

Original-Betriebsanleitung:

Lichtschranken LBS/LBN/LBD-100-SIR/SDI/EFP/EVP(-OP)

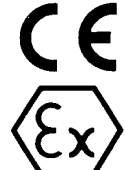
LBD-100-SIR/SDI/EFP/EVP-OP
 IECEx BVS 14.0108X

 IECEx-Kennzeichnung
 Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb
 Ex tb [op is Da] IIIB T100°C Db IP67

 ATEX-Kennzeichnung:
 II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb
 II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIB T100°C Db IP67

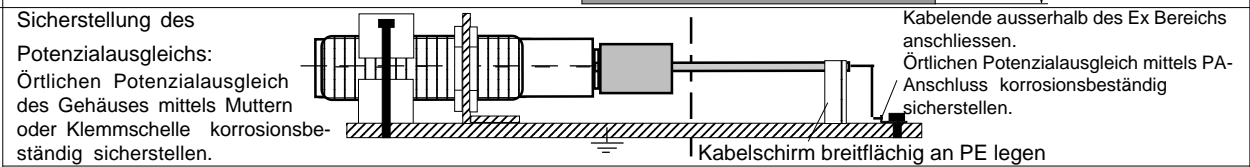
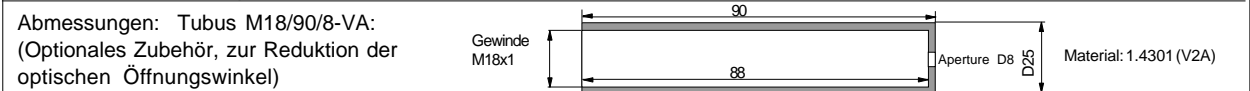
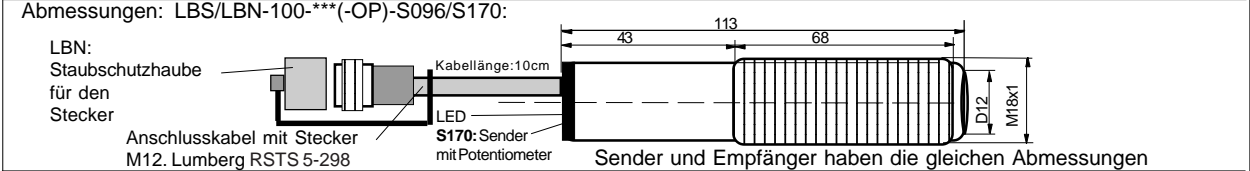
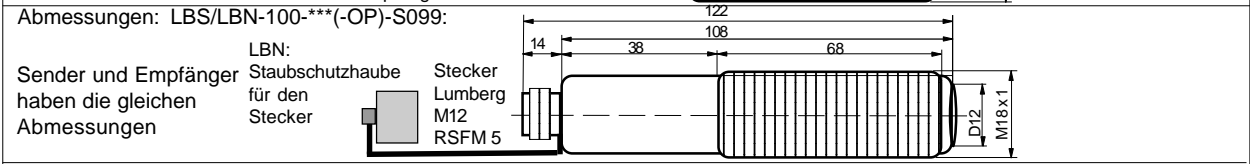
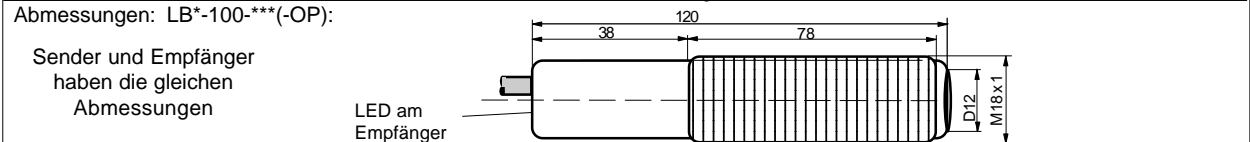
Bauform M18
LBN-100-SIR/SDI/EFP/EVP-OP

- Reichweite 100m
- Ausrichthilfe durch 3-farbige LED an der Geräterückseite
- Serie LBD: ATEX und IECEx zertifiziert
- Serie LBD: Anwendung in Ex Zonen (0), 1, 2, (20), 21, 22 optische Strahlung darf in die Zonen 0, 20 wirken
- Serie LBN: Anwendung in Ex Zonen 2, 22
- Mit optionalem Verschmutzungsanzeige-Ausgang VA erhältlich
- Mit optionalem Sender-Ausblendeingang DI erhältlich


