

Original-Betriebsanleitung

Optoelektronische Analog-Sensoren IRS/IRN/IRD-1LA(-OP)

IRN-1LA/AI/-I4-OP

Bauform M30

IRD-1LA/AI/-I4-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

- Mit analogem Signaloutput, Spannung oder Strom
- Zum Betrieb mit angeschlossenen Lichtleitern in Lichtschranken-Funktion
- Geeignet zur optischen Positionserfassung, Trübungserkennung von Flüssigkeiten usw.
- Typ IRD geeignet zum Einsatz in den Ex Zonen (0), 1, 2, (20), 21, 22
optische Strahlung darf in die Zonen 0 und 20 wirken
- Typ IRN geeignet zum Einsatz in den Ex Zonen 1, 2, (21), 22
optische Strahlung darf in die Zonen 1 und 21 wirken



1258

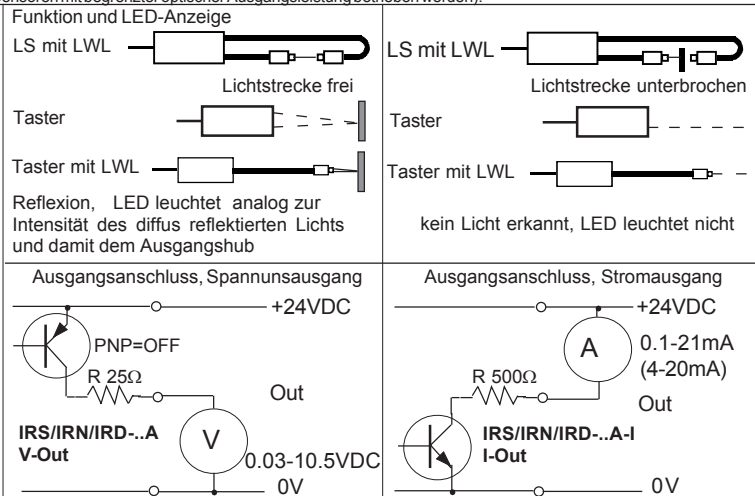
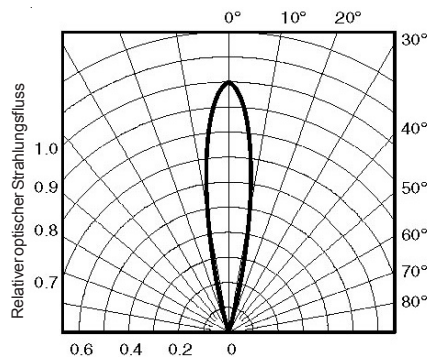
II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb
II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIB T100°C Db IP67

