# IOL-3200

## Art.-Nr.: 0 3200 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**

**inroi ag**
Grüneggstrasse 9
6005 Luzern
Schweiz

www.inroi.ch
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 Anlageschäden führen kann. Bitte lesen Sie die Anleitung vor Inbetriebnahme der IOL-3200 Geräte aufmerksam durch. Ordnungsgemäßer Transport, korrekte Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung der IOL-3200 sind entscheidend für den sicheren Betrieb.

## Legal Notice

This manual contains important notes and warnings. Their ignoration can cause serious injuries or damages to the system. Please read the manual carefully before using the equipment IOL-3200. Correct transport, proper storage and installation as well as careful operation and maintenance of IOL-3200 are critical for safe operation.

## Systembeschreibung

Mit dem dezentralen LWL-System IOL-3200 können Schaltsignale über Lichtwellenleiter übertragen werden.

Bis zu 12 digitale Schaltsignale (12 – 24 VDC) können über einen LWL in einer Punkt-zu-Punkt-Struktur zwischen einem TX- und einem RX-System übertragen werden. Zudem kann durch weitere nachgeschaltete RX-Systeme die Ausgabe der digitalen Daten erfolgen.

Durch Zwischenschaltung eines ED-Systems können zusätzliche digitale 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 TX-System wird zudem der LWL überwacht. Fehler können per Fehlerrelais ausgegeben werden.

## 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 beigefügten 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 24VDC 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-Transmitter**:
Dip-Schalter 1 schaltet das Fehlerrelais ab, wenn kein Licht am optischen Empfänger ankommt (z.B., wenn nur unidirektional Daten vom IOL-TX zum IOL-RX versendet werden ohne Nutzung der zweiten Faser zur Statusabfrage des IOL-RX).
DIP-Schalter 2 erlaubt die elektrische ODER-Verknüpfung der empfangenen elektrischen und optischen Daten.
**Funktion des DIP-Switch beim IOL-Receiver**: 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 – D12** : Senden / Empfangen: High-Side-Treiber angeschaltet

**Funktion der Status-LEDs Fiberview:**
- **Fail** : Optisches Empfangssignal fehlerhaft
- **Limit** : Erreichen der Systemreserve
- **Link/Act** : Senden oder Empfang von Daten

**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**/.

## System description

The decentralized fiber optic system IOL-3200 transmits digital signals via fiber optic cables.

Up to 12 digital contact closure signals (12-24 VCDC) can be transmitted in a point-to-point structure between a TX and RX system via one fiber. Furthermore, it is possible to send digital data via other downstream RX systems.

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 TX system, the fiber optic cable can be monitored. Failures are signaled by a failure relay.

## 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 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 24VDC, 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-Transmitter**:
DIP-Switch 1 switches the failure relay off in case of detecting no light at the optical receiver. This is necessary if IOL-TX transmits data to the IOL-RX without using the second fiber for controlling the IOL-RX.
DIP-Switch 2 switches between electric disjunction (OR) of electrically and optically received data or overwriting the optical data by the the electrical data.

**Function of the DIP-Switch at IOL-Receiver**:
DIP-Switch 1 controls the signals in case of a failure. DIP-Switch 1 in Postion OFF will hold the last state of each output. In position ON all outputs will be set to zero.

**Function of the Status-LEDs:**
- **VDC** : +24 V Power Supply at VDC1 or VDC2
- **FAIL** : Failure relay opened
- **D1 – D12** : Transmit /Receive: High-Side-Drivers switched on

**Function of the Status-LEDs Fiberview:**
- **Fail** : Received optical signal failed
- **Limit** : System reserve reached
- **Link / Act** : Transmitting or receiving data

**Function of K1 – K2**: failure relay open.
**Function of K2 – K3**: failure relay; closed.
**Function of K4**: Not connected.

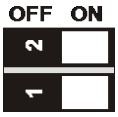
**POF-connection:**
To connect the POF cable into the Optolock, the end of the cable is cut cleanly. Use a POF-Cutter to make a straight cut in an angle of 90° at the chose position of the cable. After that the end of the two strands are separated. Then the strands are inserted into the two holes in 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

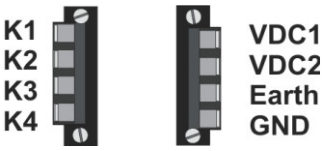
### DIP-Schalter
### DIP-Switch



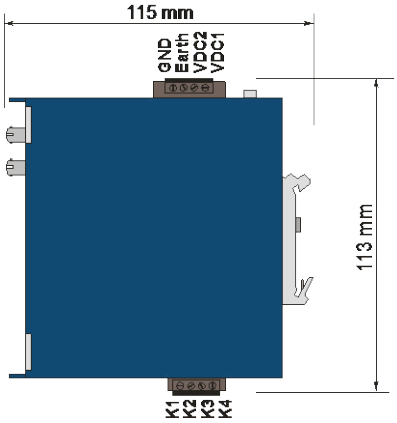

**DIP 2:** **ON :** ODER-Verknüpfung der empfangenen elektrischen und optischen Signale
**(TX models only)** Electric disjunction (OR) of electrically and optically received data
**OFF:** Übernahme der elektrische Signale (optische Signale werden überschrieben)
Electrical data overwrites the optical data

