

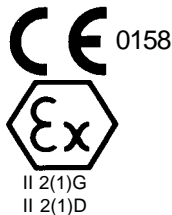
# Original-Betriebsanleitung:

## Reflex-Lichtschraken RLS/RLN/RLD-250-PNP(-OP)

RLD-250-PNP/SDI-OP-S\*\*\*

Bauform M18

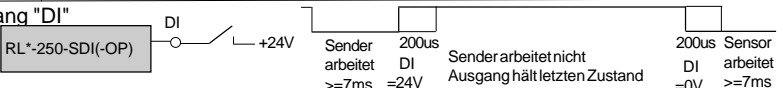
RLN-250-PNP/SDI-OP-S\*\*\*

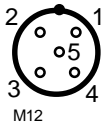
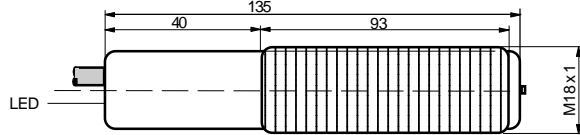
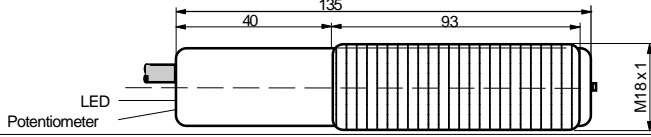
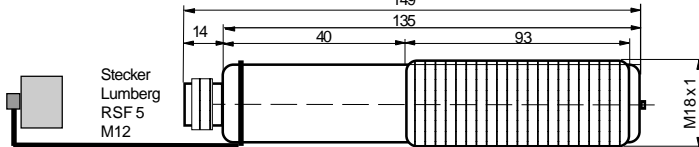
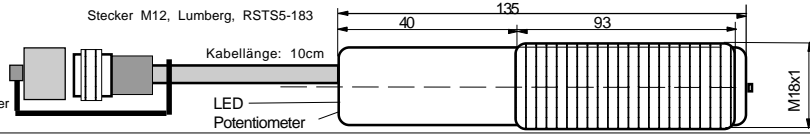
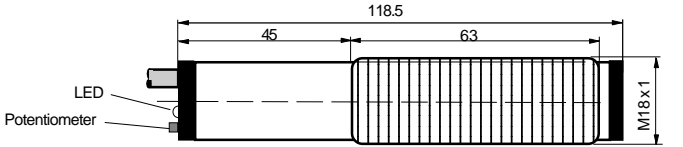
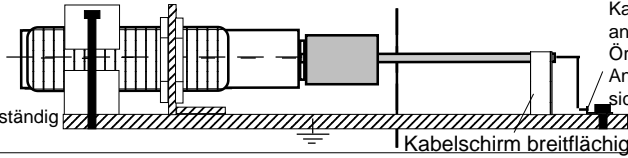


- Reichweite 250cm
- Serie RLD: ATEX und IECEx zertifiziert
- Serie RLD: Anwendung in Ex Zonen (0), 1, 2, (20), 21, 22
- optische Strahlung darf in die Zonen 0, 20 wirken
- Serie RLN: Anwendung in Ex Zonen 2, 22
- Mit optionalem Sender-Ausblendeingang DI erhältlich



