

**Originalbetriebsanleitung: Optoelektronische Taster IRS/IRN/IRD-xx-XC-OP**

IRD-...-XC-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

- Geeignet zum Anschluss von Lichtleitern
- Typ IRD geeignet zum Einsatz in der Ex Zone 1, 2, 21, 22, optische Strahlung darf in die Zonen 0 und 20 wirken
- Typ IRN geeignet zum Einsatz in den Ex Zonen 2, 22, optische Strahlung darf in die Zonen 1 und 21 wirken
- Mit Begrenzung der optischen Strahlung

IRN-...-XC-OP

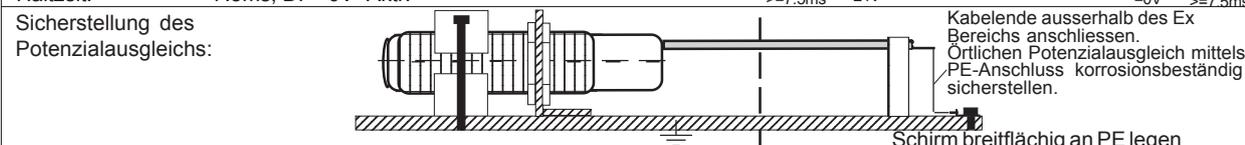
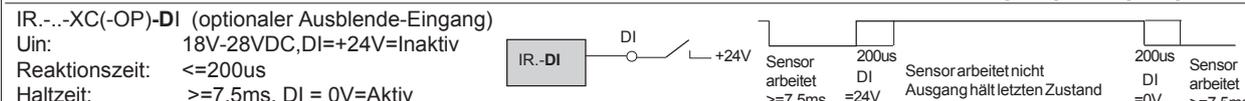
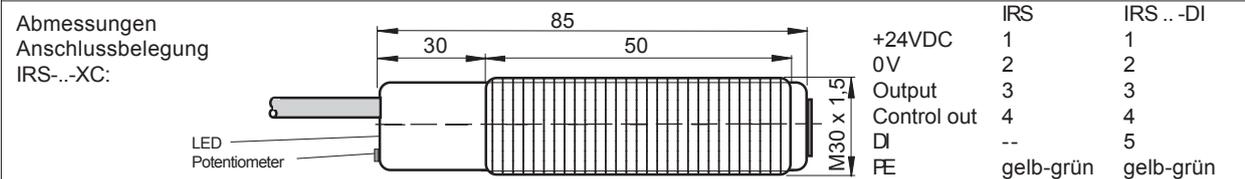
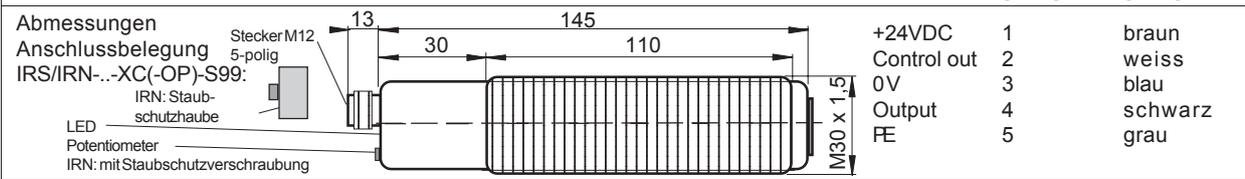
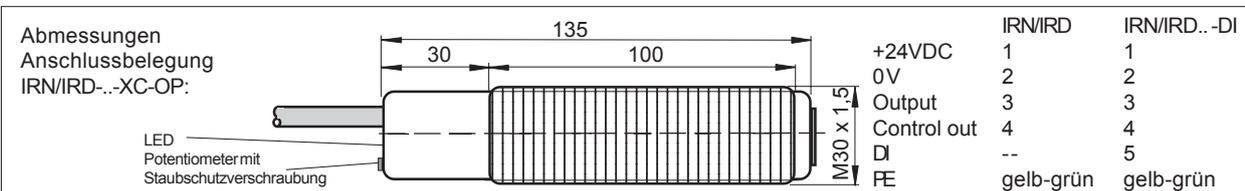


