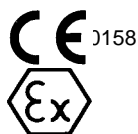


Betriebsanleitung: Lichtschranken IRL/ILN/ILD-235.-S/E(-OP)

ILD-235.-S/E-OP



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

- Sender mit 2 unterschiedlichen Licht-Wellenlängen
- Starke Durchdringung
- Optimale Ausricht-Hilfe durch Zustandsanzeige in der Empfängeroptik und sichtbarem Rotlicht des Senders
- Typenreihe A bis D mit 4 unterschiedlichen Senderfrequenzen erhältlich
- Typ HS mit Sender-Ausblendeingang
- Reihe ILD: Anwendung in Ex Zonen (0), 1, 2, (20), 21, 22
- Reihe ILN: Anwendung in Ex Zonen (1), 2, (21), 22

ILN-235.-S/E-OP



II 3(2)G Ex nA [op is Gb] IIB T4 Gc
II 3(2)D Ex tc [op is Db] IIIA T135°C Dc IP67

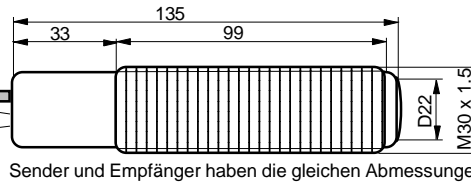
Technische Daten	Typenreihe	IRL-235.-S/E(-VA)(-DI)	ILN-235.-S/E(-VA)(-DI)-OP	ILD-235.-S/E(-VA)(-DI)-OP
Bezeichnung Sender + Empfänger		lxx-235.-S = Sender / lxx-235.-E = Empfänger		
Bezeichnung, kombinierbare Schranken		lxx-235A bis D-S/E = Schranken mit unterschiedlichen Frequenzen		
Bezeichnung, schnelle Lichtschranke		lxx-235HS-S/E = Schranke mit Disable Eingang (Hohe Schaltfrequenz)		
Zündschutzart Gas, nach 94/9/EG		keine	II 3(2)G Ex nA [op is Gb] IIB T4 Gc	II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb
Zündschutzart Staub, nach 94/9/EG		keine	II 3(2)D Ex tc [op is Db] IIIA T135°C Dc IP67	II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIB T100°C Db IP67
Performance Level (PL), nach EN 13849-1		PL b		
Category, gemäss EN 13849-1		1		
Safety integrity level, gemäss EN 61508		SIL 1		
Safety-related reliability PFHd [1/h]		2.56 x 10 ⁻⁶		
MTTFd, gemäss EN 13849-1		44.51 Jahre		
Einsatz in Ex Zonen		keine	Zonen 2(1), 22(21)	Zonen 1(0), 21(20)
Reichweite		200m		
Minimal erkennbare Objektgrösse		22mm (Umspiegelungen beachten)		
Lichtquelle		Infrarot 870nm und Rotlicht 623nm		
Max. optische Bestrahlungsstärke		nicht begrenzt	<=5mW/mm ²	<=5mW/mm ²
Max. optische Strahlungsleistung		nicht begrenzt	< 35mW	< 15mW
Optischer Öffnungswinkel (Distanz 10m)		Sender: ca.40° / Empfänger: ca.7°		
Ausschaltverzögerung TOFF, Typen A bis D		30ms ^{Note 1}		
Ausschaltverzögerung TOFF, Typ HS		1ms		
Anzugverzögerung TON, Typen A bis D		400ms		
Anzugverzögerung TON, Typ HS		5ms		
Bereitschaftsverzögerung		500ms		
Versorgungsspannung		24 VDC +/-10%		
Stromaufnahme Sender		20mA (Typ HS = 60mA)		
Stromaufnahme Empfänger		50mA		
Max. Leistungsaufnahme		Sender: 1.68W / Empfänger: 1.4W		
Ausgang		PNP, 100mA, kurzschlussfest		
Eingang, nur Typ I...-235HS-S(-OP)-DI		Disable Eingang, PNP kompatibel		
Gehäuse		M30, Ms vernickelt		
Schutzart, nach EN 60529		IP 65	IP67	IP67
Arbeitstemperaturbereich T _{amb} ^{Note 2}		-20°C < T _{amb} < +60°C	-20°C < T _{amb} < +50°C	-20°C < T _{amb} < +50°C
