Tippkemper®

ISO 9001:2008 / ATEX

MATRIX elektronik ag

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

IRN-5LRA/AI/A-I4 — Bauform M30 — IRD-5LRA/AI/A-I4-OP

CE Ex

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

- Sichtbares Rotlicht
- Mit analogem Signalausgang, Spannung oder Strom
- Geeignet zum Anschluss von Lichtleitern
- Mit Begrenzung der optischen Strahlung Ex op is in inhärenter Sicherheit "is"
- Typ IRD geeignet zum Einsatz in den Ex Zonen 1+21, optische Strahlung darf in Zonen 0+20 wirken.
- Typ IRN geeignet zum Einsatz in den Ex Zonen 2+22, optische Strahlung darf in Zonen 1+21 wirken.

CE 0158 Ex

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

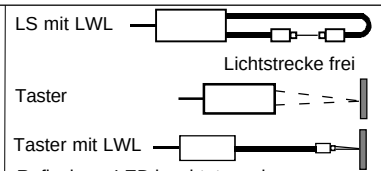
Technische Daten / Typ V-Out / Typ I-Out	IRS-U-5LRA IRS-U-5LRAI/-I4	IRN-5LRA-OP IRN-5LRAI/-I4-OP	IRD-5LRA-OP IRD-5LRAI/-I4-OP
Zündschutzart Gas, nach 94/9/EG	keine	II 3(2)G Ex nA [op is Gb] IIB T4 Gc	II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb
Zündschutzart Staub, nach 94/9/EG	keine	II 3(2)D Ex tc [op is Db] IIIA T135°C Dc IP67	II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIB T100°C Db IP67
Einsatz in Ex Zonen	keine	2, 22, (0)	1, 2, 20/21, 22, (0)
Signalhub, Spannungsausgang	0.03VDC - 10.5VDC (Welligkeit:<100mV)		
Signalhub, IRN-5LRAI-OP, Stromausgang	0.06mA - 21mA (Welligkeit:<200uA)		
Signalhub, IRN-5LRA-I4-OP, Stromausgang	4mA - 20mA (Welligkeit:<200uA)		
Arbeitsbereich, (einstellbar) V-Out (auf weisses Papier 80g, 20cm x 30cm) I-Out	5VDC/50cm 10mA/50cm		
Lichtquelle	rot 623nm		
Optischer Öffnungswinkel	ca.10°		
Max. optischer Strahlungsfluss	nicht begrenzt	35mW	15mW
Max. optische Bestrahlungsstärke	nicht begrenzt	5mW/mm²	5mW/mm²
Reaktionsgeschwindigkeit	8ms		
Versorgungsspannung	24VDC +-10%		
Eigenstromaufnahme	max. 60mA (ohne Laststrom)		
Max. Leistungsaufnahme	1.58W		
Spannungs-Ausgang, IR.(-U)-5LRA	PNP, Ausgangsimpedanz ca.25Ω, RL: 2kΩ bis 1MΩ		
Strom-Ausgang, IR.(-U)-5LRAI / IR.(-U)-5LRA-I4	NPN, Ausgangsimpedanz ca.500Ω, RL: 0Ω bis 100Ω		
Eingang, nur Typen IR.-..-**DI** (Disable Eingang)	PNP kompatibel, Ri 10kΩ		
Gehäuse	Rundgehäuse M30 mit Vorsatzoptik, 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	-20°C < TA < +60°C	-20°C < TAmb < +50°C	-20°C < TAmb < +50°C
Anschlusskabel, IRN und IRD	3+PE x 0,5mm² , geschirmt, TPU, ölbeständig, Länge: 3m		
Anschlusskabel Typen IR.-..-**DI**	4+PE x 0,5mm² , geschirmt, TPU, ölbeständig, Länge: 3m		
Anschlusskabel, IRS	3+PE x 0,5mm² , PVC oder TPU, Länge: 3m		
Anschluss IRN-.. S99	Lumberg, M12 Stiftstecker, Typ RSF 5-polig		
Zubehör, alle Typen	- 2x Muttern M30 (oder auf Anfrage, 1x Klemmschelle)		
Zubehör, IRN/IRD-..-OP	- 1x Ersatzschraube mit Dichtring zur Potentiometerabdichtung		
Zubehör, IRN-..-OP S99	- 1x Sicherungsvorrichtung gegen unbeabsichtigtes Lösen des Steckers, aus Kunststoff (im Beipack) - 1x Warnschild "Nicht unter Spannung trennen" (im Beipack) - 1x Staubschutzhaube für Stecker		
Zubehör, nicht im Lieferumfang, nur IRS/IRN-.(-OP) S99	- Anschlusskabel M12, Typen RKTS 5-298/xx oder RKWTH 5-298/xx,Lumberg		

