

Original-Betriebsanleitung

Optoelektronische Taster PSS-010-PNP, PSO-010-PNP-OP, PSN-010-PNP-OP, PSD-010-PNP-OP

PSD-010-PNP-OP

IECEx BVS 14.0108X

Bauform M18
PSN-010-PNP-OP


- Typ PSS/PSN-010-PNP(-OP): Mit Potentiometer, Reichweitereinstellung
- Typ PSD-010-PNP-OP: Reichweite umschaltbar 50cm / 100cm
- PSD: Einsatz in Ex Zonen (0), 1, 2, (20), 21, 22
- PSN: Einsatz in Ex Zonen (1), 2, (21), 22
- Geeignet zum Anschluss von Lichtleitern
- Hell-Dunkel-Schaltung wählbar über Polarität der Versorgungsspannung


 II 2(1)G
II 2(1)D

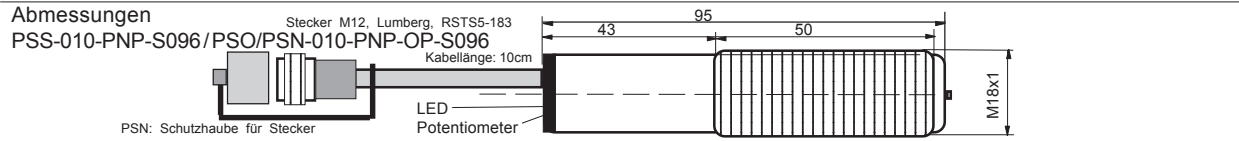
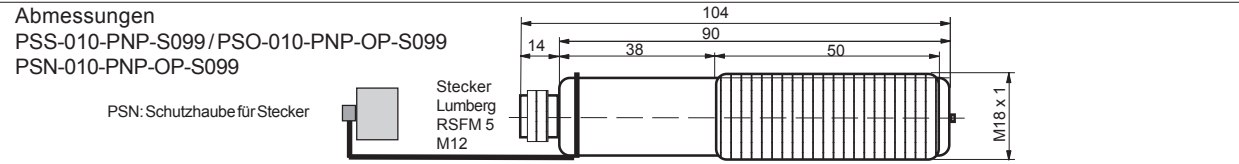
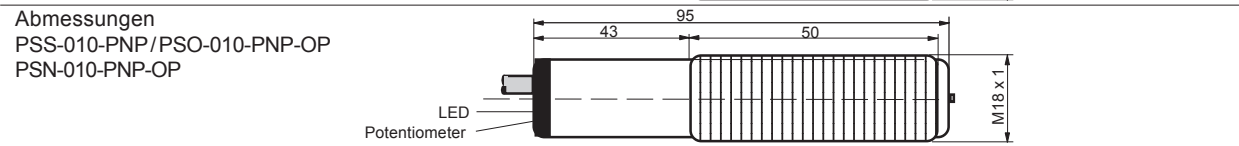
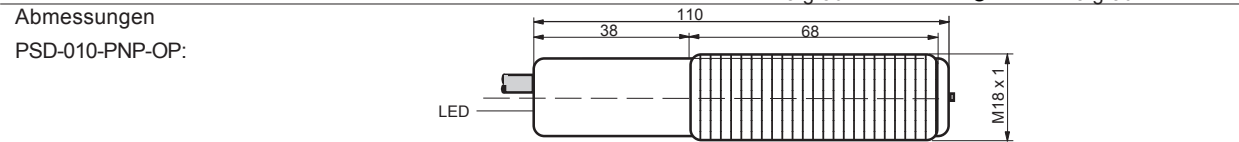
 IECEx-Kennzeichnung
Ex db [op is Ga] IIC T6 Gb
Ex tb [op is Da] IIIC T100°C Db IP67

