

Original Betriebsanleitung

Optoelektronische Analog-Sensoren IRS-U-1LA / IRN-1LA-OP

IRN-1LA/AI/-I4-GD

Bauform M30



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, besonders geeignet für Bahnkantensteuerungen
- Geeignet zur optischen Positionserfassung, Trübungserkennung von Flüssigkeiten usw.
- Typ IRN geeignet zum Einsatz in den Ex Zonen 2+22

| Technische Daten | Typ V-Out Typ I-Out | IRS-U-1LA IRS-U-1LAI/-I4 | IRN-1LA-GD IRN-1LAI/-I4-GD |
|--|------------------------|---|----------------------------------|
| Zündschutzart Gas, gemäss ATEX RL 2014/34/EU | | keine | II 3G Ex nA IIB T4 Gc |
| Zündschutzart Staub, gemäss ATEX RL 2014/34/EU | | keine | II 3D Ex tc IIIA T135°C Dc IP67 |
| Einsatz in Ex Zonen | | keine | 2, 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 +-10% | |
| 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 |
| 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 |
| 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, schleppkettentauglich, Länge: 3m | |
| Anschlusskabel Typen IRS/IRN-1LA/I/-I4-DI(-OP) | | 4+PE x 0,5mm ² , geschirmt, TPU, schleppkettentauglich, Länge: 3m | |
| Anschluss IRS-U/IRN-1LA/I/-I4(-OP)-S99 | | Lumberg, M12 Stiftstecker, Typ RSF 5-polig | |
| Zubehör, alle Typen | | - 2x Muttern M30 (oder auf Anfrage, 1x Klemmschelle) | |
| Zubehör, IRN-1LA/I/-I4-OP | | - 1x Ersatzschraube mit Dichtring zur Potentiometerabdichtung | |
| Zubehör, IRN-1LA/I/-I4-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

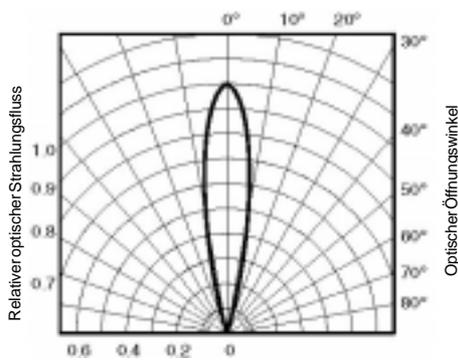
- Kabellänge: Bis maximal 100m, auf Anfrage
- IRS-U/IRN-1LA/I/-I4-DI(-OP): Mit Ausblende-Eingang (Disable)
- IRS-U/IRN-1LA-I4(-OP): Sensoren mit Stromausgang 4 - 20mA
- IRS-U/IRN-1L-X(-OP): Ausgangsfunktion durch Schaltsinn durch Polarität der Versorgungsspannung invertierbar
- IRS-U/IRN-1LA/I/-I4(-OP)-S99: Stecker M12: Lumberg RSF5
- IRN-1LA/I4-OP-S110: Mit Vorsatzoptik DL30 und Planreflektor, für Tasteranwendungen
- IRS-U/IRN-1LA/I/-I4(-OP)-S155: Reaktionsgeschwindigkeit = 1.5ms

ATEX Kennzeichnungen am Sensor:

CE0158 Hersteller mit Anschrift Produktionsdatum: Ziffern 5 bis 8 der Seriennummer (Jahr/Kalenderwoche)
Gerätetyp: IRN... II 3G Ex nA IIB T4 Gc, II 3D Ex tc IIIA T135°C Dc IP67 Herstellerdeklaration gemäss ATEX Richtlinie 2014/34/EU
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).

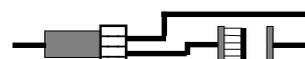
Abstrahlcharakteristik des Senders



Funktion und LED-Anzeige

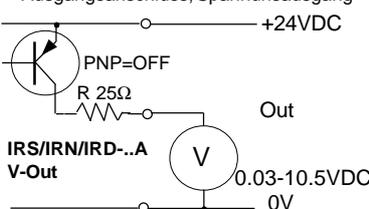


Lichtstrecke frei
LED leuchtet analog zur Intensität des empfangenen Lichtmenge und damit dem Ausgangshub

