

IOL-3000

Art.-Nr.: 0 3000 XXXX



eks Engel FOS GmbH & Co. KG
Schützenstraße 2-4
57482 Wenden-Hillmicke
Germany

Tel: +49 (0) 2762 9313-600
Fax: +49 (0) 2762 9313-7906
E-Mail: info@eks-engel.de
Internet: www.eks-engel.de

Rechtliche Hinweise

Diese Anleitung enthält wichtige Anmerkungen und Warnungen, deren Nichtbeachtung zu ernsthaften Personen- oder Anlagenschäden führen kann. Bitte lesen Sie die Anleitung vor Inbetriebnahme der IOL-3000 Geräte aufmerksam durch. Ordnungsgemäßer Transport, korrekte Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung der IOL-3000 sind entscheidend für den sicheren Betrieb.

Legal Notice

This manual contains important notes and warnings. Their ignorance can cause serious injuries or damages to the system. Please read the manual carefully before using the equipment IOL-3000. Correct transport, proper storage and installation as well as careful operation and maintenance of IOL-3000 are critical for safe operation.

Systembeschreibung

Mit dem dezentralen LWL-System IOL-3000 werden Schalt-, Steuer- und Analogsignale über Lichtwellenleiter übertragen.

Bis zu 8 digitale Schaltsignale (12 – 24 VDC) und/oder 4 analoge Signale (0-10 V oder 0- 20 mA, die über einen A/D-Wandler mit einer Auflösung von 10 Bit digitalisiert werden) können über einen LWL in einer Punkt-zu-Punkt-Struktur übertragen werden. Am Empfänger werden die digitalisierten Daten dann wieder als Schaltsignal und/oder als Analogdaten ausgegeben.

Durch Zwischenschaltung eines weiteren Sender / Transmitter-Systems können zusätzliche Daten aufgenommen werden. Dabei kann gewählt werden, ob eine elektrische ODER-Verknüpfung der elektrisch und optisch empfangenen Daten erfolgt oder die elektrischen Daten die empfangenen optischen Daten überschreiben. Die Ausführung kann in einer Linien- oder Ringform als Einfaser-Lösung erfolgen.

Durch Verbinden des letzten RX-System mit dem ersten TX-System wird zudem der LWL überwacht. Fehler können per Fehlerrelais ausgegeben werden.

Anschluss Hinweise

Achtung: Beim Betrieb elektrischer Betriebsmittel und Anlagen stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung. Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft, den elektrotechnischen Regeln entsprechend, vorgenommen werden.

Schalten Sie die Systeme und Endgeräte spannungsfrei.

Rasten Sie das Gerät auf eine Tragschiene DIN EN auf, oder nutzen Sie die Wandhalterung. Überprüfen Sie den sicheren Halt!

Achtung: Benutzen Sie nur die passenden LWL-Anschlussstecker. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass der Anschluss mit falschen Steckverbindern Schäden an den optischen Anschlüssen hervorrufen kann! Beachten Sie zudem, dass die Stecker, die eine Verriegelung besitzen, nur in einer definierten Position montiert werden können.

Achtung: Sehen Sie nicht in den optischen Sender! Das gebündelte und abhängig von der Wellenlänge sichtbare oder unsichtbare Licht kann zu Augenschäden führen!

Verbinden Sie den ankommenden Lichtwellenleiter mit dem optischen Empfänger und den abgehenden Leiter mit dem optischen Sender des LWL-Systems.

Benutzen Sie die beigelegten Stopfen, um Sender und Empfänger des LWL-Systems im nicht eingebauten oder nicht benutzten Zustand vor Verunreinigungen und Staub zu schützen.

Achtung: Knicken Sie das LWL-Kabel nicht zu stark und beachten Sie den Biegeradius des Kabels. Andernfalls kann das Kabel beschädigt und/oder die Kommunikation zwischen den LWL-Wandlern nicht mehr gewährleistet werden.

Schalten Sie die Betriebsspannung für die LWL-Systeme ein. Zur Versorgung der Systeme wird eine Betriebsspannung von 24 VDC benötigt, die an die Klemmen VDC1 oder VDC2 und GND angelegt wird. VDC1 und VDC2 sind redundante Versorgungsspannungseingänge mit Verpolungsschutz.

Funktion des DIP-Switch beim IOL-TX: Dip-Schalter 1 schaltet das Fehlerrelais ab.

DIP-Schalter 2 erlaubt die elektrische ODER-Verknüpfung der empfangenen elektrischen und optischen Daten.

