

# Original-Betriebsanleitung

## Opto-Sensoren mit TEACH-IN Serie IDD/IDN/IDR-148-FIX(-OP)

### IDD-148-FIX-OP



IECEx BVS 14.0108X


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

 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

### Bauform M30

- Mit TEACH-IN Funktion
- Erkennt feinste Unterschiede
- Typ IDD geeignet zum Einsatz in der Ex Zone 1, 2, 21, 22, optische Strahlung darf in die Zonen 0 und 20 wirken
- Typ IDN geeignet zum Einsatz in den Ex Zonen 2, 22,
- Weitgehend unabhängig gegenüber Verschmutzungszuständen
- Geeignet zum Anschluss von Lichtleitern

### IDN-148-FIX-OP


 ATEX-Kennzeichnung:  
 II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc, II 3D Ex tc op is IIIA T135°C Dc IP67

Technische Daten	Typ	IDD-148-FIX-OP	IDN-148-FIX-OP	IDR-148-FIX
Zündschutzart Gas, gemäss ATEX RL 2014/34/EU		II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb	II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc	Keine
Zündschutzart Staub, gemäss ATEX RL 2014/34/EU		II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIB T100°C Db IP67	II 3D Ex tc op is IIIA T135°C Dc IP67	Keine
Einsetzbar in Ex Zonen		Zonen (0), 1, 2 und (20), 21, 22	Zonen 2, und 22	Keine
Einsatzbereich, auf weisse Fläche 30cmx20cm			ca. 10 - 400mm	
Potentiometer zum Feinabgleich			nein	
Reaktionsgeschwindigkeit			7.5ms	
Min. Verweildauer TEACH-IN			180ms	
Bereitschaftsverzögerung			500ms	
Lichtquelle			rot, 623nm	
Optischer Öffnungswinkel			ca. 12°	
Maximaler optische Strahlungsfluss		<=15mW	<=35mW	nicht begrenzt
Maximale optische Bestrahlungsstärke		<=5mW/mm²	<=5mW/mm²	nicht begrenzt
Spannungsversorgung			24VDC +/-15%	
Maximale Grenzwertspannung			Um = 30VDC	
Stromaufnahme			50mA	
Max. Leistungsaufnahme			1.68W	
Ausgang, Typ			Antivalent (Push-Pull), kurzschlussfest, max. 100mA	
Ausgangsimpedanz			ca. 15Ω	
Gebrauchskategorie, EN 60947-5-1			DC13	
Eingang, TEACH-IN			PNP kompatibel, Ri 10kΩ	
Gehäuse, Messing Ms58, vernickelt		M30x135mm		M30x103mm
Gehäuse-Schutzart, nach EN 60529		IP67		IP54
Arbeitstemperaturbereich Tamb		-10°C < Tamb < +50°C		-10°C < Tamb < +60°C
Lagertemperaturbereich			-20°C... +70°C	
Relative Luftfeuchtigkeit			10%...90%	
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			***-148-FIX(-OP): D3A30AS1, ***-148-FIX(-OP)(-S099): D3A30AS2	
Anschlusskabel, Typ			4+PE x 0,5mm², geschirmt, TPU, schleppkettentauglich, lösemittelbeständig, Adern nummeriert	
Anschlusskabel, Länge		10m	10m	3m
Anschluss-Stecker, nur IDN/IDR-148-FIX(-OP)-S099		--	M12, Lumberg RSFM 5, 5-polig	M12, Lumberg RSFM 5, 5-polig
Zubehör, im Lieferumfang, alle Typen		- 2 Muttern M30 (oder auf Anfrage 1 Klemmschelle)		
Zubehör, im Lieferumfang, nur IDN-148-FIX-OP-S099		- 1x Sicherungsvorrichtung für Stecker, aus Kunststoff (im Beipack) - 1x Warnschild "Nicht unter Spannung trennen" (im Beipack) - 1x Staubschutzhaube für den Sensorstecker		
Zubehör, IDN/IDR-150-POT(-OP)-S099, nicht im Lieferumfang		- Anschlusskabel M12, Typen RKTS 5-298/xx oder RKWTH 5-298/xx, Lumberg		
Optionen		- Kabellänge: Bis 100m, auf Anfrage - IDN/IDR-148-fix(-OP)-S099: Stecker M12, Lumberg RSF 5, 5-polig		

