ISO 9001:2008 ATEX

Lichtschranke IRL-235.-S/E / ILN-235.-S/E-GD / ILD-235.-S/E-GD

ILD-235.-S/E-GD

CE 0158

II 2G Ex d IIC T6 Gb
II 2D Ex tb IIIB T90°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-Ausblendeeingang
- Reihe ILD: Anwendung in Ex-Zonen 1, 2, 21, 22
- Reihe ILN: Anwendung in Ex-Zonen 2, 22

ILN-235.-S/E-GD

CE

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

Technische Daten / Typenreihe	IRL-235.-S/E(-VA)(-DI)	ILN-235.-S/E(-VA)(-DI)-GD	ILD-235.-S/E(-VA)(-DI)-GD
Bezeichnung Sender + Empfänger	Ixx-235.-**S** = Sender / Ixx-235.-**E** = Empfänger		
Bezeichnung, kombinierbare Schranken	Ixx-235**A bis D**-S/E = Schranken mit unterschiedlichen Frequenzen		
Bezeichnung, schnelle Lichtschranke	Ixx-235**HS**-S/E = Schranke mit Disable Eingang (Hohe Schaltfrequenz)		
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 und 22	Zonen 1, 2, 21, 22
Reichweite	200m		
Minimal erkennbare Objektgrösse	22mm (Umspiegelungen beachten)		
Lichtquelle	Infrarot 880nm und Rotlicht 623nm		
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		
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-**DI**	Disable Eingang, PNP kompatibel		
Gehäuse	M30, Ms vernickelt		
Schutzart, nach EN 60529 Note 3	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
Anschlussleitung	2/3(4)+PE x 0.5mm², TPU, geschirmt, Adern nummeriert, schleppkettentauglich		
Anschlussleitung, IRL/ILN/ILD-235HS-S-DI	3+PE x 0.5mm², TPU, geschirmt, Adern nummeriert, schleppkettentauglich		
Anschlussleitung, Länge	5m	10m	10m
Stecker M12	RSFM5, 5-polig	--	--
Zubehör	4 Muttern M30 oder optional 2 Klemmschellen M30		

Optionen:
- Verschmutzungsausgang, Kabellänge bis 100m
- Typ **IRL**-235.-S/E **GF**: Mit Lichtleiteranschluss. Kann nur mit Lichtleitern betrieben werden
- Typ **IRL/ILN/ILD**-235.-S **S9**: Mit Potentiometer am Sender zur Leistungseinstellung
- Typ **IRL**-235.-S/E **S99**: Mit Steckernachluss, M12, 5-polig
- Typ **IRL**-235.-S/E **S109**: Zul. Umgebungstemperatur -20°C bis **+100°C.** Anschlussleitung Sonderleitung TPU.
- Typ: ILD-235..... **S117:** Anschlussleitung, Ölflex 810CP
- Typ **IRL**-235.-S/E **S147:** Spezialverklebung der Linsen
- Typ **IRL**-235.-S/E **S148:** Spezialverklebung der Linsen und Anschlussleitung Ölflex 810CP
- Typ **IRL**-235**LS**-S/E **S153**: Zul. Umgebungstemperatur -20°C bis **+100°C**, Reaktionsgeschwindigkeit: **20ms**, mit **DI-Funktion**
- Typ **ILD**-235.-S/E **S156:** Zul. Umgebungstemperatur **-30°C** bis +50°C, Anschlussleitung Ölflex 810CP, Länge: 5m, (Kabel muss bei TA<-5°C fest verlegt werden)

LED Anzeige
Ausgangs-Funktion



Lichtstrecke unterbrochen
LED's leuchten rot

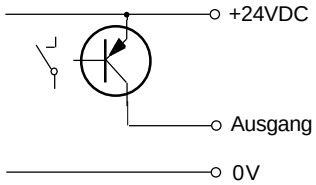


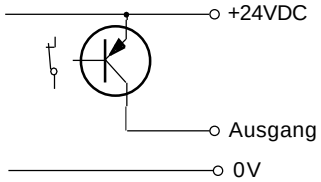
Lichtstrecke frei
LED's leuchten gelb oder grün

