

# Reflex-Lichtschranken ISD/ISN/RLR-5XC-IDX(-OP)

## ISD-5XC-IDX-OP

## Bauform M30

## ISN-5XC-IDX-OP



- Mit TEACH-IN Funktion
- Typ ISD geeignet zum Einsatz in der Ex Zone 1, 2, 21, 22, optische Strahlung darf in die Zonen 0 und 20 wirken
- Typ ISN geeignet zum Einsatz in den Ex Zonen 2, 22, optische Strahlung darf in die Zonen 1 und 21 wirken
- Weitgehend unabhängig gegenüber Verschmutzungszuständen



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

Technische Daten	Typ	ISD-5XC-IDX-OP	ISN-5XC-IDX-OP	RLR-5XC-IDX
Zündschutzart Gas, nach 94/9/EG		II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb	II 3(2)G Ex nA [op is Gb] IIB T4 Gc	Keine
Zündschutzart Staub, nach 94/9/EG		II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIB	II 3(2)D Ex tc [op is Db] IIIA T100°C Db IP67	Keine T135°C Dc IP67
Einsetzbar in Ex Zonen		Zonen (0), 1, 2 und (20), 21, 22	Zonen (1), 2, und (21), 22	Keine
Reichweite, nominal <sup>Note 1</sup>		5m, mit Reflektor 50x100mm LHF		
Potentiometer zum Feinabgleich		ja		
Reaktionsgeschwindigkeit		7.5ms		
Min. Verweildauer TEACH-IN		200ms		
Lichtquelle		rot, 623nm		
Optischer Öffnungswinkel		ca. 12°		
Maximaler optische Strahlungsfluss		<=15mW	<=35mW	nicht begrenzt
Maximale optische Bestrahlungsstärke		<=5mW/mm <sup>2</sup>	<=5mW/mm <sup>2</sup>	nicht begrenzt
Spannungsversorgung		24VDC +/-15%		
Maximale Grenzwertspannung		Um = 30VDC		
Stromaufnahme		50mA		
Max. Leistungsaufnahme		1.68W		
Ausgang, Typ		Antivalent (Push-Pull)		
Ausgang, Belastbarkeit		kurzschlussfest, max. 100mA		
Ausgangsimpedanz		ca. 15Ω		
Eingang, DI (Disable Eingang)		PNP kompatibel, Ri 10kΩ		
Eingang, TEACH-IN		PNP kompatibel, Ri 10kΩ		
Gehäuse, Messing Ms58, vernickelt		M30 x 150mm		M30 x 100mm
Gehäuse-Schutzart, nach EN 60529		IP 67		IP 54
Arbeitstemperaturbereich Tamb		-20°C < Tamb < +60°C		-10°C < Tamb < +60°C
Schock- und Vibrationsbeständigkeit		Vibration: 30g bei 20Hz bis 2kHz. Schock: 50g in jeder Richtung (X, Y, Z)		
Anschlusskabel		5+PE x 0,5mm <sup>2</sup> , geschirmt, TPU, schleppkettentauglich, lösemittelbeständig, Länge: 3m		
Anschluss-Stecker. ISN/RLR-5XC-IDX(-OP) S99		--	M12, Lumberg RSF 8, 8-polig	
Zubehör, alle Typen		- 2 Muttern M30 (oder auf Anfrage 1 Klemmschelle)		
Zubehör, nur ISN/ISD-5XC-IDX-OP		- 1x Ersatzschraube mit Dichtring zur Potentiometerabdichtung		
Zubehör, im Lieferumfang		- 1x Sicherungsvorrichtung für Stecker, aus Kunststoff (im Beipack)		
Zubehör, nur ISN-5XC-IDX-OP S99		- 1x Warnschild "Nicht unter Spannung trennen" (im Beipack)		
Zubehör, RLR/ISN-5XC-IDX(-OP) S99		- 1x Staubschutzhaube für den Sensorstecker		
Zubehör, nicht im Lieferumfang		- Kabel mit angelegener Dose, Lumberg M12/8P, gerader Typ: RKTS 8-184/xx, 8-299/..M oder gewinkelter Typ: RKWTH 8-184/xx, 8-299/..M		
Zubehör, nicht im Lieferumfang		- Reflektor, Typ: 50x100mm LHF		
Optionen		- Kabellänge bis maximal 100m - RLR/ISN-5XC-IDX(-OP) S99: Stecker M12, Lumberg RSF 8, 8-polig - RLR/ISN-5XC-IDX(-OP) S107: Arbeitstemperaturbereich von -20°C bis +80°C - RLR/ISN/ISD-5XC-IDX(-OP) S191: TEACH-IN bedient Ausgang		
Funktion Ausgang und Anzeige		 Lichtstrahl unterbrochen		 Lichtstrahl vom Reflektor reflektiert
TEACH-IN: LED Anzeige	<b>LED</b>	<b>TEACH-IN</b>		<b>Betrieb</b>
	<b>Anzeige Rot</b>	Bei aktivem TEACH-IN: Keinen gültigen Messwert erfasst. Ausgang nicht bedient Optional S191: Ausgang schaltet aus.		Messwert ist grösser oder kleiner als der Referenzwert abzüglich dem Wert aus der Potentiometerstellung. Ausgang schaltet aus.
	<b>Anzeige Grün</b>	Bei aktivem TEACH-IN: gültigen Referenzwert erfasst und gespeichert. Ausgang nicht bedient Optional S191: Ausgang = Ein.		Messwert entspricht dem Referenzwert in der eingestellten Toleranz. Ausgang schaltet ein.
	<b>Anzeige Gelb</b>	--		Es wurde kein gültiges TEACH-IN durchgeführt. Ausgang bleibt ausgeschaltet.
Ausgangs-Funktion im Betrieb, bei LED Anzeige:		<b>LED = ROT</b>		<b>LED = GRÜN</b>
Anschluss "Teach-In"  + 24VDC Speisung Teach-In Kontakt NO oder PNP		 PNP=OFF R 15Ω Out		 PNP=ON R 15Ω Out
Eingang DI (Ausblende-Eingang) Uin: 18V-28VDC, DI=+24V=Inaktiv Reaktionszeit: <=500us Haltezeit: >=15ms, DI = 0V=Aktiv		 ISD.-DI 5/DI +24V Sensor arbeitet >=15ms =24V Sensor arbeitet nicht 500us DI =0V Ausgang hält letzten Zustand Sensor arbeitet >=15ms		
Note 1: Die nominale Reichweite ist bestimmt mit dem Reflektor Typ: 50x100mm LHF. Mit anderen Reflektoren weicht die Reichweite ab.				

