

## Lichtschanke IRL-234.-S/E / ILN-234.-S/E-GD / ILD-234.-S/E-GD

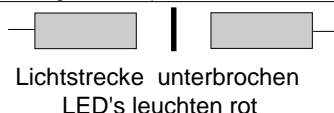

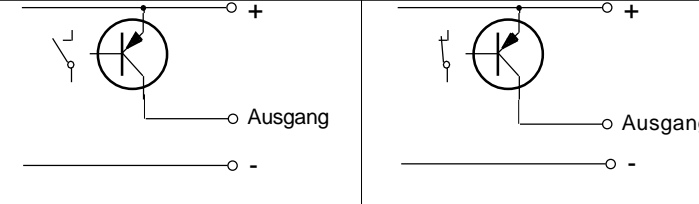

### ILD-234.-S/E-GD


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

- Sender mit 2 unterschiedlichen Licht-Wellenlängen
- Mit einstellbarer Sendeleistung für 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 1, 2, 21, 22
- Reihe ILN: Anwendung in Ex-Zonen 2, 22

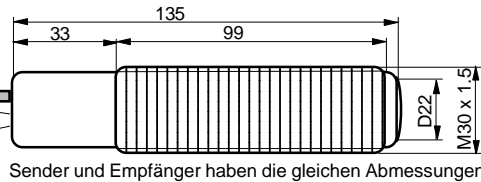
### ILN-234.-S/E-GD


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

Technische Daten	Typenreihe	IRL-234.-S/E(-VA)(-DI)	ILN-234.-S/E(-VA)(-DI)-GD	ILD-234.-S/E(-VA)(-DI)-GD
Bezeichnung Sender + Empfänger	Ixx-234.-S = Sender / Ixx-234.-E = Empfänger			
Bezeichnung, kombinierbare Schranken	Ixx-234A bis D-S/E = Schranken mit unterschiedlichen Frequenzen			
Bezeichnung, schnelle Lichtschranke	Ixx-234HS-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 IIIB 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	>100m			
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 <small>Note 1</small>			
Ausschaltverzögerung TOFF, Typ HS	1ms			
Anzugverzögerung TON, Typen A bis D	400ms			
Anzugverzögerung TON, Typ HS	5ms			
Versorgungsspannung	24 VDC (20 bis 28VDC)			
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...-234HS-S-DI	Disable Eingang, PNP kompatibel			
Gehäuse	M30, Ms vernickelt			
Schutzart, nach EN 60529	IP65	IP67	IP67	
Arbeitstemperaturbereich T <sub>Amb</sub> <small>Note 2</small>	-20°C < T <sub>Amb</sub> < +60°C	-20°C < T <sub>Amb</sub> < +50°C	-20°C < T <sub>Amb</sub> < +50°C	
Anschlussleitung, geschirmt	Sonderleitung TPE 2/3(4)+PE x 0.5mm <sup>2</sup> , L=5m	PVC, grau o. transparent o. Sonderleitung TPE 2/3(4)+PE x 0.5mm <sup>2</sup> , L=10m	PVC, grau o. transparent o. Sonderleitung TPE 2/3(4)+PE x 0.5mm <sup>2</sup> , L=10m	
Anschlussleitung IRL/ILN/ILD-234HS-S-DI	Sonderleitung TPE, 3+PE x 0.5mm <sup>2</sup>			
Stecker M12	RSF 5, 5-polig	Nur ILN... S99:RSF 5, 5-polig		--
Zubehör	4 Muttern M30 oder optional 2 Klemmschellen M30			
Zubehör, ILN/ILD-...-GD	- 1x Ersatzschraube mit Dichtring zur Potentiometerabdichtung			
Zubehör, ILN-...-GD S99	- 1x Sicherungsvorrichtung gegen unbeabsichtigtes Lösen des Steckers, aus Kunststoff (im Beipack) - 1x Warnschild "Nicht unter Spannung trennen" (im Beipack)			
Optionen:				
- Verschmutzungsausgang, Kabellänge bis 100m				
- Typ IRL-234.-S/E GF: Mit Lichtleiteranschluss. Kann nur mit Lichtleitern betrieben werden				
- Typ IRL/ILN-234.-S/E S99: Mit Steckernschluss, M12, 5-polig				
- Typ IRL-234.-S/E S147: Spezialverklebung der Linsen				
- Typ IRL-234LS-S/E S153: Zul. Umgebungstemperatur -20°C bis +100°C, Reaktionsgeschwindigkeit: 20ms, mit DI-Funktion				
- Typ ILD-234.-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:	1 = +24VDC 2 = 0V 3 = Ausgang 4 = VA-Ausgang	Sender: 1 = +24VDC 2 = 0V 3 = DI (N3)		
Schirm mit PE oder Minus (-) verbinden N3: Nur Typ IR...-234HS-(-GD)-S-DI				
Charakteristik des Ausgangssignals	Lichtstrecke unterbrochen 0V		Lichtstrecke frei 24 VDC	
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-234.-GD:	II 2G Ex d IIC T6 Gb, II 2D Ex tb IIIB T90°C Db IP67		Bescheinigungsnummer: DMT 99 ATEX E 056	
Gerätetyp ILN-234.-GD:	II 3G Ex nA IIB T4 Gc, II 3D Ex tc IIIB T135°C Dc IP67		Herstellerdeklaration nach 94/9/EG:	
TA: -20°C < T <sub>Amb</sub> < +50°C Elektrische Daten gemäss Tabelle				
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-234.-S/E (-GF)  
 ILN-234.-S/E-GD  
 ILD-234.-S/E-GD