Lichtleiteranschluss			
Funktion:	<b>LED</b>	<b>TEACH-IN</b>	<b>Betrieb</b>
	Bei Teach-In misst der Sensor die Menge des diffus reflektierten Lichts und speichert diese Referenzgrösse. Während des Normaltriebs wird der aktuelle Messwert mit dem gespeicherten Referenzwert verglichen. Wird mehr oder weniger Licht empfangen wird der Ausgang ausgeschaltet. Die geringe zulässige Abweichung ist fest eingestellt.	<b>Anzeige Rot</b>	Bei aktivem TEACH-IN: Keinen gültigen Messwert erfasst. Ausgang = OFF
	<b>Anzeige Grün</b>	Bei aktivem TEACH-IN: gültigen Referenzwert erfasst und gespeichert. Ausgang = ON	Messwert entspricht dem Referenzwert in der vorgegebenen Toleranz. Ausgang = ON
Funktion Ausgang im Betrieb:		LED = GRÜN	LED = ROT
Anschlussbelegung und Funktion des Ausgangs bei Normal-Anschluss:			
+24VDC    Kabel:                    Stecker S099: 0V            1                                    1 / braun Ausgang    2                                    3 / blau Eingang TEACH-IN 3                                  4 / schwarz PE            gb-gr                                5 / grau			
Anschlussbelegung und Funktion des Ausgangs bei umgekehrter Polarität der Versorgungsspannung:			
+24VDC    Kabel:                    Stecker S099: 0V            2                                    3 / blau Ausgang    1                                    1 / braun Eingang TEACH-IN 3                                  4 / schwarz PE            gb-gr                                5 / grau			

IDD-148-FIX-OP-IECEx\_d2/2016-12-23/HB

ATEX / IECEx Kennzeichnung	CE 0158	Hersteller mit Anschrift
	Gerätetyp IDD:  II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gerätetyp IDN:  II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc, II 3D Ex tc op is IIIA T135°C Dc IP67 Typ IDD: EG-Baumusterprüfbescheinigung Typ IDD: IECEx Typ IDN: ATEX Herstellerdeklaration Tamb: -10°C < Tamb < +50°C Baujahr: Ziffern 5 bis 8 der Seriennummer (Jahr/KW)	Gb,II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIB T100°C Db IP67 Nr: BVS 10 ATEX E130 X DEKRA IECEx BVS 14.0108X gemäss ATEX Richtlinie 2014/34/EU Elektrische Daten gemäss Tabelle

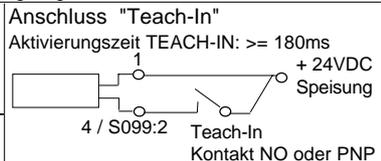
(X Kennzeichnung in der Prüfbescheinigung: Lichtleiter dürfen nur mit Sensoren mit begrenzter optischer Ausgangsleistung betrieben werden).

Abmessungen Anschlussbelegung IDD-148-FIX-OP IDN-148-FIX-OP:		Anschlussbelegung IDN/IDD-148-FIX-OP: 1 +24VDC 2 0V 3 Ausgang 4 Eingang Teach-In weiss Kabelschirm gelb-grün PE
---	--	--

Abmessungen Anschlussbelegung IDN-148-FIX-OP-S099 IDR-148-FIX-S099:		Anschlussbelegung IDR/IDN-148-FIX(-OP)-S099: 1/braun +24VDC 2/weiss Eingang Teach-In 3/blau 0V 4/schwarz Ausgang 5/grau PE
--	--	--