ISx-RLR-5XC-IDX-OP\_d10/2013-10-28/HB

**ATEX Kennzeichnungen am Sensor:**

CE 0158      Tamb: -20°C < Tamb < +50°C  
 Gerätetyp: ISD...-OP: II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb  
 II 2(1)D Ex tD [op is Da] IIIB T100°C Db IP67  
 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

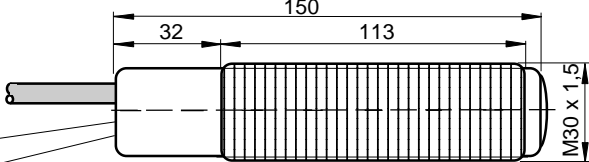
Hersteller mit Anschrift, elektrische Daten gemäss Tabelle  
 Produktionsdatum: Ziffern 5 bis 8 der Seriennummer (Jahr/Woche)  
 EG-Baumusterprüfbescheinigung, Zertifikatsnummer: BVS 10ATEX E130X DEKRA

Herstellerdeklaration nach 94/9/EG

X Kennzeichnung in der Bescheinigungsnummer: Lichtleiter dürfen nur an Sensoren mit begrenzter optischer Ausgangsleistung betrieben werden.

**Abmessungen  
 Anschlussbelegung  
 ISN/ISD-5XC-IDX-OP:**

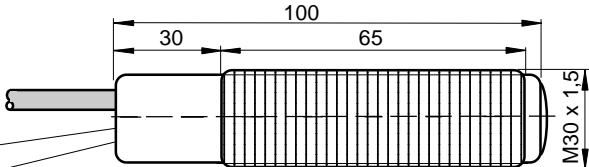
Potentiometer  
 Mit Staubschutzverschraubung



1	+24VDC
2	Eingang TEACH-IN
3	0V
4	Ausgang
5	Eingang DI
(6)	NC, wenn vorhanden)
gn-gb	FE

**Abmessungen  
 Anschlussbelegung  
 RLR-5XC-IDX:**

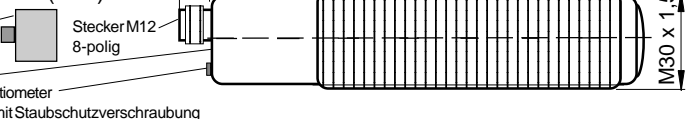
Potentiometer



1	+24VDC
2	Eingang TEACH-IN
3	0V
4	Ausgang
5	Eingang DI
(6)	NC, wenn vorhanden)
gn-gb	FE

