

Optoelektronische Analog-Sensoren IRS/IRN/IRD-1LA-GD

IRN-1LA/AI/-I4-GD

Bauform M30

IRD-1LA/AI/-I4-GD



II 3G Ex nA IIB T4 Gc
II 3D Ex tc IIIA T135°C Dc IP67

- Mit analogem Signalausgang, 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 1+21
- Typ IRN geeignet zum Einsatz in den Ex Zonen 2+22

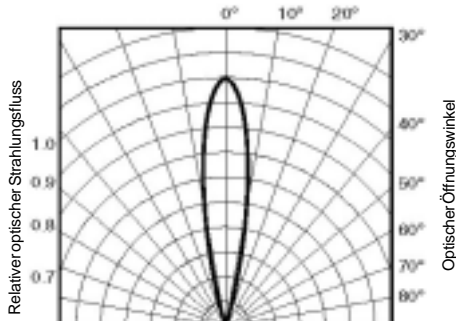


II 2G Ex d IIC T6 Gb
II 2D Ex tb IIIB T90°C Db IP67

Technische Daten	Typ V-Out Typ I-Out	IRS-U-1LA IRS-U-1LAI/-I4	IRN-1LA-GD IRN-1LAI/-I4-GD	IRD-1LA-GD IRD-1LAI/-I4-GD
Zündschutzart Gas, nach 94/9/EG		keine	II 3G Ex nA IIB T4 Gc	II 2G Ex d IIC T6 Gb
Zündschutzart Staub, nach 94/9/EG		keine	II 3D Ex tc IIIA T135°C Dc IP67	II 2D Ex tb IIIB T90°C Db IP67
Einsatz in Ex Zonen		keine	2, 22	1, 2, 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, bei 50% Abdeckung der sensitiven Fläche des Lichtleiters		
(Mit Lichtleiter als Lichtschranke)	I-Out	10mA, bei 50% Abdeckung der sensitiven Fläche des Lichtleiters		
Lichtquelle		Infrarot 870nm		
Optischer Öffnungswinkel		ca. 10°		
Reaktionsgeschwindigkeit		5ms (IR..-1LA S155: 1.5ms)		
Versorgungsspannung		24 VDC +/-15%		
Stromaufnahme		max. 60mA		
Max. Leistungsaufnahme		1.4W		
Spannungs-Ausgang, IR.(-U)-1LA		PNP, Ausgangsimpedanz ca.25Ω, RL: 2kΩ bis 1MΩ		
Strom-Ausgang, IR.(-U)-1LAI/-I4		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 Tamb		-20°C < Tamb < +60°C		-20°C < Tamb < +50°C
Lagertemperaturbereich		-20°C ... +70°C (S107: +110°C / S177: +90°C)		
Relative Luftfeuchtigkeit		15% bis 90%, nicht kondensierend		
Verschmutzungsgrad, EN 60664-1:2007		4		
Anschlusskabel		3+PE x 0,5mm ² , geschirmt, TPU, schleppkettentauglich, Länge: 3m		
Anschlusskabel Typen IRS/IRN/IRD-1LA/I/-I4-DI(-GD)		4+PE x 0,5mm ² , geschirmt, TPU, schleppkettentauglich, Länge: 3m		
Anschluss IRS-U/IRN-1LA/I/-I4(-GD)-S99		Lumberg, M12 Stiftstecker, Typ RSF 5-polig		
Zubehör, alle Typen		- 2x Muttern M30 (oder auf Anfrage, 1x Klemmschelle)		
Zubehör, IRN/IRD-1LA/I/-I4-GD		- 1x Ersatzschraube mit Dichtring zur Potentiometerabdichtung		
Zubehör, IRN-1LA/I/-I4-GD-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		-Kabellänge: Bis maximal 100m, auf Anfrage -IRS-U/IRN/IRD-1LA/I/-I4-DI(-GD): Mit Ausblende-Eingang (Disable) -IRS-U/IRN/IRD-1LA-I4(-GD): Sensoren mit Stromausgang 4 - 20mA -IRS-U/IRN/IRD-1L.-X(-GD): Ausgangsfunktion durch Schaltsinn durch Polarität der Versorgungsspannung invertierbar -IRS-U/IRN-1LA/I/-I4(-GD)-S99: Stecker M12: Lumberg RSF5 -IRN-1LA/I4-GD-S110: Mit Vorsatzoptik DL30 und Planreflektor, für Tasteranwendungen -IRS-U/IRN/IRD-1LA/I/-I4(-GD)-S155: Reaktionsgeschwindigkeit = 1.5ms -IRN/IRD-1LA/I/-I4-OP: Mit begrenztem optischen Strahlungsfluss nach EN 60079-28. 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		