LED  
 am Empfänger  
 Potentiometer am Sender  
 mit Staubschutzverschraubung



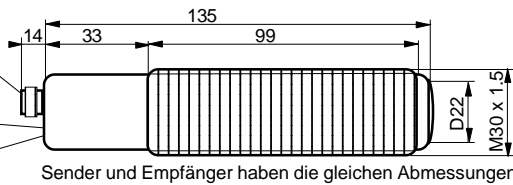
**Anschlussbelegung:**

	IRL-234.-S	IRL-234.-E
	ILN-234.-S-GD	ILN-234.-E-GD
	ILD-234.-S	ILD-234.-E-GD
	Sender	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-234.-S/E S99

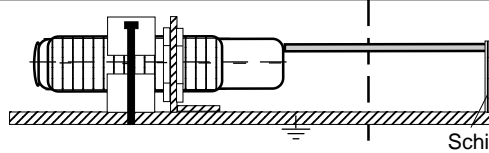
Stecker  
 Lumberg  
 M12  
 RSF 5  
 LED  
 am Empfänger  
 Potentiometer am Sender



**Anschlussbelegung:**

	IRL-234.-S S99	IRL-234.-E S99
	Sender	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:**



**Betriebsanleitung / EG-Konformitätserklärung:**

**Erichtungsvorschriften bezüglich Ex Schutz**

Die gültigen Regeln und Einrichtungs-vorschriften 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 PE/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. Muss das Potentiometer eingestellt werden, muss nach der Betätigung des Potentiometers, die Staubschutzschraube, mit unbeschädigtem Dichting, wieder eingeschraubt werden. In den Zonen 21 und 22 dürfen die Sensoren nicht ohne Staubschutzverschraubung betrieben werden. Verlorengewandene Verschraubungen oder defekte Dichting müssen ersetzt werden.

Die Typen ILD-234.-S/E dürfen in den Ex Zonen 1 und 21 zur Anwendung gelangen.

Die Typen ILN-234.-S/E dürfen in den Ex Zonen 2 und 22 zur Anwendung gelangen.

Die Typen ILN-234.-S/E 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 Anschlusskabel Lumberg RKTS 5-298/xx (gerade) oder 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.

**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.-234A 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.-234HS/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-234-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 Störfall 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 angelegtem 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 Bestimmungen:

EN 60079-0:2009, EN 60079-1:2007, EN 60079-15:2006-05, EN 60079-28:2007, EN 60079-31:2010, EN 60825-1:2006, EN 60825-2:2004; EN 60529; EN 61000-4-2 to EN 61000-4-6, EN 61000-6-1/-2, EN 61000-6-4. Ex Schutz: 94/9/EG (ATEX 100a), Maschinenrichtlinie: 2006/46/EG  
 EMV: 2004/108/EG, RoHS: 2002/95/EG.

**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**

ILD: ATEX Baumusterbescheinigung: DMT 99 ATEX E 056 DEKRA.  
 ILN: ATEX Herstellerdeklaration nach 94/9/EG.  
 ATEX Bescheinigung Typ Produktion von Ex Produkten nach der Richtlinie 94/9/EG Bescheinigung Nr.: BVS 03 ATEX ZQS / E 118. 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