



## Technische Daten

### Optische Daten

Typ. Grenzastweite (Folie 4) <sup>1)</sup>	100 ... 30000mm
Betriebstastweite <sup>2)</sup>	150 ... 25000mm
Einstellbereich/Teachbereich	150 ... 25000mm
Lichtquelle	Laser (Rotlicht) / Laser (Infrarot)
Laser Klasse	Rotlicht-Laser: 2 nach IEC 60825-1:2007, Infrarot-Laser: 1 nach IEC 60825-1:2007, Pilotlaser: 1 nach IEC 60825-1:2007
Wellenlänge	Rotlicht-Laser: 658nm, Infrarot-Laser: 785nm, Pilotlaser (Rotlicht): 658nm
Max. Ausgangsleistung	Rotlicht-Laser: 248mW, Infrarot-Laser: 268mW, Pilotlaser: 190mW
Pulsdauer	Rotlicht-Laser: 6,5ns, Infrarot-Laser: 6,5ns, Pilotlaser: 6,5ns
Lichtfleckdurchmesser	1m:6mm / 3m:5mm / 5m:4mm / 7m:4mm

### Zeitverhalten

Schaltfrequenz	100Hz
Ansprechzeit	5ms
Bereitschaftsverzögerung	≤ 200ms

### Elektrische Daten

Betriebsspannung U <sub>B</sub> <sup>3)</sup>	18 ... 30VDC (inkl. Restwelligkeit)
Restwelligkeit	≤ 15% von U <sub>B</sub>
Leerlaufstrom	≤ 120mA
Schaltausgang	.../6... 1 Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgang <sup>4)</sup> PNP hellschaltend, NPN dunkelschaltend .../66... 2 Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgänge <sup>4)</sup>
	<b>HRTL 96BM/66.9.03S-S12:</b> PNP hellschaltend, NPN dunkelschaltend <b>HRT(I)L 96BM/66.04S-S12:</b> PNP dunkelschaltend, NPN hellschaltend
Signalspannung high/low	≥ (U <sub>B</sub> -2V) ≤ 2V
Ausgangsstrom	max. 100mA

### Anzeigen

<b>Sensor-Vorderseite</b>	
LED grün	betriebsbereit
LED gelb	Reflexion (Q1 = OUT1)
<b>Sensor-Rückseite</b>	siehe Tabelle

### Mechanische Daten

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

### Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb <sup>5)</sup> /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>
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
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) Bis -30°C: ohne Einschränkung, unter -30°C: Sensor an Spannungsversorgung belassen, nach Wiedereinschalten der Spannungsversorgung ist der Sensor nach ca. 3min voll funktionsfähig, ggf. Einschaltvorgang wiederholen
- 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) Invertiert bei dunkelschaltend

## Tabellen

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

## Hinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!
<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Das Produkt ist kein Sicherheits-Sensor und dient nicht dem Personenschutz.</li> <li>☞ Das Produkt ist nur von befähigten Personen in Betrieb zu nehmen.</li> <li>☞ Setzen Sie das Produkt nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein.</li> </ul>

- 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>11)</sup>
- 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
- Beim eingestellten Tastbereich ist eine Toleranz der oberen Tastgrenze je nach Reflexionseigenschaft der Materialoberfläche möglich.
- **Pilotlaser** (Ausrichtung)  
**Aktivierung:**  
Q1-Teachtaste drücken < 1,5 s  
**Deaktivierung:**  
Q1-Teachtaste drücken < 1,5 s

Der Pilotlaser (Rotlicht) der Infrarot-Geräte dient ausschließlich als Ausrichthilfe. Der Strahl verläuft in einer Distanz von 17mm parallel zum Infrarot-Laserstrahl (siehe Maßzeichnung).

## HRT(I)L 96B

## Laser-Lichttaster mit Hintergrundaussblendung

### Typenschlüssel

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

#### Funktionsprinzip

**HRT** Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundaussblendung

#### Funktionsprinzip

**L** Laser (Rotlicht)

**IL** Laser (Infrarotlicht)

#### Bauform/Version

**96B** Baureihe 96B

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

**/6** 1 x Gegentakt-Transistorausgang, OUT 1: hellschaltend

**/66** 2 x Gegentakt-Transistorausgang,  
**HRTL 96BM/66.9.03S-S12:** OUT 1: hellschaltend, OUT 2: hellschaltend  
**HRT(I)L 96BM/66.04S-S12:** OUT 1: dunkelschaltend, OUT 2: dunkelschaltend

