

Bedienungsanleitung

Kompaktlichtschranke

OE120123, OE120223, OE12A254, OE120124
OS120023, OS12A253

Operating Instructions

Compact opto sensors

OE120123, OE120223, OE12A254, OE120124
OS120023, OS12A253



Sicherheitshinweise

Der Einsatz von Infrarot-Sensoren OS... und OE... ist nicht zulässig für Anwendungen, bei denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängig ist. Der Betreiber des übergeordneten Systems, z.B. einer Maschinenanlage, ist für die Einhaltung der nationalen und internationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften verantwortlich.

Möglicherweise emittiert der Sender OS... hochkonzentrierte, nicht sichtbare Strahlung, die gefährlich für das menschliche Auge sein kann. Der Sender muss deshalb gemäß den Sicherheitsrichtlinien der IEC-Norm 60825-1 behandelt werden.



Safety instructions

The operation of infrared sensor heads OS... and OE... is not authorized for applications where the safety of a person depends on the function of the device.

The operator of the higher-level overall system, e.g. a machine installation, is responsible for complying with the national and international safety and accident prevention regulations which apply to the specific use.

It's possible, that highly concentrated non visible infrared light is emitting out of the transmitter, which can be hazardous to the human eye. So you have to follow the safety precautions given in IEC 60825-1.

• Beschreibung

Sensoren werden als Bestandteil eines übergeordneten Gesamtsystems zur Erfassung von Objekten eingesetzt. Sie haben eine kleine und robuste Bauform die einen Einsatz in Umgebungen mit extremen Bedingungen ermöglicht.

• Arbeitsweise

Das System besteht aus einem Sender OS... und einem Empfänger OE... in getrennten Gehäusen. Die Gehäusebauformen sind frei kombinierbar. Das System arbeitet mit moduliertem Infrarotlicht, wodurch eine hohe Sicherheit gegen Fremdlicht erreicht wird. Die Schaltung ist so ausgelegt, daß nur Signale richtiger Frequenz und Phasenlage erkannt werden. Dadurch ist eine Beeinflussung durch andere Lichtschranken nahezu ausgeschlossen. Gleichzeitig sind sie unempfindlich gegenüber Vibrationen, Erschütterungen und daraus resultierender Dejustage.

• Montage

Die Montage ist so durchzuführen, daß Sichtverbindung zwischen Sender und Empfänger besteht. Die Einbaulage ist beliebig. Sensoren in zylindrischer Bauform haben ein M12x1 Außengewinde mit 2 aufgeschraubten Muttern (Schlüsselweite 17). Geräte, die eine Wärme von > 30° C abgeben, sind in einem Abstand von mindestens 20 mm zu platzieren (Betriebstemperatur: -25 °C bis +60 °C). Für eine ausreichende Wärmeabfuhr ist zu sorgen. Die Montage und Installation ist nach den aktuellen gesetzlichen Vorschriften durchzuführen. Das Gerät ist ausreichend gegen Staub, Schmutz, Feuchtigkeit und anderen Umwelteinflüssen, sowie gegen Risiken mechanischer Beschädigung, zufälliger Berührung und unbefugter Veränderung zu schützen.

• Anschluss

Der Anschluß von Sender und Empfänger erfolgt über 4-polige M12-Rundsteckverbindungen. Alle Anschlüsse sind kurzschlußfest.

i Für Sender dürfen nur Anschlussleitungen ohne LED verwendet werden. Das Anschlusskabel darf bei Bedarf bis auf eine Gesamtlänge von max. 30 m verlängert werden (Siehe zusätzlich Punkt Betriebsspannung!).

• Description

Sensor heads are used as the components of a higher-level overall system for the detection of objects. They have a very small and robust type, which allows an operation in areas with extremely harsh conditions.

• Principle of operation

The system can only operate with one transmitter OS... and one receiver OE... in separate housings. The different designs are combinable. The system works with modulated infrared light which provides high immunity to ambient light. The electronic circuits are designed to detect only those signals with the correct frequency and phase relation. This almost completely excludes interference from other light barriers. They are insensitive to vibrations, shock and the resulting readjustment.