II 3(2)G Ex nA [op is Gb] IIB T4 Gc

II 3(2)D Ex tc [op is Db] IIIA T135°C Dc IP67

Technische Daten	Typ	IRS- 5/10/15/20/30-XC	IRN- 5/10/15/20-XC-OP	IRD- 5/10/15/20-XC-OP
Zündschutzart Gas, nach 2014/34/EU		keine	II 3(2)G Ex nA [op is Gb] IIB T4 Gc	II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb
Zündschutzart Staub, nach 2014/34/EU		keine	II 3(2)D Ex tc [op is Db] IIIA T135°C Dc IP67	II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIB T100°C Db IP67
Einsetzbar in Ex Zonen		keine	Zonen (1), 2, und (21), 22	Zonen (0), 1,2 und (20), 21, 22
Reichweiten auf weisses Papier A4/1m <sup>2</sup> , 80g		0.5m bis 3m (Bezeichnung 5, 10, 15, 20, 30)		
Lichtquelle		Infrarot 870nm		
Optischer Öffnungswinkel		ca. 10°		
Maximaler optische Strahlungsfluss	nicht begrenzt	<=35mW		<=15mW
Maximale optische Bestrahlungsstärke	nicht begrenzt	<=5mW/mm <sup>2</sup>		<=5mW/mm <sup>2</sup>
Reaktionsgeschwindigkeit	5ms / 100Hz (höhere Schaltfrequenzen auf Anfrage)			
Versorgungsspannung	24 VDC +/-10%, Um = maximal 30VDC			
Stromaufnahme	max. 60mA			
Max. Leistungsaufnahme	1.68W			
Ausgang und Control-Ausgang	PNP, 100mA, kurzschlussfest			
Eingang, nur Typen IR-...-DI (Disable Eingang)	PNP kompatibel, Ri 10kΩ			
Gehäuse	M30, Ms 58 vernickelt			
Gehäuse-Schutzart nach EN 60529	IP 65	IP 67	IP67	
Arbeitstemperaturbereich Tamb	-20°C < Tamb < +50°C			
Beständigkeit gegen Vibration und Schock	Vibration: 30g bei 20Hz bis 2kHz. Schock: 50g in jeder Richtung (X, Y, Z)			
Anschlusskabel	4+PE x 0,5mm <sup>2</sup> , TPU, geschirmt, Adern nummeriert, Länge: 3m			
Anschlusskabel Typen IR-...-DI	5+PE x 0,5mm <sup>2</sup> , TPU, geschirmt, Adern nummeriert, Länge: 3m oder 6+PE x 0,5mm <sup>2</sup> , PVC, geschirmt, Adern nummeriert, Länge: 3m			
Anschluss IRS/IRN-...(-OP)-S99	Stecker M12, Lumberg RSFM 5, 5-polig			
Zubehör, alle Typen	- 2 Muttern M30 (oder auf Anfrage 1 Klemmschelle)			
Zubehör, IRD-... + IRN-...-OP	- 1x Ersatzschraube mit Dichtring zur Potentiometerabdichtung			
Zubehör, IRN-...-OP-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 im Lieferumfang, IRS/IRN-...-S99	- Anschlusskabel M12, Typen RKTS 5-298/xx oder RKWTH 5-298/xx, Lumberg			
Optionen	- Kabellänge bis maximal 100m. Bezeichnung: IR-...-XC(-OP)/K:.m - IR-...-XC(-OP)-DI: Mit Sender-Ausblende-Eingang (DI), nicht für S99 - IR-...-XC(-OP)-2kHz: 2kHz Schaltfrequenz, ohne 3-Farben-LED und Kontroll-Ausgang - IR-5-XC(-OP)-5kHz: 5kHz Schaltfrequenz, ohne 3-Farben-LED und Kontroll-Ausgang - IRS/IRN-...-XC(-OP)-S99: Stecker M12: Lumberg RSF-5, 5-polig - IRD-5XC-OP-S149: Anschlusskabel TPU, schleppkettentauglich, L = 5m - IRD-5XC-OP/1kHz-S149: Anschlusskabel TPU, schleppkettentauglich, L = 5m, 1kHz Schaltfrequenz - IRD-10XC-OP-S149: Anschlusskabel TPU, schleppkettentauglich, L = 5m - IRS-5/10-XC MT3/FT3: Externes mehrgang (MT3) oder einfach (ST3) Potentiometer zur Leistungseinstellung an getrennt geführtem, abgeschirmten Kabel, Länge: 3m			
Funktion und LED-Anzeige	LS mit LWL		LS mit LWL	
		Lichtstrecke frei		Lichtstrecke unterbrochen
	Taster		Taster	
	Taster mit LWL		Taster mit LWL	
		Licht erkannt, LED gelb oder grün		kein Licht erkannt, LED leuchtet rot
Funktion bei Normalanschluss:				
+24VDC	Kabel 1	Stecker 1		
0V	2	3		
Output	3	4		
Control output	4	2		
Disable input (nur -DI Typen)	5	--		
NC (an 0V anschliessen)	6	--		
PE	gelb-grün	5		
Kabelschirm	weiss	blank		
Funktion bei vertauschter Polarität der Versorgungsspannung:				
+24VDC	Kabel 2	Stecker 3		
0V	1	1		
Output	3	4		
Control output	4	2		
Disable input (nur -DI Typen)	5	--		
NC (an 0V anschliessen)	6	--		
PE	gelb-grün	5		
Kabelschirm	weiss	blank		
LED-Anzeige				
Funktion Ausgang:				
(Versionen mit 2kHz und 5kHz Schaltfrequenz ohne Kontrollausgang. LED nur Aus und Rot).	Sensor			
			ON	
			OFF Control-Ausgang	
			ON	
			OFF Ausgang	
			LED Anzeige	

