

# IOL-3100

Art.-Nr.: 0 3100 23XX-IR



**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](mailto:info@eks-engel.de)  
**Internet:** [www.eks-engel.de](http://www.eks-engel.de)



**inroi ag**  
Grüneggstrasse 9  
6005 Luzern  
Schweiz

[www.inroi.ch](http://www.inroi.ch)  
[info@inroi.ch](mailto:info@inroi.ch)

Tel: +41 41 349 24 24  
Fax: +41 41 349 24 25

Die inroi vertreibt EKS Engel Produkte in der Schweiz

## 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-3100 Geräte aufmerksam durch. Ordnungsgemäßer Transport, korrekte Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung der IOL-3100 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-3100. Correct transport, proper storage and installation as well as careful operation and maintenance of IOL-3100 are critical for safe operation.

## Systembeschreibung

Mit dem LWL-System IOL-3100 werden Schalt- oder Steuersignale über Lichtwellenleiter übertragen.

Bis zu 4 digitale Schaltsignale (12 – 24 VDC) können über einen oder zwei LWL-Fasern bidirektional übertragen werden. Am Empfänger werden die digitalisierten Daten dann wieder als Schaltsignal über einen potenzialfreien Relaiskontakt ausgegeben.

Als wichtige Leistungsmerkmale der Übertragung mit Kunststofffaser-, HCS, Multimode- oder Singlemode-Lichtwellenleitern gelten die Unempfindlichkeit gegenüber elektrischen und magnetischen Störungen, die Potenzialtrennung von Sender und Empfänger sowie Reichweiten bis zu 40 km zwischen zwei LWL-Systemen. LED's und optional potenzialfreie Kontakte eines Fehlerrelais signalisieren fehlerhafte Zustände.

Zudem steht als optische Anschlussvariante neben ST und SC auch E-2000® zur Verfügung. Alle Systeme können sowohl über zwei Fasern als auch über eine Faser durch BIDI-Technik mit SC-Anschluss kommunizieren.

## System description

The decentralized fiber optic system IOL-3100 transmits digital signals (e.g., contact closures or control-signals).

The fiber optic cable is able to transmit up to 4 digital signals (12-24 VDC) in both directions via one or two fiber.

Important performance features of the transfer with POF, HCS, multimode or singlemode fiber optic are the electromagnetic ruggedness, the potential separation of transmitter and receiver, as well as ranges up to 40 km between two fiber optic systems. LEDs and potential-free contacts (optional) of a fault detector relay are able to signal defective states.

In addition to ST and SC the optical connection type E-2000® is also available. All systems can communicate via two or one fiber with the help of the BIDI-technology with SC port.

## Anschlusshinweise

**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 mittels Lichtwellenleiter zu verbindenden Systeme und Endgeräte spannungsfrei.

**Rasten** Sie das Gerät auf eine Tragschiene DIN EN auf, und überprüfen Sie den sicheren Halt!

**Achtung:** Benutzen Sie nur die zugehörigen LWL-Anschlussstecker. Wir weisen ausdrücklich daraufhin, dass der Anschluss mit falschen Steckverbinder 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 LWL mit dem optischen Sender des LWL-System.

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

**Achtung:** Knicken Sie das LWL-Kabel nicht zu stark und beachten Sie den Biegeradius des Kabelherstellers. Andernfalls kann das Kabel beschädigt werden 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:** Dip-Schalter 1 bestimmt das Verhalten im Fehlerfall. Ist der Schalter ausgeschaltet (Position OFF), werden die letzten Ausgangszustände beibehalten; ist er eingeschaltet (Position ON), werden alle Ausgänge zurückgesetzt.

### Funktion der Status-LEDs:

- **VDC** : +24 V Versorgungsspannung liegt an VDC1 oder VDC2
- **FAIL** : Fehlerrelais geöffnet
- **D1 – D4** : Signal am Eingang vorhanden
- **DO1 – DO4** : Relais angeschaltet
- **Status** : Optisches Empfangssignal fehlerhaft
- **Rx** : Signalempfang über LWL

**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 dann in eines der beiden Löcher des Transceiver Gehäuses eingeführt und der Verschluss wird zusammengepresst, 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/](http://www.eks-engel.de/unternehmen/downloads/).

## Hardware Installation

**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 fiber optic system by using the correct fiber optic cable. Take care that you always have to connect an optical transmitter and an optical receiver.

**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 specifications of the cable manufacturer. 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:** DIP Switch 1 defines the status of the signal output in case of an error. In position OFF the status of the output signals will be kept. In position ON all output signals will be reset.

### Function of the Status-LEDs:

- **VDC** : +24 V Power Supply at VDC1 or VDC2
- **FAIL** : Failure relay opened
- **D1 – D4** : Input signal
- **DO1 – DO4** : Output Relays switched on
- **Status** : 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.

