

Original Betriebsanleitung: Hochleistungs-Lichtschraken

LBS-235HS-S/E-VA-SIL, LBN-235HS-S/E-VA-GD-SIL, LBD-235HS-S/E-VA-GD-SIL

LBD-235HS-S/E-VA-GD-SIL



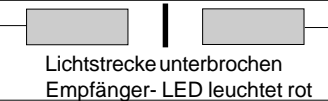
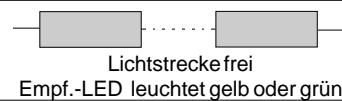
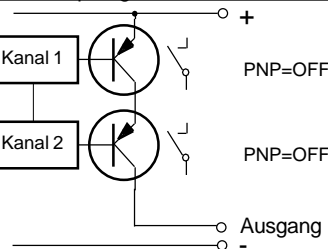
II 2G Ex d IIC T6 Gb
II 2D Ex tb IIIB T90°C Db IP67

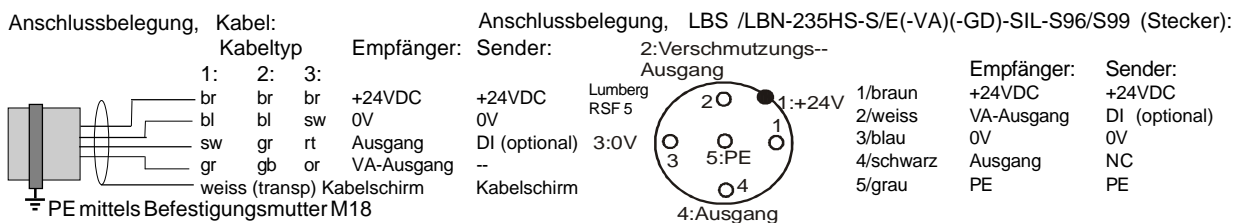
- Bauform M18
- Starke Durchdringung in verschmutzter Atmosphäre
- Optimale Ausrichthilfe mittels Zustandsanzeige in der Empfängeroptik
- Bereitschaftsanzeige (rote LED) in der Senderoptik
- Kurze Reaktionszeit
- Robuste und störsichere Lichtschranke

LBN-235HS-S/E-VA-GD-SIL



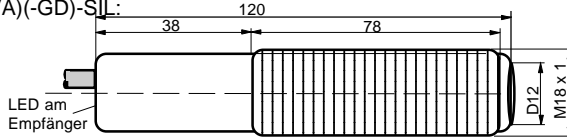
II 3G Ex nA IIB T4 Gc
II 3D Ex tc IIIA T135°C Dc IP67