Lagertemperatur		-30°C +70°C		
Schock- und Vibrationsbeständigkeit		Vibration: 30g bei 20Hz bis 2kHz. Schock: 50g in jeder Richtung (X, Y, Z)		
Anschlusskabel		2/3/4 + PE x 0.5mm ² , TPU, geschirmt, Adern nummeriert, halogenfrei		
Anschlusskabel, Länge		5m	10m	10m
Stecker-Anschluss, IRL/ILN-235.-S/E(-OP) S99		M12, RSF 5, 5-polig	M12, RSF 5, 5-polig	--
Zubehör, alle Typen, im Lieferumfang		- 4x Muttern M30 (oder 2x Klemmschellen, auf Anfrage)		
Zubehör, nur ILN-... S99, 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, IRL/ILN... S99, nicht im Lieferumfang		- Anschlusskabel M12, Typen Lumberg RKTS 5-298/xx (gerade oder RKWTH 5-298/xx (gewinkelt))		
Optionen:		Kabellänge bis 100m, auf Anfrage		
- I...-235.-E-VA(-OP):		Mit Verschmutzungsanzeige-Ausgang, Kabellänge bis 100m		
- IRL-235.-S/E GF:		Mit Lichtleiteranschluss. Kann nur mit Lichtleitern betrieben werden		
- I...-235.-S(-OP) S9:		Mit Potentiometer am Sender zur Leistungseinstellung		
- IRL/ILN-235.-S/E(-OP) S99:		Mit Steckernachschluss, M12, 5-polig		
- IRL-235.-S/E S109:		Zul. Umgebungstemperatur -20°C bis +100°C.		
- IRL-235.-S/E S147:		Spezialverklebung der Linsen		
- IRL-235.-S/E S148:		Spezialverklebung der Linsen und Anschlussleitung TPU		
- IRL-235LS-S/E S153:		Zul. Umgebungstemperatur -20°C bis +100°C, Reaktionsgeschwindigkeit: 20ms, mit DI-Funktion		
- IRL-235.-S/E-OP S156:		Zul. Umgebungstemperatur -30°C bis +50°C, Anschlussleitung: Länge: 5m		
LED Anzeige				
Ausgang und Anschlussbelegung				
Anschlussbelegung für Steckergeräte auf Seite 2				
Empfänger:		Sender:		
1: = +24VDC		1: = +24VDC		
2: = 0V		2: = 0V		
3: = Ausgang		3: = DI, Note 3		
4: = VA-Ausgang				
Kabel-Schirm an PE legen				
Ausrichtung und LED Anzeige		LED rot: Lichtstrecke unterbrochen / nicht ausgerichtet LED gelb: Lichtstrecke beeinträchtigt / schlecht ausgerichtet LED grün: Lichtstrecke frei / optimal ausgerichtet sichtbar pulsierende Rotlichtquelle des Senders in der Sender-Optik		
ATEX Kennzeichnung der Geräte	CE 0158	Hersteller mit Anschrift		
	Gerätetyp IRL: II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb, Gerätetyp ILN: II 3(2)G Ex nA [op is Gb] IIB T4 Gc, Typ ILD: EG-Baumusterprüfbescheinigung Typ ILN: ATEX Herstellerdeklaration	II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIB T100°C Db IP67 II 3(2)D Ex tc [op is Db] IIIA T135°C Dc IP67 Nr: BVS 10 ATEX E130 X nach 94/9/EG		
T _{amb} : -20°C < T _{amb} < +50°C	Elektrische Daten gemäss Tabelle	Baujahr: Ziffern 5 bis 8 der Seriennummer (Jahr/KW)		

ILD-235-OP_d5/2015-11-09/HB

Note 1: TOFF kann bei Beeinflussung durch andere Sender bis 400ms erreichen. Note 2: Bei Aussentemperaturen <= -5°C muss das Anschlusskabel fest verlegt werden.

