

Originalbetriebsanleitung: Optoelektronische Taster IRS/IRN/IRD-xxx-OPF/OFN-OP

IRD-...-OPF/OFN-OP

DE/BVS/QAR13.0004/00



IECEx-Kennzeichnung
Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb
Ex tb [op is Da] IIIB T100°C Db IP67

- Geeignet zum Anschluss von Lichtleitern
- IRD: ATEX und IECEx
- Typ IRD geeignet zum Einsatz in der Ex Zone (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
- Robuster Sensor für industrielle Anwendungen

IRN-...-OPF/OFN-OP



ATEX-Kennzeichnung:

ATEX-Kennzeichnung:
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

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	IRS-xxx-OPF IRS-xxx-OFN	IRN-xxx-OPF-OP IRN-xxx-OFN-OP	IRD-xxx-OPF-OP IRD-xxx-OFN-OP
Bezeichnung, Reichweiten auf weisses Papier A4/1m ² , 80g			xxx = Reichweite in dm: 002=20cm, 004=40cm, 002=20cm, 010=1m, 020=2m, 025=2.5m, 030=3m (nur IRS) OPF = Ausgang p-schaltend, OFN = Ausgang n-schaltend	
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, (20), 21, 22
Maximaler optische Strahlungsfluss		nicht begrenzt	<=35mW	<=15mW
Maximale optische Bestrahlungsstärke		nicht begrenzt	<=5mW/mm ²	<=5mW/mm ²
Lichtquelle		Infrarot 870nm		
Optischer Öffnungswinkel		ca. 10°		
Reaktionsgeschwindigkeit		5ms / 100Hz (500Hz / 1kHz / 2kHz auf Anfrage)		
Bereitschaftsverzögerung		500ms		
Versorgungsspannung		24 VDC +/- 15%		
Maximal zulässige Grenzwertspannung Um		30VDC		
Stromaufnahme		max. 60mA		
Max. Leistungsaufnahme		1.68W		
Ausgang		Antivalent, 100mA, kurzschlussfest		
Eingang, nur Typen IR-...-DI (Disable Eingang)		PNP kompatibel, Ri 10kΩ		
Gehäuse		M30, Ms 58, vernickelt		
Gehäuse-Schutzart nach EN 60529		IP 54	IP 67	IP 67
Arbeitstemperaturbereich Tamb		-20°C < Tamb < +50°C		
Lagertemperaturbereich		-30°C ... +70°C		
Relative Luftfeuchtigkeit		15% ... 80%		
Beständigkeit gegen Vibration und Schock		Vibration: 30g bei 20Hz bis 2kHz. Schock: 50g in jeder Richtung (X, Y, Z)		
Verschmutzungsgrad, EN 60664-1:2007		4		
Einteilung gemäss EN 60947-5-2		OPF: T3A30CP1, OFN: T3A30CN1		
Anschlusskabel		3+PE x 0.5mm ² . TPU, geschirmt, Adern nummeriert, schleppkettentauglich, Länge: 3m		
Anschlusskabel, Typen: IRS/IRN/IRD-...-OFN/OPF(-OP)-DI		4+PE x 0.5mm ² . TPU, geschirmt, Adern nummeriert, schleppkettentauglich, Länge: 3m		
Anschlusskabel, Typen: IRS/IRN/IRD-...-OVP(-OP)		4+PE x 0.5mm ² . TPU, geschirmt, Adern nummeriert, schleppkettentauglich, Länge: 3m		
Steckeranschluss, Typen: IRS/IRN-...-OFN/OPF(-OP)-S099		Stecker M12, Lumberg R5FM 5, 5-polig		