Technische Daten		Typ	LBS-235HS-S/E-VA-SIL	LBN-235HS-S/E-VA-GD-SIL	LBD-235HS-S/E-VA-GD-SIL
Zündschutzart Gas, nach 94/9/EG			keine	II 3G Ex nA IIB T4 Gc	II 2G Ex d IIC T6 Gb
Zündschutzart Staub, nach 94/9/EG			keine	II 3D Ex tc IIIA T135°C Dc IP67	II 2D Ex tb IIIB T90°C Db IP67
Einsatz in Ex Zonen			--	Zonen 2, 22	Zonen 1, 2, 21, 22
Performane Level (PL)			PL c, gemäss EN 13849-1		
Sicherheits-Integrationslevel (SIL)			SIL 2, gemäss EN 61508-1		
Wahrscheinlichkeit gefährbringender Ausfall PFHd			2.06 x 10 ⁻⁶ , gemäss 13849-1 (ohne PELV-Netzteil)		
Bezeichnung			S: Sender / E: Empfänger		
Reichweite			>200m		
Minimal erkennbare Objektgrösse			12mm (Umspiegelungen beachten)		
Lichtquelle			Infrarot 870nm und Rotlicht 630nm		
Optischer Öffnungswinkel (Distanz 10m)			Sender: ca.30° / Empfänger: ca.25°		
Ansprechzeit			Ausschalten: 1ms / Einschalten: 5ms		
Versorgungsspannung			24 VDC +-15% (Anschluss an PELV-Netzteile gem. EN 60204, Abschnitt 6.4.2)		
Maximale Grenzwertspannung Um			30VDC		
Stromaufnahme			Sender: 60mA / Empfänger: 40mA		
Max. Leistungsaufnahme			Sender: 1.68W / Empfänger: 1.12W		
Ausgang			PNP, doppelt geführt, 100mA, kurzschlussfest		
Ausgang VA (Verschmutzungsanzeige)			PNP, einfach geführt, 100mA, kurzschlussfest		
Eingang, nur Typen LB-...-S-DI			Disable Eingang, PNP kompatibel, Ri 10kΩ		
Gehäuse			M18, Ms 58 vernickelt		
Gehäuse-Schutzart nach EN 60529			IP 65	IP 67	IP67
Arbeitstemperaturbereich Tamb			-20°C < Tamb < +50°C		
Lagertemperatur			-25°C ... +70°C		
Relative Luftfeuchtigkeit			15% bis 80%, nicht kondensierend		
Schock- und Vibrationsbeständigkeit			Vibration: 30g bei 20Hz bis 2kHz. Schock: 50g in jeder Richtung (X, Y, Z)		
Zustandsanzeige			Durch 3-farbige Ausleuchtung der Empfängeroptik		
Anschlussleitung			2/3/4 x AWG24 (0.2mm²), geschirmt, PVC, Länge: 5m		
Kabel mit Stiftstecker-Anschluss, LBN-...-S96			--	Lumberg RSTS 5-298/0.1M	--
Stiftstecker-Anschluss, LB-...S99			Lumberg RSFM 5	Lumberg RSFM 5	--
Zubehör (im Lieferumfang), alle Typen			- 4x Muttern M18		
Zubehör (im Lieferumfang), nur LBN-235HS-S/E(-VA)(-GD)-SIL-S96/S99			- 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 (nicht im Lieferumfang)			- Anschlusskabel mit Kabeldose, Lumberg RKT5 5-299 oder RKTWTH 5-299, M12, 5-polig, für LBS/LBN-235HS(-VA)(-GD)-SIL S96/S99		
Optionen			- LB-.235HS-S-DI-SIL: Sender mit Ausblende-Eingang - LBx-.-E(-GD)-SIL: Empfänger ohne Verschmutzungsanzeige-Ausgang - Kabellänge: bis 100m, auf Anfrage - LBS/LBN-235HS(-GD)-SIL-S96: Kabellänge:10cm mit Stecker M12/5-polig - LBS/LBN-2135HS(-GD)-SIL-S99:Stecker M12: Lumberg RSFM 5, 5-polig Ohne Anzeige LED. - LBS-235HS-SIL-S107: Arbeitstemperaturbereich -20°C bis +80°C - Tubus mit Blende 8mm, Typ Tubus M18/90/8		
LED Anzeige					
Ausgangs-Funktion					
Ausgang und Anschlussbelegung (S96/S99:siehe Rückseite)					
Kabeltyp	Kabeltyp	Kabeltyp	Empfänger:	Sender:	
1:	2:	3:			
braun	braun	braun	= +24VDC	= +24VDC	
blau	weiss	schwarz	= 0V	= 0V	
schwarz	grün	rot	= Ausgang	= DI	
grau	gelb	orange	= VA-Ausgang	= NC	
Schirm auf PE legen, Gehäuse auf PE legen					
Verschmutzungsanzeige-Ausgang VA			PNP= OFF		
Ausrichtung und LED Anzeige (Status-Anzeige durch 3-farbige Ausleuchtung der Empfängerlinse)			LED rot: Lichtstrecke unterbrochen / nicht ausgerichtet LED gelb: Lichtstrecke beeinträchtigt / schlecht ausgerichtet LED grün: Lichtstrecke frei / optimal ausgerichtet Sender leuchtet rot durch die Optik		
ATEX Kennzeichnung:					
CE 0158		Hersteller mit Adresse		Datum der Herstellung: Ziffern 5 bis 8 der Seriennummer (Jahr/Woche)	
Typ LBD-...-GD-SIL:		II 2G Ex d IIC T6 Gb, II 2D Ex tb IIIB T90°C Db IP67		EG-Baumusterprüfung: BVS 10 ATEX E 130 X	
Typ LBN-...-GD-SIL:		II 3G Ex nA IIB T4 Gc, II 3D Ex tc IIIA T135°C Dc IP67		Herstellerdeklaration nach 94/9/EG	
Tamb: -20°C < Tamb < +50°C				Elektrische Daten gemäss Tabelle	
(X Kennzeichnung in der Prüfbescheinigung: Lichtleiter dürfen nur mit Sensoren mit begrenzter optischer Ausgangsleistung betrieben werden).					