 II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc
 II 3D Ex tc op is IIIA T135°C Dc IP67

Typenbezeichnung Sender	LBS-100-S**-S***	LBN-100-SIR/SDI-OP-S***	LBD-100-SIR/SDI-OP-S***
Typenbezeichnung Empfänger	LBS-100-E**-S***	LBN-100-EFP/EVP-OP-S***	LBD-100-EFP/EVP-OP-S***
Technische Daten	(S***: Bezeichnung von Optionen)		
Zündschutzart Gas, nach 2014/34/EU	keine	II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc	II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb
Zündschutzart Staub, nach 2014/34/EU	keine	II 3D Ex tc op is IIIA T135°C Dc IP67	II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIB T100°C Db IP67
Einsatz in Ex Zonen	keine	Zonen 2, 22	Zonen (0), 1, 2, (20), 21, 22
Reichweite		100m	
Minimal erkennbare Objektgröße	12mm (Umspiegelungen beachten)		
Lichtquelle	Infrarot 870nm		
Max. optische Bestrahlungsstärke	nicht begrenzt	<=5mW/m ²	<=5mW/m ²
Max. optische Strahlungsleistung	nicht begrenzt	< 35mW	< 15mW
Optischer Öffnungswinkel (Distanz 10m)	Sender: ca.17° / Empfänger: ca.15°		
Reaktionsgeschwindigkeit	5ms		
Bereitschaftsverzögerung	500ms		
Versorgungsspannung	24VDC +10%		
Maximal zulässige Grenzwertspannung Um	30VDC		
Stromaufnahme Sender	50mA	55mA	55mA
Stromaufnahme Empfänger	50mA		
Max. Leistungsaufnahme	Sender: max. 1.52W / Empfänger: 1.38W		
Ausgang	Antivalent, 100mA, kurzschlussfest		
Ausgang, Verschmutzungsanzeige "VA" nur LB*-100-EVP	Antivalent, 100mA, kurzschlussfest		
Gehäuse	M18, Ms 58 vernickelt		
Gehäuse-Schutzart nach EN 60529	IP 65	IP 67	IP67
Arbeitstemperaturbereich T _{amb}	-20°C < T _{amb} < +50°C		
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +70°C		
Relative Luftfeuchtigkeit	15% ... 90%, nicht kondensierend		
Beständigkeit gegen Vibration und Schock	Vibration: 30g bei 20Hz bis 2kHz. Schock:50g in jeder Richtung (X, Y, Z)		
Verschmutzungsgrad, EN 60664-1:2007	4		
Einteilung gemäss EN 60947-5-2	LB*-100-SIR/EFP/EVA(-OP): T3A18BP1 / LB*-100-SIR/EFP/EVA(-OP)-S099: T3A18BP2		
Anschlusskabel, Typ	2/3/4 + PE x AWG24/0.25mm ² , Spezial-PVC/PVC, geschirmt		
Anschlusskabel, Länge	5m	10m	10m
Stecker-Anschluss, LBS/LBN-100-***(-OP)-S099	Stecker M12, Lumberg RSF 5, 5-polig		
Kabel mit Stecker, LBS/LBN-100(-OP)-S096/S170	Kabel 10cm mit Stecker M12 RSTS 5-298, 5 Anschlüsse		
Zubehör, alle Typen, im Lieferumfang	- 4x Muttern M18 (oder 2x Klemmschellen, auf Anfrage)		
Zubehör, nur LBN-100-***-OP-S099, im Lieferumfang	- 2x Sicherungsvorrichtung gegen unbeabsichtigtes Lösen des Steckers, aus Kunststoff (im Beipack) - 2x Warnschild "Nicht unter Spannung trennen" (im Beipack) - 2x Schutzhaube für Steckeranschluss (am Sensor)		
Zubehör, LBS/LBN-100-***(-OP)-S096/S099/S170, nicht im Lieferumfang	- Anschlusskabel M12, Typen Lumberg RKTS 5-298/xx (gerade oder RKWTH 5-298/xx (gewinkelt))		
Optionen	Kabellänge bis 100m, auf Anfrage Reaktionsgeschwindigkeit 1ms, auf Anfrage Empfänger mit Verschmutzungsanzeige Ausgang VA Sender mit Ausblendeingang DI		
- LB*-100-EVP:	Empfänger mit Verschmutzungsanzeige Ausgang VA		
- LB*-100-SDI:	Sender mit Ausblendeingang DI		
- LBS/LBN-100-***(-OP)-S096:	Kabellänge 10cm, mit angegossenem Stecker M12/5 Pins, Lumberg Typ RSTS 5-298.		
- LBS/LBN-100-***(-OP)-S099:	Stecker M12: Lumberg RSFM 5, 5 Pins.		
- LB*-100-***(-OP)-S112:	Kabel: TPU, 3/4/5 x 0.5mm ² , geschirmt, Adern nummeriert, lösemittelbeständig, schleppkettentauglich, Länge=10m		
- LB*-100-***(-OP)-S116:	Kabel: TPU, 3/4/5 x 0.5mm ² , geschirmt, Adern nummeriert, lösemittelbeständig, schleppkettentauglich		
- LBS/LBN-100-***(-OP)-S170:	Kabellänge 10cm, mit angegossenem Stecker M12/5 Pins, Lumberg Typ RSTS 5-298. Mit Potentiometer am Sender zum Leistungsabgleich.		
- LB*-100-EFP/EVA(-OP)-S179:	Invertierter Schaltsinn, dunkelschaltend		
- LB*-100-S**/E**(-OP)-S183:	Kabel: TPU, 3/4/5 x 0.5mm ² , geschirmt, Adern nummeriert, lösemittelbeständig, schleppkettentauglich, Länge=3m		
- Tubus mit Blende 8mm.	Typ: "Tubus M18/90/8"		
LED Anzeige und Funktion			
Funktion Anschlussbelegung auf der Rückseite ersichtlich			
LB*-100-EVP mit Verschmutzungsanzeige-Ausgang VA	PNP = AUS	PNP = EIN, wenn LED = gelb	
Ausrichten und LED Anzeige (LED an der Rückseite des Empfängers)	LED rot: Lichtstrahl unterbrochen, oder Lichtschranke nicht ausgerichtet LED gelb: Linsen verschmutzt oder Lichtschranke schlecht ausgerichtet LED grün: Lichtstrecke frei, Lichtschranke gut ausgerichtet		