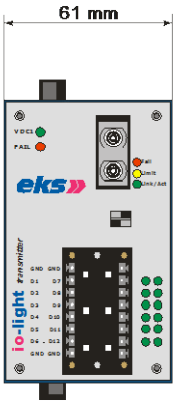
**DIP 1:** **ON :** Fehlerrelais aktiviert /
Failure relay enabled
**OFF:** Fehlerrelais aus /
Failure relay disabled

### Schraubklemmen
### Screw terminals

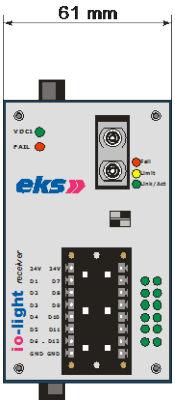



## Anschlussbilder /Schematics



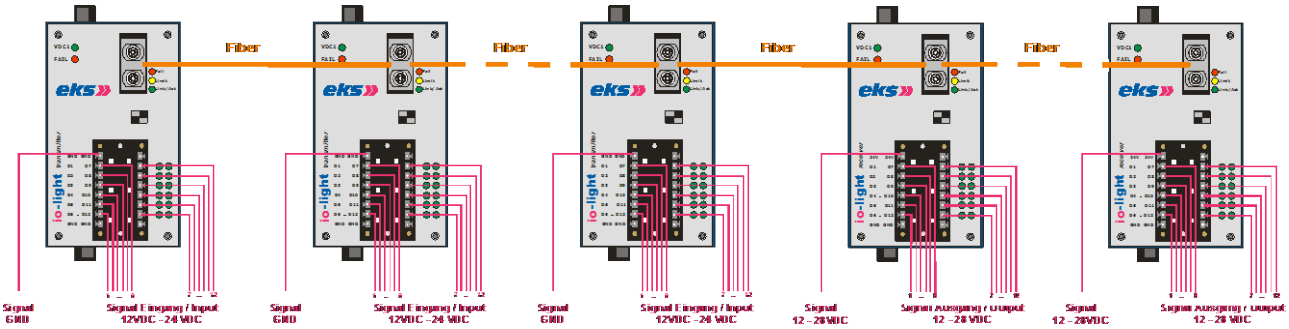




**IOL-3200-TX**
**Sender / Transmitter / Receiver**




**IOL-3200-RX**
**Empfänger / Receiver**

## Anschlussbeschreibung / Wiring Diagramm




**IOL-3200-TX**
**Sender / Transmitter**

**IOL-3200-TX**
**Sender / Transmitter**

..

.

**IOL-3200-TX**
**Sender / Transmitter**

**IOL-3200-RX**
**Empfänger / Receiver**

...

**IOL-3200-RX**
**Empfänger / Receiver**

## 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.

## Technische Daten / Technical Data

| **Ausführung**<br>Type | **6-P-ST** | **13-MM-ST** | **13-MM-SC** | **13-MM-E2** | **13-MM-SC /BIDI** | **13-SM-ST** | **13-SM-SC** | **13-SM-E2** | **13-SM-SC /BIDI** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr. IOL-3200-TX-12D**<br>Order No. | **0 3200 1301** | **0 3200 1321** | **0 3200 1323** | **0 3200 1325** | **0 3200 2323 BIDIA** | **0 3200 1331** | **0 3200 1333** | **0 3200 1335** | **0 3200 1333 BIDIA** |
| **Ausführung**<br>Type | **6-P-ST** | **13-MM-ST** | **13-MM-SC** | **13-MM-E2** | | **13-SM-ST** | **13-SM-SC** | **13-SM-E2** | |
| **Nr. IOL-3200-TX-ED-12D**<br>Order No. | **0 3200 1301-ED** | **0 3200 1321-ED** | **0 3200 1323-ED** | **0 3200 1325-ED** | | **0 3200 1331-ED** | **0 3200 1333-ED** | **0 3200 1335-ED** | |
| **Ausführung**<br>Type | **6-P-ST** | **13-MM-ST** | **13-MM-SC** | **13-MM-E2** | **13-MM-SC /BIDI** | **13-SM-ST** | **13-SM-SC** | **13-SM-E2** | **13-SM-SC /BIDI** |
| **Nr. IOL-3200-RX-12D**<br>Order No. | **0 3200 2301** | **0 3200 2321** | **0 3200 2323** | **0 3200 2325** | **0 3200 2323 BIDIA** | **0 3200 2331** | **0 3200 2333** | **0 3200 2335** | **0 3200 2333 BIDIA** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LWL-Anschluss**<br>Fiber-connector | ST | ST | SC | E2000 | SC | ST | SC | E2000 | SC |
| **Faser**<br>Fiber | POF<br>980/1000µm | Multi-Mode<br>62,5 (50) /125µm | | | | Single-Mode<br>9/125µm | | | |
| **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 | 24 VDC (12-28 VDC) / 100 mA | | | | | | | | |
| **Anschlusslänge**<br>Cable Length | 3 m | | | | | | | | |
| **Anschlussstecker**<br>Connector | 16-polige Anschlussklemme<br>16-pin connecting terminal | | | | | | | | |
| **Status - LED's**<br>Control - LED's | Stromversorgung (grün) / Fehler (rot) / Fiberview (rot, gelb, grün)<br>Power supply (green) / Failure (red) / Fiberview (red, yellow, green) | | | | | | | | |
| **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 | -25 °C - +70 °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