Technische Daten	Typ V-Out Typ I-Out	IRS-U-1LA IRS-U-1LA/I-4	IRN-1LA-OP IRN-1LA/I-4-OP	IRD-1LA-OP IRD-1LA/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
Einsatz in Ex Zonen		keine	(1), 2, (21), 22	(0), 1, 2, (20), 21, 22
Maximaler optische Strahlungsfluss		nicht begrenzt	<=35mW	<=15mW
Maximale optische Bestrahlungsstärke		nicht begrenzt	<=5mW/mm ²	<=5mW/mm ²
Signalhub, Spannungsausgang		0.03VDC - 10.5VDC (Welligkeit: <20mV)		
Signalhub, Stromausgang		0.06mA - 21mA (Welligkeit: <40µA), (4mA - 20mA optional)		
Arbeitsbereich, (einstellbar)	V-Out		ca. 5VDC/10cm	
(auf weisses Papier 80g, 20cm x 30cm)	I-Out		ca. 10mA/10cm	
Lichtquelle		Infrarot 870nm		
Optischer Öffnungswinkel		ca. 10°		
Reaktionsgeschwindigkeit		5ms (IR-1LA S155: 1.5ms)		
Versorgungsspannung		24 VDC +/-15%		
Stromaufnahme		30mA		
Max. Leistungsaufnahme		0.9W		
Spannungs-Ausgang, IR, (-U)-1LA(-OP)		PNP, Ausgangsimpedanz ca. 25Ω, RL: 2kΩ bis 1MΩ		
Strom-Ausgang, IR, (-U)-1LA/I-4(-OP)		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	IP 67
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 _a < +60°C	-20°C < T _{amb} < +50°C	-20°C < T _{amb} < +50°C
Lagertemperaturbereich		-20°C ... +70°C		
Relative Luftfeuchtigkeit		15% bis 90%, nicht kondensierend		
Verschmutzungsgrad, EN 60664-1:2007		4		
Anschlusskabel		3+PE x 0,5mm ² , geschirmt, TPU, Adern nummeriert, schleppkettentauglich, Länge: 3m		
Anschlusskabel Typen IRS/IRN/IRD-1LA/I-4-DI(-OP)		4+PE x 0,5mm ² , geschirmt, TPU, Adern nummeriert, schleppkettentauglich, Länge: 3m		
Anschluss IRS-U/IRN-1LA/I-4(-OP)-S99		Lumberg, M12 Stiftstecker, Typ RSF 5-polig		
Zubehör, alle Typen		- 2x Muttern M30 (oder auf Anfrage, 1x Klemmschelle)		
Zubehör, IRN/IRD-1LA/I-4-OP		- 1x Ersatzschraube mit Dichtring zur Potentiometerabdichtung		
Zubehör, IRN-1LA/I-4-OP-S99		- 1x Sicherungsvorrichtung gegen unbeabsichtigtes Lösen des Steckers, aus Kunststoff (im Beipack)		
		- 1x Warnschild "Nicht unter Spannung trennen" (im Beipack)		
Zubehör, IRS/IRN...S99, nicht im Lieferumfang		- Anschlusskabel M12, Typen RKTS 5-298/xx oder RKWTH 5-298/xx, Lumberg		
Optionen		Bis maximal 100m, auf Anfrage Mit Ausblende-Eingang (Disable) Sensoren mit Stromausgang 4 - 20mA Ausgangsfunktion durch Schaltsinn durch Polarität der Versorgungsspannung invertierbar Stecker M12: Lumberg RSF5 Mit Vorsatzoptik DL30 und Planreflektor, für Tasteranwendungen Reaktionsgeschwindigkeit = 1.5ms		

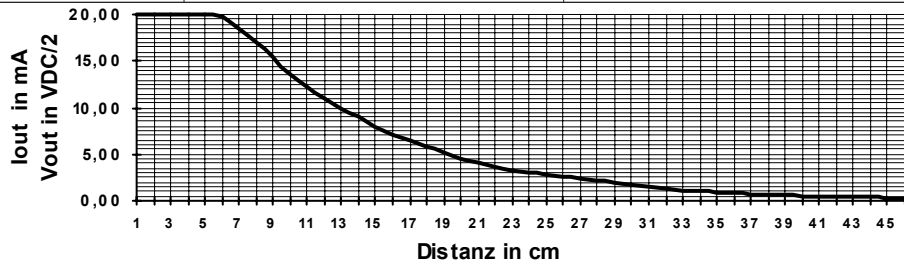
ATEX Kennzeichnungen am Sensor:

CE 1258 Hersteller mit Anschrift Produktionsdatum: Ziffern 5 bis 8 der Seriennummer (Jahr/Woche)
 Gerätetyp: IRD-... 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 Zertifikatsnummer: BVS 10 ATEX E 130 X, DEKRA
 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 Herstellerdeklaration nach 94/9/EG
 T_{amb}: -20°C < T_{amb} < +50°C Elektrische Daten gemäss Tabelle
 (X Kennzeichnung in der Prüfbescheinigung: Lichtleiter dürfen nur mit Sensoren mit begrenzter optischer Ausgangsleistung betrieben werden).