DIP-Schalter 3 – 6: siehe Seite 3

Funktion des DIP-Switch beim IOL-RX: Dip-Schalter 1 bestimmt das Verhalten im Fehlerfall, LWL Leitungunterbrechung. Ist der Schalter ausgeschaltet (Position OFF), werden die letzten Ausgangszustände beibehalten; ist er eingeschaltet (Position ON), werden alle Ausgänge zurückgesetzt.

Funktion der Status-LEDs:

- **PWR** : +24 V Versorgungsspannung liegt an VDC1 oder VDC2
- **FAIL** : Fehlerrelais geöffnet
- **D1 – D8** : Relais bzw. High-Side-Treiber angeschaltet, **RX-Geräte**
- **D1 – D8** : Eingang angeschaltet, **TX Gerät**
- **STA** : Optisches Empfangssignal fehlerhaft
- **RX** : Ohne Funktion

Funktion der Kontakte K1 - K2: Fehlerrelaiskontakt: öffnet im Fehlerfall

Funktion der Kontakte K2 –K3: Fehlerrelaiskontakt: schließt im Fehlerfall

Funktion der Kontakte K4: Nicht belegt

POF-Verbindung:

Um das POF-Kabel mit dem Optolock zu verbinden, wird das Kabel zunächst sauber abgeschnitten. Mit dem POF-Schneidwerkzeug wird das Kabel an der gewünschten Stelle mit einem geraden Schnitt im 90°-Winkel getrennt. Die Enden der beiden Fasern werden anschließend separiert. Jede Faser wird in eines der beiden Löcher des Transceiver Gehäuses eingeführt und der Verschluss wird zusammengedrückt, um die POF-Faser in Position zu halten.

Beachten Sie bei der Verarbeitung von Lichtwellenleitern deren Biegeradius und den Temperaturbereich der eingesetzten Stecker.

HINWEIS: Ein Dokument mit weiteren Hinweisen zur Verarbeitung von POF-Kabeln und Transceivern finden Sie unter www.eks-engel.de/unternehmen/downloads/.

System description

The decentralized fiber optic system IOL-3000 transmits digital signals (e.g., contact closures, control-signals) and analogue signals via fiber optic cables.

The fiber optic cable is able to transmit up to 8 digital signals (12-24 VDC) and/or 4 analog signals (0-10 V or 0-20 mA, digitalized via A/D converter with a resolution of 10 Bit) within a point-to-point structure.

The interconnection of an input/pass system allows the transmission of additional digital data. You can choose if you want to have an electric disjunction (OR) of electrically and optically received data or if the electric data shall overwrite the optical data. The devices are available for line or ring structures as one fiber solutions.

By connecting the last RX system to the first TX system, the fiber optic cable can be monitored. Failures are signaled by a failure relay.

Hardware Installation

Attention: During operation of electrical equipment and systems, parts carry dangerous voltages. Work on the electrical systems or equipment is only allowed by a skilled electrician himself or by specially instructed persons under the control and instructions of a qualified electrician and the compliance of the electro technical regulations.

Power off the devices, which will be connected by using the fiber optic system. **Snap** the system onto the DIN EN rail and check the correct holding!

Attention: Only use the correct optical connectors for the fiber optic system. Using incorrect connectors can cause damage to the fiber optic system. Take care that connectors with a latch can only be mounted in a defined position.

Attention: Don't stare into the optical cable or the transmitter of the fiber optic system. Visible and non visible light (depending on its wavelength) of the optical transmitter can cause eye-damages!

Connect the incoming fiber optic cable to the optical receiver and the outgoing fiber optic cable to the optical transmitter.

Use the plugs to save the unused optical receiver and transmitter against impurity.

Attention: Don't bend the fiber optic cable! Please refer to the manufacturer's specifications. Otherwise the fiber optic cable can be damaged or the communication will be disturbed.

Power on the devices. Please use a power supply of 24 VDC, connected to the terminals marked with VDC1, VDC 2 and GND. Note that VDC 1 and VDC 2 are redundant power inputs with reverse voltage protection.

Function of the DIP-Switch at IOL-TX : DIP-Switch 1 switches the failure relay.

DIP-Switch 2 switches between electric disjunction (OR) of electrically and optically received data or overwriting the optical data by the electrical data.

DIP-Switch 3 -6: refer page 3

Function of the DIP-Switch at IOL-RX : DIP-Switch 1 controls the signals in case of a failure, fiber optic broken Link. DIP-Switch 1 in Position OFF will hold the last state of each output. In position ON all outputs will be reset.