#### Schalteingang

**.9** Deaktivierungseingang (Pin 5)

#### Ausstattung

**.0x** Individuelle Kunden- bzw. Sensorkonfiguration

#### Lichtfleckgeometrie

**S** Kleiner Lichtfleck (small spot)

#### Elektrischer Anschluss

**-S12** M12 Rundsteckverbinder, 5-polig (Stecker)

### Bestellhinweise

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

Bestellbezeichnung	Artikel-Nr.	Merkmale
HRTL 96BM/66.04S-S12 <sup>1)</sup>	50115690	Laserklasse 2, 2 x Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgang, OUT1/2 dunkelschaltend
HRTL 96BM/66.9.03S-S12 <sup>2)</sup>	50112862	Laserklasse 2, 2 x Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgang, OUT1/2 hellschaltend, 1 x Deaktivierungseingang
HRTL 96BM/66.04S-S12 <sup>1)</sup>	50125111	Laserklasse 1, 2 x Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgang, OUT1/2 dunkelschaltend

1) Sensor ist optimiert zur Detektion von Reflexfolie - sonstige Objekte / Oberflächen werden ausgeblendet. Besonders geeignet für z.B.:

- Auffahrsicherung: Elektrohängebahn, Krananlagen, ...
- Bereichüberwachung: Verschiebewagen
- Synchronisation: Förderanlagen, Krananlagen

2) Sensor ist auf große Reichweite gegen Reflexfolie optimiert. Objekte im Nahbereich (<6m) werden, abhängig von deren Oberfläche, erkannt.

Tastbereich: Größere Betriebstastweiten auf Anfrage

### Lasersicherheitshinweise - HRTL 96B/M...



#### ACHTUNG SICHTBARE UND UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 1

Das Gerät erfüllt die Sicherheitsbestimmungen 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.

**Lasersicherheitshinweise - HRTL 96B M/...**



**ACHTUNG LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 2**

**Nicht in den Strahl blicken!**

Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC 60825-1:2007 (EN 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 wird.
- ↳ 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.
- ↳ 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.

**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

**50108905-04**

<p style="text-align: center; font-weight: bold;">LASERSTRAHLUNG NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN</p> <p>Max. Leistung (peak): 248 mW Impulsdauer: 6,5 ns Wellenlänge: 658 nm</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">LASER KLASSE 2 DIN EN 60825-1:2008-05</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold;">RADIACIONE LASER NON FISSARE IL FASCIO</p> <p>Potenza max. (peak): 248 mW Durata dell'impulso: 6,5 ns Lunghezza d'onda: 658 nm</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">APPARECCHIO LASER DI CLASSE 2 EN 60825-1:2007</p>
<p style="text-align: center; font-weight: bold;">LASER RADIATION DO NOT STARE INTO BEAM</p> <p>Maximum Output (peak): 248 mW Pulse duration: 6,5 ns Wavelength: 658 nm</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">CLASS 2 LASER PRODUCT EN 60825-1:2007</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold;">RAYONNEMENT LASER NE PAS REGARDER DANS LE FASCEAU</p> <p>Puissance max. (crête): 248 mW Durée d'impulsion: 6,5 ns Longueur d'onde: 658 nm</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">APPAREIL À LASER DE CLASSE 2 EN 60825-1:2007</p>
<p>↑</p> <p style="font-size: small;">AVOID EXPOSURE - LASER RADIATION IS EMITTED FROM THIS APERTURE</p>	
<p style="text-align: center; font-weight: bold;">RADIACIÓN LASER NO MIRAR FIJAMENTE AL HAZ</p> <p>Potencia máx. (peak): 248 mW Duración del impulso: 6,5 ns Longitud de onda: 658 nm</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">PRODUCTO LASER DE CLASE 2 EN 60825-1:2007</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold;">RADIACÃO LASER NÃO OLHAR FIXAMENTE O FEIXE</p> <p>Potência máx. (peak): 248 mW Período de pulso: 6,5 ns Comprimento de onda: 658 nm</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">EQUIPAMENTO LASER CLASSE 2 EN 60825-1:2007</p>
<p style="text-align: center; font-weight: bold;">LASER RADIATION DO NOT STARE INTO BEAM</p> <p>Maximum Output (peak): 248 mW Pulse duration: 6,5 ns Wavelength: 658 nm</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">CLASS 2 LASER PRODUCT IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold;">激光辐射 勿直视光束</p> <p>最大输出 (峰值): 248 mW 脉冲持续时间: 6,5 ns 波长: 658 nm</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">2 类激光产品 GB7247.1-2012</p>