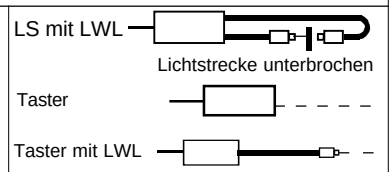
Optionen		
-Kabellänge bis maximal 100m:	Auf Anfrage
-IRS/IRN/IRD-5LRA/I/I4-**DI**(-OP):	Mit Ausblende-Eingang (Disable)
-IRS/IRN/IRD-5LRA-**I4(-OP)**:	Sensoren mit Stromausgang 4 - 20mA
-IRS/IRN/IRD-5LRA/I/I4-**X**(-OP):	Ausgangsfunktion durch Schaltsinn durch Polarität der Versorgungsspannung invertierbar
-IRS/IRN-5LRA/I/I4(-OP) **S99**:	Stecker M12, 5-polig, Typ Lumberg RSF5
-IRS-U/IRN/IRD-5LRA/I/I4(-OP) **S155**:	Reaktionsgeschwindigkeit = **1.5ms**

ATEX Kennzeichnungen am Sensor:

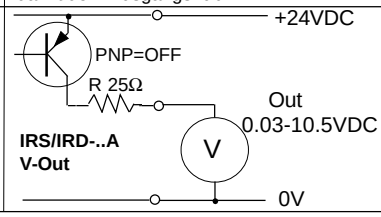
CE 0158	Hersteller mit Anschrift	Produktionsdatum: Ziffern 5 bis 5 der Seriennummer (Jahr/Woche)
Gerätetyp: IRD-..:	II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb II 2(1)D Ex tD [op is Da] IIIB T100°C Db IP67	Zertifikatsnummer: BVS 10 ATEX E 130 X. DEKRA
Gerätetyp: IRN-..:	II 3(2)G Ex nA [op is Gb] IIB T4 Gc II 3(2)D Ex tb [op is Db] IIIA T135°C Dc IP67	Herstellerdeklaration nach 94/9/EG
TA: -20°C < TAmb < +50°C	Elektrische Daten gemäss Tabelle	

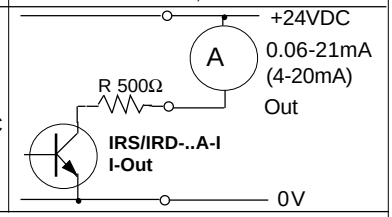
Funktion und LED-Anzeige



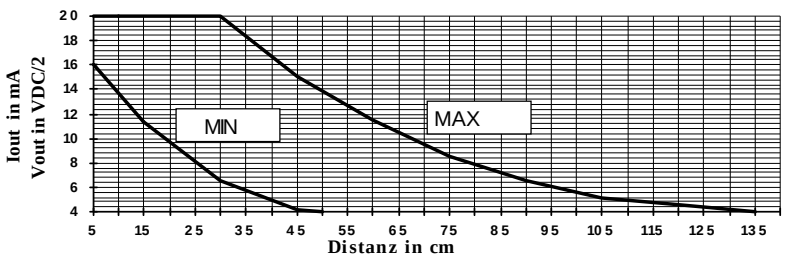


Ausgangsanschluss



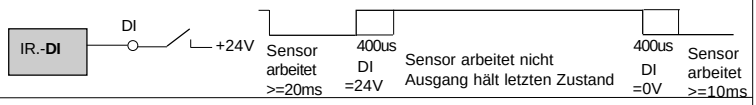


Ausgangsdiagramm
(erfasst auf weisses Papier, 80g, 20cmx30cm)
Potentiometer auf Minimal- und Maximalstellung

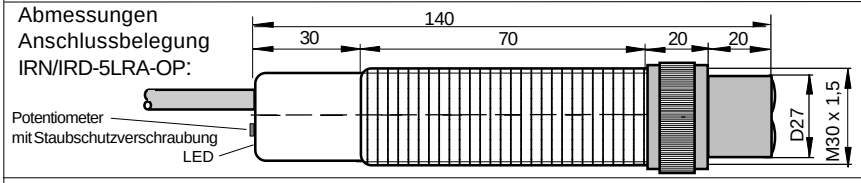


IR.-5LRA-**DI** (optionaler Ausblende-Eingang)