Ausgang und Anschlussbelegung (Kabel)

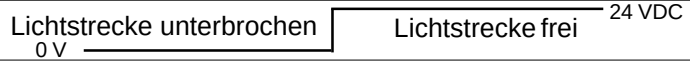
Empfänger:		Sender:	
1	= +24VDC	1	= +24VDC
2	= 0V	2	= 0V
3	= Ausgang	3	= DI (N4)
4	= VA-Ausgang		

Schirm mit PE oder Minus (-) verbinden
N4: Nur Typ IR.-235HS-(-GD)-S-DI





Charakteristik des Ausgangssignals



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

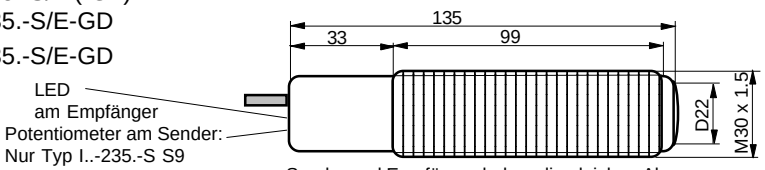
ATEX Kennzeichnung der Geräte:

CE 0158	Hersteller mit Anschrift	Baujahr: Ziffern 5 bis 8 der Fertigungsnummer
Gerätetyp ILD-235.-GD:	II 2G Ex d IIC T6 Gb, II 2D Ex tb IIIB T90°C Db IP67	Bescheinigungsnummer: BVS 10 ATEX E 130X
Gerätetyp ILN-235.-GD:	II 3G Ex nA IIB T4 Gc, II 23 Ex tc IIIA T135°C Dc IP67	Herstellerdeklaration nach 94/9/EG
Ta: -20°C < T_{amb} < +50°C	Elektrische Daten gemäss Tabelle	

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

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-GD
ILD-235.-S/E-GD

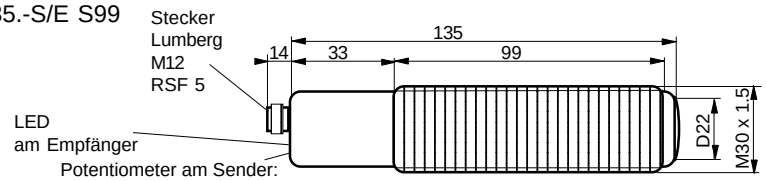


Sender und Empfänger haben die gleichen Abmessungen

Anschlussbelegung:

	IRL-235.-S ILN-235.-S-GD ILD-235.-S Sender	IRL-235.-E ILN-235.-E-GD ILD-235.-E-GD Empfänger
+24VDC	1	1
0V	2	2
Ausgang	--	3
VA-Ausgang	--	4
DI Eingang	3	--
Schutzerde PE	gelb-grün	gelb-grün
Kabelschirm	weiss	weiss

Abmessungen:
IRL-235.-S/E S99

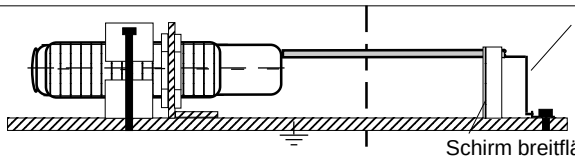


Sender und Empfänger haben die gleichen Abmessungen

Anschlussbelegung:

	IRL-235.-S S99 Sender	IRL-235.-E S99 Empfänger
+24VDC	1/braun	1/braun
0V	3/blau	3/blau
Ausgang	--	4/schwarz
VA-Ausgang	--	2/weiss
DI Eingang	4/schwarz	--
Schutzerde PE	gelb-grün	gelb-grün
Kabelschirm	am Steckergehäuse	

Sicherstellung des Potenzialausgleichs bei Ex Geräten:



Kabelende ausserhalb des Ex Bereichs anschliessen. Örtlichen Potenzialausgleich mittels PE-Anschluss korrosionsbeständig sicherstellen.