Function of the Status-LEDs:

- **PWR** : +24 V Power Supply at VDC1 or VDC2
- **FAIL** : Failure relay opened
- **D1 – D8** : Output Relays or High-Side-Drivers switched on, RX-Devices
- **D1 – D8** : Input switched on, TX-Devices
- **STA** : Received optical signal failed
- **RX** : Without function

Function of K1 – K2: failure relay open.

Function of K2 – K3: failure relay closed.

Function of K4: not connected

POF-connection:

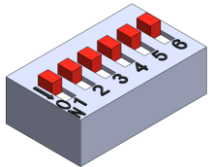
To connect the POF cable into the Optolock, the end of the cable is cut cleanly. Use a POF-Cutter to make a straight cut in an angle of 90° at the chose position of the cable. After that the end of the two strands are separated. Then the strands are inserted into the two holes in the termination housing, which is then pressed close to hold the POF in place.

Pay attention on the bending radius of the optical cables while installing them and check the temperature range of the used plugs.

PLEASE NOTE: You can find a document with remarks concerning the handling of POF-Cable and Transceiver on www.eks-engel.de/unternehmen/downloads/.

Anschluss und Betriebsarten / Connectors and Operation Modes

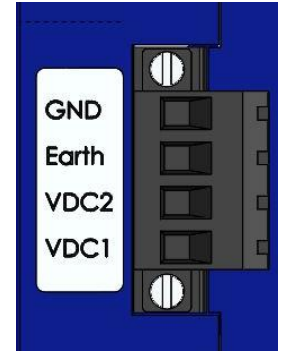
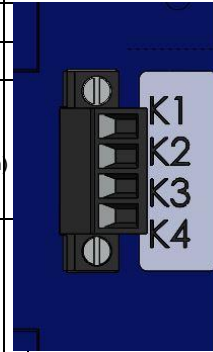
DIP-Switch
nur TX Geräte / TX models only



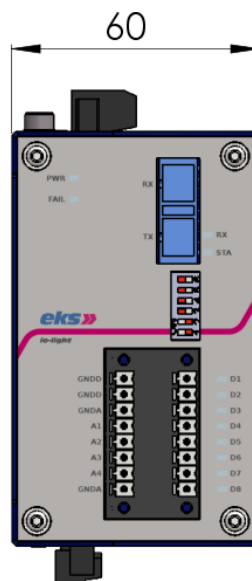
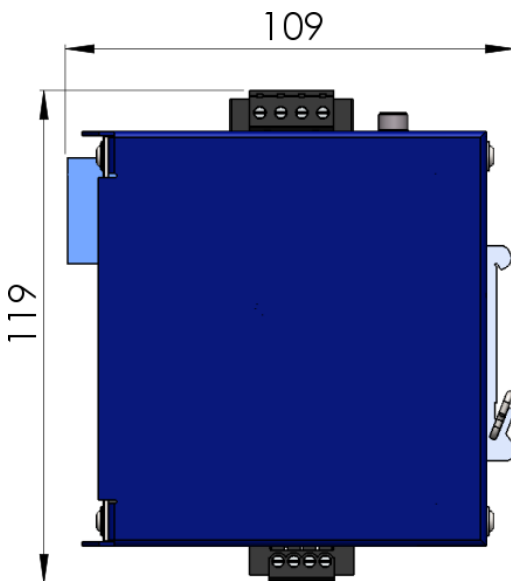
Alle Dip-Schalter stehen werksseitig auf OFF
All Dip-Switches are factory set to OFF

Dip Schalter	ON	OFF
Dip 1	Fehlerrelais aktiviert Failure relay enabled	Fehlerrelais aus Failure relay disabled
Dip 2 (D1 – D8)	ODER-Verknüpfung der empfangenen elektrischen und optischen Signale Electric disjunction (OR) of electrically and optically received data	Übernahme der elektrischen Signale (optische Signale werden überschrieben) Electrical data overwrites the optical data
Dip 3 A1	Durchleitung der optischen Signale Assumption of the optical signals	Übernahme der elektrischen Signale Assumption of the electrical signals
Dip 4 A2		
Dip 5 A3		
Dip 6 A4		

