

# EL100-REG

Art.-Nr.: 0 4902 01 00 33 33-EV-00-00



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 EL100-REG Geräte aufmerksam durch. Ordnungsgemäßer Transport, korrekte Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung der EL100-REG 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 EL100-REG. Correct transport, proper storage and installation as well as careful operation and maintenance of EL100-REG are critical for safe operation.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der EL100-REG-Serie dürfen nur wie in der Anleitung beschrieben verwendet werden. Sie dürfen nur unbeschädigt und unter den angegebenen Umweltbedingungen eingesetzt werden. Die Gehäuse des EL100-REG dürfen nur durch eks-Techniker geöffnet werden – In den Geräten befinden sich keine durch den Benutzer wartbaren Komponenten.

## Personalanforderungen

Die Installation und Inbetriebnahme der EL100-REG Geräte darf nur durch technisch geschultes Personal erfolgen, das sich mit dieser Bedienungsanleitung vertraut gemacht hat. Alle Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen außerdem nur durch eine Elektrofachkraft oder unter deren Leitung oder Aufsicht durchgeführt werden. Anzuwendende lokale und nationale Sicherheitsbedingungen müssen jederzeit eingehalten werden.

## Spannungsversorgung

Die Geräte der EL100-REG Produktfamilie wurden für den Betrieb mit SELV-Spannungen durch eine LPS (Limited Power Source) designed. Sie dürfen nur durch SELV/LPS konform mit IEC 60950-1 / EN60950-1 / VDE0805-1 versorgt werden, die wiederum durch NEC Class 2 konforme Spannungsversorgungen mit Spannung versorgt werden.

## Sicherheit von Lasereinrichtungen

Die Geräte der EL100-REG Produktfamilie enthalten LED- oder LASER-Komponenten nach IEC 60825-1 (2007): Klasse 1 Laser/LED-Produkt.



### Warnung!

Nicht mit optischen Instrumenten (z.B. Linsen, Mikroskop) in den Strahl der optischen Transceiver sehen! Missachtung dieser Warnung kann zu Augenschäden führen.

## Proper use

The units of EL100-REG series may be used only as described in these instructions. They may only be used intact and under the specified ambient conditions. The housing of EL100-REG may only be opened by eks technicians - In the equipment there are no user-serviceable components.

## Personnel requirements

The installation and commissioning of EL100-REG devices must be performed by technically trained personnel who are familiar with these operating instructions. All work on electrical equipment may only be carried out by a qualified electrician or under the direction or supervision of a qualified electrician. Applicable local and national safety requirements must be complied with at all times.

## Power supply

The units of EL100-REG product family were designed for operation with SELV voltages itself powered by LPS (Limited Power Source). They may only be supplied by SELV/LPS compliant with IEC 60950-1 / EN60950-1 / VDE0805-1, which in turn may only be powered by NEC Class 2 compliant power supplies.

## Safety of laser products

The devices of the product family EL100-REG contain LED / laser components in accordance with IEC 60825-1 (2007): Class 1 laser/LED-product.



### Warning!

Do not see in the beam of the optical transceivers with optical instruments (eg, lenses, microscope)! Ignoring this warning can lead to eye damage.

## Gehäusetemperatur

Wenn die Geräte der EL100-REG Produktfamilie bei Umgebungstemperaturen von über 50 °C betrieben werden, kann die Temperatur der Geräte mehr als 70 °C betragen.

Die Geräte müssen dann in einem abgeschlossenen Bereich betrieben werden, der nur dem Service-Personal zugänglich ist oder Benutzern, die über die Gründe dieser Einschränkung und über notwendige Vorkehrungen beim Betrieb über 50 °C informiert wurden.

## Housing temperature

If the devices of EL100-REG product family are operated in ambient temperatures above 50 °C, the temperature of their housings may be higher than 70 °C.

The devices must then be located in a Restricted Access Location where access can only be gained by service personnel or by users who have been instructed about the reasons for the restrictions applied to the location and about any precautions that shall be taken when operated in ambient temperatures above 50 °C.

