

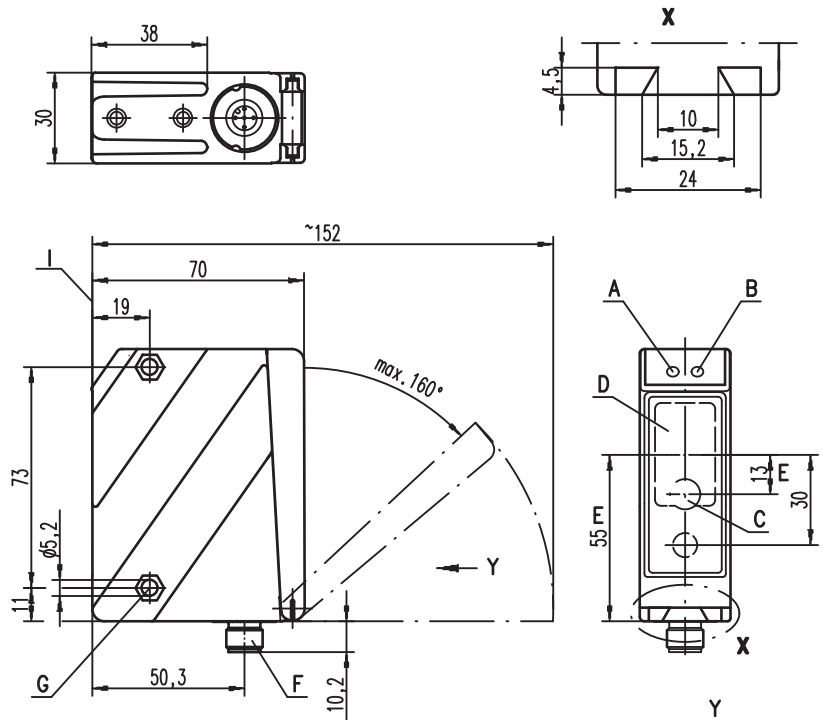
**HRTL 96B**

**Laser-Lichttaster mit Hintergrundausblendung**

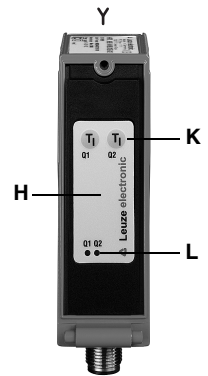
de 04-2014/07 50109888-01



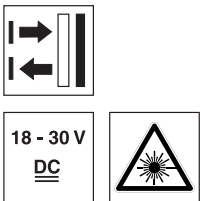
**Maßzeichnung**



- A Anzeigediode grün
- B Anzeigediode gelb
- C Sender
- D Empfänger
- E optische Achse
- F Gerätestecker M12x1
- G Senkung für SK-Mutter M5, 4,2 tief
- H Folientastatur
- I Referenzkante für die Messung (Abdeckglas)
- K Tastweitereinstellung Q1/Q2/Q3
- L Anzeigedioden gelb für Schaltausgänge Q1/Q2

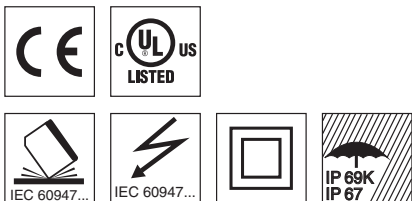
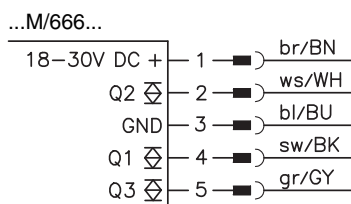
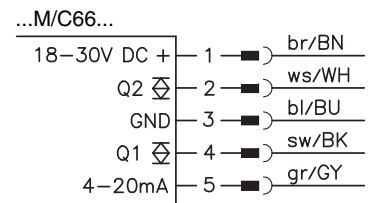
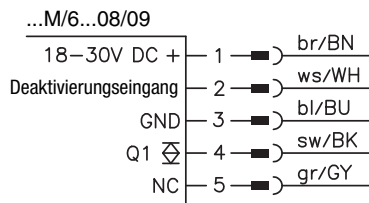
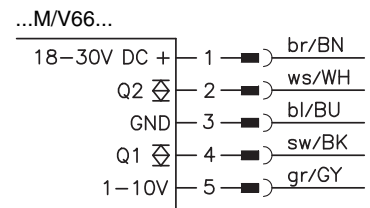
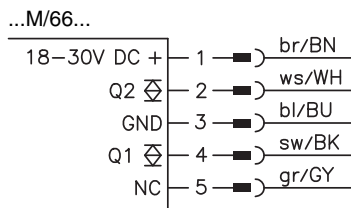