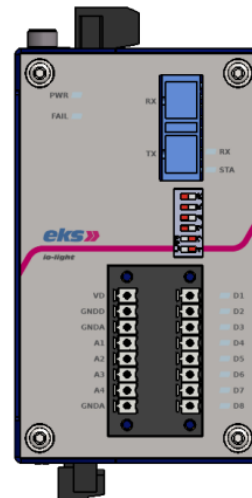
Schraubklemmen / Screw terminals



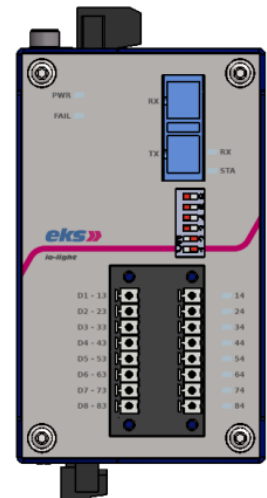
Anschlussbilder /Schematics



IOL-3000-TX
Sender / Transmitter

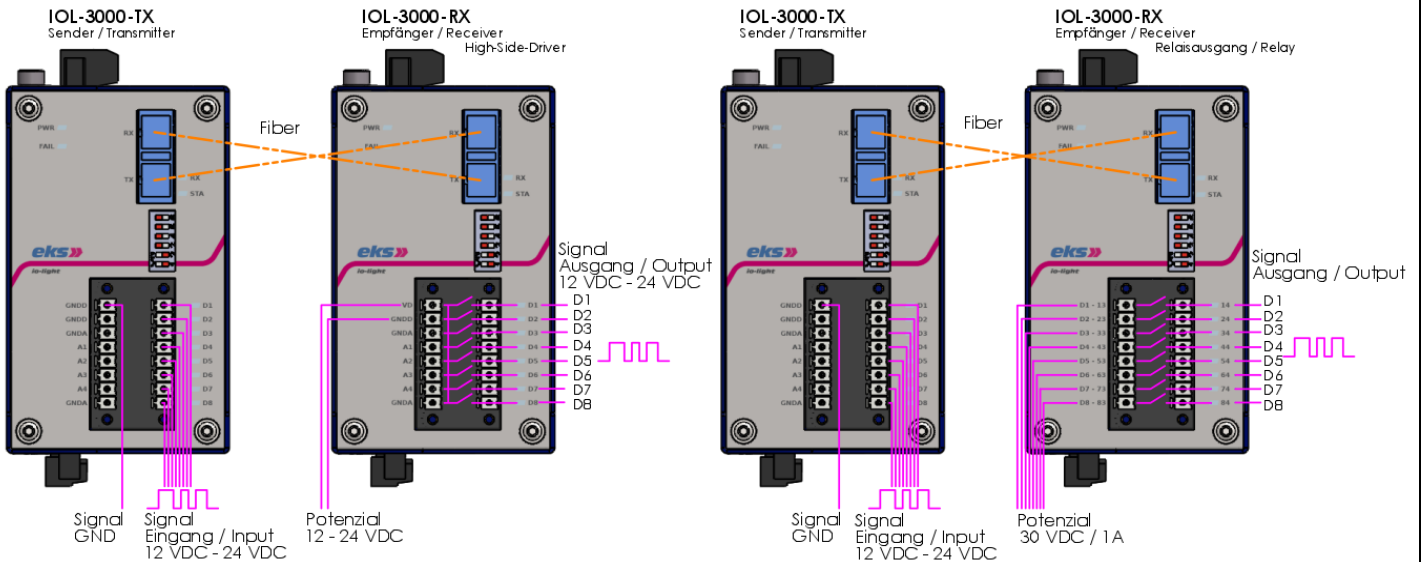


IOL-3000-RX
Empfänger / Receiver
High-Side-Driver

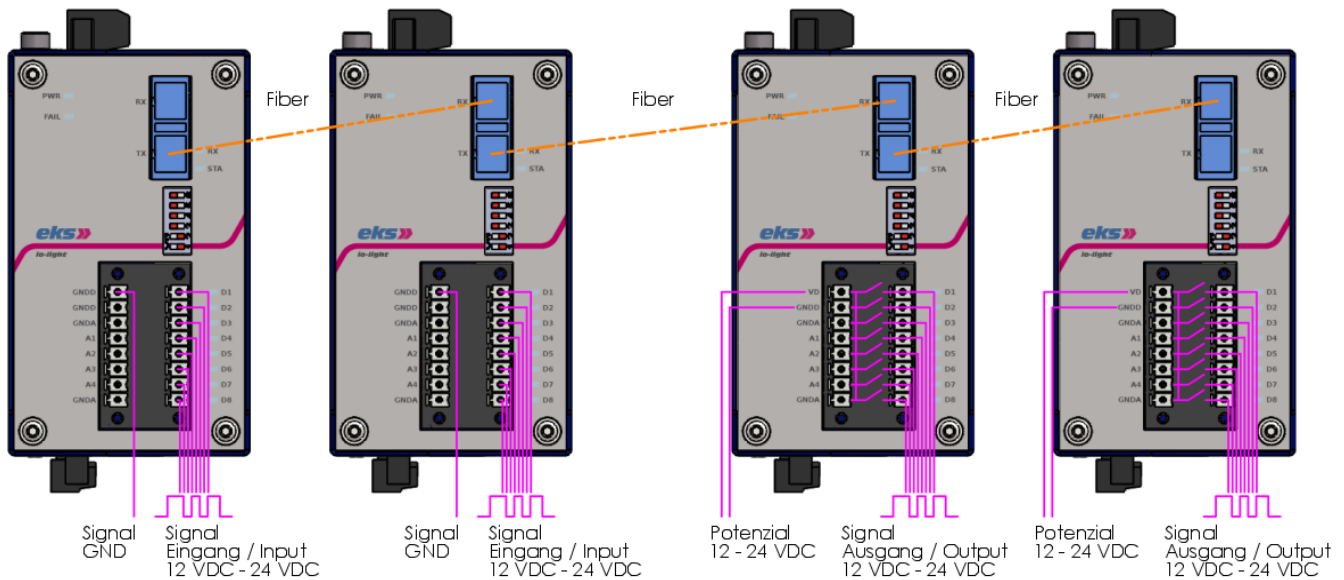


IOL-3000-RX
Empfänger / Receiver
Relaisausgang / Relay

Anschlussbeschreibung / Wiring Diagramm



Mögliche Topologie



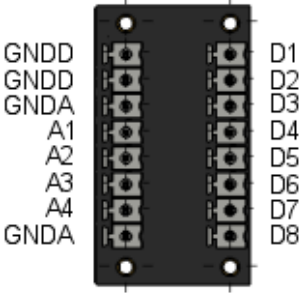
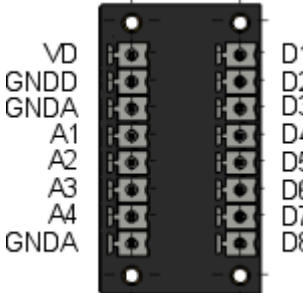
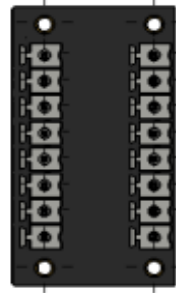
IOL-3000-TX
Sender / Transmitter

IOL-3000-TX
Sender / Transmitter

IOL-3000-RX
Empfänger / Receiver

IOL-3000-RX
Empfänger / Receiver

Beschreibung des Klemmenblock / Terminal Block Description

<div style="text-align: center;">  <p>IOL-3000-TX Sender / Transmitter</p> </div> <p>D1 – D8 Eingang Digitalsignale Input Digital Signals A1 - A4 Eingang Analogsignale Input Analog Signals Je nach Version</p> <p>GNDD Masse Digitalsignale Ground Digital Signals GNDA Masse Analogsignale Ground Analog Signals</p>	<div style="text-align: center;">  <p>IOL-3000-RX Empfänger / Receiver High-Side-Driver</p> </div> <p>D1 – D8 Ausgang Digitalsignale Output Digital Signals A1 - A4 Ausgang Analogsignale Output Analog Signals Je nach Version</p> <p>GNDD Masse Digitalsignale Ground Digital Signals GNDA Masse Analogsignale Ground Analog Signals VD Versorgungspotenzial Digitalsignale Power Supply Digital Signals</p>	<div style="text-align: center;">  <p>IOL-3000-IR-RX Empfänger / Receiver Relaisausgang / Relay</p> </div> <p>D1-13 _ 14 Potenzialfreie Schließer (Relaiskontakt) Potential free relay contacts NC</p> <p>D8-83 _ 84</p>
--	--	--

Entsorgungshinweis

Die Geräte dürfen nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden, sondern können bei eks Engel FOS GmbH & Co. KG entsorgt werden.



Disposal notes

The units must not be disposed with normal household waste but can be returned to eks Engel FOS GmbH & Co. KG for disposal.