IRSND-XC-OP\_04/2023-04-20/MP



**ATEX Kennzeichnungen am Sensor:**  
 CE 1258      Tamb: -20°C < Tamb < +50°C  
 Gerätetyp: IRD-...-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  
 Gerätetyp: IRN-...-OP: 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  
 (X Kennzeichnung in der Prüfbescheinigung: Lichtleiter dürfen nur mit Sensoren mit begrenzter optischer Ausgangsleistung betrieben werden).

Hersteller mit Anschrift, elektrische Daten gemäss Tabelle  
 Produktionsdatum: Ziffern 5 bis 5 der Seriennummer (Jahr/Woche)  
 EG-Baumusterprüfbescheinigung: BVS 10ATEXE130XDEKRA  
 EG-Baumusterprüfbescheinigung: BVS 10ATEXE130XDEKRA  
 Herstellerdeklaration nach 2014/34/EU  
 Herstellerdeklaration nach 2014/34/EU

**Montagevorschrift**  
**Errichtungsvorschriften bezüglich Ex-Schutz**  
**Allgemeine Vorschriften für alle Ex Typen:**  
 Die gültigen Regeln und Einrichtungsrichtlinien bezüglich Ex-Schutz müssen zwingend eingehalten werden (EN 60079-14). Bei Sensoren ohne PE-Anschluss, ist der örtliche Potenzialausgleich mittels einer korrosionsbeständigen Verbindung über die Befestigungsmutter oder Klemmschellen sicherzustellen. Bei Sensoren mit PE-Anschluss ist der Schutzleiter (PE-Anschluss) 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 21 und 22 dürfen die Sensoren nicht ohne Staubschutzschraube betrieben werden. Verlorengelassene Verschraubungen oder defekte Dichtringe müssen ersetzt werden.  
**Typ IRD-...-XC-OP:** Darf in den Ex Zonen 1, 2 und 21, 22 zur Anwendung gelangen. Die optische Strahlung darf über einen bescheinigten Lichtleiter oder durch ein entsprechendes Schauglas in die Zonen 0 und 20 wirken.  
**Typ IRN-...-XC-OP:** Darf nur in den Zonen 2 und 22 zur Anwendung gelangen. Die optische Strahlung darf über einen bescheinigten Lichtleiter oder durch ein entsprechendes Schauglas in die Zonen 1 und 21 wirken.  
**Typ IRN-...-XC-OP-S99:** Darf nur in den Zonen 2 und 22 zur Anwendung gelangen. Die optische Strahlung darf über einen bescheinigten Lichtleiter oder durch ein entsprechendes Schauglas in die Zonen 1 und 21 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 die Kabellosen Lumberg RKTs 5-298/xx (gerade), RKWTH 5-298/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:**  
 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 Schutzleder (PE) zu verbinden. Die Sensorkabel dürfen nicht parallel zu Hochspannungs- und Starkstromkabeln verlegt werden. Die Grenzwerte müssen eingehalten werden.  
**Funktion**  
 Der Sensor arbeitet nach dem Tasterprinzip auf diffuse Reflexion. Wird durch einen Gegenstand stark reflektiertes Licht erkannt, leuchtet die LED grün und der Ausgang schaltet auf +24V oder auf 0V, abhängig von der Polarität der Spannungsversorgung. Wird nur schwach reflektiertes Licht erkannt schalten sowohl der Ausgang als auch der Control-Ausgang ein, die LED leuchtet jedoch gelb. Wird kein Licht erkannt, leuchtet die LED rot und beide Ausgänge schalten aus. Die Last muss gegen Minus (0V) angeschlossen werden.  
**Optionalen 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

