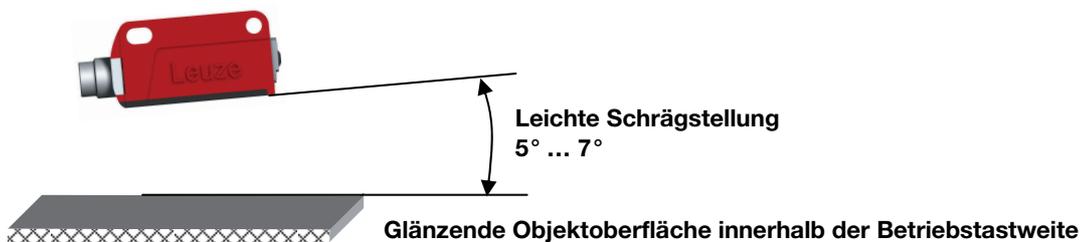
## Applikationshinweise



- **Bestimmungsgemäßer Gebrauch:**  
Dieses Produkt ist nur von Fachpersonal in Betrieb zu nehmen und seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch entsprechend einzusetzen. Dieser Sensor ist kein Sicherheitssensor und dient nicht dem Personenschutz.
- **Laserklasse 2-Warnschilder:**  
Bringen Sie die dem Gerät beigefügten Aufkleber unbedingt am Gerät an! Sollten die Schilder aufgrund der Einbausituation des Gerätes verdeckt werden, so bringen Sie die Schilder statt dessen in der Nähe des Geräts so an, dass beim Lesen der Hinweise nicht in den Laserstrahl geblickt werden kann.

LASERSTRAHLUNG	
NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN	
Max. Leistung:	3,3 mW
Impulsdauer:	7,6 µs
Wellenlänge:	650 nm
LASER KLASSE 2	
DIN EN 60825-1:2008-05	

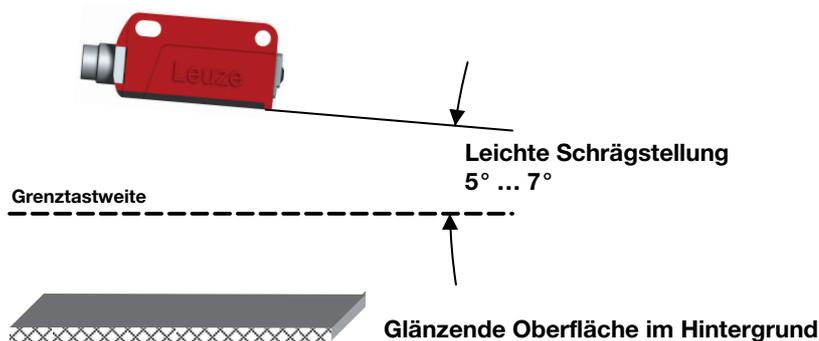
- **Erkennung von glänzenden Oberflächen innerhalb der Betriebstastweite:**  
Bei der Detektion von glänzenden Oberflächen (z.B. Metalle) soll der Lichtstrahl nicht rechtwinklig auf die Objekt-oberfläche treffen. Eine leichte Schrägstellung reicht aus, um unerwünschte Direktreflexe zu vermeiden. Dabei gilt: je kleiner die Tastweite, desto größer der Winkel der Schrägstellung (ca. 5° ... 7°).



- **Vermeidung von Störungen durch glänzende Oberflächen im Hintergrund:**  
Befinden sich glänzende Oberflächen im Hintergrund (Abstand größer Grenzstastweite) kann es zu Störsignalen durch Reflexionen kommen. Diese werden vermieden, wenn das Gerät mit leichter Schrägstellung (siehe Abbildung unten) montiert wird.



**Achtung!**  
Beachten Sie bitte unbedingt die Aufgabenstellung und die damit verbundene Schrägstellung des Tasters von ca. 5° ... 7°.