 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	Typen	PSS-010-PNP	PSO-010-PNP-OP	PSN-010-PNP-OP	PSD-010-PNP-OP
Zündschutzart Gas, gemäss ATEX RL 2014/34/EU		None	II (3)G [Ex op is Gc] IIB	II 3(2)G Ex nA [op is Gb] IIB T4 Gc	II 2(1)G Ex db [op is Ga] IIC T6 Gb
Zündschutzart Staub, gemäss ATEX RL 2014/34/EU		None	II (3)D [Ex op is Dc] IIIA	II 3(2)D Ex tc [op is Db] IIIA T135°C Dc IP67	II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIC T100°C Db IP67
Einsatz in den Ex Zonen		--	(2), (22)	(1), 2, (21), 22	(0), 1, 2, (20), 21, 22
Reichweite, auf weisses Papier, A4, 80g		100cm, einstellbar	100cm, einstellbar	100cm, einstellbar	50cm/100cm
Lichtquelle		Infrarot 870nm (PS*-010-PNP(-OP)-S228: Rotlicht 623nm)			
Maximaler optischer Strahlungsfluss		nicht begrenzt	<=35mW	<=35mW	<=15mW
Maximale optische Bestrahlungsstärke		nicht begrenzt	<=5mW/mm²	<=5mW/mm²	<=5mW/mm²
Optischer Öffnungswinkel		ca. 10°			
Reaktionsgeschwindigkeit		1ms / 500Hz			
Versorgungsspannung		24 VDC +/-15%			
Max. Grenzwertspannung Um		Um = 30VDC			
Stromaufnahme		60mA			
Maximale Verlustleistung		1.7W			
Ausgang		PNP, 100mA, kurzschlussfest			
Potentiometer		ja	ja	ja	nein
Eingang RSEL, Reichweitenwahl 50cm/100cm		nein	nein	nein	ja, PNP kompatibel
Gehäuse		M18, Messing Ms 58, vernickelt			
Gehäuse-Schutzart nach EN 60529		IP 54		IP 67	
Arbeitstemperaturbereich T _{amb}		-10°C < T _{amb} < +60°C		-10°C < T _{amb} < +50°C	
Lagertemperaturbereich		-20°C ... +70°C			
Relative Luftfeuchtigkeit		15% bis 90%, nicht kondensierend			
Verschmutzungsgrad, EN 60664-1		4			
Einteilung gemäss EN 60947-5-2		D3A18SP1 (PSS/PSN-004-PNP(-OP)-S096 und S099: D3A18SP2)			
Beständigkeit gegen Vibration und Schock		Vibration: 30g bei 20Hz bis 2kHz. Schock: 50g in jeder Richtung (X, Y, Z)			
Anschlusskabel, geschirmt. Länge: 3m		4 x AWG24(0,2mm²)		4/5 x AWG24(0,2mm²)	
Anschluss Typ: PSS/PSN-010-PNP(-OP)-S096		Kabel: 0.1m mit Stecker M12, Typ Lumberg RSTS5-183, 5 Pins		--	
Anschluss Typ: PSS/PSN-010-PNP(-OP)-S099		Stecker: M12, Lumberg Typ RSFM 5, 5 Pins		--	
Reichweitenwahl Typ: PSS/PSN-010-PNP(-OP)-S099		50cm/100cm, umschaltbar mittels RSEL Eingang, ohne Potentiometer und LED		--	
Zubehör, im Lieferumfang, alle Typen		- 2 x Muttern M18			
Zubehör, im Lieferumfang, nur PSS-010-PNP-OP-S096/S099		- 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, nicht im Lieferumfang nur PSS/PSO/PSN-010-PNP(-OP)-S096/S099		- Anschlusskabel M12, Lumberg RKTS 5-298/xx (gerade) oder RKTW/RKWT 5-298/xx (gewinkelt), Lumberg M12/5P			
Optionen		- Kabellänge: Max. 100m, auf Anfrage. - PSS/PSO/PSN-010-PNP(-OP)-S096: Mit Stecker M12, Lumberg RSTS5-183, 5-polig, Kabel: Spezial-PVC, Länge 10cm. Mit LED und Potentiometer. - PSS/PSO/PSN-010-PNP(-OP)-S099: Mit Stecker M12, Lumberg RSF5, 5-polig, ohne LED und Potentiometer. Mit "RSEL" Reichweitenwahl. - PS*-010-PNP(-OP)-S116: Spezialkabel: TPU, 4/5 x 0.5mm², geschirmt, Adern nummeriert, lösemittelbeständig, schleppkettentauglich. - PSO-010-PNP(-OP)-S227: Adaption an Lichtleiter „LL 18/30 RP 2/xxxx-Si“ (Sensopart) - PS*-010-PNP(-OP)-S228: Mit Rotlicht-Sender			
Funktion und LED-Anzeige (Typen PSS/PSO/PSN-010-PNP(-OP)-S099 ohne LED-Anzeige)					
Anschlussbelegung:					
Standardkabel: braun 1, schwarz 2, rot 3, orange 4 (Nur PSD), Gehäuse grün-gelb, weiss weiss	Spezialkabel: 1, 2, 3, 4 (Nur PSD), grün-gelb, weiss	PSD: +24VDC, 0V, Ausgang, RSEL, PE/PA, Kabelschirm	PSS/PSO/PSN: +24VDC, 0V, Ausgang, PE/PA, Kabelschirm		
Anschlussbelegung, invertierte Funktion:					
Standardkabel: schwarz 2, braun 1, rot 3, orange 4 (Nur PSD), Gehäuse grün-gelb, weiss weiss	Spezialkabel: 2, 1, 3, 4 (Nur PSD), grün-gelb, weiss	PSD: +24VDC, 0V, Ausgang, RSEL, PE/PA, Kabelschirm	PSS/PSO/PSN: +24VDC, 0V, Ausgang, PE/PA, Kabelschirm		