• Installation

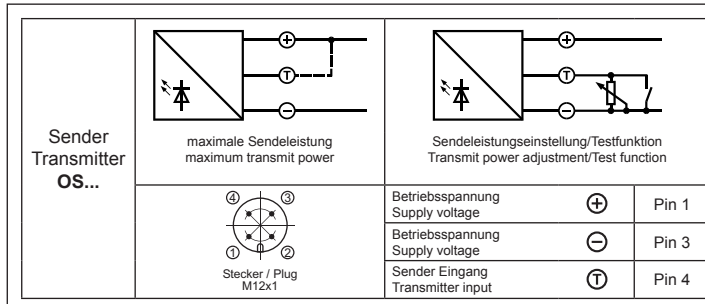
When installing, it is important that visual contact between the transmitter and receiver exist. The mounting orientation is free. Sensors with cylindrical shapes have an M12x1 housing thread with 2 nuts (open end wrench). Devices that release dangerous heat > 30° C (86° F) must be mounted at a distance of at least 20 mm (Operation temperature: -25°C to +60°C (-13°F to +140°F). It must be ensured that heat is conducted away from the device. Mounting and installation must be carried out in accordance with the applicable regulations. The device must be protected against dust, dirt, moisture and other environments as well as against the risks of mechanical damaging, incidental contact and unauthorised access.

• Connection

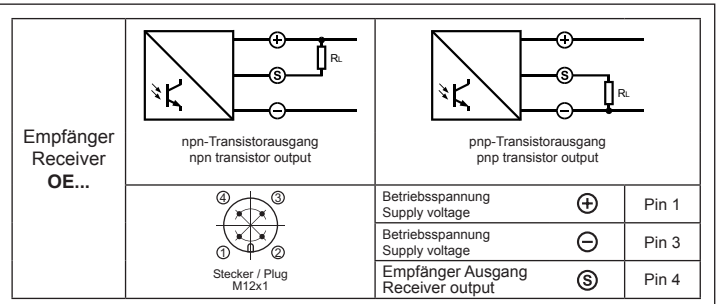
The transmitter and receiver are connected with 4-pole M12 cable connectors. All connections are short-circuit proof.

i Use only connection cables for the transmitter without LED. The cable may be extended if required up to the maximum overall cable length of 30 m (98 ft). (See also 'Supply voltage'.)

• Anschlußschema



• Wiring diagram



• Betriebsspannung

Die Betriebsspannung muß zwischen +12 V DC und +30 V DC liegen. Eine andere Spannung könnte die Funktion der Sensoren beeinträchtigen oder das Gerät beschädigen. Der Anschluss ist gegen Verpolung geschützt. Die Gesamtlänge der Betriebsspannungszuleitung darf 10 m nicht überschreiten. Andernfalls darf die Spannungsversorgung ausschließlich über ein Gleichspannungsnetzteil erfolgen, welches den aktuellen EMV-Richtlinien entspricht.

• Testfunktion

Zur Funktionsprüfung der Lichtschranke kann beispielsweise durch eine SPS der Sender ausgeschaltet werden, um zu testen, ob eine Schaltzustandsänderung am Transistorausgang des Empfängers stattfindet. Dazu muß der Anschluss ⊕ kurzzeitig mit ⊖ verbunden werden.

• Sendeleistungseinstellung

Die Sendeleistung kann bei Bedarf über ein externes, am Sender angeschlossenes Potentiometer (10 kΩ) herunter geregelt werden. Wird der Anschluss ⊕ nicht angeschlossen oder mit ⊓ verbunden beträgt die Sendeleistung 100 % (siehe Anschlußschema).

• Transistorausgang

Der Transistorausgang ⊓ kann je nach Beschaltung als pnp- oder npn-Ausgang verwendet werden (Gegentaktendstufe).

• Supply voltage

The supply voltage should not be lower than +12 V DC or higher than +30 V DC. Another supply voltage can restrict the correct function or damage the sensors. The connection is protected against reverse polarity. The overall length of the power supply cable may not exceed 10 m (33 ft). Otherwise the supply power must be made with a DC power supply, meet the EMC-directions.

• Test function

To test the functions of the light barrier, the transmitter can, for example, be switched off by a PLC in order to check whether the switching status changes at the transistor output of the receiver. Therefore the connection ⊕ must be connected for a short time with ⊖.

• Transmit power adjustment

The transmit power can be decreased by means of an external potentiometer (10 kΩ) connected to the transmitter if necessary. Is the connection ⊕ not connected or connected with ⊓ the transmit power is 100 % (see connection diagram).

• Transistor output

The transistor output ⊓ can be used as pnp or npn outputs depending on the connection (push pull output stage).

• Schaltfunktion

Die Schaltfunktion beschreibt das Verhalten des Transistorausganges beim Unterbrechen des Infrarotstrahls. Bei Dunkelschaltung erfolgt bei unterbrochener Lichtstrecke ein Ausgangssignal. In Hellschaltung erfolgt bei freier Lichtstrecke ein Ausgangssignal. Alle Empfänger sind hell- oder dunkelschaltend erhältlich.