## CE-Konformität

Die Geräte der EL100-REG Produktfamilie stimmen gemäß den Bestimmungen der **EU-Richtlinie 2014/30/EU „RICHTLINIE ... über die elektromagnetische Verträglichkeit“** mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten in der heute gültigen Fassung überein:

**DIN EN 61000-6-2** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche  
**DIN EN 55022** Einrichtungen der Informationstechnik Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren

## CE conformity

The devices of the product family EL100-REG agree according to the provisions of **EU Directive 2014/30/ EU "DIRECTIVE... relating to electromagnetic compatibility"** with the following standards and normative documents in the currently valid version:

**DIN EN 61000-6-2** Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments  
**DIN EN 55022** Information technology equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement

## Entsorgungshinweis

Die Geräte der EL100-REG 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 EL100-REG family must not be disposed with normal household waste but can be returned to eks Engel FOS GmbH & Co. KG for disposal.

## Anschluss Hinweise / Hardware Installation

### Systembeschreibung

Die Geräte der EL100-REG Produktfamilie sind industrielle Ethernetswitches für den Einbau in Elektroinstallationsverteiler nach DIN 43880. Sie ermöglichen eine kostengünstige Installation von industriellen Ethernet Bus- oder Sternstrukturen mit Switching-Funktionalität.

Neben Varianten ohne Management gibt es auch EL100-REG Geräte mit Management, die über eine Web-Applikation einfach und komfortabel konfiguriert werden können. Diese Geräte ermöglichen durch das integrierte MRP-Ringprotokoll auch den einfachen Aufbau von Ethernet-Ringstrukturen.

Neben einer Basisversion des EL100-REG, die ohne Lichtwellenleiteranschlüsse ausgeliefert wird, gibt es Versionen mit ein oder mehreren Lichtwellenleiteranschlüssen. Diese Geräte können mit unterschiedlichsten Transceivern für Singlemode-, Multimode oder HCS-Faser sowie POF ausgestattet werden. Die POF-Transceiver sind mit Klemmverbindern ausgestattet, alle anderen Transceiver haben SC-Anschlüsse.

### System description

The units of EL100-REG product family are industrial Ethernet switches for installation in electrical distribution boards according to DIN 43880. They allow a cost-effective installation of Industrial Ethernet bus- or star-structures with switching functionality.

In addition to the variants without management there are also EL100-REG devices with management that can easily be configured via web application. These devices allow installation in Ethernet ring topologies by use of the integrated MRP-Ring-Protocol.

In addition to a basic version of the EL100-REG which is delivered without fiber optic connections, there are versions with one or more fiber connectors. These devices can be equipped with a variety of transceivers for singlemode, multimode or HCS fiber and POF. The POF transceivers are equipped with clamp connectors. All other transceivers have SC connectors.

### Status-LEDs / Status LEDs

**Status:**

**PWR/FAIL (grün/rot; green /red):** Versorgungsspannung okay (grün) oder zu niedrig (rot) / Power supply okay (green) or too low (red)

**RJ45:**

**FDX (grün/green):** Vollduplex-Betrieb / Full duplex operation  
**LNK/ACT (gelb/yellow):** Datenverbindung (leuchten) oder –verkehr (blinken) / Link (Continuous light) or Activity (Blinking)

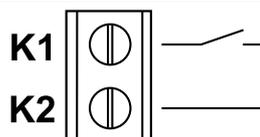
**Fiberview:**

**LNK/ACT (grün/green):** Datenverbindung (Leuchten) oder –verkehr (Blinken) / Link (Continuous light) or Activity (Blinking)  
**LMT (gelb/yellow):** Signalstärke schwach / Low optical signal  
**Fail (rot/red):** Keine Verbindung / No connection

**Extra-LEDs EL100-REG mit Management / Managed:**

**RING (grün/green):** Manager im MRP-Ring / Manager in MRP-Ring  
**STATUS (grün/green):** Alarm im Management aktiv / Alarm active in management  
**FAIL (rot/red):** Fehler Ethernet-Port / Error of Ethernet-Port

### Fehlerrelais / Fault relay



K1, K2 – Anschlüsse / Connections

Die Abbildung zeigt den Relaiskontakt im Fehlerfall.  
The picture shows the relay contact in case of failure.