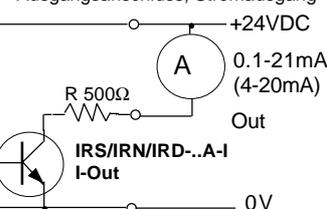


Lichtstrecke ganz unterbrochen
Kein Licht erkannt, LED leuchtet nicht

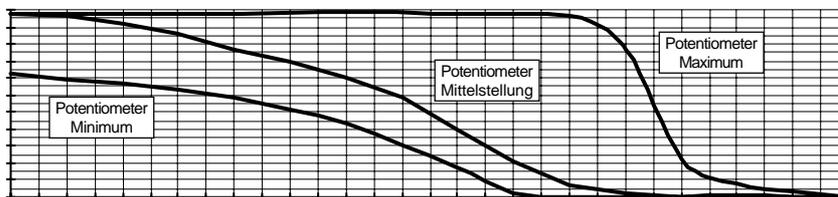
Ausgangsanschluss, Spannungsausgang

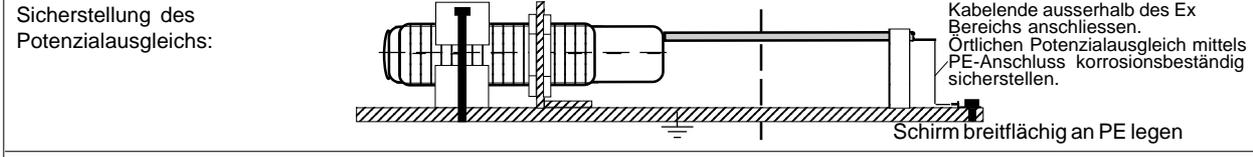
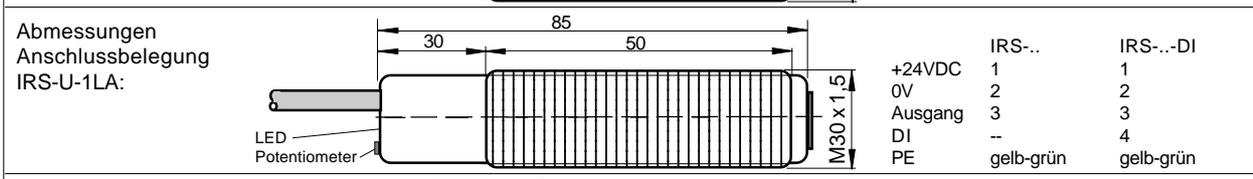
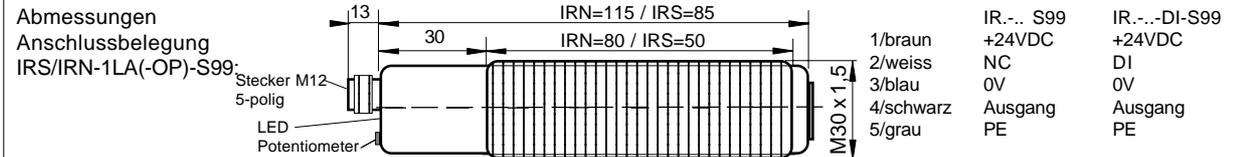
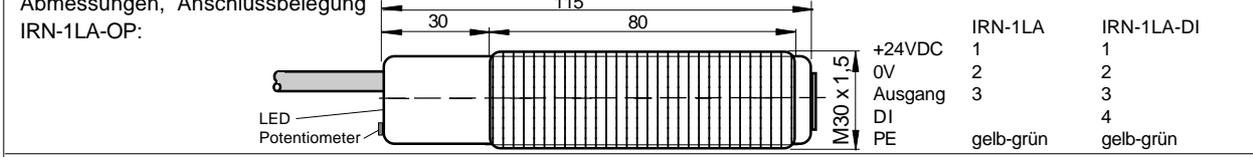
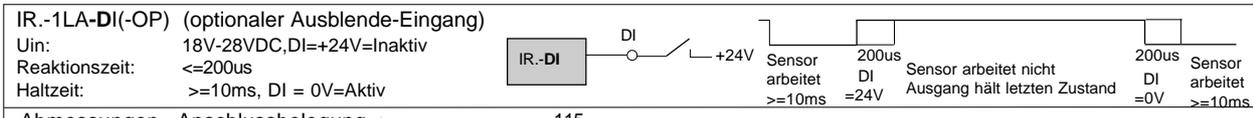


Ausgangsanschluss, Stromausgang



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





Betriebsanleitung, EG-/EU-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 Dichting, 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 IRN-1LA/AI-I4(-OP): Darf nur in den Zonen 2 und 22 zur Anwendung gelangen.

Typ IRN-1LA/AI-I4(-OP)-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 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 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-1LA/AI-I4(-OP)-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-OP-S99, die Stecker-Trennsicherung entfernt und das Anschlusskabel angeschlossen oder entfernt, wenn es unter Spannung steht besteht Zündgefahr. Wird das Kabel mit angelegter Spannung 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, ATEX 118a.

Die Sensoren entsprechen folgenden Richtlinien und Normen:
 EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-15:2010, EN 60079-28:2015, EN 60079-31:2014, EN 60825-1:2015, EN 60529:2014, EN 61000-4-2 bis EN 61000-4-6, EN 61000-6-1/-2, EN 61000-6-4. ATEX Richtlinie 2014/34/EU, Maschinen-Richtlinie: 2006/42/EG, EMV Richtlinie: 2014/30/EU, RoHS Richtlinie: 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. Irreparable oder nicht mehr gebrauchte Geräte müssen nach den gültigen Vorschriften entsorgt werden.

EG-/EU-Konformitätserklärung

Typ IRN-... Herstellerdeklaration gemäss ATEX Richtlinie 2014/34/EU. ATEX Bescheinigung Typ Produktion von Ex Produkten nach der ATEX Richtlinie 2014/34/EU, CE 0158. Bescheinigung Nr. BVS 15 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 9001:2008, mit dem ATEX-Modul "Produktion", bestätigt:

Hans Bracher, Matrix Elektronik AG

IRS-IRN-1LA-OP-SBKs_d1.2017-10-05/HB

Tippekemper - Matrix GmbH
 Meegener 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