

Original-Betriebsanleitung

Opto-Sensoren mit TEACH-IN Serie IDD/IDN/IDR-153-POT(-OP)

IDD-153-POT-OP

IECEx BVS 14.0108X


 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, Geeignet zum Anschluss von Lichtleitern
- 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,
- Einstellbare Sensitivität
- Weitgehend unabhängig gegenüber Verschmutzungszuständen

IDN-153-POT-OP

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

Technische Daten	Typ	IDD-153-POT-OP	IDN-153-POT-OP	IDR-153-POT
Zündschutzart Gas, gemäss ATEX Richtlinie 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 Richtlinie 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			ja	
Reaktionsgeschwindigkeit			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			45mA	
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		
Performance Level (PL), nach EN 13849-1		PLb		
Category, gemäss EN 13849-1		B		
Safety integrity level, gemäss EN 61508		SIL 1		
Safety-related reliability PFHd [1/h]		1,69 x 10 ⁻⁶		
MTTFd, gemäss EN 13849-1		67,47 Jahre		
Gehäuse, Messing Ms58, vernickelt		M30x135mm		M30x103mm
Gehäuse-Schutzart, nach EN 60529		IP 67		IP 54
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		***-150-POT(-OP); D3A30AS1, ***-150-POT(-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-150-POT(-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 IDD/IDN-150-POT(-OP)-S099		- 1x Ersatzschraube mit Dichtring zur Potentiometerabdichtung		
Zubehör, im Lieferumfang, nur IDN-150-POT-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 RKT5-298/xx oder RKT5-298/xx, Lumberg		
Optionen		- Kabellänge: Bis 100m, auf Anfrage - IDN/IDR-150-POT(-OP)-S099: Stecker M12, Lumberg RSFM 5, 5-polig		

Lichtleiteranschluss			
Funktion: 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 weniger Licht empfangen wird der Ausgang ausgeschaltet. Die zulässige Abweichung, kann mit dem Potentiometer eingestellt werden.	LED Anzeige Rot	TEACH-IN Bei aktivem TEACH-IN: Keinen gültigen Messwert erfasst. Ausgang = OFF	Betrieb Messwert ist kleiner als der Referenzwert abzüglich dem Wert aus der Potentiometerstellung. Ausgang schaltet aus.
	Anzeige Grün	Bei aktivem TEACH-IN: gültigen Referenzwert erfasst und gespeichert. Ausgang = ON	Messwert ist gleich oder grösser als der Referenzwert in der eingestellten Toleranz. Ausgang schaltet ein.
Funktion Ausgang im Betrieb, LED Anzeige:		LED = GRÜN	LED = ROT
Anschlussbelegung und Funktion des Ausgangs bei Normal-Anschluss:			
Kabel: Stecker S099: +24VDC 1 1 / braun 0V 2 3 / blau Ausgang 3 4 / schwarz Eingang TEACH-IN 4 2 / weiss PE gb-gr 5 / grau			
Anschlussbelegung und Funktion des Ausgangs bei umgekehrter Polarität der Versorgungsspannung:			
Kabel: Stecker S099: +24VDC 2 3 / blau 0V 1 1 / braun Ausgang 3 4 / schwarz Eingang TEACH-IN 4 2 / weiss PE gb-gr 5 / grau			

IDD-153-POT-OP-IECEX_d2/2016-12-23/HB

ATEX Kennzeichnung der Geräte	CE 0158	Hersteller mit Anschrift
Gerätetyp	IDD: 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
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	Nr: BVS 10 ATEX E130 X DEKRA
Typ	IDD: IECEx	IECEx BVS 14.0108X
Typ	IDN: ATEX Herstellerdeklaration gemäss	ATEX Richtlinie 2014/34/EU
Tamb:	-10°C < Tamb < +50°C	Elektrische Daten gemäss Tabelle
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).

