

# Reflex-Lichtschranken RLR / ISN / ISD - 2/4/6-XC

ISN-2/4/6XC-GD

Gehäuse M30

ISD-2/4/6XC



- Grosse Reichweite
- Typ ISD, Einsatz in Ex Zonen 1, 2, 20/21, 22
- Typ ISN, Einsatz in Ex Zonen 2, 22
- Für industrielle Anwendungen



0158


 II 3G Ex nA IIB T4  
II 3D Ex tD A22 IP67 T135°C

 II 2G Ex d IIC T6  
II 1/2D Ex tD A20/A21 IP67 T90°C

Technische Daten	Typ	RLR-2/4/6XC	ISN-2/4/6XC-GD	ISD-2/4/6XC																							
Zündschutzart Gas, nach 94/9/EG		Keine	II 3G Ex nA IIB T4	II 2G Ex d IIC T6																							
Zündschutzart Staub, nach 94/9/EG		Keine	II 3D Ex tD A22 IP67 T135°C	II 1/2D Ex tD A20/21 IP67 T90°C																							
Anwendbar in Ex Zonen		Keine	2, 22	1, 2, 20/21, 22																							
Reichweite (einstellbar) (gemessen auf Reflektor D=83mm)			IS./RLR-2XC=2m IS./RLR-4XC=4m IS./RLR-6XC=6m																								
Reaktionsgeschwindigkeit		IS./RLR-2/4XC: 5ms, IS./RLR-6XC: 1ms																									
Lichtquelle		sichtbares Rotlicht, 623nm																									
Optischer Öffnungswinkel (Distanz 2m)		ca. 12°																									
Maximale optische Bestrahlungsstärke		3.5mW/mm <sup>2</sup>																									
Versorgungsspannung		20VDC - 28VDC																									
Maximale Stromaufnahme		IS./RLR-2/4XC: 35mA, IS./RLR-6XC: 50mA																									
Maximale Leistungsaufnahme		IS./RLR-2/4XC: 1W, IS./RLR-6XC: 1.4W																									
Ausgang, Serie RLR/ISN/ISD-2/4XC		1 x PNP, kurzschlussfest, maximal 100mA																									
Ausgang, Serie RLR/ISN/ISD-6XC and S181		1 x Push-Pull, kurzschlussfest, maximal 100mA																									
Ausgangsimpedanz		ca. 15Ω																									
Verschmutzungsanzeige-Ausgang VA		1 x PNP, kurzschlussfest, maximal 100mA																									
Sender-Ausblende-Eingang, nur Typen ...-DI		PNP kompatibel, Ri=10kΩ																									
Gehäuse		M30, Messing Ms58, vernickelt, 6XC mit Optikaufsatz																									
Schutzart, nach EN 60529		IP54	IP67	IP67																							
Schock- und Vibrationsbeständigkeit		Vibration: 30g bei 20Hz bis 2kHz. Schock: 50g jede Richtung (X, Y, Z)																									
Arbeitstemperaturbereich T <sub>Amb</sub>		-20°C < T <sub>Amb</sub> < +60°C																									
Anschlussleitung		4 + PE x 0,5mm <sup>2</sup> , PUR, ölbeständig, geschirmt, Adern nummeriert, L=3m																									
Anschlussleitung, Typen xxx--DI		6 + PE x 0,5mm <sup>2</sup> , PVC, geschirmt, Adern nummeriert, L=3m																									
Stecker, Typen RLR/ISN-2/4/6XC S99		Stiftstecker M12, Lumberg Typ RSF 5, 5 Anschlüsse																									
Zubehör inbegriffen, alle Typen		- 2 Muttern M30 (oder auf Anfrage 1 Klemmschelle)																									
Zubehör inbegriffen, nur ISN und ISD		- 1x Ersatzschraube mit Dichtring zur Potentiometerabdichtung																									
Zubehör inbegriffen, nur ISN-2/4/6XC S99		- 1x Sicherungsvorrichtung für Stecker, aus Kunststoff (im Beipack) - 1x Warnschild "Nicht unter Spannung trennen" (im Beipack) - 1x Schutzhaube für Steckeranschluss (am Sensor)																									
Zubehör nicht inbegriffen, nur RLR/ISN-2/4/6XC S99		- Anschlusskabel M12, Typen RKTS 5-298/xx (gerade) oder RKWTH 5-298/xx (gewinkelt), Lumberg																									