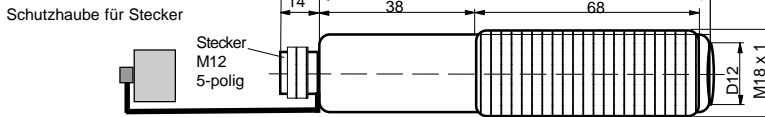
Abmessungen LBS/LBN/LBD-235HS-S/E(-VA)(-GD)-SIL:

Sender und Empfänger haben die gleichen Abmessungen

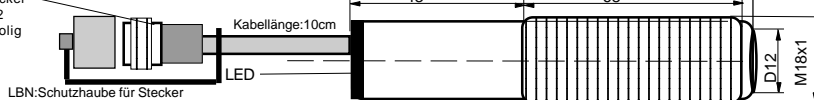


Abmessungen LBS/LBN-235HS-S/E(-VA)(-GD)-SIL-S99:

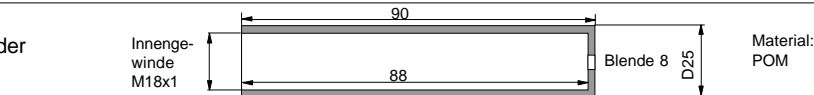
Sender und Empfänger haben die gleichen Abmessungen



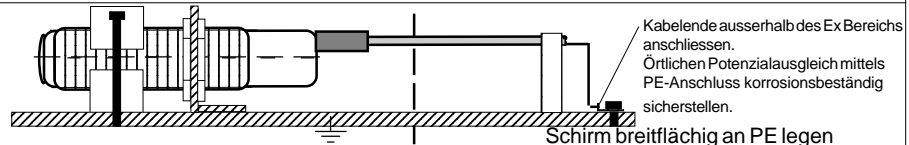
Abmessungen LBS/LBN-235HS-S/E(-VA)(-GD)-SIL-S96:



Abmessungen Tubus M18/90/8: (optionales Zubehör zur Reduktion der optischen Öffnungswinkel)



Sicherstellung des Potenzialausgleichs:



Örtlichen Potenzialausgleich des Gehäuses mittels Muttern oder Klemmschelle korrosionsbeständig sicherstellen.

Betriebsanleitung, EG-Konformitätserklärung:

Montagevorschrift

Bestimmungsgemässe Verwendung

Der doppelt ausgeführte Ausgang wird nur bei freier Lichtstrecke freigegeben. Die Geräte dürfen nur in den spezifizierten Umgebungsbedingungen betrieben werden. Die Montage- und Betriebsvorschrift muss zwingend beachtet werden. Die Lichtschranken dürfen nur durch geschulte Fachkräfte eingebaut, angeschlossen und in Betrieb genommen werden. Die Lichtschranken dürfen ausschliesslich mit nachgeschalteten sicherheitsgerichteten Schaltgeräten oder SPS betrieben werden. Mittels geeigneten Mitteln muss sichergestellt sein, dass die Lichtschranke nicht umgangen werden kann. Die Funktion ist periodisch zu prüfen. Nach der Inbetriebnahme muss eine vollständige Funktionsprüfung vorgenommen werden. Der Anwender ist dafür verantwortlich, falls erforderlich; eine Wiederanlaufsperrung an seiner Anlage/Maschine vorzusehen. Bei jeder anderen Verwendung sowie bei Veränderungen an der BWS, auch im Rahmen von Montage und Installation, verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der Matrix Elektronik AG.