Zubehör, alle Typen		- 2 Muttern M30 (oder auf Anfrage 1 Klemmschelle)		
Zubehör, IRN/IRD-...-OFN/OPF(-OP)		- 1x Ersatzschraube mit Dichting zur Potentiometerabdichtung		
Zubehör, IRN-...-OFN/OPF(-OP)-S099		- 1x Sicherungsvorrichtung für Stecker, aus Kunststoff (im Beipack) - 1x Warnschild "Nicht unter Spannung trennen" (im Beipack) - 1x Schutzhaube für Steckeranschluss (am Sensor)		
Zubehör, nicht im Lieferumfang, IRS/IRN-...-OFN/OPF(-OP)-S099		- Anschlusskabel M12, Typen RKT5-298/xx oder RKT5-298/xx, Lumberg		
Zubehör, nicht im Lieferumfang, IRS-002-OPF-S125		- Ersatzschrauben mit Dichting zur Potentiometerabdichtung		
Optionen		- Kabellänge: Bis maximal 100m, auf Anfrage - IRS/IRN/IRD-...-OFN/OPF(-OP)-DI: Mit Sender-Ausblende-Eingang "DI" - IRS/IRN/IRD-...-OFN/OPF(-OP)-1kHz: 1kHz Schaltfrequenz, maximale Reichweite 1m: 010 - IRS/IRN/IRD-...-OFN/OPF(-OP)-2kHz: 2kHz Schaltfrequenz, maximale Reichweite 1m: 010 - IRS/IRN/IRD-002-OFN/OPF(-OP)-10kHz: 10kHz Schaltfrequenz, maximale Reichweite 20cm - IRS/IRN/IRD-002-OFN/OPF(-OP)-W: Grosser Öffnungswinkel, ca. 2° - IRS/IRN/IRD-001-OFN/OPF(-OP): Für Einsatz im Nahbereich - IRS/IRN/IRD-...-ONP(-OP): Schaltsinn durch Polarität der Versorgungsspannung bestimmbar. Bei Standard-Anschluss: p-schaltend. - IRS/IRN/IRD-...-OVP(-OP): Mit Verschmutzungsanzeige-Ausgang, Typ PNP, Ausgang p-schaltend - IRD-010-OPF-OP-S086: Schaltfrequenz: 1.5kHz, Anschlusskabel, Länge: 10m - IRD-004-OPF-OP-S095: Mit Vormontierter Optik AD-4-W 15, Kabellänge: 6m - IRD-004-OPF-OP-S097: Reaktionsgeschwindigkeit 150us, Kabellänge: 5m - IRS/IRN-...-OFN/OPF(-OP)-S099: Stecker M12: Lumberg R5FM 5, 5-polig - IRS/IRN-002-OPF(-OP)-S099-1kHz: Reaktionsgeschwindigkeit 1ms/500Hz, Kabellänge: 10m - IRD-025-OFN-OP-S101: Potentiometer mit Schraubabdeckung, (Reichweite = 180mm +/- 5%)		
Funktion und LED-Anzeige		LS mit LWL Lichtstrecke frei Taster Lichtstrecke unterbrochen Taster mit LWL Licht erkannt, LED leuchtet Taster mit LWL kein Licht erkannt, LED leuchtet nicht		
IRS-.N / IRN-.N-OP / IRD-.N-OP Ausgang N-schaltend		PNP=OFF R 15Ω Out NPN=ON	PNP=ON R 15Ω Out NPN=OFF	
IRS-.P / IRN-.P-OP IRD-.P-OP Ausgang P-schaltend		PNP=ON R 15Ω Out NPN=OFF	PNP=OFF R 15Ω Out NPN=ON	
IR-(-OP)-DI (optionaler Ausblende-Eingang)		DI Uin: 18V-28VDC, DI = +24V = Inaktiv Reaktionszeit: <=200us Haltezeit: >=7.5ms, DI = 0V = Aktiv		

IRD-xxx-OPF-OP-IECEX_d1.2013-1-08/HB

Abmessungen
Anschlussbelegung
IRN/IRD...-OFN/OP-OP
IRS-002-OP-S125:

+24VDC	1	1
0V	2	2
Ausgang	3	3
DI/VA	4(S101=NC)	4
PE	gelb-grün	gelb-grün

Abmessungen, Anschlussbelegung
IRS/IRN...-OFN/OP(-OP)-S099:

1/braun	IRN-. S99	IRN.-DI/OV.-S099
2/weiss	+24VDC	+24VDC
3/blau	NC	DI oder VA
4/schwarz	0V	0V
5/grau	Ausgang	Ausgang
	PE	PE

Abmessungen
Anschlussbelegung
IRS...-OFN/OP:

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

Sicherstellung des Potenzialausgleichs:

Kabelende ausserhalb des Ex Bereichs anschliessen.
 Örtlichen Potenzialausgleich mittels PE-Anschluss korrosionsbeständig sicherstellen.
 Schirm breitflächig an PE legen

ATEX Kennzeichnungen am Sensor:

CE 0158	Hersteller mit Anschrift
Gerätetyp	ILD: II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb,
Gerätetyp	ILN: II 3(2)G Ex nA [op is Gb] IIB T4 Gc,
Typ IRD:	EG-Baumusterprüfbescheinigung
Typ IRD:	IECEx Kennnummer, orankündigung
Typ IRN:	ATEX Herstellerdeklaration
Tamb:	-20°C < Tamb < +50°C
Baujahr:	Ziffern 5 bis 8 der Seriennummer (Jahr/KW)

(X Kennzeichnung in der Prüfbescheinigung: Lichtleiter dürfen nur mit Sensoren mit begrenzter optischer Ausgangsleistung betrieben werden).

Betriebsanleitung / EG-Konformitätserklärung:

Montagevorschrift
Errichtungsvorschriften bezüglich Ex-Schutz
Allgemeine Vorschriften für alle Ex Typen:
 Der örtliche Potenzialausgleich ist mittels dem PA-Anschluss korrosionsbeständig und dauerhaft sicherzustellen. Der PE/PA-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 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...-OFN/OP-OP: Darf in den Ex Zonen 1, 2, 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...-OFN/OP-OP: Darf nur in den Zonen 2, 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...-OFN/OP-OP-S099: Darf nur in den Zonen 2, 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 die Kabeldose Lumberg RKTS 5-298/xx (gerade), RKWTH 5-298/xx (gewinkelt) oder Binder Serie 713/763, 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 IRS/IRN/IRD...-OFN/OP(-OP)
 Der Sensor arbeitet grundsätzlich nach dem Tasterprinzip auf diffuse Reflexion. Wird durch einen Gegenstand reflektiertes Licht erkannt, leuchtet die rote LED auf und der Ausgang schaltet auf +24V (P-schaltend) oder auf 0V (N-schaltend). Wird kein Licht erkannt, erlischt die LED und der Ausgang schaltet auf 0V (P-schaltend) oder auf +24V(N-schaltend). Die Last kann gegen Plus oder Minus angeschlossen werden.
Funktion IRS/IRN/IRD...-ONP(-OP)
 Der Sensor arbeitet grundsätzlich nach dem Tasterprinzip auf diffuse Reflexion. Wird durch einen Gegenstand reflektiertes Licht erkannt, leuchtet die rote LED auf und der Ausgang schaltet auf +24V. Wird kein Licht erkannt, erlischt die LED und der Ausgang schaltet auf 0V. Die Last kann gegen Plus oder Minus angeschlossen werden. Durch Vertauschen der Polarität der Spannungsversorgung kann der Schaltsinn des Ausgangs invertiert werden.
Funktion IRD-025-OFN-OP-S101
 Der Sensor arbeitet grundsätzlich nach dem Tasterprinzip auf diffuse Reflexion. Wird durch einen Gegenstand reflektiertes Licht erkannt, leuchtet die rote LED auf und der Ausgang schaltet auf 0V. Wird kein Licht erkannt, erlischt die LED und der Ausgang schaltet auf +24V. Die Last kann gegen Plus oder Minus angeschlossen werden. Durch Vertauschen der Polarität der Spannungsversorgung kann der Schaltsinn des Ausgangs invertiert werden.
Optionaler Verschmutzungsanzeige-Ausgang, Typenreihe "OVP/OVN":
 Wird durch einen Gegenstand stark reflektiertes Licht erkannt, leuchtet die LED grün und der Ausgang schaltet auf +24V (P-schaltend) oder auf 0V (N-schaltend). Wird nur schwach reflektiertes Licht erkannt schalten sowohl der Ausgang als auch der Verschmutzungs-Ausgang ein, die LED leuchtet jedoch gelb. Wird kein Licht erkannt, leuchtet die LED rot und beide Ausgänge schalten aus. Die Last muss gegen Minus (0V) angeschlossen werden. Der VA-Ausgang ist nicht mit der "DI" Funktion kombinierbar.