Optionen		- Schaltfrequenz bis 2kHz, auf Anfrage - Kabellänge bis 100m, auf Anfrage - ISD-2/4XC <b>S43</b> : Mit Vorsatzoptik - RLR-2/4XC <b>S109</b> : Temperaturbereich -20°C bis +100°C - ISN-6XC-GD <b>S121</b> : Temperaturbereich -20°C bis +80°C - RLR/ISN/ISD-...XC <b>S147</b> : Spezialverklebung der Linsen - RLR/ISN/ISD-2/4XC <b>S181</b> : Mit Push-Pull Ausgang - RLR/IS-2/4/6XC-DI: Mit Senderausblende-Eingang DI (nicht für Steckertypen S99)																									
Funktion Ausgang und Anzeige-LED		<p>Lichtstrahl unterbrochen LED leuchtet rot</p>		<p>Lichtstrecke frei LED leuchtet gelb oder grün</p>																							
Funktion bei Normalanschluss:			<p>PNP=OFF R 15Ω Out</p>	<p>PNP=ON R 15Ω Out</p>																							
<table border="0"> <tr> <td>+24VDC</td> <td>Kabel 1</td> <td>Stecker 1</td> </tr> <tr> <td>0V</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Ausgang</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Verschmutzungsanzeige VA</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Ausblende Eingang (DI)</td> <td>5</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>NC (an 0V legen)</td> <td>6</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>gb-gn</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Kabelschirm</td> <td>weiss</td> <td>ws/blank</td> </tr> </table>	+24VDC	Kabel 1	Stecker 1	0V	2	3	Ausgang	3	4	Verschmutzungsanzeige VA	4	2	Ausblende Eingang (DI)	5	-	NC (an 0V legen)	6	-	PE	gb-gn	5	Kabelschirm	weiss	ws/blank		<p>NPN=ON (Nur ...-6XC und ...-2/4XC S181)</p>	<p>NPN=OFF (Nur ...-6XC und ...-2/4XC S181)</p>
+24VDC	Kabel 1	Stecker 1																									
0V	2	3																									
Ausgang	3	4																									
Verschmutzungsanzeige VA	4	2																									
Ausblende Eingang (DI)	5	-																									
NC (an 0V legen)	6	-																									
PE	gb-gn	5																									
Kabelschirm	weiss	ws/blank																									
Funktion, invertierte Polarität der Speisespannung:			<p>PNP=ON R 15Ω Out</p>	<p>PNP=OFF R 15Ω Out</p>																							
<table border="0"> <tr> <td>+24VDC</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>0V</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Ausgang</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Verschmutzungsanzeige VA</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Ausblende Eingang (DI)</td> <td>5</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>NC (an 0V legen)</td> <td>6</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>gb-gn</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Kabelschirm</td> <td>weiss</td> <td>ws/blank</td> </tr> </table>	+24VDC	2	3	0V	1	1	Ausgang	3	4	Verschmutzungsanzeige VA	4	2	Ausblende Eingang (DI)	5	-	NC (an 0V legen)	6	-	PE	gb-gn	5	Kabelschirm	weiss	ws/blank		<p>NPN=OFF (Nur ...-6XC und ...-2/4XC S181)</p>	<p>NPN=ON (Nur ...-6XC und ...-2/4XC S181)</p>
+24VDC	2	3																									
0V	1	1																									
Ausgang	3	4																									
Verschmutzungsanzeige VA	4	2																									
Ausblende Eingang (DI)	5	-																									
NC (an 0V legen)	6	-																									
PE	gb-gn	5																									
Kabelschirm	weiss	ws/blank																									