Type IOL-3000/TX...	6-P- ST	13-MM- ST	13-MM- SC	13-MM- E-2000	13-SM- ST	13-SM- SC	13-SM- E-2000
Order-No. 4 x Analog 0-10V	0 3000 1101	0 3000 1121	0 3000 1123	03000 1125	0 3000 1131	0 3000 1133	0 3000 1135
Order-No. 4 x Analog 0-10 V 8 x Digital 12 – 24 VDC	0 3000 1201	0 3000 1221	0 3000 1223	03000 1225	0 3000 1231	0 3000 1233	0 3000 1235
Order-No. 8 x Digital 12 – 24 VDC	0 3000 1301	0 3000 1321	0 3000 1323	03000 1325	0 3000 1331	0 3000 1333	0 3000 1335
Order-No. 4 x Analog 0-20 mA 8 x Digital 12 – 24 VDC	0 3000 1401	0 3000 1421	0 3000 1423	03000 1425	0 3000 1431	0 3000 1433	0 3000 1435
Order-No. 4 x Analog 0-20 mA	0 3000 1501	0 3000 1521	0 3000 1523	03000 1525	0 3000 1531	0 3000 1533	0 3000 1535
Type IOL-3000/RX...	6-P- ST	13-MM- ST	13-MM- SC	13-MM- E-2000	13-SM- ST	13-SM- SC	13-SM- E-2000
Order-No. 4xAnalog 0-10V (0,2%)	0 3000 2101	0 3000 2121	0 3000 2123	03000 2125	0 3000 2131	0 3000 2133	0 3000 2135
Order-No. 4 x Analog 0-10 V (0,2%) 8xDigital 12-24 VDC	0 3000 2201	0 3000 2221	0 3000 2223	03000 2225	0 3000 2231	0 3000 2233	0 3000 2235
Order-No. 8xDigital 12-24 VDC High Side Driver	0 3000 2301	0 3000 2321	0 3000 2323	03000 2325	0 3000 2331	0 3000 2333	0 3000 2335
Order-No. 8xDigital 30VDC/1A Relais	0 3000 230IR1	0 3000 2321IR	0 3000 2323IR	03000 2325IR	0 3000 2331IR	0 3000 2333IR	0 3000 2335IR
Order-No. 4xAnalog 0-20mA (0,2%) 8xDigital 24 VDC	0 3000 2401	0 3000 2421	0 3000 2423	03000 2425	0 3000 2431	0 3000 2433	0 3000 2435
Order-No. 4xAnalog 0-20mA (0,2%)	0 3000 2501	0 3000 2521	0 3000 2523	03000 2525	0 3000 2531	0 3000 2533	0 3000 2535
LWL-Anschluss Fiber-connector	ST	ST	SC	E-2000	ST	SC	E-2000
Faser Fiber	POF 980/ 1000µm	Multimode 62,5 (50) /125µm			Singlemode 9/125µm		
Optisches Budget Optical budget	12 dB	12 dB			17 dB		
LWL - Reichweite Transmission path	50 m (180 dB/km)	5 km (1 dB/km)			30 km, andere bis zu 100 km auf Anfrage (0,4 dB/km)		
Wellenlänge Wavelength	650 nm	1300 nm			1310 nm		
Status - LED's Control - LED's	PWR (VDC) Stromversorgung (grün) / FAIL Fehler (rot) PWR (VDC) Power supply (green) / FAIL Failure (red)						
Betriebsspannung Operating voltage	12-30 VDC, andere Spannungen auf Anfrage other voltages on request						
Anschlusslänge Cable Length	3 m						
Stromaufnahme Current consumption	200 mA @ 24VDC						
Potentialtrennung Potential separation	500 VDC						
Betriebstemperatur Operating temperature	-25 °C - +70 °C MM/SM ST/SC			-20 °C - +55 (alle anderen)			
EMV / EMC	-25 °C - +70 °C MM/SM ST/SC -20 °C - +55 (all others) EN61000-6-2 (2001) / EN55032 Kl. B (1998) +A1 + A2						
Fehlerrelais Kontakt Failure relay contact	25 VDC (1 A) / 60 VDC (0,3 A)						
Auflösung analoge Signale: Resolution analog signals	10 Bit (Fehler: <=1 % bis 50 Hz) 10 bits (error: <=1 % to 50 Hz)						
Belastung IR / Relay output							
Frequenz / Transistor output							
Gewicht / Weight	500 g						
Maße B x H x T Dimensions W x H x D	B: 60 mm H: 119 mm T: 109 mm / Edelstahl, pulverbeschichtet W: 60 mm H: 119 mm D: 109 mm / Stainless steel, powder-coated						