Abmessungen:
 IRL-235.-S/E (-GF)
 ILN-235.-S/E-OP
 ILD-235.-S/E-OP

LED
 am Empfänger
 Potentiometer am Sender:
 Nur Typ I...-235.-S(-OP) S9
 mit Staubschutzverschraubung

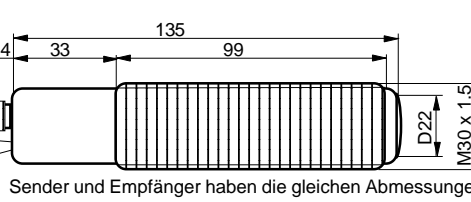


Anschlussbelegung:

IRL-235.-S	IRL-235.-E
ILN-235.-S-OP	ILN-235.-E-OP
ILD-235.-S-OP	ILD-235.-E-OP
Sender	Empfänger
1	1
2	2
3	3
4	4
VA-Ausgang	--
DI Eingang	3
Schutzerde PE	gelb-grün
Kabelschirm	weiss

Abmessungen:
 IRL-235.-S/E S99
 ILN-235.-S/E-OP S99

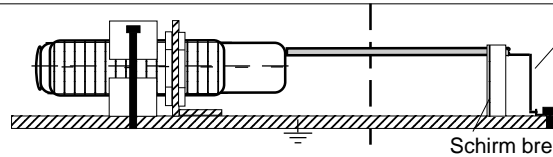
Stecker
 Lumberg
 M12
 RSF 5
 LED
 am Empfänger
 Potentiometer am Sender:
 Nur Typ I...-235.-S(OP) S9



Anschlussbelegung:

IRL-235.-S S99	IRL-235.-E S99
ILN-235.-S-OP S99	ILN-235.-E-OP S99
Sender	Empfänger
1/braun	1/braun
3/blau	3/blau
--	4/schwarz
--	2/weiss
4/schwarz	--
gelb-grün	gelb-grün
Kabelschirm	am Steckergehäuse

Sicherstellung des
 Potenzialausgleichs
 bei Ex Geräten:



Kabelende ausserhalb des Ex
 Bereichs anschliessen.
 Örtlichen Potenzialausgleich
 mittels PE-Anschluss korrosi-
 onsbeständig sicherstellen.
 Schirm breitflächig an PE legen

Betriebsanleitung / EG-Konformitätserklärung:

Montagevorschrift

Errichtungsvorschriften bezüglich Ex-Schutz
 Die gültigen Regeln und Einrichtungsanforderungen bezüglich Ex-Schutz müssen zwingend eingehalten werden (EN 60079-14). Die maximal zulässigen Anschlusswerte dürfen nicht überschritten werden. Es muss im gesamten Bereich der Errichtung des Sensors Potentialausgleich bestehen. Das Gehäuse ist fest dem PE/PA-Anschluss verbunden. Das Kabelende muss innerhalb des Ex Bereichs in bescheinigten Ex Dosen oder ausserhalb des Ex Bereichs aufgelegt werden. Die Kabel müssen so verlegt bzw. geschützt werden, dass sie nicht beschädigt werden können. Ausser der Originaloptik, dürfen keine, den Lichtstrahl fokussierende Einrichtungen, zur Anwendung gelangen.

ILD-235.-S/E(-DI)-OP: 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.
 ILN-235.-S/E(-DI)-OP: Darf nur in den Zonen 2 und 22 zur Anwendung gelangen. Die optische Strahlung darf in die Zonen 1,2,21,22 wirken.
 ILN-235.-S/E(-DI)-OP S99: Darf nur in den Zonen 2 und 22 zur Anwendung gelangen. Die optische Strahlung darf in die Zonen 1,2,21,22 wirken. 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 RKTS 5-298/xx (gerade) RKWTH 5-298/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. Die Anschlusskabel dürfen nicht parallel zu Hochspannungs- und Starkstromkabeln verlegt werden. Die Grenzwerte müssen eingehalten werden.

Anordnung der Lichtschranken, Typen I...-235A bis D

Werden mehrere Lichtschranken nahe beisammen angeordnet, müssen Lichtschranken mit unterschiedlichen Frequenzen (Typen A bis D) verwendet werden. Lichtschranken mit unterschiedlicher Frequenz beeinflussen sich gegenseitig kaum. Durch die Beeinflussung durch andere Sender kann die Ausschaltgeschwindigkeit von 30ms auf 400ms ansteigen. Um störende Tastereffekte zu vermeiden, sollten alle Senderauf der einen und alle Empfänger auf der anderen Seite angeordnet werden. Der Hintergrund sollte so gestaltet werden, dass keine diffusen Reflexionen auftreten können. (Lichtschluckende Materialien anbringen).