Abmessungen Anschlussbelegung IDR-148-FIX:		Anschlussbelegung IDR-148-POT: 1 +24VDC 2 0V 3 Ausgang 4 Eingang Teach-In weiss Kabelschirm gelb-grün PE
--	--	---

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



**Betriebsanleitung / EU-Konformitätserklärung:**

**Montagevorschrift**  
**Errichtungsvorschriften bezüglich 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 beschleunigten Ex Dosen oder ausserhalb des Ex Bereichs aufgelegt werden.  
**IDD-148-FIX-OP-S\*\*\*:** Darf nur in den Ex Zonen 1, 2 und 21, 22 zur Anwendung gelangen. Die optische Strahlung darf durch ein entsprechendes Schauglas in die Zonen 0 und 20 wirken.  
**IDN-148-FIX-OP-S\*\*\*:** Darf nur in den Ex Zonen 2 und 22 zur Anwendung gelangen.  
**IDN-148-FIX-OP-S099:** Darf nur in den Ex Zonen 2 und 22 zur Anwendung gelangen. Die Stecker dürfen nur angeschlossen oder gelöst werden, wenn die Anschlusskabel nicht unter Spannung stehen. Anlässlich der Installation des Gerätes, müssen die beiliegende Trennsicherungen montiert und die beiliegenden Warnschilder "Nicht unter Spannung trennen!" auf die Kabelenden an den Anschlusskabeln, für Sender und Empfänger, aufgeklebt werden. Nur Anschlusskabel mit angrosserer Dose der Typen Lumberg RKTS 5-298/xx (gerade), RKWTH 5-298/xx (gewinkelt) dürfen verwendet werden. Die Kabelenden müssen gemäss den Herstellervorschriften montiert werden. Sind die Kabelenden nicht an den Steckern angeschlossen, müssen die Schutzkappen auf die Stecker, an Sender und Empfänger, aufgesetzt werden.  
**Allgemeine Montagevorschriften**  
Die Anschlussbelegung ist unbedingt einzuhalten. Bei Verkürzung oder Verlängerung des Anschlusskabels ist der Schirm kurz anzuschliessen bzw. zu verbinden. Die Abschirmung ist breitflächig mit Schutzerde (PE) zu verbinden. Die angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden. Das Anschlusskabel darf nicht parallel zu Hochspannungs- und Starkstromkabeln verlegt werden und sollte vor mechanischen Beschädigungen geschützt werden.  
**Inbetriebnahme / TEACH-IN**  
Da der IDENTIX nach dem Vergleichsprinzip arbeitet, muss bei der Inbetriebnahme ein Referenzwert erfasst werden. Im Betrieb führen Abweichungen von diesem Referenzwert zum Ausschalten des Ausgangs. Mittels TEACH-IN wird der Referenzwert erfasst und in einem EEPROM gespeichert (Datenerhalt >= 5 Jahre). Die Aktivierung des TEACH-IN Eingangs erfolgt über einen 24VDC Impuls.  
**Vorgehensweise für TEACH-IN**  
Sensor so zum Referenzobjekt anbringen, dass während dem aktivierten TEACH-IN die LED grün leuchtet. Der Ausgang ist während einem gültigen TEACH-IN ein- und bei einem ungültigen TEACH-IN ausgeschaltet.  
**LED rot:** Kein gültiger Referenzwert erfasst. Messoptimierung durchführen. Der Ausgang ist ausgeschaltet.  
**Messoptimierung:**  
Die Messdistanz oder Anordnung verändern und erneut TEACH-IN durchführen, bis die LED während des aktivierten TEACH-IN grün zeigt.  
**LED grün:** Ein gültiger Referenzwert wurde erfasst und gespeichert. Der Ausgang ist eingeschaltet.  
**Verhalten im Betrieb:**  
Der Sensor vergleicht permanent den Referenzwert mit dem aktuellen Messwert.  
**LED grün:** Messwert ist gleich oder innerhalb eines kleinen Toleranzbereiches wie der Referenzwert. Ausgang ist eingeschaltet.  
**LED rot:** Messwert ist grösser oder kleiner als der Referenzwert, abzüglich der fest eingestellten Toleranz. Der Ausgang ist ausgeschaltet. Erkennt der Identix die Unterschiede nicht (LED rot) muss entsprechend dem Absatz Messoptimierung vorgegangen werden.