PSS-010-PNP-OP-IECEX_d5/2025-04-07/MP

Anschlussbelegung, Kabel:				Anschlussplan	
Standardkabel:	Spezialkabel:	PSD:	PSS/PSO/PSN:	PSS/PSO/PSN-010-PNP(-OP)-S096:	PSS/PSO/PSN-010-PNP(-OP)-S099:
braun	1	+24VDC	+24VDC	Stecker M12, 5 Pins, Typ RST55-183	Stecker M12, 5 Pins, Typ RSFM 5
schwarz	2	0V	0V	1/braun: +24VDC	1/braun: +24VDC
rot	3	Ausgang	Ausgang	2/weiss: PE	2/weiss: RSEL
orange	4(Nur PSD)	RSEL	PE/PA	3/blau: 0V	3/blau: 0V
	grün-gelb	PE/PA	PE/PA	4/schw.: Ausgang	4/schw.: Ausgang
weiss	weiss	Kabelschirm	Kabelschirm	5/grau: PE	5/grau: PE



Bezeichnungen bezüglich ATEX:

CE 1258 Hersteller mit Adresse Datum der Herstellung: Ziffern 5 bis 8 der Seriennummer (Jahr/Woche)

Typ PSD-010-PNP-OP: $\text{Ex db [op is Ga] IIC T6 Gb, II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIC T100°C Db IP67}$

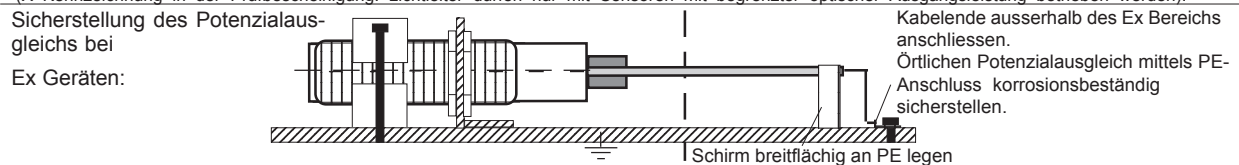
Typ PSN-010-PNP-OP(-S096/S099): $\text{II 3(2)G Ex nA [op is Gb] IIB T4 Gc, II 3(2)D Ex tc [op is Db] IIIA T135°C Dc IP67}$

Typ PSO-010-PNP-OP(-S096/S099): $\text{II (3)G [Ex op is Gc] IIB, II (3)D [Ex op is Dc] IIIA}$

Tamb: $-10^\circ\text{C} < \text{Tamb} < +50^\circ\text{C}$ Elektrische Daten gemäss Tabelle

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

EG-Baumusterprüfung Nr: BVS 10 ATEX E 130 X
IECEx Zertifizierung Nr: IECEx 14.0108X
Herstellerdeklaration gemäss ATEX RL2014/34/EU
Herstellerdeklaration gemäss ATEX RL2014/34/EU



Betriebsanleitung, EU-Konformitätserklärung:

Errichtungsvorschriften bezüglich 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. Bei Geräten ohne PE-Anschluss ist der örtliche Potenzialausgleich mittels einer korrosionsbeständigen Verbindung über die Befestigungsmuttern oder Klemmschellen sicherzustellen. Die maximal zulässige Eingangsspannung $U_m = 30\text{VDC}$ 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.

PSD-010-PNP-OP: Darf in den Ex Zonen 1 und 21 zur Anwendung gelangen. Die optische Strahlung darf über einen bescheinigten Lichtleiter oder durch ein entsprechendes Schauglas in die Zonen 0 und 20 wirken.

PSN-010-PNP-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.

PSN-010-PNP-OP-S096/S099: Dürfen 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. 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 angegebener Dose der Typen Lumberg RKT5 5-298/xx (gerade) oder RKWTH 5-298/xx (gewinkelt), dürfen verwendet werden. Sind die Kabelenden nicht an den Steckern angeschlossen, müssen die Schutzkappen aufgesetzt werden.

PSO-010-PNP-OP: Der Sensor muss ausserhalb des explosionsgefährlichen Bereichs montiert werden. Die optische Strahlung darf über einen bescheinigten Lichtleiter oder durch ein entsprechendes Schauglas in die Zonen 2 und 22 wirken.