50 ... 6.500mm



- Laser Klasse 2
- Universell einsetzbarer Laser-Lichttaster mit großem Detektionsbereich (sichtbares Rotlicht)
- Lichtlaufzeitmessung ermöglicht Einsatz unter extremen Umgebungsbedingungen (Glanz, Licht, Störkonturen)
- Einfachste Bedienung, teachbare Schalterpunkte
- Zeitschloss verhindert unbeabsichtigte Änderung der Schalterpunkte
- Automatische Reserve und Hysterese gewährleisten ein sicheres Schaltverhalten
- Schaltverhalten unabhängig von Einfahrrichtung
- Optimiert für Positionieraufgaben und zuverlässige Objekterkennung (z.B. Fachbelegkontrolle, Riegelpositionierung)
- Diagnosefunktion
- Deaktivierungseingang

**Elektrischer Anschluss**



**Zubehör:**

- (separat erhältlich)
- Befestigungs-Systeme (BT 96, BT 96.1, UMS 96, BT 450.1-96)
  - M12 Leitungsdosen (KD ...)
  - Konfektionierte Kabel (K-D ...)

Änderungen vorbehalten • DS\_HRTL96BM\_TOF\_de\_50109888\_01.fm

## Technische Daten

### Optische Daten

Typ. Grenzastweite (weiß 90%) <sup>1)</sup>	50 ... 6500mm
Betriebstastweite <sup>2)</sup>	100 ... 6000mm
Einstellbereich/Teachbereich	150 ... 6000mm / 6 ... 90% Remission
Lichtquelle	Laser (Rotlicht)
Lichtfleckdurchmesser	1m: 6mm / 3m: 5mm / 5m: 4mm / 7m: 4mm
Wellenlänge	658nm

### Zeitverhalten

Schaltfrequenz	100Hz
Ansprechzeit	5ms
Bereitschaftsverzögerung	≤ 200ms

### Elektrische Daten

Betriebsspannung $U_B$ <sup>3)</sup>	18 ... 30VDC (inkl. Restwelligkeit)
Restwelligkeit	≤ 15% von $U_B$
Leerlaufstrom	≤ 120mA
Schaltausgang <sup>4)</sup>	.../6... 1 Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgang
	.../66... 2 Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgänge
	.../666... 3 Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgänge
	siehe Bestellhinweise
Schaltverhalten	≥ ( $U_B - 2V$ ) / ≤ 2V
Signalspannung high/low	max. 100mA für Q1/Q2, max. 20mA für Q3
Ausgangsstrom	1 ... 10V
Analogausgang <sup>5)</sup>	.../V66... 4 ... 20mA
	.../C66...

### Anzeigen

<b>Sensor-Vorderseite</b>	
LED grün	betriebsbereit
LED gelb	Reflexion ( $Q_1$ )
<b>Sensor-Rückseite</b>	siehe Tabelle

### Mechanische Daten

<b>Metallgehäuse</b>	
Gehäuse	Zink-Druckguss
Optikabdeckung	Glas
Gewicht	380g
Anschlussart	M 12-Rundsteckverbindung 5-polig

### Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)	-40°C ... +50°C / -35°C ... +70°C
Schutzbeschaltung <sup>6)</sup>	1, 2, 3, 4
VDE-Schutzklasse <sup>7)</sup>	II, schutzisoliert
Schutzart	IP 67, IP 69K <sup>8)</sup>
Laser Klasse	2 nach DIN EN 60825-1:2008-05
Gültiges Normenwerk	IEC 60947-5-2
Zulassungen	UL 508, C22.2 No.14-13 <sup>3) 9) 10)</sup>

### Zusatzfunktionen

#### Deaktivierungseingang

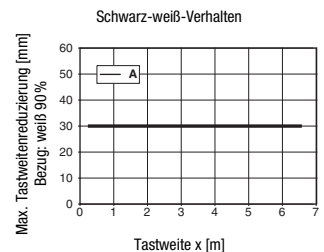
Sender inaktiv/aktiv	≥ 8V / ≤ 2V <sup>11)</sup>
Aktivierungs-/Sperrverzögerung	≥ 20ms
Eingangswiderstand	10KΩ ± 10%

- 1) Typ. Grenzastweite: max. erzielbare Tastweite ohne Funktionsreserve
- 2) Betriebstastweite: empfohlene Tastweite mit Funktionsreserve
- 3) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen nach NEC
- 4) Die Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgänge dürfen nicht parallel geschaltet werden
- 5) Werksseitig parametrierbar, Messbereiche 100 ... 15000mm möglich
- 6) 1=Transientenschutz, 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz für alle Ausgänge, 4=Störaustattung
- 7) Bemessungsspannung 250VAC
- 8) IP 69K-Test nach DIN 40050 Teil 9 simuliert, Hochdruckreinigungsbedingungen ohne den Einsatz von Zusatzstoffen, Säuren und Laugen sind nicht Bestandteil der Prüfung
- 9) 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)
- 10) CAUTION - Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.
- 11) Bei Deaktivierung des Lasers wird der Ausgang Q1 inaktiv.
- 12) Invertiert bei dunkelschaltend

## Tabellen

Schaltpunkte	keine Reflexion	Objekt erkannt
LED gelb Q 1	aus	an
LED gelb Q 2	aus	an

## Diagramme



A 6 ... 90% Remission

## Hinweise

- Einstellung Schaltpunkte Q1/Q2: Sensor zu Objekt ausrichten, entsprechende Teach-Taste min. 2s drücken und Taste loslassen. Objekt wird erkannt, wenn die entsprechende Anzeige Q1/Q2 leuchtet.<sup>12)</sup>
- Einstellung Schaltpunkt Q3: Teachtaste 1 ca. 12s drücken, nach schnellem Blinken der LED loslassen, Schaltpunkt ist geteacht. Für Q3 ist keine LED vorhanden.
- Reserve: zur sicheren Detektion gering reflektierender Objekte wird während des Teachvorgangs automatisch eine Reserve hinzugefügt. Diese ist über den gesamten Teachbereich konstant. Objekt wird erkannt: Abstand zu Sensor ≤ Teachpunkt + Reserve
- Hysterese: Um im Schaltpunkt eine kontinuierliche Objektdetektion zu gewährleisten, besitzt der Sensor eine Ausschalthysterese. Objekt wird nicht mehr erkannt wenn: Abstand zu Sensor > Teachpunkt + Reserve + Hysterese.
- Werksseitige Einstellung: Reserve: ca. 50mm Hysterese: ca. 50mm
- Objekterkennung: Auflösung < 5mm, Standardabweichung ±10mm bei ±3 Sigma
- Kantenerkennung/Riegelpositionierung: Wiederholgenauigkeit < 1mm
- Beim eingestellten Tastbereich ist eine Toleranz der oberen Tastgrenze je nach Reflexionseigenschaft der Materialoberfläche möglich.
- Tastweite Bezug:

Objekt/Remission	
6 ... 90%	0,15 ... 6m (Standard)