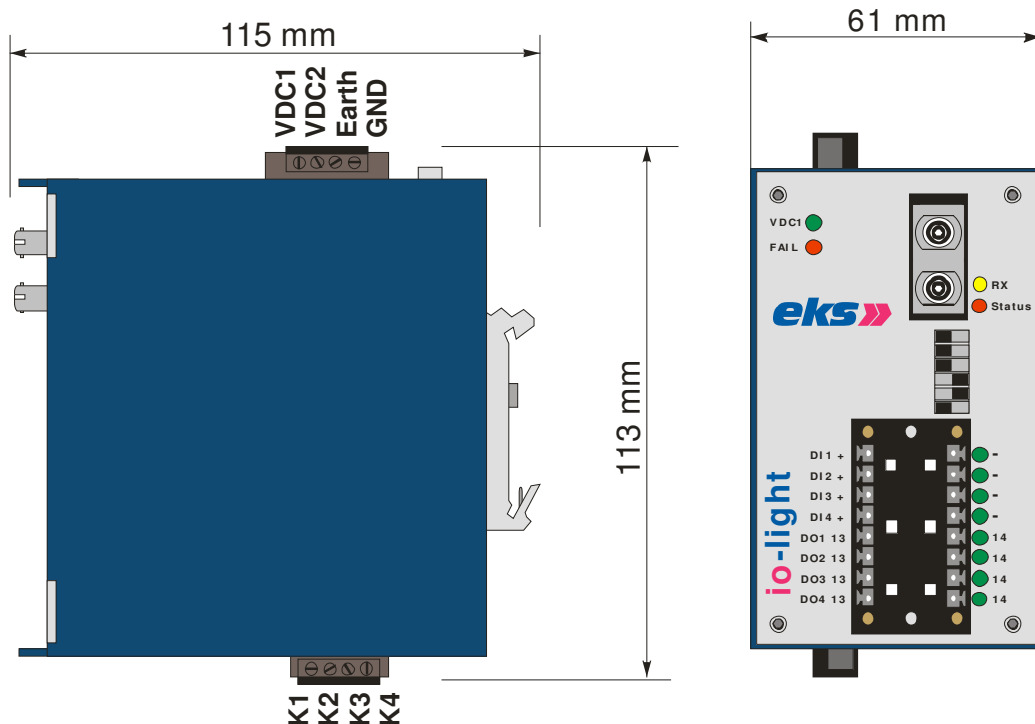
### POF-connection:

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.

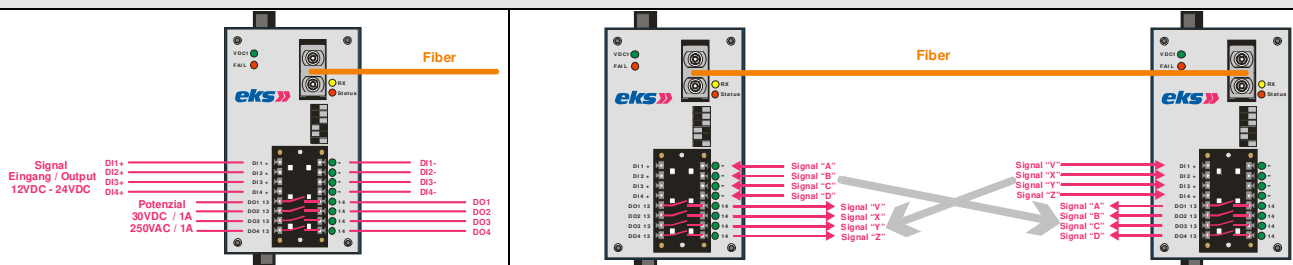
Pay attention on the bending radius of the optical cables while installing them and check the temperature range of the used plugs.

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

## Anschlussbilder / Schematics

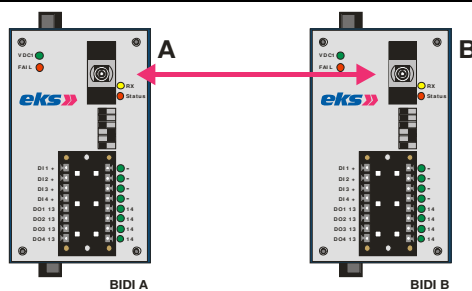


## Aufbau / Configuration



## Systembeschreibung mit BIDI / System Description with BIDI

Bei Verwendung von Systemen mit optischem BIDI-Anschluss müssen immer die optischen Anschlüsse (Transceiver) vom Typ A mit Typ B verbunden werden. Bei Systemen mit 2 FX-Ports ist der optische Anschluss (Transceiver) mit dem Typ A immer der obere Anschluss.



Systems with BIDI transceivers always have to be connected from transceiver type A to a transceiver type B. Switches with 2 FX-Ports always have transceiver type A as the upper one.

