

# Lichtschranken IRL/ILN/ILD-210-S/E(-OP)

## ILD-210-S/E-OP



## Bauform M30

- Gute Durchdringung in verschmutzter Atmosphäre
- ILD: Anwendung in Ex Zonen (0), 1, 2, (20), 21, 22  
Optische Strahlung darf in die Zonen 0, 20 wirken
- ILN: Anwendung in Ex Zonen (1), 2, (21), 22  
Optische Strahlung darf in die Zonen 1, 21 wirken
- Robuste und störsichere Lichtschranke

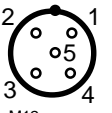
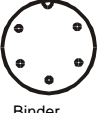
## ILN-210-S/E-OP

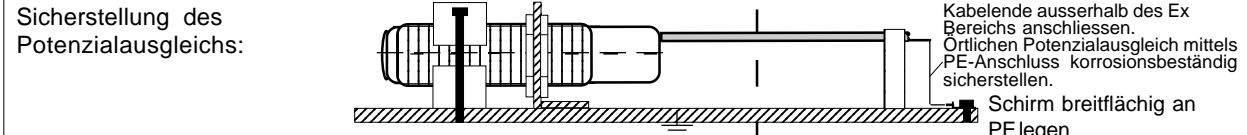
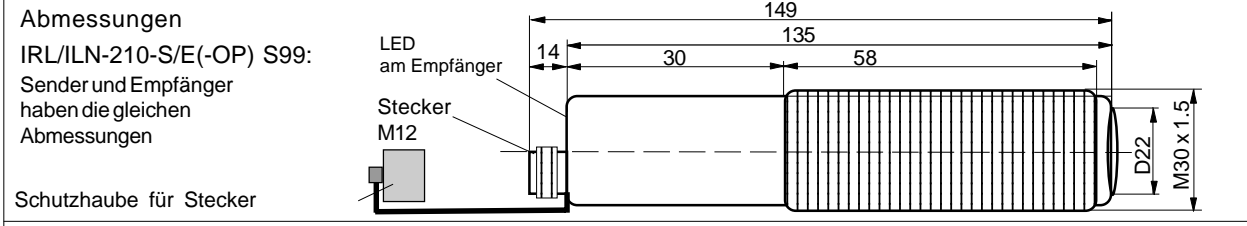
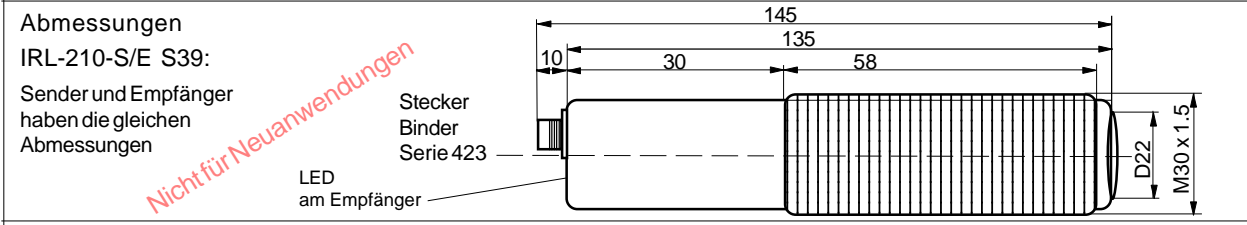
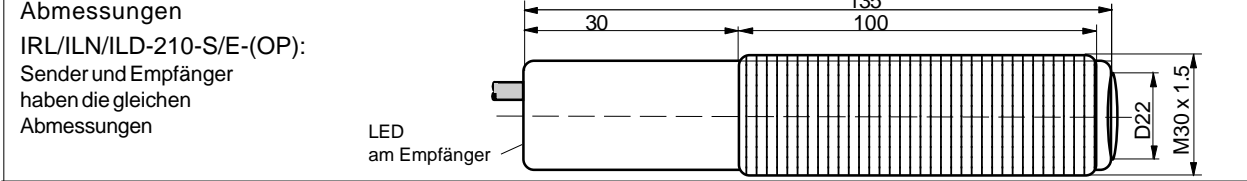


II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb  
II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIB T100°C Db IP67