### 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.

**HRTL 96B**
**Laser-Lichttaster mit Hintergrundausbldung**
**Bestellhinweise**

Auswahltabelle		Bestellbezeichnung →														
Ausstattung ↓		HRTL 96BM/66.01S-S12 Art.-Nr. 50108889	HRTL 96BM/V66.02S-S12 Art.-Nr. 50110728	HRTL 96BM/V66.01S-S12 Art.-Nr. 50110952	HRTL 96BM/6.09S-S12 Art.-Nr. 50110990	HRTL 96BM/6.09.01S-S12 Art.-Nr. 50111122	HRTL 96B M/C66.01S-S12 Art.-Nr. 50111208	HRTL 96B M/V66.03S-S12 Art.-Nr. 50111486	HRTL 96B M/6.9.02S-S12 Art.-Nr. 50111846	HRTL 96B M/666.01S-S12 Art.-Nr. 50112804	HRTL 96B M/C66.02S-S12 Art.-Nr. 50113595	HRTL 96B M/66.02S-S12 Art.-Nr. 50113800	HRTL 96B M/C66.03S-S12 Art.-Nr. 50114306	HRTL 96B M/66.07S-S12 Art.-Nr. 50121404	HRTL 96B M/C66.05S-S12 Art.-Nr. 50122124	
Gehäuse	Metall	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Lichtquelle	Rotlicht/Laser	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Anschluss	M12-Stecker, 5-polig	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Ausgänge	2 Schaltpunkte	●	●	●			●									
	1x Push-Pull (Gegentakt), PNP hell-/NPN dunkelschaltend				●			●								
	1x Push-Pull (Gegentakt), PNP hell-/NPN dunkelschaltend, kleine Hysterese (20mm)					●										
	2 x Push-Pull (Gegentakt), PNP hell-/NPN dunkelschaltend	●	●	●			●	●					●		●	
	2 x Push-Pull (Gegentakt), PNP dunkel-/NPN hell-schaltend										●	●				
	2 x Push-Pull (Gegentakt), Q1: PNP dunkel-/NPN hell-schaltend, Q2: PNP hell-/NPN dunkelschaltend													●		
	3 x Push-Pull (Gegentakt), PNP hell-/NPN dunkelschaltend									●						
	Schaltpunkte teachbar	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Analog / Spannung (Bereich = 100 ... 1500mm)		●													
	Analog / Spannung (Bereich = 100 ... 6000mm)			●												
	Analog / Spannung (Bereich = 100 ... 15000mm)							●								
	Analog / Strom (Bereich = 150 ... 2000mm)												●			
	Analog / Strom (Bereich = 100 ... 3000mm)														●	
Analog / Strom (Bereich = 100 ... 6000mm)						●										
Analog / Strom (Bereich = 100 ... 15000mm)									●							
Eingang	Deaktivierung				●	●			●							
Parametrierung	Applikationsspezifisch							●								

**Lasersicherheitshinweise**

**⚠ ACHTUNG LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 2**

**Nicht in den Strahl blicken!**

Das Gerät erfüllt die Sicherheitsbestimmungen gemäß EN 60825-1:2008-05 (IEC 60825-1:2007) für ein Produkt der **Laserklasse 2** sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der "Laser Notice No. 50" vom 24.06.2007.

- ↳ Schauen Sie niemals direkt in den Laserstrahl oder in die Richtung von reflektierten Laserstrahlen!  
Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang besteht die Gefahr von Netzhautverletzungen.
- ↳ Richten Sie den Laserstrahl des Geräts nicht auf Personen!
- ↳ Unterbrechen Sie den Laserstrahl mit einem undurchsichtigen, nicht reflektierenden Objekt, wenn der Laserstrahl versehentlich auf einen Menschen gerichtet wurde.
- ↳ Vermeiden Sie bei Montage und Ausrichtung des Geräts Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen!
- ↳ **VORSICHT!** Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.  
Die Verwendung optischer Instrumente oder Einrichtungen (z. B. Lupen, Ferngläser) mit dem Gerät erhöht die Gefahr von Augenschäden.
- ↳ Beachten Sie die geltenden gesetzlichen und örtlichen Laserschutzbestimmungen gemäß EN 60825 (IEC 60825) in der neuesten Fassung.
- ↳ 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.