ATEX Kennzeichnungen am Sensor:
 CE0158 Hersteller mit Anschrift Produktionsdatum: Ziffern 5 bis 8 der Seriennummer (Jahr/Woche)
 Gerätetyp: IRD... II 2G Ex d IIC T6 Gb, II 2D Ex tb IIIB T90°C Db IP67 Zertifikatsnummer: BVS 10 ATEX E 130 X, DEKRA
 Gerätetyp: IRN... II 3G Ex nA IIB T4 Gc, II 3D Ex tc IIIA T135°C Dc IP67 Herstellerdeklaration nach 94/9/EG
 Tamb: -20°C < Tamb < +50°C Elektrische Daten gemäss Tabelle
 (X Kennzeichnung in der Prüfbescheinigung: Lichtleiter dürfen nur mit Sensoren mit begrenzter optischer Ausgangsleistung betrieben werden).

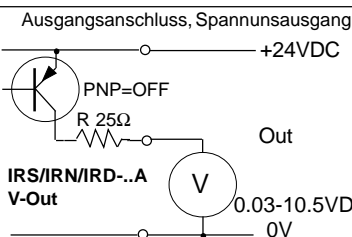
Abstrahlcharakteristik des Senders



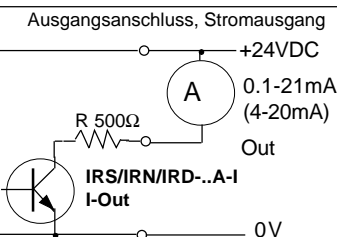
Funktion und LED-Anzeige



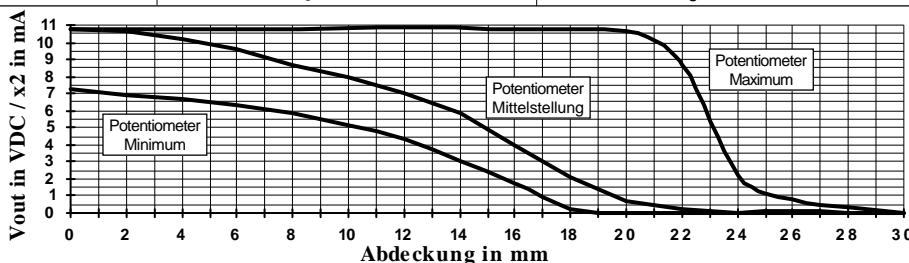
Lichtstrecke frei
LED leuchtet analog zur Intensität des empfangenen Lichtmenge und damit dem Ausgangshub



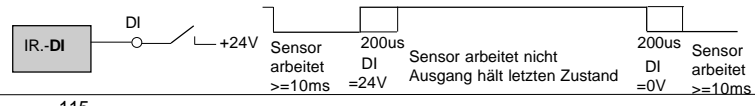
Lichtstrecke ganz unterbrochen
Kein Licht erkannt, LED leuchtet nicht



Ausgangsdiagramm
 (erfasst mit Lichtleiter-Querschnittswandler in Lichtschrankenfunktion, sensitive Fläche: 0.8mm x 30mm, Distanz Sender zu Empfänger = 6cm).
 Messung: Abdeckung von 0mm bis 30mm der sensitiven Fläche des Lichtleiters.
 Potentiometer auf Minimal- und Maximalstellung