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. 7.5ms betragen. Die "DI" Funktion ist nicht mit dem Verschmutzungsanzeige-Ausgang "OVP/OVN" kombinierbar.
Reichweite
 Die nominale Reichweite der Typen IRS/IRN/IRD-002/004/010-OFN/OP(-OP) wird auf weisses Papier A4, 80g, bestimmt. Die nominale Reichweite der Typen IRS/IRN/IRD-020/025/030-OFN/OP(-OP) wird auf weisses Papier, Grösse 1m², bestimmt. Die minimal einstellbare Reichweite beträgt 50cm. Die Reichweite wird durch die Farbe, die Oberflächenbeschaffenheit und die Form des Reflexionsgegenstandes beeinflusst.
Lichtleiter
 Zusammen mit einem ATEX bescheinigten 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
 Typen IRN...-OFN/OP-OP-S099: Wird 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 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 Bestimmungen:
 IEC/EN 60079-0:2009, IEC/EN 60079-1:2007, EN 60079-15:2010, IEC/EN 60079-28:2007, IEC/EN 60079-31:2010, EN 60529:2000, EN 60950-1:2006; EN 61000-4-2 to EN 61000-4-6, EN 61000-6-1/-2, EN 61000-6-4, Ex-Schutz: 94/9/EG, Maschinenrichtlinie: 2006/42/EG, EMV: 2004/108/EG, RoHS Richtlinie: 2011/65/EU.
Allgemeines, Entsorgung
 Technische Änderungen bleiben vorbehalten. Die Sensoren 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
 IECEx Explosionsschutz IRD: DE/BVS/QAR13.0004/00, ZQS/E118/12. (www.iecex.com). Issuing ExCB: BVS - DEKRA EXAM GmbH.
 ATEX Explosionsschutz IRD: II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb, II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIB T100°C Db IP67. Bescheinigungsnummer: BVS 10 ATEX E 130 X, DEKRA EXAM GmbH, Zertifizierungsstelle, Carl-Beyling-Haus, Dinendahlstrasse 9, D-44809 Bochum, Kennnummer: 0158.
 Explosionsschutz IRN: II 3(2)G Ex d [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 und Bescheinigungsnummer: BVS 10 ATEX E 130 X, DEKRA EXAM GmbH für Ex op is. ATEX Bescheinigung Typ Produktion von Ex Produkten nach der Richtlinie 94/9/EG. 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 Qualitätssicherungssystems ISO 9001:2008, mit dem ATEX-Modul "Produktion", bestätigt:
 Hans Bracher, Matrix Elektronik AG

Tippekemper - Matrix GmbH
 Meegeener Str. 43 D-51491 Overath
 Tel.:+49 2206 9566-0
 info@tippekemper-matrix.com

Matrix Elektronik AG (Manufacturer)
 Kirchweg 24 CH-5420 Ehrendingen
 Tel.:+41 56 20400-20
 info@matrix-elektronik.com

IRD-xxx-OFX-OP-IECEX_d1.2013-11-08/HB