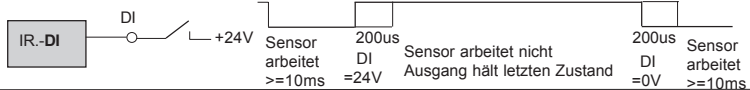
Abstrahlcharakteristik des Senders



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



IR.-1LA-DI(-OP) (optionaler Ausblende-Eingang)
 Uin: 18V-28VDC, DI=+24V=Inaktiv
 Reaktionszeit: <=200us
 Haltzeit: >=10ms, DI = 0V=Aktiv



Abmessungen, Anschlussbelegung
 IRN/IRD-1LA-OP:

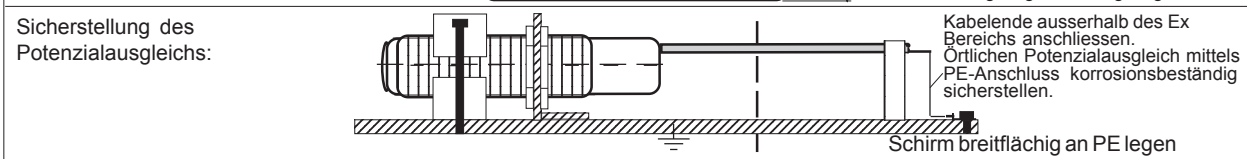
	IRN/IRD-..	IRN/IRD-...-DI
+24VDC	1	1
0V	2	2
Ausgang	3	3
DI		4
PE	gelb-grün	gelb-grün

Abmessungen
Anschlussbelegung
 IRS/IRN-1LA(-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
Anschlussbelegung
 IRS-U-1LA:

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



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 Dichttringe müssen ersetzt werden.

Typ IRD-1LA/AI-14-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-1LA/AI-14-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-1LA/AI-14-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) 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 (Innerhalb des Ex Bereichs in bescheinigten Ex Dosen). Die Abschirmung ist breitflächig mit Schutzterze (PE) zu verbinden. Die Sensorkabel dürfen nicht parallel zu Hochspannungs- und Starkstromkabeln verlegt werden. Die Grenzwerte müssen eingehalten werden.

Funktion

Der Analogsensor IRS/IRN/IRD-1LA/AI-14(-OP)(-S99) liefert, abhängig von der Menge des empfangenen 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 oder mit angeschlossenem Querschnittswandler-Lichtleiter (Funktion als Lichtschranke) auch zur Bahnkantenüberwachungen. 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 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. 10ms betragen.

Reichweite

Die nominale Reichweite wird auf weisses Papier A4, 80g, bestimmt bei der der Ausgang ca. 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 Reinigungsmittel verwendet werden. Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden.

Sicherheitshinweise

Wird bei den Geräten IRN-1LA/AI-14-OP-S99, die Stecker-Trennsicherung entfernt und das Anschlusskabel angeschlossen oder entfernt, wenn es unter Spannung steht besteht Zündgefahr. Wird das Kabel mit angezogener 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 Sensoren 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, ATEX118a.

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; EN 61000-4-2 bis EN 61000-4-6, EN 61000-6-1/-2, EN 61000-6-4. Explosionsschutz: 94/9/EG (ATEX 100a), Maschinen-Richtlinie: 2006/42/EG, EMV: 2004/108/EG, RoHS: 2011/65/EU.

Allgemeines, Entsorgung

Änderungen bleiben vorbehalten. Die Näherungsschalter sind so umweltfreundlich wie möglich gebaut. Sie enthalten keine umweltschädlichen Substanzen und weder Silikon noch silikonhaltige Beimengungen. Irreparabel oder nicht mehr gebrauchte Geräte müssen nach den gültigen Vorschriften entsorgt werden.

EG-Konformitätserklärung

Typ IRD-...: EG Baumusterprüfung. Nr: BVS 10 ATEX E 130 X, DEKRA
 Typ IRN-...: Herstellerdeklaration nach 94/9/EG.
 ATEX Bescheinigung Typ Produktion von Ex Produkten nach der Richtlinie 94/9/EG, CE 1258, Eurofins. 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

IRSD-ANALOG-1L-OP_05/2022-01-13/MP

Tippkemper - Matrix GmbH
 Meegerer 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