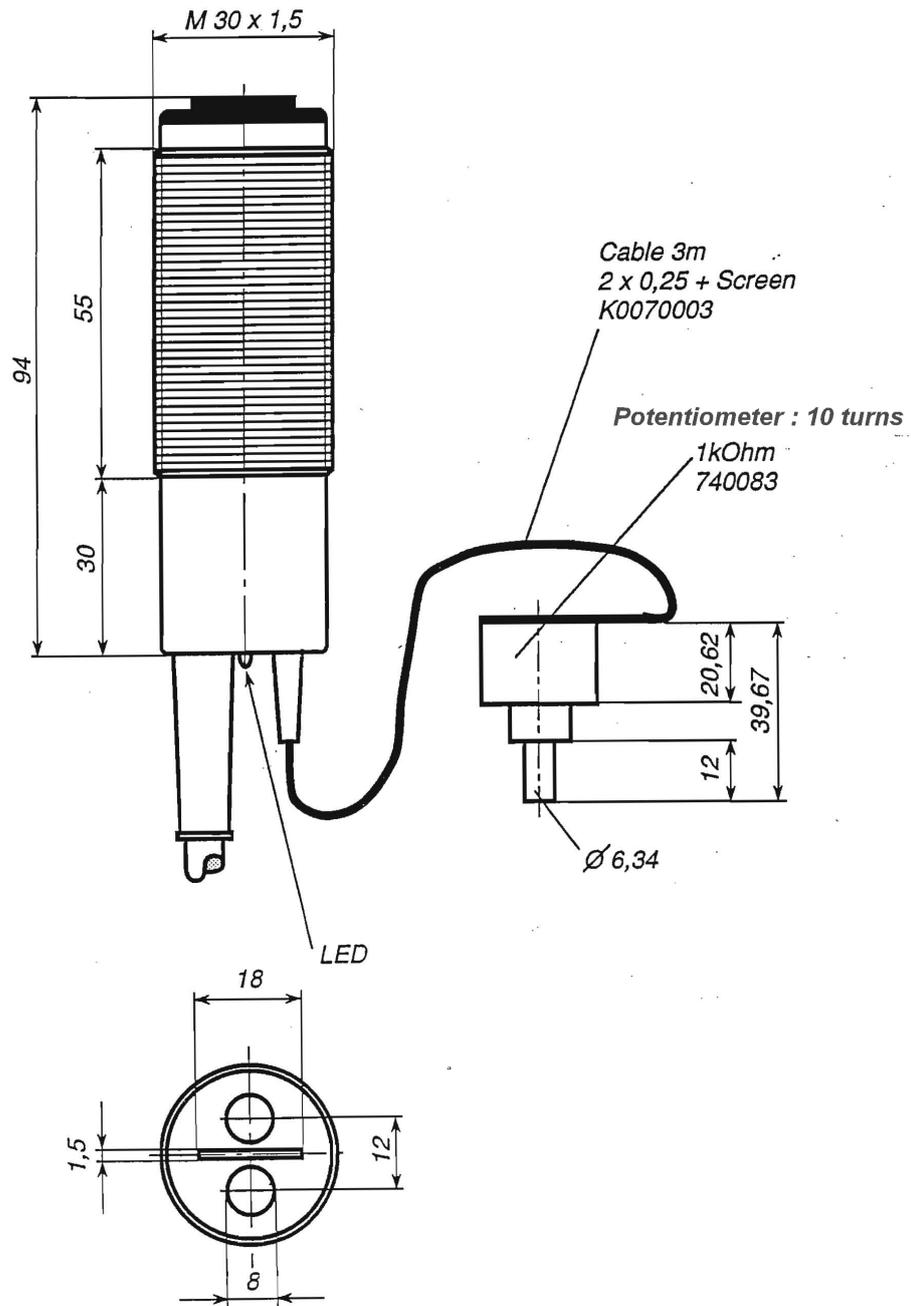
die Sensoren schnell aus- und wieder eingeschaltet werden. Die Reaktionszeit beträgt 200µs. Während der Deaktivierung (DI=+24V) hält der Ausgang den zuletzt erkannten Zustand. Liegt der Eingang DI auf 0V oder ist er nicht angeschlossen, arbeitet der Sensor. Die Aktivierungszeit (DI=0V) muss min. 7.5ms betragen  
**Reichweite**  
 Die nominale Reichweite der Typen IR-5/10/15/20-XC(-OP) wird auf weisses Papier A4, 80g, bestimmt. Die nominale Reichweite der Typen IR-30 wird auf weisses Papier, Grösse 1m<sup>2</sup>, bestimmt. Die Reichweite wird durch die Farbe, die Oberflächenbeschaffenheit und die Form des Reflexionsgegenstandes beeinflusst.  
**Lichtleiter**  
 Zusammen mit einem ATEX bescheinigten Lichtleiter aus unserem vielseitigen Programm kann der Sensor für die verschiedensten Funktionen, auch als Lichtschranke, verwendet werden.  
**Wartung**  
 Der Sensor ist wartungsfrei. Bei einer Verschmutzung sind die Lichtdurchlässe, bzw. der Lichtleiter sorgfältig zu reinigen. Es dürfen keine aggressiven Medien verwendet werden. Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden.  