Anschlussbelegung LB*-100-SIR/SDI/EFP/EVP(-OP):				Anschlussbelegung LBS/LBN-100-SIR/SDI/EFP/EVP(-OP)-S099:			
Standardkabel:	Spezialkabel:	Empfänger:	Sender:		Empfänger:	Sender:	
braun	1	+24VDC	+24VDC		1	+24VDC	+24V
schwarz	2	0V	0V		2	Verschmutzungs-Ausgang VA	DI (Ausblendung)
rot	3	Ausgang	DI (optional)		3	0V	0V
orange	4	Ausgang VA	--		4	Ausgang	NC
am Gehäuse	grün-gelb	PE/PA	PE/PA		5	PE	PE
weiss	weiss	Kabelschirm	Kabelschirm				



ATEX Kennzeichnung der Geräte	CE 0158	Hersteller mit Anschrift
Gerätetyp	LBD: II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb,	II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIB T100°C Db IP67
Gerätetyp	LBN: II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc,	II 3D Ex tc op is IIIA T135°C Dc IP67
Typ LBD:	EG-Baumusterprüfbescheinigung	Nr: BVS 10 ATEX E130 X DEKRA
Typ LBN:	IECEx Zertifizierung	IECEx BVS 14.0108X
Typ LBN:	ATEX Herstellerdeklaration	Gemäss der ATEX Richtlinie 2014/34/EU
T _{amb} :	-20°C < T _{amb} < +50°C	Elektrische Daten gemäss Tabelle
Baujahr:	Ziffern 5 bis 8 der Seriennummer (Jahr/KW)	

(X Kennzeichnung in der Prüfbescheinigung: Lichtleiter dürfen nur mit Sensoren mit begrenzter optischer Ausgangsleistung betrieben werden).

Betriebsanleitung / EG-Konformitätserklärung:

Montagevorschrift
Errichtungsvorschriften bezüglich Ex-Schutz
 Die gültigen Regeln und Einrichtungsanweisungen bezüglich Ex-Schutz müssen zwingend eingehalten werden (EN 60079-14). Der örtliche Potenzialausgleich ist korrosionsbeständig und dauerhaft sicher zu stellen. Bei Geräten mit PE-Anschluss, ist der Schutzleiter (PE-Anschluss) fest mit dem Gehäuse verbunden. Bei Geräten ohne PE-Anschluss, ist der örtliche Potenzialausgleich mittels einer korrosionsbeständigen Verbindung über die Befestigungsmuttern M18 oder Klemmschellen sicherzustellen. Die maximal zulässige Grenzwertspannung U_m = 30VDC darf nicht überschritten werden. Ausser Originalteilen, dürfen keine zusätzlichen, den Lichtstrahl fokussierende Einrichtungen, zur Anwendung gelangen. Die Kabel müssen so verlegt bzw. geschützt werden, dass sie nicht beschädigt werden können. Das Kabelende muss innerhalb des Ex Bereichs in bescheinigten Ex Dosen oder ausserhalb des Ex Bereichs angebracht werden.