**Ausgangs-Funktion**  
Durch Umpolung der Versorgungsspannung (2: +24V, 1: 0V) wird der Schaltsinn des Ausgangs invertiert (X-Funktion). Die Funktion der LED ändert sich nicht. Der Schaltsinn während dem Teach-In wird jedoch nicht beeinflusst. Die vom Identix gespeicherten Messwerte bleiben auch erhalten, wenn die Versorgungsspannung abgeschaltet wird.  
**Lichtleiter**  
Zusammen mit einem Lichtleiter aus unserem vielseitigen Programm kann der Sensor für die verschiedensten Funktionen, auch als Lichtschranke, verwendet werden.  
**Wartung**  
Es ist darauf zu achten, dass das Gerät keiner übermässigen Verschmutzung ausgesetzt ist. Die Justierung durch TEACH-IN ist periodisch zu wiederholen, je nach Anwendung nach einigen Stunden, Tagen oder spätestens nach ca. einem halben Jahr. Der Identix ist wartungsfrei. Bei einer Verschmutzung sind die optischen Durchgänge sorgfältig zu reinigen. Es dürfen keine aggressiven Reinigungsmittel verwendet werden. Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden.  
**Sicherheitshinweise**  
Wird bei den Geräten IDN-148-FIX-OP-S099 die Stecker-Trennsicherung entfernt und das Anschlusskabel angeschlossen oder entfernt, wenn es unter Spannung steht besteht Zündgefahr. Wird das Kabel mit angrosserer 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 Geräte 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.  
Die Sensoren entsprechen folgenden Standards:  
IEC/EN 60079-0:2012+A11:2013, IEC/EN 60079-1:2007, EN 60079-15:2010, IEC/EN 60079-28:2007, IEC/EN 60079-31:2010, EN 60529:2014, EN 60950-1:2006; EN 61000-4-2 bis EN 61000-4-6, EN 61000-6-1/-2, EN 61000-6-4, ATEX Richtlinie: 2014/34/EU, Maschinenrichtlinie: 2006/42/EG, EMV Richtlinie: 2014/30/EU, RoHS Richtlinie: 2011/65/EU.  
**Allgemeines, Entsorgung**  
Technische Änderungen bleiben vorbehalten. Die Lichtschranke ist so umweltfreundlich wie möglich gebaut. Sie enthält keine umweltschädlichen Substanzen und weder Silikon noch silikonhaltige Beimengungen. Irreparable oder nicht mehr gebrauchte Geräte müssen nach den gültigen Vorschriften entsorgt werden.  
**EU-Konformitätserklärung**  
IECEx Explosionsschutz, Typen IDD: Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb, Ex tb [op is Da] IIB T100°C Db IP67. Zertifikat Nr. IECEx BVS 14.0108X.  
<http://iecex.iec.ch/iecex/iecexwebs/0/FE/79714C0BAEF6F5C1257D7E00446A9?opendocument>  
ATEX Typen IDD: 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. ATEX Typen IDN: II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc, II 3D Ex tc op is IIIA T135°C Dc IP67. Herstellerdeklaration nach der ATEX Richtlinie 2014/34/EU.  
ATEX Bescheinigung Typ Produktion von ExProdukten nach der ATEX Richtlinie 2014/34/EU, CE 0158. Bescheinigung Nr: BVS 15 ATEX ZQS/E118, QAR No. DE/BVS/QAR13.0004/01. 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

IDD-148-FIX-OP-IECEx\_d2/2016-12-23/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