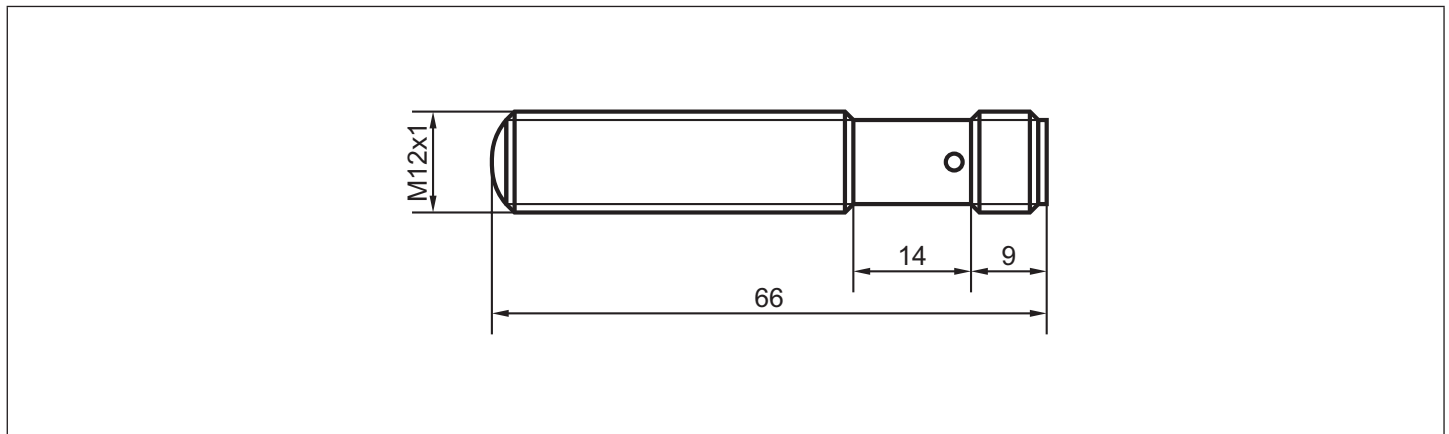
• Inbetriebnahme

Betriebsspannung einschalten. Die Betriebsanzeige am Sender leuchtet grün. Die Arbeitsweise des Schaltausgangs ist in der Tabelle Schaltlogik beschrieben.

• Schaltlogik / Switching logic

Sichtverbindung Beam status	Schaltfunktion Switching mode	Zustandsanzeige Switching indicator	Transistorausgang Transistor output
<p>Sender Transmitter → Empfänger Receiver</p>	hell light		24 V DC
	dunkel dark		0 V
<p>Sender Transmitter → Empfänger Receiver</p>	hell light		0 V
	dunkel dark		24 V DC

• Maßzeichnungen / Dimensions (in mm)



• Technische Daten (bei 20°C, 24 V DC) / Technical Data (at 20°C, 24 V DC)

Allgemein		General	
Gehäusewerkstoff		Housing material	
OE120123, OE120223, OE12A254, OS120023	Edelstahl / stainless steel	OE120123, OE120223, OE12A254, OS120023	
OE120124, OS12A253	Messing vernickelt / nickel plated brass	OE120124, OS12A253	
Schutzart	IP67	Protection class	
Anschlussstecker	M12x1	Connection plug	
Betriebstemperatur	-25 °C ... +60 °C (-13 °F ... +140 °F)	Operation temperature	
Lagertemperatur	-40 °C ... +80 °C (-40 °F ... +176 °F)	Storage temperature	
Vibrationsfestigkeit	10 ... 55 Hz, 1,5 mm	Vibration	
Schockfestigkeit	30 g	Shock	
Sender OS...		Transmitter OS...	
Betriebsspannung	12 V DC ... 30 V DC	Supply voltage	
Stromaufnahme	max. 30 mA	Current consumption	
Sendelicht	880 nm, moduliert / modulated	Transmit light	
Abstrahlwinkel	20 °	Transmit angle	
Sendefrequenz	11700 Hz	Transmit frequency	
Sendeleistung	einstellbar über externen Widerstand / adjustable via external resistor	Transmit power	
Betriebsanzeige	LED grün / green	Power On display	
Empfänger OE...	OE120123 OE120223	OE12A254	OE120124
Reichweite	15 m (49 ft)	6 m (20 ft)	1 m (3 ft)
Schaltfunktion	dunkel / dark hell / light	dunkel / dark	dunkel / dark
Betriebsspannung	12 V DC ... 30 V DC		
Stromaufnahme	max. 30 mA		
Öffnungswinkel	25 °		
Fremdlichtsicherheit	60000 LUX		
Transistorausgang	npn / pnp Gegentaktendstufe / push pull circuit		
Strombelastbarkeit	100 mA, kurzschlussfest / short circuit proof		
Schaltfrequenz (max.)	20 Hz	150 Hz	500 Hz
Schaltzustandsanzeige	LED gelb / yellow		