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

Typ	IRL-210-S/E (-S99)	ILN-210-S/E-OP (-S99)	ILD-210-S/E-OP
<b>Technische Daten</b>			
Zündschutzart Gas, gemäss ATEX RL 2014/34/EU	keine	II 3(2)G Ex d [op is Gb] IIB T4 Gc	II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb
Zündschutzart Staub, gemäss ATEX RL 2014/34/EU	keine	II 3(2)D Ex tb [op is Db] 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(1), 22(21)	Zonen 1(0), 21(20)
Bezeichnung	IRL/ILN/ILD-210-S-OP: Sender / IRL/ILN/ILD-210-E-OP: Empfänger		
Reichweite	120m		
Minimal erkennbare Objektgrösse	22mm (Umspiegelungen beachten)		
Lichtquelle	Infrarot 870nm		
Max. optische Bestrahlungsstärke	nicht begrenzt	$\leq 5 \text{ mW/m}^2$	$\leq 5 \text{ mW/m}^2$
Max. optische Strahlungsleistung	nicht begrenzt	$< 35 \text{ mW}$	$< 15 \text{ mW}$
Optischer Öffnungswinkel (Distanz 10m)	Sender: ca. 8° / Empfänger: ca. 12°		
Reaktionsgeschwindigkeit	5ms		
Bereitschaftsverzögerung	500ms		
Versorgungsspannung	24 VDC $\pm 10\%$		
Stromaufnahme Sender	45mA		
Stromaufnahme Empfänger	40mA		
Max. Leistungsaufnahme	Sender: 1.26W / Empfänger: 0.7W		
Ausgang	Antivalent, 100mA, kurzschlussfest		
Ausgang, Verschmutzungsanzeige "VA"	Antivalent, 100mA, kurzschlussfest		
Gehäuse	M30, Ms 58 vernickelt		
Gehäuse-Schutzart nach EN 60529	IP 65	IP 67	IP67
Arbeitstemperaturbereich T <sub>amb</sub>	$-20^\circ\text{C} < T_{\text{amb}} < +50^\circ\text{C}$		
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 <sup>2</sup> , TPU, geschirmt, Adern nummeriert, Länge = 10m		
Stecker-Anschluss, IRL-210-S/E S39	Stecker, Binder Serie 423, 5-polig. Nicht für Neuanwendungen!		
Stecker-Anschluss, IRL/ILN-210-S/E(-OP) S99	Stecker M12, Lumberg 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))		
Zubehör, IRL... S39, nicht im Lieferumfang	- Kabeldose zu Steckergeräten IRL-210-S/E S39: Binder Serie 423		
Optionen	- IRL/ILN-210-S/E(-OP) <b>S39</b> : Stecker Binder 423, 5-polig, Nicht für Neuanwendungen - IRL/ILN-210-S/E(-OP) <b>S94</b> : Spezialverklebung der Linsen - IRL/ILN-210-S/E(-OP) <b>S99</b> : Stecker M12 - IRL/ILN-210-S/E(-OP) <b>S162</b> : Sonderleitung 2/4+PE x 0.5mm <sup>2</sup> , TPU - IRL-210-S-DI(-OP): Sender mit Ausblende-Eingang - IRL-210-S/E(-OP) / <b>M42</b> : Mit fest montierter Optik M42 - Kabellänge bis 100m: Auf Anfrage		
LED Anzeige Ausgangs-Funktion			
Ausgang und Anschlussbelegung Empfänger: 1: = +24VDC, 2: = 0V, 3: = Ausgang, 4: = VA-Ausgang Sender: 1: = +24VDC, 2: = 0V, 3: = DI, optional			
Kabel-Schirm an PE legen Anschlussbelegung für Steckergeräte auf Seite 2 Verschmutzungsanzeige-Ausgang VA	VA-Out = 0V      VA=24V nur wenn LED=GRÜN		
Ausrichtung und LED Anzeige (LED hinten am Empfänger)	LED rot: Lichtstrecke unterbrochen / nicht ausgerichtet LED gelb: Lichtstrecke beeinträchtigt / schlecht ausgerichtet LED grün: Lichtstrecke frei / optimal ausgerichtet		
ATEX Kennzeichnung der Geräte	CE 0158	Hersteller mit Anschrift 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 Gerätetyp ILN: II 3(2)G Ex d [op is Gb] IIB T4 Gc, II 3(2)D Ex tb [op is Db] IIIA T135°C Dc IP67 Typ ILD: EG-Baumusterprüfbescheinigung Typ ILN: ATEX Herstellerdeklaration und EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr: BVS 10 ATEX E130 X gemäss ATEX Richtlinie 2014/34/EU Nr: BVS 10 ATEX E130 X Elektrische Daten gemäss Tabelle T <sub>amb</sub> : $-20^\circ\text{C} < T_{\text{amb}} < +50^\circ\text{C}$ Baujahr: Ziffern 5 bis 8 der Seriennummer (Jahr/KW)	