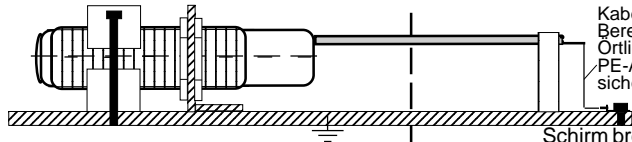
**Abmessungen  
 Anschlussbelegung  
 RLR/ISN-5XC-IDX(-OP) S99:**

ISN:  
 Staubschutz-  
 Haube für  
 Stecker  
 LED  
 Potentiometer  
 ISN: mit Staubschutzverschraubung



1/weiss	+24VDC
2/braun	0V
3/grün	Ausgang
4/gelb	Eingang TEACH-IN
5/grau	Eingang DI
6/rosa	NC
7/blau	NC
8/rot	FE

**Sicherstellung des  
 Potenzialausgleichs:**



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

Schirm breitflächig an PE legen

**Betriebsanleitung / EG-Konformitätserklärung:**

**Montagevorschrift**

**Errichtungsvorschriften bezüglich Ex-Schutz:**

Die gültigen Regeln und Einrichtungsregeln bezüglich Ex-Schutz müssen zwingend eingehalten werden (EN 60079-14). Der örtliche Potenzialausgleich ist korrosionsbeständig und dauerhaft sicher zu stellen. Der Schutzleiter (PE-Anschluss) ist fest mit dem Gehäuse verbunden. Die maximal zulässige Eingangsspannung Um = 30VDC darf nicht überschritten werden. Ausser Originalteilen, 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 Dichtring, wieder eingeschraubt werden. In den Zonen 20, 21 und 22 dürfen die Sensoren nicht ohne Staubschutzverschraubung an dem Potentiometer betrieben werden. Verlorengangene Verschraubungen oder defekte Dichtringe müssen ersetzt werden.

ISD-5XC-IDX-OP: Darf nur in den Ex Zonen 1, 2 und 21, 22 zur Anwendung gelangen. Die optische Strahlung darf durch ein entsprechendes Schauglas in die Zonen 0 und 20 wirken. ISN-5XC-IDX-OP: Darf nur in den Ex Zonen 2 und 22 zur Anwendung gelangen. Die optische Strahlung darf durch ein entsprechendes Schauglas in die Zonen 1 und 21 wirken.

ISN-5XC-IDX-OP S99: Darf nur in den Ex Zonen 2 und 22 zur Anwendung gelangen. Die optische Strahlung darf durch ein entsprechendes Schauglas in die Zonen 1 und 21 wirken. Die Stecker dürfen nur angeschlossen oder gelöst werden, wenn die Anschlusskabel nicht unter Spannung stehen. Anlässlich der Installation des Gerätes, müssen die beiliegende Trennsicherungen montiert und die beiliegenden Warnschilder "Nicht unter Spannung trennen!" auf die Kabel Dosen an den Anschlusskabeln, für Sender und Empfänger, aufgeklebt werden. Nur Anschlusskabel mit angemessener Dose der Typen Lumberg RKTS 8-184/xx, RKTS 8-299/..M (gerade Ausführung) und RKWTH 8-184/xx, RKWTH 8-299/..M (rechtwinklige Ausführung) dürfen verwendet werden. Die Kabel Dosen müssen gemäss den Herstellervorschriften montiert werden. Sind die Kabel Dosen nicht an den Steckern angeschlossen, müssen die Schutzkappen auf die Stecker, an Sender und Empfänger, 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. Die Abschirmung ist breitflächig mit Schutzderze (PE) zu verbinden. Die angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden. Das Anschlusskabel darf nicht parallel zu Hochspannungs- und Starkstromkabeln verlegt werden und sollte vor mechanischen Beschädigungen geschützt werden.

**Funktion**

Der Sensor kann nur mit einem Reflektor (Tripel-Spiegel) verwendet werden. Wird durch den Reflektor zurückgeworfenes Licht erkannt, leuchtet die LED grün und der Ausgang schaltet auf +24VDC. Wird der Lichtstrahl unterbrochen, leuchtet die LED rot und der Ausgang wird 0V. Die Last kann an +24VDC oder 0V angeschlossen werden. Die nominale Reichweite ist bestimmt mit dem Reflektor Typ: 50x100mm LHF. Mit anderen Reflektoren weicht die Reichweite ab.