**Sicherheitshinweise**  
 Wird bei den Geräten IRN-...-XC-OP-S99, 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. Die Näherungsschalter IRS/IRN/IRD-...-XC-OP 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 Explosionschutz zwingend einzuhalten. Unter anderem sind dies: EN 60079-14, Einzelrichtlinie 1999/92/EG.  
**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.  
**EU-Konformitätserklärung**  
 Die Sensoren entsprechen folgenden Bestimmungen: EN IEC 60079-0:2018, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-15:2010, IEC 60079-28:2015, IEC 60079-31:2013, EN 60529:2014, EN 61000-4-2 to 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: 2011/65/EG.  
 Typ IRD-...-OP: EG Baumusterprüfung: Nr: BVS10 ATEX E130X DEKRA.  
 Typ IRN-...-OP: Herstellerdeklaration nach 2014/34/EU.  
 ATEX Bescheinigung Typ Produktion von Ex Produkten nach der Richtlinie 2014/34/EU, CE 1258. Bescheinigung Nr.: SEV 21 ATEX 4580. Herr Pablo Ledergerber, 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 9001:2015, mit dem ATEX-Modul "Produktion", bestätigt:  
 Pablo Ledergerber, Matrix Elektronik AG

IRSND-XC-OP\_d4/2023-04-20/MP

Tippkemper - Matrix GmbH  
 Meegeer 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

# Dimensions: IRS-5XC/10XC-MT3



# Dimensions: IRS-5XC/10XC-ST3