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. Bei der elektrischen Montage muss das Gerät spannungsfrei gehalten werden.

Funktion
Der Sensor arbeitet nach dem Tasterprinzip auf diffuse Reflexion. Durch Vertauschen der Polarität der Spannungsversorgung kann der Schaltzustand des Ausgangs invertiert werden. Wird durch einen Gegenstand reflektiertes Licht erkannt, leuchtet die LED gelb und der Ausgang schaltet auf +24V oder auf 0V, abhängig von der Polarität der Spannungsversorgung. Wird kein Licht erkannt, erlischt die LED und der Ausgang schaltet aus. Die Last muss gegen 0V angeschlossen werden.

Reichweite
Die nominale Reichweite wird auf weisses Papier A4, 80g, bestimmt. Die Reichweite wird durch die Farbe, die Oberflächenbeschaffenheit und die Form beeinflusst. Die Typen PSS/PSN, (ohne S099) verfügen über ein Potentiometer zur optimalen Bereichseinstellung.

PSD-010-PNP-OP und PSS/PSN-010-PNP(-OP)-S099: Eingang RSEL
Um unerwünschtes Schalten des Sensors zu eliminieren, kann der Eingang RSEL auf +24VDC gelegt werden. Dies reduziert die Reichweite des

Sensors um 50%. Der Eingang RSEL ist PNP kompatibel.
RSEL= 0V oder nicht angeschlossen =Reichweite 100cm
RSEL= High (24VDC) =Reichweite 50cm

Lichtleiter
Die Sensoren der Serie PSS/PSN/PSD können zusammen mit einem unserer Lichtleiter aus unserem vielseitigen Programm, für die verschiedensten Anwendungen, auch in Hochtemperaturbereichen verwendet werden. Lichtleiter für die Ex Zonen müssen zertifiziert sein und dürfen nur an bescheinigten Sensoren, mit limitierter optischer Ausgangsleistung, betrieben werden.

Wartung
Die Näherungsschalter PSS/PSN/PSD sind wartungsfrei. Bei einer Verschmutzung sind die Lichtdurchlässe sorgfältig zu reinigen. Es dürfen keine aggressiven Reinigungsmittel verwendet werden. Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden.

Sicherheitshinweise
Die Sensoren dürfen nur durch geschulte Fachkräfte eingebaut, angeschlossen und in Betrieb genommen werden. Die Sensoren PSS/PSN/PSD-*** dürfen nicht für den Unfallschutz zur Anwendung gelangen. Wird die Stecker-Trennsicherung entfernt und das Anschlusskabel angeschlossen oder entfernt, wenn es unter Spannung steht besteht Zündgefahr. Wird das Kabel mit angegebener 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. 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, Einzelrichtlinie 2014/34/EU.

Die Sensoren entsprechen folgenden Standards:
IEC/EN 60079-0:2018, IEC/EN 60079-1:2014, EN 60079-15:2010, IEC/EN 60079-28:2015, IEC/EN 60079-31:2013, EN 60529:2014; 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
Änderungen bleiben vorbehalten. Die Sensoren so umweltfreundlich wie möglich gebaut. Die Geräte enthalten keine umweltschädlichen Substanzen und weder Silikon noch silikonhaltige Beimengungen. Irreparable oder nicht mehr gebrauchte Geräte müssen nach den gültigen Vorschriften entsorgt werden.

EU-Konformitätserklärung
Typ PSD: ATEX EG-Baumusterprüfung, Nr: BVS 10 ATEX E 130 X, DEKRA IECEx: Ex db [op is Ga] IIC T6 Gb, Ex tb [op is Da] IIIC T100°C Db IP67. Zertifikat Nr. IECEx BVS 14.0108X.
Typ PSN: ATEX Herstellerdeklaration gemäss ATEX RL 2014/34/EU, Typ PSN-S096/S099: ATEX Herstellerdeklaration gemäss 2014/34/EU, Typ PSO: ATEX Herstellerdeklaration gemäss ATEX RL 2014/34/EU, Produktion von Ex Produkten nach der ATEX Richtlinie 2014/34/EU, CE 1258, Eurofins. SEV 21 ATEX 4580, QAR No.: CH/SEV/QAR21.0009. Herr Pablo Ledegerber, 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 9001:2015, mit dem ATEX-Modul "Produktion", bestätigt:

PSX-010-PNP-OP-IECEX_d5/2025-04-07/MP

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

Pablo Ledegerber, Matrix Elektronik AG