**Inbetriebnahme / TEACH-IN**

Da der IDENTIX nach dem Vergleichsprinzip arbeitet, muss bei der Inbetriebnahme ein Referenzwert erfasst werden. Im Betrieb führen Abweichungen von diesem Referenzwert zum Ausschalten des Ausgangs. Mittels TEACH-IN wird der Referenzwert erfasst und in einem EEPROM gespeichert (Datenerhalt >= 5 Jahre). Die Aktivierung des TEACH-IN-Eingangs erfolgt über einen 24VDC Impuls. Mit dem Potentiometer kann die Sensitivität (Messbandbreite) eingestellt werden (Linksanschlag = kleine Messbandbreite, Rechtsanschlag = grosse Messbandbreite). Das Potentiometer hat keinen Einfluss auf die Reichweite.

**Vorgehensweise für TEACH-IN:**

Potentiometer an Rechtsanschlag drehen. Lichtstrecke zwischen Sensor und Reflektor muss frei sein. Teach-In aktivieren. Während dem aktivierten TEACH-IN muss die LED grün leuchten. Der Ausgang wird durch TEACH-IN nicht beeinflusst. RLR/ISX-5XC-IDX S191: Der Ausgang wird während eines gültigen Teach-In-Vorgangs eingeschaltet (H). Bei ungültigem TEACH-IN schaltet der Ausgang aus (L).

**LED rot:** Kein gültiger Referenzwert erfasst. Sensor oder Reflektor so stark verschmutzt, dass keine gültiger Messwert erfasst werden kann., oder der Reflektor ist zu nahe am Sensor installiert. Nur S191: Der Ausgang schaltet während eines ungültigen Teach-In-Vorgangs aus.

**LED grün:** Ein gültiger Referenzwert wurde erfasst und gespeichert. Nur S191: Der

**Ausgang bleibt eingeschaltet.**

**LED gelb:** Zeigt die LED nach dem durchgeführten TEACH-IN gelb, wurde dieses nicht erfolgreich abgeschlossen. Der Sensor hat zuviel oder zuwenig Licht erkannt. Messanordnung ändern und TEACH-IN erneut durchführen.

**Betrieb:**

Der Sensor vergleicht permanent den Referenzwert mit dem aktuellen Messwert:

**LED grün:** Messwert ist = Referenzwert  
 Signalausgang ist aktiv

**LED rot:** Messwert ist grösser oder kleiner Referenzwert. Mit dem Potentiometer lässt sich die zulässige Abweichung, bis zum Ausschalten des Ausgangs einstellen. Signalausgang ist inaktiv

**LED gelb:** Es wurde kein oder kein gültiges TEACH-IN durchgeführt. Nochmals TEACH-IN durchführen.

**Ausblende-Eingang "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 500µs. 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. 15ms betragen.

**X-Funktion (Schaltsinn des Ausgangs)**

Durch Vertauschen der Polarität der Speisespannung, wird der Schaltsinn des Ausgangs invertiert. (Anschluss 1=0V / Anschluss 3=+24VDC). Der Schaltsinn während dem Teach-In wird jedoch nicht beeinflusst.

**Wartung**

Es ist darauf zu achten, dass das Gerät keiner übermässigen Verschmutzung ausgesetzt ist. Die Justierung durch TEACH-IN ist periodisch zu wiederholen, je nach Anwendung nach einigen Stunden, Tagen oder spätestens nach ca. einem halben Jahr. Der Identix ist wartungsfrei. Bei einer Verschmutzung sind die optischen Durchgänge sorgfältig zu reinigen. Es dürfen keine aggressiven Reinigungsmittel verwendet werden. Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden.

**Sicherheitshinweise**

Wird bei den Geräten ISN-5XC-IDX-OP S99 die Stecker-Trennsicherung entfernt und das Anschlusskabel angeschlossen oder entfernt, wenn es unter Spannung steht besteht Zündgefahr. Wird das Kabel mit angemessener 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. Die Geräte dürfen nicht für den Unfallschutz zur Anwendung gelangen. Im Störfall, kann der Ausgang jeden beliebigen Zustand annehmen. 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 60079-15:2010, EN 60079-28:2007, EN 60079-31:2010, EN 60825-1:2006, EN 60825-2:2004, EN 60529:2000, EN 61000-4-2 bis 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: 2011/65/EU.

**Allgemeines, Umwelt**

Änderungen bleiben vorbehalten. Die Näherungsschalter 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.

**EG-Konformitätserklärung**

Typ ISD...-OP: EG-Baumusterprüfung, Nr: BVS10ATEX E130X DEKRA.  
 Typ ISN...-OP: Herstellerdeklaration nach 94/9/EG.

ATEX Bescheinigung Typ Produktion von Ex Produkten nach der Richtlinie 94/9/EG, CE 0158, Bescheinigung Nr.: BVS 12ATEX 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

**Tippekemper - Matrix GmbH**  
 Meegerer 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