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

Typenbezeichnung	RLS-250-PNP-S-***		RLN-250-PNP-OP-S-***	RLD-250-PNP-OP-S-***
Technische Daten	S***: Bezeichnung von Optionen, RL*-250-SDI(-OP): Mit Disable Eingang "DI"			
Zündschutzart Gas, nach 94/9/EG	keine		II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc	II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIC T6 Gb
Zündschutzart Staub, nach 94/9/EG	keine		II 3D Ex tc op is IIIA T135°C Dc IP67	II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIB T100°C Db IP67
Einsatz in Ex Zonen	keine		Zonen 2, 22	Zonen (0), 1, 2, (20), 21, 22
Reichweite auf Reflektor D=83mm	250cm			
Reichweite auf Reflektor D=60mm	150cm			
Potentiometer zum Feinabgleich	Ja		Nein (RLN-250-PNP-OP-S096: Ja)	Nein
Lichtquelle	sichtbares Rotlicht 623nm			
Max. optische Bestrahlungsstärke	nicht begrenzt		$\leq 5\text{mW/m}^2$	$\leq 5\text{mW/m}^2$
Max. optische Strahlungsleistung	nicht begrenzt		$< 35\text{mW}$	$< 15\text{mW}$
Optischer Öffnungswinkel (Distanz 10m)	ca.8°			
Reaktionsgeschwindigkeit	1ms (500Hz)			
Bereitschaftsverzögerung	500ms			
Versorgungsspannung	24VDC +10%			
Maximal zulässige Grenzwertspannung Um	30VDC			
Stromaufnahme	35mA			
Max. Leistungsaufnahme	0.93W			
Ausgang	PNP, 100mA, kurzschlussfest			
Disable-Eingang "DI", nur Typen RL*-250-SDI(-OP)	PNP-kompatible			
Gebrauchskategorie, EN 60947-5-1	DC13			
Gehäuse	M18, Ms 58 vernickelt			
Gehäuse-Schutzart nach EN 60529	IP 65		IP 67	IP67
Arbeitstemperaturbereich Tamb	-20°C < Tamb < +60°C			
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +70°C			
Relative Luftfeuchtigkeit	10% ... 90%, nicht kondensierend			
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	RL*-250-PNP-OP: T3A18BP1 / RLS/RLN-250-PNP-OP-S096/S099: T3A18BP2			
Anschlusskabel, Typ	2/3 + PE x AWG24/0.25mm², Spezial-PVC/PVC, geschirmt			
Anschlusskabel, Länge	5m		10m	10m
Stecker-Anschluss, RLS/RLN-250-PNP(-OP)-S099	Stecker M12, Lumberg RSFM 5, 5-polig		--	
Kabel mit Stecker, RLS/RLN-250-PNP(-OP)-S096	Kabel 10cm mit Stecker M12 RSTS 5-298, 5 Anschlüsse		--	
Zubehör, alle Typen, im Lieferumfang	- 2x Muttern M18 (oder 1x Klemmschelle, auf Anfrage)			
Zubehör, nur RLN-250-PNP-OP-S099, im Lieferumfang	- 1x Sicherungsvorrichtung gegen unbeabsichtigtes Lösen des Steckers, aus Kunststoff (im Beipack) - 1x Warnschild "Nicht unter Spannung trennen" (im Beipack) - 1x Schutzhaube für Steckeranschluss (am Sensor)			
Zubehör, RLS/RLN-250-PNP(-OP)-S096/-S099 nicht im Lieferumfang	- Anschlusskabel M12, Typen Lumberg RKTS 5-298/xx (gerade oder RKWTH 5-298/xx (gewinkelt))			
Optionen	Kabellänge bis 100m, auf Anfrage			
- RL*-250-SDI(-OP):	Sender mit Ausblendeingang DI			
- RLS/RLN-250-PNP(-OP)-S096:	Kabellänge 10cm, mit angegossenem Stecker M12/5 Pins, Lumberg Typ RSTS 5-298.			
- RLS/RLN-250-PNP(-OP)-S099:	Stecker M12: Lumberg RSF 5, 5 Pins.			
- RLS-250-PNP(-OP)-S266:	Gehäuselänge: 118.5mm. Kopfteil mit eingeklebten Linsen.			
Funktion				
LED Anzeige:				
RLS/RLN-250-PNP(-OP)-S099:				
Ohne LED, ohne Potentiometer				
Anschlussbelegung:				
Kabel	Spezial	S096	S099	
+24VDC	braun	1	1/braun	1/braun
0V	schwarz	2	3/blau	3/blau
Ausgang	rot	3	4/schwarz	4/schwarz
Eingang "DI"	--	4	2/weiss	2/weiss
PE	orange	gelb-grün	5/grau	5/grau
Kabelschirm	weiss oder blank			
Anschlussbelegung, invertierte Funktion:				
Kabel	Spezial	S096	S099	
+24VDC	schwarz	2	3/blau	3/blau
0V	braun	1	1/braun	1/braun
Ausgang	rot	3	4/schwarz	4/schwarz
Eingang "DI"	--	4	2/weiss	2/weiss
PE	orange	gelb-grün	5/grau	5/grau
Kabelschirm	weiss oder blank			
RL*-250-SDI(-OP): Optionaler Ausblende-Eingang "DI"				
Uin:	24VDC, DI=+24V=Inaktiv			
Reaktionszeit:	<=200us			
Haltezeit:	>=7ms, DI = 0V=Aktiv			
				

Anschlussbelegung RL*-250-PNP/SDI(-OP):			Anschlussbelegung RLS/RLN-250-PNP/SDI(-OP)-S096/S099:		
+24VDC	Standardkabel: braun	Spezialkabel: 1		Pin-Nr:	Funktion
0V	schwarz	2		1	+24VDC
Ausgang	rot	3		2	NC oder DI-Eingang, optional
DI-Eingang (optional)	--	4		3	0V
PE	orange	grün-gelb		4	Ausgang
Kabelschirm	weiss	weiss		5	PE
Abmessungen					
RLD-250-PNP/SDI-OP:					
Abmessungen					
RLN-250-PNP/SDI-OP:					
Abmessungen					
RLN: Schutzhaube für Stecker					
Abmessungen					
RLN-250-PNP/SDI-OP-S096,					
RLS-250-PNP/SDI-S096:					
Abmessungen					
RLS-250-PNP/SDI-S266:					
Sicherstellung des					
Potenzialausgleichs:			Kabelende ausserhalb des Ex Bereichs anschliessen.		
Örtlichen Potenzialausgleich des Gehäuses mittels Muttern oder Klemmschelle korrosionsbeständig sicherstellen.			Örtlichen Potenzialausgleich mittels PA-Anschluss korrosionsbeständig sicherstellen.		
EX Kennzeichnung der Geräte			Kabelschirm breitflächig an PE legen		
CE 0158			Hersteller mit Anschrift		
Gerätetyp RLD: 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: EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr: BVS 10 ATEX E130 X DEKRA / IECEx 14.0108X					
Gerätetyp RLN: II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc, II 3D Ex tc op is IIIA T135°C Dc IP67: ATEX Herstellerdeklaration nach 94/9/EG					
Tamb: -20°C < Tamb < +60°C			Produktionsdatum: 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