Schirm breitflächig an PE legen

Betriebsanleitung / EG-Konformitätserklärung:

Errichtungsvorschriften bezüglich Ex Schutz

Die gültigen Regeln und Einrichtungsvorschriften bezüglich Ex-Schutz müssen zwingend eingehalten werden (EN 60079-14). Die maximal zulässigen Anschlusswerte dürfen nicht überschritten werden. Der Potenzialausgleich muss dauerhaft und korrosionsbeständig sichergestellt werden. Der PA-Anschluss ist fest mit dem Gehäuse verbunden. Das Kabelende muss innerhalb des Ex Bereichs in bescheinigten Ex Dosen oder ausserhalb des Ex Bereichs aufgelegt werden. Es dürfen keine, 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. Die maximal zulässige Eingangsspannung Um = 30VDC darf nicht überschritten werden.

Die Typen ILD-235.-S/E-GD dürfen in den Ex Zonen 1, 2, 21, 22 zur Anwendung gelangen.

Die Typen ILN-235.-S/E-GD dürfen in den Ex Zonen 2, 22 zur Anwendung gelangen.

Die Typen ILN-235.-S/E-GD **S99** dürfen 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 die Kabeldosen Lumberg RKTS 5-298/xx (gerade), RKWTH 5-298/xx (gewinkelt) dürfen zur Anwendung gelangen. Der Kabelschirm (PE/PA) muss dauerhaft und korrosionsbeständig an PE/PA gelegt werden.

Allgemeines Anschlussvorschriften

Die Anschlussbelegung ist unbedingt einzuhalten. Bei Verkürzung oder Verlängerung des Anschlusskabels ist der Schirm durchzuführen. Die Abschirmung ist breitflächig mit Schutzerde (PE) zu verbinden. Die Sensorkabel 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 Materialen 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 dürfen nicht für den Unfallschutz zur Anwendung gelangen. Im Störungsfall kann der Ausgang einen beliebigen Zustand annehmen. Typen ILN-.. 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 Sensoren entsprechen folgenden Normen und Richtlinien:

EN 60079-0:2009, EN 60079-1:2007, EN 60079-15:2010, EN 60825-1:2006, EN 60825-2:2004; EN 60529, EN 61000-4-2 bis EN 61000-4-6, EN 61000-6-1/-2, EN 61000-6-4, Ex Schutz: 94/9/EG (ATEX 100a), Maschinenrichtlinie: 2006/42/EG, EMV: 2004/108/EG, RoHS: 2011/65/EU.

Allgemeines

Änderungen bleiben vorbehalten. Das sichtbare Pulsieren der Rotlicht-Sender, der Typenreihe A bis D, ist normal und stellt keine Beeinträchtigung der Senderelemente dar. Änderungen bleiben vorbehalten. Die Lichtschranke ist so umweltfreundlich wie möglich gebaut. Sie enthält keine umweltschädlichen Substanzen und weder Silikon noch silikonhaltige Beimengungen. Bei der Herstellung und dem Betrieb wird ein Minimum an Energie und Ressourcen verbraucht. Irreparable oder nicht mehr gebrauchte Geräte müssen nach den gültigen Vorschriften entsorgt werden.

EG-Konformitätserklärung

Typ ILD: ATEX EG-Baumusterprüfung. Nr: BVS 10 ATEX E 130 X. DEKRA.

Typ ILN: ATEX Herstellerdeklaration nach 94/9/EG.

Produktion von Ex Produkten nach der Richtlinie 94/9/EG, CE 0158. 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 -19
info@tippkemper-matrix.com

Matrix Elektronik AG (Manufacturer)
Kirchweg 24 CH-542O Ehrendingen
Tel.:+41 56 20400-20 Fax -29
info@matrix-elektronik.com