Die Hochgeschwindigkeits-Lichtschranke Typ -HS und die Hochtemperatur-Lichtschranke Typ -LS S153 können nicht mit den Lichtschranken der Typen A bis D kombiniert werden.

Lichtschranken mit Disable-Eingang, Typ I...-235HS/LS-S/E-DI

Werden mehrere Lichtschranken nahe beisammen 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 >= 10ms aktiviert werden. Sender mit DI-Eingang können auch dazu verwendet werden, die sichere Abschaltung des zugehörigen Empfängers zu testen. 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. Der Eingang DI ist PNP kompatibel. Funktion

Ist die Lichtstrecke zwischen Sender und Empfänger frei, so schaltet der Ausgang ein. Wird der Lichtstrahl unterbrochen, so schaltet der Ausgang aus. Die Lichtschranke IRL/ILN/ILD-235-S/E 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. Die Last (Relais oder sonstige Bürde) muss gegen "-" angeschlossen werden. Der optionale Verschmutzungsausgang (VA) wird durch verschmutzte Optiken aktiviert (LED leuchtet gelb). Dies ermöglicht ein rechtzeitiges Erkennen von Verschmutzungszuständen.

Ausrichten der Lichtschranke

Durch die sichtbare 2. Rotlichtquelle lässt sich der Sender einfach auf den Empfänger ausrichten. (z.B. halbdurchlässiges weisses Papier vor dem Empfänger anbringen und Senderkegel auf den Empfänger ausrichten. 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.

1. Sender so ausrichten, dass der Lichtkegel auf den Empfänger trifft Empfänger soll im Zentrum des Senderkegels liegen.
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 Medien verwendet werden. Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden.

Sicherheitshinweise

Die Lichtschranken IRL/ILN/ILD-235.-S/E(-OP) dürfen nicht für den Unfallschutz zur Anwendung gelangen. Im Störfall kann der Ausgang einen beliebigen Zustand annehmen. Wird die Stecker-Trennsicherung entfernt und das Anschlusskabel angeschlossen oder entfernt, wenn es unter Spannung steht besteht Zündgefahr. Wird das Kabel mit angelegener 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.

Die Sensoren entsprechen folgenden Bestimmungen:

IEC/EN 60079-0:2012 + A11:2013, IEC/EN 60079-1:2007, IEC/EN 60079-28:2007, IEC/EN 60079-31:2010, EN 60079-15:2011, EN 60529:2014, EN 60950-1:2006, EN 61326-3-1, EN 61000-4-2 bis EN 61000-4-6, EN 61000-6-1/-2, EN 61000-6-4, ATEX Richtlinie: 94/9/EC, Maschinenrichtlinie: 2006/42/EC, EMV Richtlinie: 2004/108/EC, RoHS Richtlinie: 2011/65/EU.

Allgemeines, Entsorgung

Technische Änderungen bleiben vorbehalten. Das sichtbare Pulsieren der Rotlicht-Sender, der Typenreihe A bis D, ist normal und stellt keine Beeinträchtigung der Senderelemente dar. 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.

EG-Konformitätserklärung

Explosionsschutz ILD: 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. Bescheinigungsnummer: BVS 10 ATEX E 130 X, DEKRA EXAM GmbH, Zertifizierungsstelle, Carl-Beyling-Haus, Dinendahlstrasse 9, D-44809 Bochum, Kennnummer: 0158.

Explosionsschutz ILN: II 3(2)G Ex nA [op is Gb] IIB T4 Gc, II 3(2)D Ex tc [op is Db] IIIA T135°C Dc IP67. Herstellerdeklaration nach 94/9/EG und Bescheinigungsnummer: BVS 10 ATEX E 130 X, DEKRA EXAM GmbH für Ex op is. ATEX Bescheinigung Typ Produktion von Ex Produkten nach der Richtlinie 94/9/EG. Bescheinigung Nr. BVS 12 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:

Hans Bracher, Matrix Elektronik AG

ILD-235-OP_d5/2015-11-09/HB

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

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