## Entsorgungshinweis

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

## Disposal notes

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

## Typenauswahl und Technische Daten Type Selection and Technical Data

| Ausführung<br>Type                          | 6-P-ST                                                                                                                    | 13-MM-<br>ST                    | 13-MM-<br>SC   | 13-MM-<br>E2   | 13-MM-SC<br>/BIDI                  | 13-<br>SM-ST            | 13-SM-<br>SC   | 13-SM-<br>E2   | 13-SM-SC<br>/BIDI                  |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------|------------------------------------|
| Nr. IOL-3100-TRX-4D<br>Order No.            | 0 3100<br>2301                                                                                                            | 0 3100<br>2321                  | 0 3100<br>2323 | 0 3100<br>2325 | 0 3100<br>2323 BIDIA<br>2323-BIDIB | 0 3100<br>2331          | 0 3100<br>2333 | 0 3100<br>2335 | 0 3100<br>2333 BIDIA<br>2333-BIDIB |
| LWL-Anschluss<br>Fiber-connector            | ST                                                                                                                        | ST                              | SC             | E2000          | SC                                 | ST                      | SC             | E2000          | SC                                 |
| Faser<br>Fiber                              | POF<br>980/1000 µm                                                                                                        | Multi-Mode<br>62,5 (50) /125 µm |                |                |                                    | Single-Mode<br>9/125 µm |                |                |                                    |
| Optisches Budget<br>Optical budget          | 12 dB                                                                                                                     | 13 dB                           |                |                |                                    | 17 dB                   |                |                |                                    |
| LWL - Reichweite<br>Transmission path       | 50 m<br>(180 dB/km)                                                                                                       | 5 km<br>(1 dB/km)               |                |                |                                    | 30 km<br>(0,4 dB/km)    |                |                |                                    |
| Wellenlänge<br>Wavelength                   | 650 nm                                                                                                                    | 1300 nm                         |                |                | 1300 nm<br>1550 nm                 | 1310 nm                 |                |                | 1310 nm<br>1550 nm                 |
| Signal Eingang<br>Signal Input              | 12 – 24 VDC / 5 mA                                                                                                        |                                 |                |                |                                    |                         |                |                |                                    |
| Signal Ausgang<br>Signal Output             | 30 VDC / 1 A    oder / or    250 VAC / 1 A<br>Relaiskontakt / relay contact                                               |                                 |                |                |                                    |                         |                |                |                                    |
| Anschlusslänge<br>Cable Length              | 3 m                                                                                                                       |                                 |                |                |                                    |                         |                |                |                                    |
| Anschlusstecker<br>Connector                | 16-polige Anschlussklemme<br>16-pin connecting terminal                                                                   |                                 |                |                |                                    |                         |                |                |                                    |
| Status - LED's<br>Control - LED's           | Stromversorgung (grün) / Datenempfang (gelb) / Status(rot)<br>Power supply (green) / Data receive (yellow) / Status (red) |                                 |                |                |                                    |                         |                |                |                                    |
| Betriebsspannung<br>Operating voltage       | 12-30 VDC, andere Spannungen auf Anfrage<br>other voltages on request                                                     |                                 |                |                |                                    |                         |                |                |                                    |
| Stromaufnahme<br>Current consumption        | 200 mA                                                                                                                    |                                 |                |                |                                    |                         |                |                |                                    |
| Potentialtrennung<br>Potential separation   | 500 VDC                                                                                                                   |                                 |                |                |                                    |                         |                |                |                                    |
| Betriebstemperatur<br>Operating temperature | -10 °C - +55 °C                                                                                                           |                                 |                |                |                                    |                         |                |                |                                    |
| Lagertemperatur<br>Storage temperature      | -40 °C- +85 °C                                                                                                            |                                 |                |                |                                    |                         |                |                |                                    |
| EMV<br>EMC                                  | EN61000-6-2 (2001) / EN55022 Kl. B (1998) +A1 + A2                                                                        |                                 |                |                |                                    |                         |                |                |                                    |
| Gewicht<br>Weight                           | 500 g                                                                                                                     |                                 |                |                |                                    |                         |                |                |                                    |
| Maße B x H x T<br>Dimensions W x H x D      | B: 61 mm H: 113 mm T: 115 mm<br>W: 61 mm H: 113 mm D: 115 mm                                                              |                                 |                |                |                                    |                         |                |                |                                    |
| Gehäuse<br>Case                             | Edelstahl, pulverbeschichtet<br>Stainless steel, powder-coated                                                            |                                 |                |                |                                    |                         |                |                |                                    |

Technische Änderungen vorbehalten. Für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung. © eks Engel FOS GmbH & Co. KG  
Reserve technical changes. No liability is accepted for errors and printing errors. © eks Engel FOS GmbH & Co. KG