Sender: LBD-100-SIR/SID-OP-S*, Empfänger: LBD-100-EFP/EVP-OP-S***:** Darf in den Ex Zonen 1, 2, 21 und 22 zur Anwendung gelangen. Die optische Strahlung darf in die Zonen 0, 1, 2, 20, 21, 22 wirken.

Sender: LBN-100-SIR/SID-OP-S*, Empfänger: LBN-100-EFP/EVP-OP-S***:** Darf nur in den Zonen 2 und 22 zur Anwendung gelangen.

Sender: LBN-100-SIR/SID-OP-S096/S099/S170, Empfänger: LBN-100-EFP/EVP-OP-S096/S099/S170: Darf nur in den Zonen 2 und 22 zur Anwendung gelangen. Der Stecker darf nur angeschlossen oder gelöst werden, wenn das Anschlusskabel nicht unter Spannung steht. Anlässlich der Installation des Gerätes, muss die beiliegende Trennsicherung montiert und das beiliegende Warnschild "Nicht unter Spannung trennen!" auf die Kabeldose am Anschlusskabel aufgeklebt werden. Nur Anschlusskabel Lumberg RSTS 5-298/xx (gerade) RKWTH5-298/xx (gewinkelt), 5-polig dürfen zur Anwendung gelangen. Ist die Kabeldose nicht am Stecker angeschlossen, muss die Schutzkappe auf den Stecker aufgesetzt werden.

Allgemeine Montagevorschriften:
 Die Anschlussbelegung ist unbedingt einzuhalten. Bei Verkürzung oder Verlängerung des Anschlusskabels ist der Schirm kurz anzuschliessen bzw. zu verbinden (Innerhalb des Ex Bereichs in bescheinigten Ex Dosen). Die Abschirmung ist breitflächig mit Schutzzerde (PE) zu verbinden. Die Sensorkabel dürfen nicht parallel zu Hochspannungs- und Starkstromkabeln verlegt werden. Die Grenzwerte müssen eingehalten werden.

Funktion
 Ist die Lichtstrecke zwischen Sender und Empfänger frei, so schaltet der Ausgang ein (+24V). Wird der Lichtstrahl unterbrochen, so schaltet der Ausgang aus. Die Last muss gegen 0V "-" angeschlossen werden.

Funktion, LB*-100-*(-OP)-S179**
 Ist die Lichtstrecke zwischen Sender und Empfänger frei, so schaltet der Ausgang aus. Wird der Lichtstrahl unterbrochen, so schaltet der Ausgang ein (+24V). Die Last muss gegen 0V "-" angeschlossen werden.

Optional Verschmutzungsanzeige-Ausgang VA. Nur LB*-100-EVP(-OP)-S*:**
 Der Verschmutzungsausgang VA wird aktiviert, wenn die Linsen verschmutzt sind oder die Lichtschranke schlecht ausgerichtet ist. Die LED leuchtet gelb und der Verschmutzungsausgang schaltet ein. (+24). Dies ermöglicht ein rechtzeitiges Erkennen von Verschmutzungszuständen. Die Funktion des Verschmutzungsausgangs wird durch die Polarität der Versorgungsspannung nicht beeinflusst.

Optional Sender Disable-Eingang DI. Nur LB*-100-SDI(-OP)-S*:**
 Werden mehrere Lichtschranken nahe beieinander angeordnet, müssen Lichtschranken-Sender mit Ausblende-Eingang verwendet werden. Mit dem Ausblende-Eingang "DI" kann sichergestellt werden, dass niemals mehrere Sender gleichzeitig arbeiten. Somit können Sender und Empfänger im Multiplex-Verfahren betrieben werden und damit eine gegenseitige Beeinflussung ausgeschlossen werden.

DI = 0V oder nicht angeschlossen = Sender arbeitet
 DI = High (24VDC) = Sender arbeitet nicht
 Der Ausblende-Eingang DI muss >= 7ms aktiviert/deaktiviert werden. Der Eingang DI ist PNP kompatibel.

