

Optoelektronische Analog-Sensoren IRS/IRN/IRD-5LA-OP

IRN-5LA/I/4-OP
Bauform M30
IRD-5LA/I/4-OP


- Mit analogem Signalausgang, Spannung oder Strom
- Geeignet zum Anschluss von Lichtleitern
- Geeignet zur optischen Abstandserfassung
- Zur Trübungserkennung von Flüssigkeiten
- Zur Positionserfassung
- Typ IRD geeignet zum Einsatz in den Ex Zonen 1+21, optische Strahlung darf in die Zonen 0 und 20 wirken
- Typ IRN geeignet zum Einsatz in den Ex Zonen 2+22, II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb
- Typ IRD geeignet zum Einsatz in den Zonen 1 und 21 wirken 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 V-Out Typ I-Out	IRS-U-5LA IRS-U-5LA/I/4	IRN-5LA-OP IRN-5LA/I/4-OP	IRD-5LA-OP IRD-5LA/I/4-OP
Zündschutzart Gas, nach 94/9/EG		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 94/9/EG		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
Signalhub, Spannungsausgang		0.03VDC - 10.5VDC (Welligkeit: <20mV)		
Signalhub, Stromausgang		0.06mA - 21mA (Welligkeit: <40uA), (4mA - 20mA optional)		
Arbeitsbereich, (einstellbar)	V-Out		5VDC/50cm	
(auf weisses Papier 80g, 20cm x 30cm)	I-Out		10mA/50cm	
Lichtquelle			Infrarot 870nm	
Optischer Öffnungswinkel			ca. 12°	
Max. optische Strahlungsleistung		nicht begrenzt	35mW	15mW
Max. optische Bestrahlungsstärke		nicht begrenzt	5mW/mm ²	5mW/mm ²
Reaktionsgeschwindigkeit			5ms (IR..-5LA/I/4 S155: 1.5ms)	
Versorgungsspannung			24 VDC +/-10%	
Eigenstromaufnahme			60mA (ohne Laststrom)	
Max. Leistungsaufnahme			1.58W	
Spannungs-Ausgang, IR (-U)-5LA			PNP, Ausgangsimpedanz ca.25Ω, RL: 2kΩ bis 1MΩ	
Strom-Ausgang, IR (-U)-5LA/I/4			NPN, Ausgangsimpedanz ca.500Ω, RL: 0Ω bis 100Ω	
Eingang, nur Typen IR...-DI (Disable Eingang)			PNP kompatibel, Ri 10kΩ	
Gehäuse			M30, Ms 58 vernickelt	
Schutzart nach EN 60529		IP 54	IP 67	IP67
Beständigkeit gegen Vibration und Schock		Vibration: 30g bei 20Hz bis 2kHz. Schock:50g in jeder Richtung (X, Y, Z)		
Arbeitstemperaturbereich T _{amb}		-20°C < T _{amb} < +60°C	-20°C < T _{amb} < +50°C	-20°C < T _{amb} < +50°C
Anschlusskabel, IRS, IRN und IRD		3+PE x 0,5mm ² , geschirmt, TPU, Adern nummeriert, Länge: 3m		
Anschlusskabel Typen IR...-DI		4+PE x 0,5mm ² , geschirmt, TPU, Adern nummeriert, Länge: 3m		
Anschluss IRS/IRN... S99		Lumberg, M12 Stiftstecker, Typ RSF 5-polig		
Zubehör, alle Typen		- 2x Muttern M30 (oder auf Anfrage, 1x Klemmschelle)		
Zubehör, nur IRN/IRD...-OP		- 1x Ersatzschraube mit Dichtring zur Potentiometerabdichtung		
Zubehör, nur IRN...-OP S99		- 1x Sicherungsvorrichtung gegen unbeabsichtigtes Lösen des Steckers, aus Kunststoff (im Beipack)		
		- 1x Warnschild "Nicht unter Spannung trennen" (im Beipack)		
Zubehör, nicht im Lieferumfang, nur IRS/IRN...(-OP) S99		- Anschlusskabel M12, Typen RKTS 5-298/xx oder RKWTH 5-298/xx,Lumberg		
Optionen		-Kabellänge bis maximal 100m: -IRS/IRN/IRD-5LA/I/4-DI(-OP): Auf Anfrage -IR..-A-I(-OP): Mit Ausblende-Eingang (Disable) -IRS/IRN/IRD-5LA/I/4-X(-OP): Sensoren mit Stromausgang 4 - 20mA -IRN-5LA/I/4-OP S110: Ausgangsfunktion durch Schaltsinn durch Polarität der Versorgungsspannung invertierbar -IRS/IRN-5LA/I/4(-OP) S99: Mit Vorsatzoptik DL30 und Planreflektor -IRS-U/IRN/IRD-5LA/I/4(-OP) S155: Stecker M12, 5-polig, Typ Lumberg RSF5 -IRS-U-5LA/I/4 S321: Reaktionsgeschwindigkeit = 1.5ms -IRS-U-5LA S66: 4 - 20 mA Stromausgang PNP (Sourcing), Kabelschwanz mit 4 pol. Stecker und DL-30 Optik Stecker Binder 713/4-polig, an Kabel 200mm, vormontiert Vorsatzoptik DL30, Reichweite ca. 150cm (Uout = 5V)		