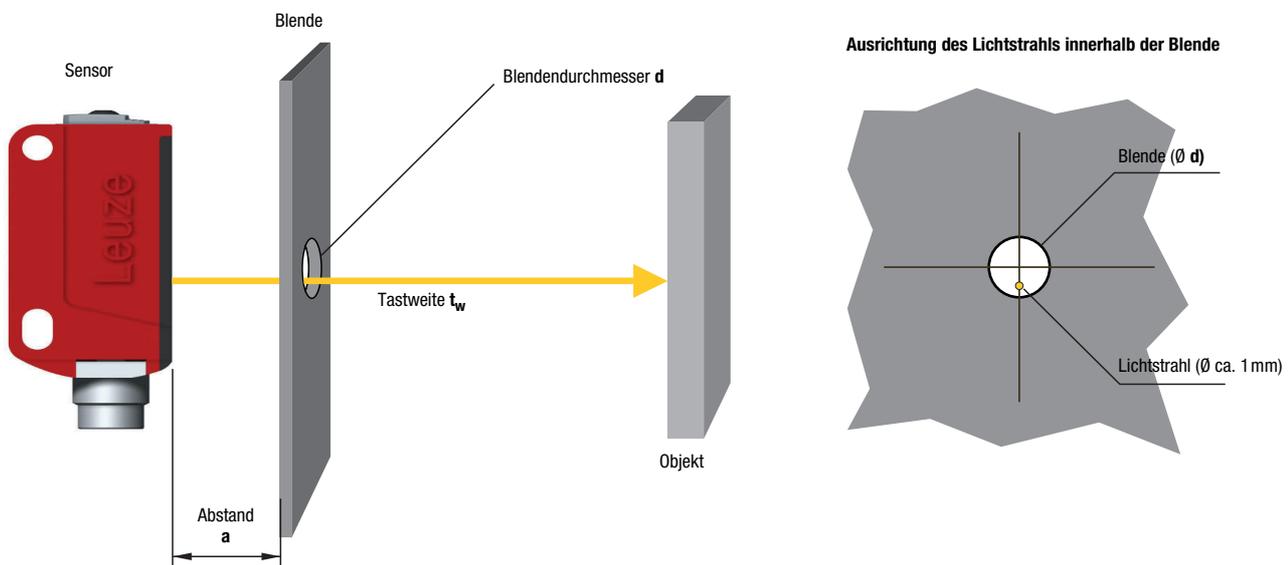


- Objekte sollen nur seitlich von rechts oder links eingefahren werden. Das Einfahren von Objekten über die Anschluss- oder Bedien-Seite ist zu vermeiden.
- Oberhalb der Betriebstastweite arbeitet der Sensor als energetischer Taster. Helle Objekte können bis zur Grenzstastweite noch zuverlässig erkannt werden.
- Die Sensoren sind mit wirkungsvollen Maßnahmen zur weitestgehenden Vermeidung gegenseitiger Störungen bei gegenüberliegender Montage versehen. Eine gegenüberliegende Montage mehrerer gleichartiger Sensoren ist jedoch unbedingt zu vermeiden.

**Objekterkennung hinter Blenden**

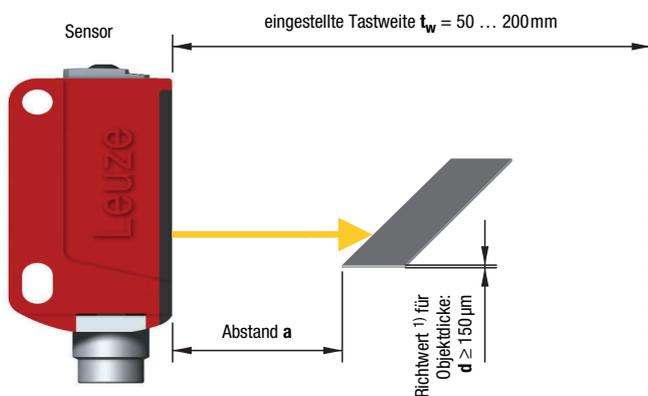
Manchmal ist es erforderlich, dass der Sensor so hinter Anlagenteilen eingebaut ist, dass der Lichtstrahl durch eine möglichst kleine Öffnung (Blende) treffen muss. Die Detektion hängt dabei u. a. von der eingestellten Tastweite  $t_w$ , dem Abstand  $a$  zwischen Blende und Sensor und dem Blendendurchmesser  $d$  ab. Hierzu einige Richtwerte <sup>1)</sup>:

Abstand $a$ [mm] zwischen Sensor und Blende	Blendendurchmesser $d$ [mm] in Abhängigkeit der am Sensor eingestellten Tastweite $t_w$ [mm] auf ein weißes Objekt (90% Remission)		
	$t_w = 100$	$t_w = 200$	$t_w = 300$
10	10	10	10
30	8	8	9
50	7	8	9
80	6	7	8
100	6	6	8
120		6	8
150		5	6
180		5	6
200		5	6



**Erkennung kleinster Objekte**

Mit dem Lasertaster können auch sehr dünne Teile (z. B. Bleche oder Draht) erkannt werden. Die Detektion hängt dabei u. a. von der eingestellten Tastweite  $t_w$ , dem Abstand  $a$  zum Objekt und der Objektgröße/-dicke  $d$  ab.



<sup>1)</sup> Richtwerte sind keine zugesicherten Eigenschaften und müssen wegen der Vielzahl der Einflussmöglichkeiten in der Anwendung bestätigt werden.