IS-x-x-XC-GD\_DMT99\_d19/2011-10-11/HB

**Abmessungen**  
**Anschlussbelegung**  
**RLR / ISN / ISD:**

+24VDC	1	IS.-2/4XC	IS.-2/4XC-DI
0V	2		
Ausgang	3		
VA-Ausgang	4		
DI	--		5
FE	gelb-grün		gelb-grün

**Abmessungen**  
**Anschlussbelegung**  
**RLR / ISN... S99:**

+24VDC	1	braun
VA-Ausgang	2	weiss
0V	3	blau
Ausgang	4	schwarz
FE	5	grau

**Abmessungen**  
**Anschlussbelegung**  
**ISD-2/4XC S43**  
**ISN/ISD-6XC**  
**RLR-6XC:**

+24VDC	1	IS.-2/4/6XC	IS.-2/4/6XC-DI
0V	2		
Ausgang	3		
VA-Ausgang	4		
DI	--		5
FE	gelb-grün		gelb-grün

**...-DI (optionaler Ausblende-Eingang)**  
 U<sub>in</sub>: 18V-28VDC, DI=+24V=Inaktiv  
 Reaktionszeit: <=200us  
 Halzeit: >=7.5ms, DI = 0V=Aktiv

**ATEX RELEVANTE MARKINGS AM SENSOR:**  
 CE 0158 Hersteller mit Adresse  
 Gerätetyp: ISD-... II 2G Ex d IIC T6, II 1/2D Ex tD A20/A21 IP67 T90°C  
 Gerätetyp: ISN-... II 3G Ex nA IIB T4, II 3D Ex tD A22 IP67 T135°C  
 T<sub>Amb</sub>: -20°C < T<sub>Amb</sub> < +60°C Elektrische Daten gemäss Tabelle  
 Produktionsdatum: Ziffern 5 bis 8 der Seriennummer  
 EG-Baumusterbescheinigung: Nr: DMT 99 ATEX E 056  
 Herstellerdeklaration nach 94/9/EG

**Sicherstellung des Potenzialausgleichs:**

Kabelende ausserhalb des Ex Bereichs anschliessen. Ortlichen Potenzialausgleich mittels PE-Anschluss korrosionsbeständig sicherstellen.  
 Schirm breitflächig an PE legen

**Betriebsanleitung / EG-Konformitätserklärung:**

**Montagevorschrift**  
**Ex-Schutz:**  
**Allgemeine Vorschriften für alle Ex Typen:**  
 Die gültigen Regeln und Einrichtungsanforderungen bezüglich Ex-Schutz müssen zwingend eingehalten werden (EN 60079-14). Die maximal zulässige Eingangsspannung U<sub>m</sub> = 30VDC darf nicht überschritten werden. Der örtliche Potenzialausgleich ist sicherzustellen. Der Schutzleiter (PE-Anschluss) ist fest mit dem Gehäuse verbunden. Ausser Originalteile, 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. 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 Staubschutzschraubung betrieben werden. Verlorene gegangene Verschraubungen oder defekte Dichtinge müssen ersetzt werden.  
**Typ ISD-..XC:** Darf nur in den Ex Zonen 1, 2 und 20/21, 22 zur Anwendung gelangen. Für die Zonen 20/21 darf der Lichteintritt/Lichtaustritt in der Zone 20 und die Kabeleinführung muss in der Zone 21 montiert werden.  
**Typ ISN-..XC:** Darf nur in den Ex Zonen 2 und 22 zur Anwendung gelangen.  
**Typ ISN-..XC S99:** Darf 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 aufgelegt werden. Nur die Kabellosen Lumberg RKT5-298/xx (gerade), RKTW/RKWTH5-298/xx (gewinkelt) oder Binder Serie 713/763, 5-polig dürfen zur Anwendung gelangen. Ist die Kabeldose nicht am Stecker angeschlossen, muss die Schutzkappe auf den Stecker aufgesetzt werden.  
**Allgemeine Montagevorschriften:**  
 Da der Öffnungswinkel des Sensors relativ klein ist, müssen der Sensor und der zugehörige Reflektor erschütterungsfrei und stabil montiert werden. 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 Schutzerde (PE) zu verbinden. Die Sensorkabel dürfen nicht parallel zu Hochspannungs- und Starkstromkabeln verlegt werden. Die Grenzwerte müssen eingehalten werden.