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) fest mit dem Gehäuse verbunden. Die maximal zulässige Grenzwertspannung  $U_m = 30VDC$  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 den bescheinigten Ex Dosen oder ausserhalb des Ex Bereichs aufgelegt werden.

**Typ RLD-250-PNP/SDI-OP-S\*\*\*:** Darf in den Ex Zonen 1, 2, 21 und 22 zur Anwendung gelangen. Die optische Strahlung darf in die Zonen 0, 1, 2, 20, 21, 22 wirken.

**Typ RLN-250-PNP/SDI-OP-S\*\*\*:** Darf nur in den Zonen 2 und 22 zur Anwendung gelangen.

**Typ RLN-250-PNP/SDI-OP-S096/S099:** 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 RKT5-5-298/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 Sensoren der Serie RL\*-250-PNP/SDI(-OP)-S\*\*\* können nur mit Reflektoren (Trippelspiegel) verwendet werden. 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 Schutzterze (PE) zu verbinden. Die Sensorkabel dürfen nicht parallel zu Hochspannungs- und Starkstromkabeln verlegt werden. Die Grenzwerte müssen eingehalten werden.

#### Funktion bei Standard-Anschluss der Versorgungsspannung

Ist die Lichtstrecke zwischen Sender und Reflektor frei, so schaltet der Ausgang ein (+24V). Wird der Lichtstrahl unterbrochen, so schaltet der Ausgang aus. Die Last muss gegen 0V "-" angeschlossen werden.

#### Funktion bei invertiertem Anschluss der Versorgungsspannung

Ist die Lichtstrecke zwischen Sender und Reflektor frei, so schaltet der Ausgang aus. Wird der Lichtstrahl unterbrochen, so schaltet der Ausgang ein (+24V). Die Last muss gegen 0V "-" angeschlossen werden.

#### Optional Sender Disable-Eingang DI. Nur Typen RL\*-250-SDI(-OP)-S\*\*\*:

Werden mehrere Reflex-Lichtschranken nahe beieinander angeordnet, müssen Sensoren mit Ausblende-Eingang DI verwendet werden, Typen RL\*-250-SDI(-OP). Mit dem Ausblende-Eingang "DI" kann sichergestellt werden, dass niemals mehrere Sensoren gleichzeitig arbeiten. Somit können die Sensoren im Multiplex-Verfahren betrieben werden und damit eine gegenseitige Beeinflussung ausgeschlossen werden.

DI= 0V oder nicht angeschlossen = Sender arbeitet  
DI= High (24VDC) = Sender arbeitet nicht

Der Ausblende-Eingang DI muss  $\geq 7ms$  aktiviert/deaktiviert werden. Der Eingang "DI" (Typen RL\*-250-SDI(-OP)) ist PNP kompatibel.

#### Wartung

Die Reflex-Lichtschranke ist wartungsfrei. Bei einer Verschmutzung sind die Lichtfenster sorgfältig zu reinigen. Es dürfen keine aggressiven Reinigungsmittel verwendet werden. Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden.

#### Sicherheitshinweise

Typen RLD-250-PNP/SDI-OP-S096/S099: Wird 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 Lichtschranken Serie RL\*-250-PNP/SDI(-OP) dürfen nicht für den Unfallschutz zur Anwendung gelangen. Im Störfall kann der Ausgang einen 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 Standards:  
IEC/EN 60079-0:2012 + A1:2013, 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 to EN 61000-4-6, EN 61000-6-1/-2, EN 61000-6-4, ATEX Richtlinie: 94/9/EG, Maschinenrichtlinie: 2006/42/EG, EMV Richtlinie: 2004/108/EG, RoHS Richtlinie: 2011/65/EU.

#### Allgemeines, Entsorgung

Technische Änderungen bleiben vorbehalten. Die Reflex-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.

#### EG-Konformitätserklärung

Typ RLD: ATEX EG-Baumusterprüfung, Nr: BVS 10 ATEX E 130 X, DEKRA  
IECEx: 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/0FE79714C0BAEF8FC125D7E0044F6A9?opendocument>

Typ RLN: ATEX Herstellerdeklaration nach 94/9/EG.

Typ RLN-S096/S099: ATEX Herstellerdeklaration nach 94/9/EG.

Produktion von Ex Produkten nach der Richtlinie 94/9/EG, CE 0158, BVS 12 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

RLD-250-PNP-OP-IECEx\_d3/2015-10-06/HB

**Tippkemper - Matrix GmbH**  
Meeger 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