Errichtungsvorschriften bezüglich Ex-Schutz

Die gültigen Regeln und Einrichtungsanforderungen bezüglich Ex-Schutz müssen zwingend eingehalten werden (EN 60079-14). Der örtliche Potenzialausgleich ist mittels einer korrosionsbeständigen Verbindung über die Befestigungsmuttern oder Klemmschellen sicherzustellen. Die maximal zulässige Eingangsspannung $U_m = 30VDC$ 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 aufgelegt werden.

LBD-235HS-S/E-VA-GD-SIL: Darf in den Ex Zonen 1, 2, 21, 22 zur Anwendung gelangen.

LBN-235HS-S/E-VA-GD-SIL: Darf nur in den Zonen 2, 22 zur Anwendung gelangen.

LBN-235HS-S/E-VA-GD-SIL-S96/S99: Dürfen nur in den Zonen 2 und 22 zur Anwendung gelangen. Die Stecker dürfen nur angeschlossen oder gelöst werden, wenn die Anschlusskabel nicht unter Spannung stehen. Anlässlich der Installation des Gerätes, müssen die beiliegende Trennsicherungen montiert und die beiliegenden Warnschilder "Nicht unter Spannung trennen!" auf die Kabelenden an den Anschlusskabeln, für Sender und Empfänger, aufgeklebt werden. Nur Anschlusskabel Lumberg RKT5-298/xx (gerade) RKWTH5-298/xx (gewinkelt), 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 Schutzende (PE) zu verbinden. Die Sensorkabel dürfen nicht parallel zu Hochspannungs- und Starkstromkabeln verlegt werden. Die Grenzwerte müssen eingehalten werden. Bei der elektrischen Montage muss das Gerät spannungsfrei gehalten werden.

Funktion

Die Lichtschranke LbX-235HS-S/E-SIL arbeitet mit einem sichtbaren Rotlicht- und einem Infrarot-Sender. Durch die hohe Empfindlichkeit und die beiden unterschiedlichen Wellenlängen des Senderlichts wird eine sehr hohe Durchdringung erreicht. Ist die Lichtstrecke zwischen Sender und Empfänger frei, so schaltet der Ausgang ein. (Der Ausgang besteht aus 2 diversitär ausgeführten, in Reihe geschalteten Ausgangsstufen). Wird der Lichtstrahl unterbrochen, oder es liegt eine Sicherheitsabschaltung vor, so schalten beide Stufen des Ausgangs aus. Die Last muss gegen "-" angeschlossen werden. Bei schlechter Ausrichtung oder bei verschmutzten Linsen, leuchtet die LED gelb. Der Verschmutzungsausgang (VA) wird durch verschmutzte Optiken aktiviert (LED leuchtet gelb). Dies ermöglicht ein rechtzeitiges Erkennen von Verschmutzungszuständen. Der Verschmutzungsausgang VA ist nur einfach ausgeführt und wird nicht überwacht. Im Falle einer Sicherheitsabschaltung kann die Lichtschranke nur durch Das Entfernen und neu Anschliessen an der Versorgungsspannung neu gestartet werden.

Ausrichten der Lichtschranke

1. Sender auf Empfänger ausrichten. Mit Sicht unmittelbar vor dem Empfänger auf den Sender, muss die Senderlinse voll ausgeleuchtet erkennbar sein.
2. Die 3-farbige Zustandsanzeige in der Empfängeroptik ermöglicht eine zusätzliche

optimale Ausrichtung des Empfängers. Mit Sicht unmittelbar vor dem Sender auf den Empfänger, muss die Empfängerlinse voll ausgeleuchtet erkennbar sein. Empfänger so bewegen, dass Empfänger "grün" zeigt. Mitte des Grün-Bereichs suchen.