Abmessungen		Anschlussbelegung
ANSCHLUSSBELEGUNG IDD-153-POT-OP IDN-153-POT-OP:		IDN/IDD-153-POT-OP:
LED		1 +24VDC
Potentiometer mit Staubschutzverschraubung		2 0V
		3 Ausgang
		4 Eingang Teach-In
		weiss Kabelschirm
		gelb-grün PE

Abmessungen		Anschlussbelegung
ANSCHLUSSBELEGUNG IDN-153-POT-OP-S099 IDR-153-POT-S099:		IDR/IDN-153-POT(-OP)-S099:
LED		1/braun +24VDC
Potentiometer		2/weiss Eingang Teach-In
IDN: Mit Staubschutzverschraubung		3/blau 0V
		4/schwarz Ausgang
		5/grau PE

Abmessungen		Anschlussbelegung
ANSCHLUSSBELEGUNG IDR-153-POT:		IDR-153-POT:
LED		1 +24VDC
Potentiometer		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
		Anschluss "Teach-In" Aktivierungszeit TEACH-IN: >= 180ms

Montagevorschrift

Errichtungsvorschriften bezüglich Ex-Schutz:

Die gültigen Regeln und Einrichtungsanforderungen 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 eingestell werden, muss nach der Betätigung des Potentiometers, die Staubschutzschraube, mit unbeschädigtem Dichting, wieder eingeschraubt werden. In den Zonen 20, 21 und 22 dürfen die Sensoren nicht ohne Staubschutzverschraubung an dem Potentiometer betrieben werden. Verlorengangene Verschraubungen oder defekte Dichtingringe müssen ersetzt werden.

IDD-153-POT-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-153-POT-OP-S*:** Darf nur in den Ex Zonen 2 und 22 zur Anwendung gelangen.

IDN-153-POT-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 angossener Dose der Typen Lumberg RKT5 5-298/xx (gerade), RKWTH5-298/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. Mit dem Potentiometer kann die Sensitivität (Messbandbreite) eingestellt werden (Linksanschlag = kleine Messbandbreite, Rechtsanschlag = grosse Messbandbreite). Das Potentiometer hat keinen Einfluss auf die Reichweite.

Vorgehensweise für TEACH-IN

Potentiometer an Rechtsanschlag drehen und Sensor so zum Referenzobjekt anbringen, dass während dem aktivierten TEACH-IN die LED grün leuchtet. Der Ausgang bei 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 verändern und erneut TEACH-IN durchführen.

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 >= Referenzwert. Ausgang ist eingeschaltet.

LED rot: Messwert ist kleiner als der Referenzwert. Der Ausgang ist ausgeschaltet. Mit dem Potentiometer lässt sich die zulässige Abweichung, bis zum Ausschalten des Ausgangs einstellen. Erkennt der Identix die Unterschiede nicht (LED rot) muss entsprechend dem Kapitel Messoptimierung vorgegangen werden.

Betriebsanleitung / EU-Konformitätserklärung:

Einstellung der Sensitivität
Referenz- und Messobjekt positionieren und messen. Durch Drehen des Potentiometers nach links, wird die Messbandbreite verkleinert bis die optimale Messgenauigkeit erreicht ist.

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-153-POT-OP-S099 die Stecker-Trennsicherung entfernt und das Anschlusskabel angeschlossen oder entfernt, wenn es unter Spannung steht besteht Zündgefahr. Wird das Kabel mit angelegter 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/EN60079-0:2012+A11:2013, IEC/EN60079-1:2007, EN60079-15:2010, IEC/EN60079-28:2007, IEC/EN60079-31:2010, EN60529:2014, EN60950-1:2006; EN61000-4-2 bis EN61000-4-6, EN61000-6-1/-2, EN61000-6-4, 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 ISD: Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb, Ex tb [op is Da] IIIB T100°C Db IP67. Zertifikat Nr. IECEx BVS 14.0108X.
<http://iecex.iec.ch/iecex/iecexweb.nsf/0FE79714C0BAEF6F5C1257D7E0044F6A9?opendocument>
ATEX Explosionsschutz Typen IDD: 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. Bescheinigungsnummer: BVS 10 ATEX E 130 X, DEKRA EXAM GmbH, Zertifizierungsstelle, Carl-Beyling-Haus, Dinendahlstrasse 9, D-44809 Bochum, Kennnummer: 0158.
ATEX Explosionsschutz Typen IDN: II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc, II 3D Ex tc op is IIIA T135°C Dc IP67. Herstellerdeklaration nach 94/9/EG
ATEX Bescheinigung Typ Produktion von Ex-Produkten nach der ATEX Richtlinie 2014/34/EU. 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:

IDD-153-POT-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