Uin: 18V-28VDC,DI=+24V=Inaktiv
Reaktionszeit: <=400us
Haltzeit: >=20ms, DI = 0V=Aktiv

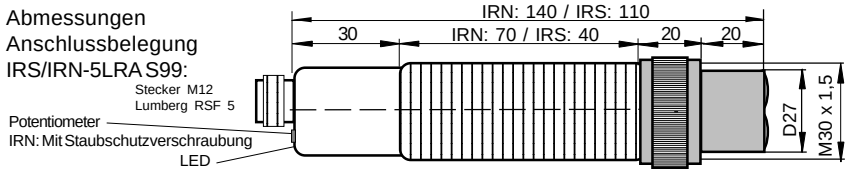


Abmessungen
Anschlussbelegung
IRN/IRD-5LRA-OP:



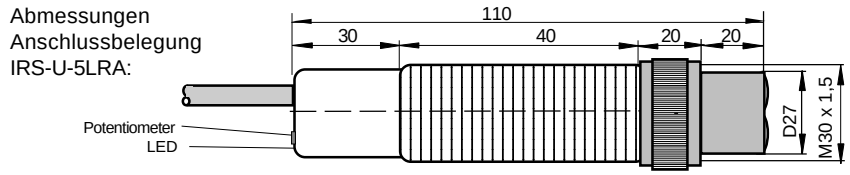
	IRN/IRD-..	IRN/IRD-..-DI
+24VDC	1	1
0V	2	2
Ausgang	3	3
DI		4
PE	gelb-grün	gelb-grün

Abmessungen
Anschlussbelegung
IRS/IRN-5LRA S99:



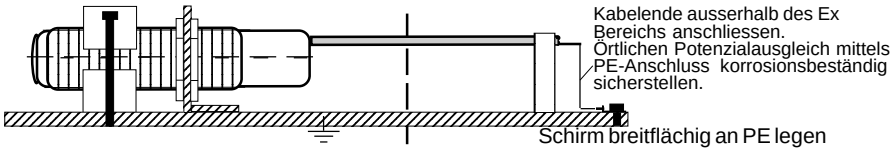
	IR.-.. S99	IR.-..-DI S99
1/braun	+24VDC	+24VDC
2/weiss	NC	DI
3/blau	0V	0V
4/schwarz	Ausgang	Ausgang
5/grau	PE	PE

Abmessungen
Anschlussbelegung
IRS-U-5LRA:



	IRS-..	IRS-..-DI
+24VDC	braun	1
0V	blau/grau	2
Ausgang	schwarz	3
DI	--	4
PE	gelb-grün	gelb-grün

Sicherstellung des
Potenzialausgleichs:



Betriebsanleitung / EG-Konformitätserklärung:

Montagevorschrift

Ex-Schutz:

Die gültigen Regeln und Einrichtungsvorschriften 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 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 20/21 und 22 dürfen die Sensoren nicht ohne Staubschutzverschraubung betrieben werden. Verlorengegange Verschraubungen oder defekte Dichtringe müssen ersetzt werden.

Typ IRD-5LRA/AI/A-I4-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-5LRA/AI/A-I4-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-5LRA/AI/A-I4-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 Schutzerde (PE) zu verbinden. Die Sensorkabel dürfen nicht parallel zu Hochspannungs- und Starkstromkabeln verlegt werden. Die Grenzwerte müssen eingehalten werden.

Funktion

Der Analogsensor liefert, abhängig von der Menge des diffus reflektierten Lichts, ein analoges Ausgangssignal von 0-10 VDC, 0-20mA, oder 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 Reaktionszeit beträgt 400us. 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. 20ms 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, bezw. 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 118a, Einzelrichtlinie 1999/92/EG

Die Sensoren entsprechen folgenden Normen und Richtlinien:
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.
Ex Schutz: 94/9/EG (ATEX 100a), Maschinenrichtlinie: 2006/42/EG, EMV: 2004/108/EG, RoHS: 2002/95/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.

EG-Konformitätserklärung

Typ IRD-...: ATEX EG-Baumusterprüfung. Nr: BVS 10 ATEX E130 X.
Typ IRN-...: ATEX Herstellerdeklaration nach 94/9/EG.
Typ IRN-...: S99: ATEX Herstellerdeklaration nach 94/9/EG.

Produktion von Ex Produkten nach der Richtlinie 94/9/EG, CE 0158. BVS 09 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

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