Sender mit Disable-Eingang "DI", Anordnung der Lichtschranken

Mittels dem DI-Eingang kann die sichere Abschaltung des zugehörigen Empfängers getestet werden. Dazu ist der DI-Eingang kurzzeitig zu aktivieren (Sender ausschalten) und der Ausgang des Empfängers abzufragen, ob dieser tatsächlich ausgeschaltet ist. So lässt sich der Erhalt der Ausschaltfunktion überprüfen.

Werden mehrere Lichtschranken so nahe beisammen angeordnet, dass sie sich gegenseitig beeinflussen können, 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.

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

Die Lichtschranken dürfen nur durch geschulte Fachkräfte eingebaut, angeschlossen und in Betrieb genommen werden. Mittels geeigneten Mitteln muss sichergestellt sein, dass die Lichtschranke nicht umgangen werden kann. Die Funktion ist periodisch zu prüfen. Es müssen Massnahmen getroffen werden, die nach dem Ausschalten der Lichtschranke oder bei einem Ausfall des Gerätes, die den Verbleib der gesamten Anlage im sicheren Zustand zu halten. Die Lichtschranken LBS/LBN/LBD-... dürfen nicht für den Unfallschutz zur Anwendung gelangen.

WARNUNG! TYP LBN-235HS-S/E-VA-GD-SIL-S96/S99: Wird die Stecker-Trennsicherung entfernt und das Anschlusskabel angeschlossen oder entfernt, wenn es unter Spannung steht besteht Zündgefahr. Wird das Kabel mit angegossener 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. 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, Einzelrichtlinie 1999/92/EG.

Die Lichtschranken entsprechen folgenden Bestimmungen: EN 13849-1:2008, EN 61508-3:2010, EN 61326-3:2008, EN 60204-1:2005, EN 60079-2:2009, EN 60079-15:2010, EN 60079-3:2010, EN 60529:2000, EN 60950-1:2006, EN 61000-4-2 to EN 61000-4-6, EN 61000-6-1/-2, EN 61000-6-4, Ex-Schutz 94/9/EG, Maschinenrichtlinie: 2006/42/EG, EMV: 2004/108/EG, RoHS Richtlinie: 2011/65/EU.

Allgemeines, Umwelt
Änderungen bleiben vorbehalten. Die Lichtschranken sind so umweltfreundlich wie möglich gebaut. Die Geräte erfüllen die RoHS Richtlinie vollumfänglich. Sie enthalten keine umweltschädlichen Substanzen und weder Silikon noch silikonhaltige Beimengungen. Irreparable oder nicht mehr gebrauchte Geräte müssen nach den gültigen Vorschriften entsorgt werden.

EG-Konformitätserklärung

Explosionsschutz LBD: II 2G Ex d IIC T6 Gb, II 2D Ex tb IIIB T90°C Db IP67. Bescheinigungsnummer: BVS 10 ATEX E 130 X, DEKRA EXAM GmbH, Zertifizierungsstelle, Carl-Beyling-Haus, Dinendahlstrasse 9, D-44809 Bochum, Kennnummer: 0158.
Explosionsschutz LBN: II 3G Ex nA IIB T4 Gc, II 3D Ex tc IIIA T135°C Dc IP67. Herstellerdeklaration nach 94/9/EG. ATEX Bescheinigung Typ Produktion von Ex Produkten nach der Richtlinie 94/9/EG, CE0158. Bescheinigung Nr. BVS 12 ATEX ZQS / E118. 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:

Hans Bracher, Matrix Elektronik AG

Tippkemper - Matrix GmbH
Meegener Str. 43 D-51491 Overath
Tel.: +49 2206 9566-0
Fax: +49 2206 9566-1
info@tippkemper-matrix.com

Matrix Elektronik AG (Manufacturer)
Kirchweg 24 CH-5420 Ehrendingen
Tel.: +41 56 20400-20
Fax: +41 56 20400-21
info@matrix-elektronik.com