ATEX Kennzeichnungen am Sensor:

CE 0158

Gerätetyp: IRD-...

Hersteller mit Anschrift

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-...

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

 TA: -20°C < T_{amb} < +50°C

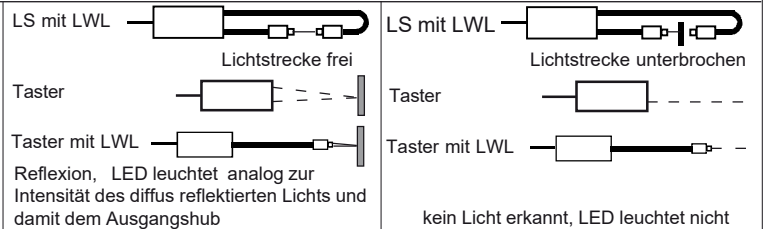
Elektrische Daten gemäss Tabelle

Produktionsdatum: Ziffern 5 bis 5 der Seriennummer (Jahr/Woche)

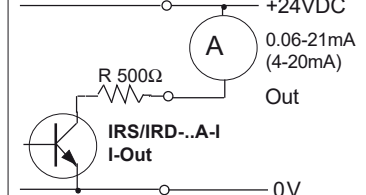
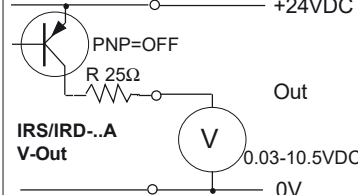
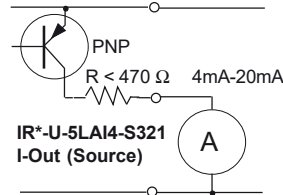
Zertifikatsnummer: BVS 10ATEX E 130X. DEKRA

Herstellerdeklaration nach 2014/34/EU

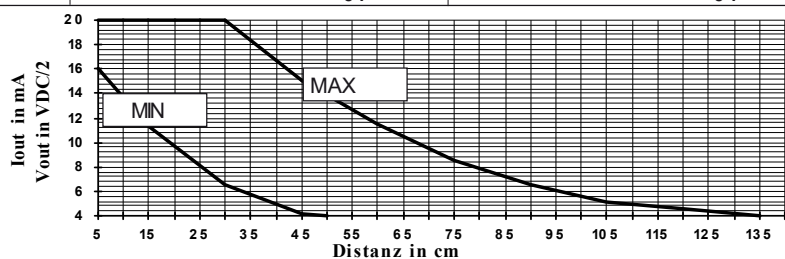
Funktion und LED-Anzeige



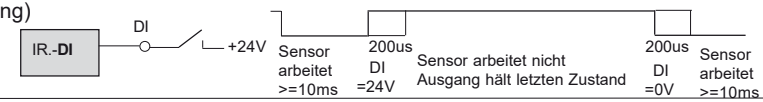
Ausgangsanschluss



Ausgangsdiagramm (erfasst auf weisses Papier, 80g, 20cmx30cm)
 Potentiometer auf Minimal- und Maximalstellung



IR-.5LA/I/4-DI(-OP) (optionaler Ausblende-Eingang)
 Uin: 18V-28VDC, DI=+24V=Inaktiv
 Reaktionszeit: <=200us
 Haltzeit: >=10ms, DI = 0V=Aktiv



Abmessungen
 Anschlussbelegung
 IRN/IRD-5LA/I/4-OP:

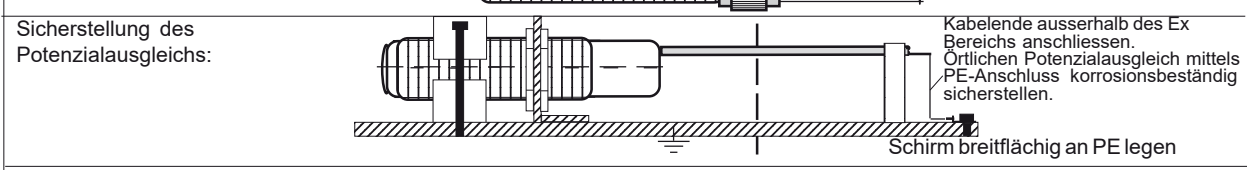
	IRN/IRD-...	IRN/IRD-...-DI
+24VDC	1	1
0V	2	2
Ausgang	3	3
DI	4	4
PE	gelb-grün	gelb-grün

Abmessungen
 Anschlussbelegung
 IRS/IRN-5LA/I/4(-OP)S99:

	IR-... S99	IR-...-DI S99
1/braun	+24VDC	+24VDC
2/weiss	NC	DI
3/blau	0V	0V
4/schwarz	Ausgang	Ausgang
5/grau	PE	PE

Abmessungen
 IRS-U-5LA S66, S133, S321:

	Anschlussbelegung:
1	+24VDC
2	0V
3	Ausgang
4	PE



Betriebsanleitung / EG-Konformitätserklärung:

Montagevorschrift
Ex-Schutz:
 Die gültigen Regeln und Einrichtungsrichtlinien 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 $U_m = 30VDC$ 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 Dichttring, wieder eingeschraubt werden. In den Zonen 21 und 22 dürfen die Sensoren nicht ohne Staubschutzverschraubung betrieben werden. Verlorengewandene Verschraubungen oder defekte Dichtringe müssen ersetzt werden.
Typ IRD-5LA/I/4-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-5LA/I/4-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-5LA/I/4-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 Anschlusskabel Lumberg RKTs 5-298/xx (gerade) oder RKTW 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 (Innerhalb des Ex Bereichs in bescheinigten Ex Dosen). Die Abschirmung ist breitflächig mit Schutzterde (PE) zu verbinden. Die Sensorkabel dürfen nicht parallel zu Hochspannungs- und Starkstromkabeln verlegt werden. Die Grenzwerte müssen eingehalten werden.
Funktion
 Der Analogsensor IRS/IRD-LA liefert, abhängig von der Menge des diffus reflektierten Lichts, ein analoges Ausgangssignal von 0-10 VDC oder 0-20mA (optional 4-20mA). Damit können Abstandserfassungen auf definierte Reflektionsflächen realisiert werden. Mit angeschlossenem Lichtleiter (Funktion als Lichtschranke) dient der Sensor auch der Trübungserkennung von Flüssigkeiten. Mittels dem Potentiometer kann der Sensor optimal an die Messbedingungen angepasst werden.
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 Reaktions-

zeit 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 mind. 10ms betragen.
Reichweite
 Die nominale Reichweite wird auf weisses Papier A4, 80g bestimmt, bei der der Ausgang 5V / 10mA annimmt. Die Reichweite wird durch die Farbe, die Oberflächenbeschaffenheit und die Form des Messobjekts beeinflusst.
Lichtleiter
 Zusammen mit einem 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-... 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 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 Richtlinie 2014/34/EU.
 Die Sensoren entsprechen folgenden Normen und Richtlinien: EN 60079-0:2012 + A+11:2013, 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, EN 61000-4-2 bis EN 61000-4-6, EN 61000-6-1/-2, EN 61000-6-4. Ex Schutz: Richtlinie 2014/34/EU, Maschinenrichtlinie: 2006/42/EG, EMV: 2014/30/EU, 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 IRD-.... ATEX EG-Baumusterprüfung. Nr: BVS 10 ATEX E130 X.
 Typ IRN-.... ATEX Herstellerdeklaration nach 2014/34/EU.
 Typ IRN-.... S99: ATEX Herstellerdeklaration nach 2014/34/EU.
 Produktion von Ex-Produkten nach der Richtlinie 2014/34/EU, CE 0158. BVS 18 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 9001:2015, mit dem ATEX-Modul "Produktion", bestätigt:

Ehrendingen, 26.11.2019
 Pablo Ledergerber

IRSNL_ANALOG_5L_OP_d10.2019-11-26/PDL

Tippkemper - Matrix GmbH
 Meegener 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