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



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

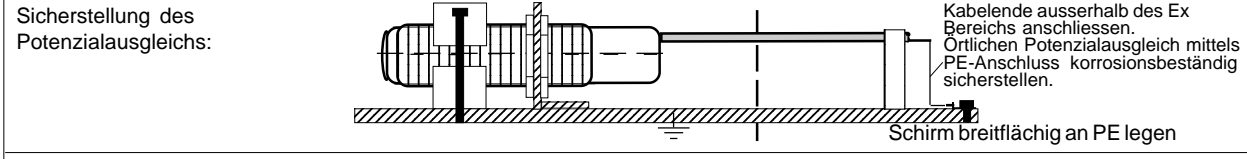
	IRN/IRD-..	IRN/IRD-...-DI
+24VDC	1	1
0V	2	2
Ausgang	3	3
DI		4
PE	gelb-grün	gelb-grün

Abmessungen
Anschlussbelegung
IRS/IRN-1LA(-GD)-S99:

	IR-... S99	IR-...-DI-S99
+24VDC	1/braun	+24VDC
NC	2/weiss	DI
0V	3/blau	0V
Ausgang	4/schwarz	Ausgang
PE	5/grau	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 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 $U_m = 30VDC$ 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 Dichtring, 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-1LA/AI-I4-GD: Darf in den Ex Zonen 1, 2 und 21, 22 zur Anwendung gelangen.

Typ IRN-1LA/AI-I4-GD: Darf nur in den Zonen 2 und 22 zur Anwendung gelangen.

Typ IRN-1LA/AI-I4-GD-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 aufgeklebt werden. Nur Anschlusskabel Lumberg RKT5 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 Schutzterde (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-I4(-GD)(-S99) liefert, abhängig von der Menge des empfangen Lichts, ein analoges Ausgangssignal von 0-10 VDC oder 0-20mA (optional 4-20mA). Mit angeschlossenem Querschnittswandler-Lichtleiter (Funktion als Lichtschranke) dient der Sensor Bahnkantenüberwachungen oder mit angeschlossenem Standard-Lichtleiter 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 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.

Sensitivität
 Die nominale Empfindlichkeit wird mittels Querschnittswandler-Lichtleiter (sensitive Fläche 0.8mm x 30mm), bei einer Distanz zwischen Sender- und Empfängerteil des Lichtleiters von 6cm festgelegt. Bei halb abgedunkelter Fläche des Empfängerteils des Lichtleiters zeigt der Analog-Ausgang 5VDC.

Lichtleiter
 Zusammen mit einem Lichtleiter aus unserem vielseitigen Programm kann der Sensor für die verschiedensten anderen Funktionen verwendet werden.

Wartung
 Der Sensor ist wartungsfrei. Bei einer Verschmutzung sind die Lichtdurchlässe, bezw. 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-I4-GD-S99, die Stecker-Trennsicherung entfernt und das Anschlusskabel angeschlossen oder entfernt, wenn es unter Spannung steht besteht Zündgefahr. Wird das Kabel mit angelegtem 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 60079-31:2010, EN 60825-1:2009, 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: 2002/95/EG.

Allgemeines, Entsorgung
 Änderungen bleiben vorbehalten. Die Näherungsschalter sind so umweltfreundlich wie möglich gebaut. 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-...: EG Baumusterprüfung. Nr: DMT 99 ATEX E 056, DEKRA
 Typ IRN-...: Herstellerdeklaration nach 94/9/EG.
 ATEX Bescheinigung Typ Produktion von Ex Produkten nach der Richtlinie 94/9/EG, CE 0158. Bescheinigung Nr.: BVS 12 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 Qualitätssicherungsystems ISO 9001:2008, mit dem ATEX-Modul "Produktion", bestätigt:

Hans Bracher, Matrix Elektronik AG

IRSD-ANALOG-1L-GD_v6_2013-06-23/HB

Matrix Elektronik AG (Manufacturer)
 Kirchweg 24 CH-5420 Ehrendingen
 Tel.: +41 56 20400-20 info@matrix-elektronik.com
Tippekemper - Matrix GmbH
 Meegerer Str. 43 D-51491 Overath
 Tel.: +49 2206 9566-0 Fax -19 info@tippekemper-matrix.com