**HINWEIS**

**Laserwarn- und Laserhinweisschilder anbringen!**

Auf dem Gerät sind Laserwarn- und Laserhinweisschilder angebracht (siehe ①). Zusätzlich sind dem Gerät selbstklebende Laserwarn- und Laserhinweisschilder (Aufkleber) in mehreren Sprachen beigelegt (siehe ②).

- ↳ Bringen Sie das sprachlich zum Verwendungsort passende Laserhinweisschild am Gerät an.  
Bei Verwendung des Geräts in den U.S.A. verwenden Sie den Aufkleber mit dem Hinweis "Complies with 21 CFR 1040.10".
- ↳ Bringen Sie die Laserwarn- und Laserhinweisschilder in der Nähe des Geräts an, falls auf dem Gerät keine Schilder angebracht sind (z. B. weil das Gerät zu klein dafür ist) oder falls die auf dem Gerät angebrachten Laserwarn- und Laserhinweisschilder aufgrund der Einbausituation verdeckt werden.  
Bringen Sie die Laserwarn- und Laserhinweisschilder so an, dass man sie lesen kann, ohne dass es notwendig ist, sich der Laserstrahlung des Geräts oder sonstiger optischer Strahlung auszusetzen.

①



**A** Laseraustrittsöffnung  
**B** Laserwarnschild

②

**50108905-03**

**LASERSTRAHLUNG**  
NIGHT IN DEN STRAHL BLICKEN!  
Max. Leistung (peak): 248 mW  
Impulsdauer: 6.5 ns  
Wellenlänge: 658 nm  
**LASER KLASSE 2**  
DIN EN 60825-1:2008-05

**RADIAZIONE LASER**  
NON FISSARE IL FASCIO  
Potenza max. (peak): 248 mW  
Durata dell'impulso: 6.5 ns  
Lunghezza d'onda: 658 nm  
**APPARECCHIO LASER DI CLASSE 2**  
EN 60825-1:2007

**LASER RADIATION**  
DO NOT STARE INTO BEAM  
Maximum Output (peak): 248 mW  
Pulse duration: 6.5 ns  
Wavelength: 658 nm  
**CLASS 2 LASER PRODUCT**  
EN 60825-1:2007

**RAYONNEMENT LASER**  
NE PAS REGARDER DANS LE FASCIEAU  
Puissance max. (crête): 248 mW  
Durée d'impulsion: 6.5 ns  
Longueur d'onde: 658 nm  
**APPAREIL A LASER DE CLASSE 2**  
EN 60825-1:2007

**AVOID EXPOSURE – LASER RADIATION IS EMITTED FROM THIS APERTURE**

**EXPOSITION DANGEREUSE – UN RAYONNEMENT LASER EST EMIS PAR CETTE OUVERTURE**

**RADIACIÓN LASER**  
NO MIRAR FIJAMENTE AL HAZ  
Potencia máx. (peak): 248 mW  
Duración del impulso: 6.5 ns  
Longitud de onda: 658 nm  
**PRODUCTO LASER DE CLASE 2**  
EN 60825-1:2007

**RADIAÇÃO LASER**  
NÃO OLHAR FIXAMENTE O FEIXE  
Potência máx. (peak): 248 mW  
Período de pulso: 6.5 ns  
Comprimento de onda: 658 nm  
**EQUIPAMENTO LASER CLASSE 2**  
EN 60825-1:2007

**LASER RADIATION**  
DO NOT STARE INTO BEAM  
Maximum Output (peak): 248 mW  
Pulse duration: 6.5 ns  
Wavelength: 658 nm  
**CLASS 2 LASER PRODUCT**  
EN 60825-1:2007  
Complies with 21 CFR 1040.10

**激光辐射**  
勿直视光束  
最大输出 (峰值): 248 mW  
脉冲持续时间: 6.5 ns  
波长: 658 nm  
**2 类激光产品**  
GB7247.1-2012