- Potentiometer nach rechts drehen bis der Sensor einschaltet.  
 - Überprüfen ob der Sensor ohne Zeitverzögerung sauber aus- und wieder einschaltet. Ist ein verzögertes Schalten des Ausgangs-LED erkennbar, Potentiometer zusätzlich ein wenig mehr nach rechts drehen.  
**Abgleich mit dem Potentiometer**  
 Sollen klare Gegenstände detektiert werden, muss das Potentiometer folgendermassen eingestellt werden:  
 - Sensor und Reflektor montieren.  
 - Potentiometer nach links drehen bis der Sensor ausschaltet.  
 - Potentiometer nach rechts drehen bis der Sensor einschaltet.  
 - Überprüfen ob der Sensor ohne Zeitverzögerung sauber aus- und wieder einschaltet. Ist ein verzögertes Schalten des Ausgangs-LED erkennbar, Potentiometer zusätzlich ein wenig mehr nach rechts drehen.  
**Optionaler Ausblende-Eingang, Typenreihe "DI":**  
 Der Disable-Eingang DI dient der schnellen Deaktivierung des Sensors. Werden mehrere Sensoren oder deren Lichtleiter nahe zusammen angeordnet, können sie sich gegenseitig beeinflussen. Mit dem DI-Eingang können die Sensoren schnell aus- und wieder eingeschaltet werden. Die Reaktionszeit beträgt 200us. Während der Deaktivierung (DI=+24V) hält der Ausgang den zuletzt erkannten Zustand. Liegt der Eingang DI auf 0V oder ist er nicht angeschlossen, arbeitet der Sensor. Die Aktivierungszeit (DI=0V) muss min. 7.5ms betragen.  
**Wartung**  
 Die Reflex-Lichtschranke ist wartungsfrei. Um eine sichere Funktion zu gewährleisten, müssen der Triplex-Spiegel und die Linse des Sensors sauber gehalten werden. Es dürfen keine aggressiven Reinigungsmittel verwendet werden. Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden.  
**Sicherheitshinweise**  
 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 besterem Zustand zu einer Zündung führen. Die Sensoren RLR/ISN/ISD dürfen nicht für den Unfallschutz zur Anwendung gelangen. Im Störfall können die Ausgänge beliebige Zustände annehmen. Bei Montage, Betrieb und Unterhalt sind die relevanten EU und nationalen Vorschriften und Richtlinien, besonders bezüglich Explosionschutz zwingend einzuhalten. Unter anderem sind dies:  
 EN 60079-14, ATEX 118a, Einzelrichtlinie 1999/92/EG  
 Die Sensoren entsprechen folgenden Normen und Richtlinien:  
 EN 60079-0:2004, EN 60079-1:2004, EN 60079-15:2006-05, EN 60241-0:2004, EN 61241-1:2004; 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: 2002/95/EG.  
**Allgemeines, Umwelt**  
 Änderungen bleiben vorbehalten. Die Sensoren 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.

**Funktion**  
 Der Sensor kann nur mit einem Triplex-Spiegel verwendet werden, da nur 2-fach gebrochene Lichtstrahlen detektiert werden. Wird durch den Triplex-Spiegel reflektiertes Licht erkannt, leuchtet die LED grün oder gelb und der Ausgang schaltet auf +24VDC oder 0V, abhängig von der Polarität der Versorgungsspannung. Wird der Sensor unter sicheren Bedingungen betrieben leuchtet die LED grün. Kann der Sensor nur schwach reflektiertes Licht erkennen leuchtet die LED gelb. Wird der Lichtstrahl unterbrochen, leuchtet die LED rot und der Ausgang wird ausgeschaltet. Wird die Spannungsvorsorgung invertiert angeschlossen, wird der Schaltsinn des Ausgangs invertiert. Die Last muss gegen Minus angeschlossen werden. Der Typ ISD-6XC-GD verfügt über einen antivalenten Ausgang. Die Last kann gegen Plus oder Minus angeschlossen werden.  
**Funktion Verschmutzungsausgang/Verschmutzungsanzeige:**  
 Wird nur noch schwach reflektiertes Licht erkannt, wechselt die Zustandsanzeige LED von grün auf gelb und der Verschmutzungsausgang schaltet auf +24VDC (PNP Ausg.) Leuchtet die LED gelb muss der Sensor und der Reflektor gereinigt, oder besser ausgerichtet werden. Der Schaltsinn des Verschmutzungsausgang kann nicht durch Verpolung der Anschlussspannung invertiert werden.  
**Abgleich mit dem Potentiometer**  
 Sollen klare Gegenstände detektiert werden, muss das Potentiometer folgendermassen eingestellt werden:  
 - Sensor und Reflektor montieren.  
 - Potentiometer nach links drehen bis der Sensor ausschaltet.

**EG-Konformitätserklärung**  
 Typ ISD-...: ATEX EG-Baumusterprüfung, Nr: DMT 99 ATEX E 056. DEKRA  
 Typ ISN-.../S99: ATEX Herstellerdeklaration nach 94/9/EG.  
 Produktion von Ex Produkten nach der Richtlinie 94/9/EG, CE 0158. BVS 09 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

**Tippekemper - Matrix GmbH**  
 Meegener Str. 43 D-51491 Overath  
 Tel. +49 2206 9566-0 Fax -19  
 info@tippekemper-matrix.com

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

IS-x-xc-gd\_dmt99\_d19/2011-10-11/HB