Anschlussbelegung IRL/ILN-210-S/E(-OP) S99:		Anschlussbelegung IRL-210-S/E S39:	
 <p>Empfänger:            1 +24VDC            2 Verschmutzungs-Ausgang            3 0V            4 Ausgang            5 PE</p> <p>M12 Lumberg RSF5</p>	<p>Sender:            +24V            DI (Ausblendung)            0V            NC            PE</p>	 <p>Empfänger:            1 +24VDC            2 0V            3 Ausgang            4 Verschmutzungs-Ausgang            5 PE</p> <p>Binder Serie 423</p>	<p>Sender:            +24V            0V            DI (Ausblendung)            NC            PE</p>



**Betriebsanleitung / EU-Konformitätserklärung:**

**Montagevorschrift**  
**Errichtungsvorschriften 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. 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-210-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-210-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-210-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.  
**Funktion bei Standard-Anschluss der Speisespannung**  
 Ist die Lichtstrecke zwischen Sender und Empfänger frei, so schaltet der Ausgang auf +24V. Wird der Lichtstrahl unterbrochen, so schaltet der Ausgang auf 0V. Die Last kann gegen +24V oder gegen "-" angeschlossen werden.  
**Funktion bei inversem Anschluss der Speisespannung**  
 Ist die Lichtstrecke zwischen Sender und Empfänger frei, so schaltet der Ausgang auf 0V. Wird der Lichtstrahl unterbrochen, so schaltet der Ausgang auf +24V. Die Last kann gegen +24V oder gegen "-" angeschlossen werden.  
**Verschmutzungs-Anzeige-Ausgang**  
 Nur wenn die Empfänger-LED grün zeigt, schaltet der VA-Ausgang auf +24V. (Lichtschranke gut ausgerichtet; keine Beeinträchtigung). Dies ermöglicht ein rechtzeitiges Erkennen von Verschmutzungszuständen.  
**Anordnung der Lichtschranken, Typen I.-210-S-DI (optional):**  
 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 >= 15ms aktiviert werden.  
 Der Eingang DI ist PNP kompatibel.  
**Ausrichten der Lichtschranke**  
 Die 3-farbige Zustandsanzeige, hinten am Empfänger, ermöglicht eine optimale Ausrichtung der Lichtschranke. Empfänger so ausrichten, dass Empfänger-LED "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-210-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 angelegter 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, ATEX118a.  
 Die Sensoren entsprechen folgenden Bestimmungen:  
 EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-1:2007, EN 60079-15:2010, EN 60079-28:2007, EN 60079-31:2010, EN 60529:2014, EN 60950-1:2006; EN 61000-4-2 bis 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**  
 ATEX Typen 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-Beuyling-Haus, Dinendahlstrasse 9, D-44809 Bochum, Kennnummer: 0158.  
 ATEX Typen ILN: II 3(2)G Ex d [op is Gb] IIB T4 Gc, II 3(2)D Ex tb [op is Db] IIIA T135°C Dc IP67. Herstellerdeklaration gemäss ATEX RL 2014/34/EU. ATEX Bescheinigung Typ Produktion von Ex Produkten nach der ATEX Richtlinie 2014/34/EU. 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:

ILD-210-OP\_d7,2017-01-04/HB

**Tippkemper - Matrix GmbH**  
 Meeger 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

Hans Bracher, Matrix Elektronik AG