Ausrichten der Lichtschranke
 Die 3-farbige Zustandsanzeige, LED hinten am Empfänger, ermöglicht eine optimale Ausrichtung der Lichtschranke.
 1. Sender auf Empfänger ausrichten.
 2. Empfänger so bewegen, dass Empfänger "grün" zeigt. Mitte des Grün-Bereichs suchen.

Wartung
 Die Lichtschranke ist wartungsfrei. Bei einer Verschmutzung sind die Linsen sorgfältig zu reinigen. Es dürfen keine aggressiven Reinigungsmittel verwendet werden. Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden.

Sicherheitshinweise
 Typen: LBN-100-SIR/SID-OP-S096/S099/S170, Empfänger: LBN-100-EFP/EVP-OP-S096/S099/S170. Wird die Stecker-Trennsicherung entfernt und das Anschlusskabel angeschlossen oder entfernt, wenn es unter Spannung steht besteht Zündgefahr. Wird das Kabel mit angezogener Buchse nicht am Sensor angeschlossen und die Staubschutzhaube nicht aufgeschraubt und befindet sich das Gerät in einer staubgefährdeten Umgebung, kann die Ablagerung von brennbarem Staub nicht ausgeschlossen werden. Diese Ablagerungen können beim nachträglichen Anschliessen in bestromtem Zustand zu einer Zündung führen. Die Lichtschranken Serie LBS/LBN/LBD dürfen nicht für den Unfallschutz zur Anwendung gelangen. Im Störfall kann der Ausgang einen beliebigen Zustand annehmen. Bei Montage, Betrieb und Unterhalt sind die relevanten EU und nationalen Vorschriften und Richtlinien, besonders bezüglich Explosionsschutz zwingend einzuhalten. Unter anderem sind dies: EN 60079-14, ATEX 118a.
 Die Sensoren entsprechen folgenden Standards:
 IEC/EN 60079-0:2012 + A11:2013, IEC/EN 60079-1:2007, EN 60079-15:2010, IEC/EN 60079-28:2007, IEC/EN 60079-31:2010, EN 60529:2014, EN 60950-1:2006, EN 61000-4-2 to EN 61000-4-6, EN 61000-6-1/-2, EN 61000-6-4, ATEX Richtlinie 2014/34/EU, Maschinenrichtlinie: 2006/42/EG, EMV Richtlinie: 2014/30/EU, RoHS Richtlinie: 2011/65/EU.

Allgemeines, Entsorgung
 Technische Änderungen bleiben vorbehalten. Die Lichtschranke ist so umweltfreundlich wie möglich gebaut. Sie enthält keine umweltschädlichen Substanzen und weder Silikon noch silikonhaltige Beimengungen. Irreparable oder nicht mehr gebrauchte Geräte müssen nach den gültigen Vorschriften entsorgt werden.

EU-Konformitätserklärung
 Typen LBD: ATEX EU-Baumusterprüfung, Nr: BVS 10 ATEX E 130 X, DEKRA
 IECEx: Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb, Ex tb [op is Da] IIIB T100°C Db IP67.
 Zertifikat Nr. IECEx BVS 14.0108X.
<http://iecex.iec.ch/iecexweb.nsf/0FE79174C0BAEF6F5C1257D7E0044F6A9?opendocument>
 Typen LBN: ATEX Herstellerdeklaration gemäss ATEX Richtlinie 2014/34/EU.
 Produktion von Ex Produkten nach der Richtlinie 2014/34/EU, CE 0158. BVS 15 ATEX ZQS/E118, QAR No. DE/BVS/QAR13.0004/01. Herr Hans Bracher, Matrix Elektronik AG, ist bevollmächtigt für die Zusammenstellung der Dokumentationen. Die Übereinstimmung der Geräte mit den genannten Richtlinien, Normen und der EU-Baumusterprüfung, sowie die Einhaltung des Qualitätssicherungssystems ISO 9001:2008, mit dem ATEX-Modul "Produktion", bestätigt:

LBD-100-OP-IECEX_d3.2016-09-22/HB

Tippekemper - Matrix GmbH
 Meegerer Str. 43 D-51491 Overath
 Tel.: +49 2206 9566-0 Fax -19
 info@tippekemper-matrix.com

Matrix Elektronik AG (Manufacturer)
 Kirchweg 24 CH-5420 Ehrendingen
 Tel.: +41 56 20400-20 Fax -29
 info@matrix-elektronik.com