Mögliche Fehler: Fehlende Versorgungssp., Fehlersignal aus Management  
Possible failures: Missing supply voltage, Error-Signal from Management

### Spannungsversorgung / Power supply

**PWR1:** Versorgungsspannung 12 bis 60 VDC / 12 bis 30 VAC  
Supply voltage 12 to 60 VDC / 12 to 30 VAC

**PWR2:** Versorgungsspannungsmasse  
Power supply ground

### POF-Verbindung / POF-connection

**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.

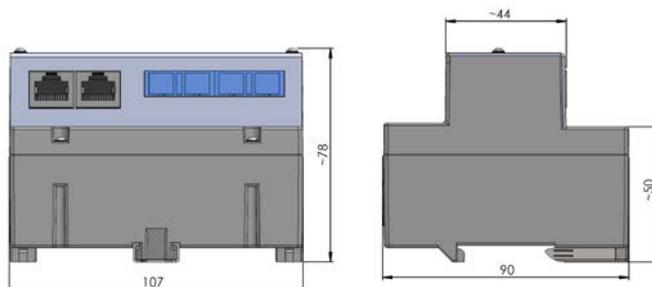
Beachten Sie bei der Verarbeitung von Lichtwellenleitern deren Biegeradius und den Temperaturbereich der eingesetzten Stecker. Ein Dokument mit weiteren Hinweisen zur Verarbeitung von POF-Kabeln und Transceivern finden Sie unter [www.eks-engel.de/unternehmen/downloads/](http://www.eks-engel.de/unternehmen/downloads/).

**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. 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/).

### Abmessungen / Dimension



## Technische Daten / Technical specifications

| Bestellinformationen und Fasertypen / Ordering information and fiber types |                                |                                  |                                |                                    |                                  |                                |  |                                |
|--|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------|
| Ausführung<br>Type   | 5Tx                            | 1Tx / 4Fx<br>POF                 | 2Tx / 3Fx<br>POF               | 5Fx<br>POF                         | 4Tx / 1Fx<br>Multimode           | 2Tx / 2Fx<br>Multimode         | 4Tx / 1Fx<br>Singlemode  | 2Tx / 2Fx<br>Singlemode        |
| Artikelnummer<br>Item number<br>EL100-REG Unmanaged                        | 0490501<br>000000-<br>EV-00-00 | 0490101<br>08080808-<br>EV-00-00 | 0490201<br>080808-<br>EV-00-00 | 049000108<br>08080808-<br>EV-00-00 | 0490401<br>000033-<br>EV-00-00   | 0490201<br>003333-<br>EV-00-00 | 0490401<br>000053-<br>EV-00-00                                 | 0490201<br>005353-<br>EV-00-00 |
| Artikelnummer*<br>Item number*<br>EL100-REG Managed                        | 0491501<br>000000-<br>EV-00-00 | 0491101<br>08080808-<br>EV-00-00 | 0491201<br>080808-<br>EV-00-00 | 049100108<br>08080808-<br>EV-00-00 | 0491401<br>000033-<br>EV-00-00   | 0491201<br>003333-<br>EV-00-00 | 0491401<br>000053-<br>EV-00-00                                 | 0491201<br>005353-<br>EV-00-00 |
| LWL-Stecker<br>Fiber connector   | -                              | Optolock                         | Optolock                       | Optolock                           | SC                               | SC                             | SC   | SC                             |
| Fasertyp<br>Fiber type   | -                              | 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                            |                                |                                    | 12 dB                            |                                | 16 dB  |                                |
| Optische Reichweite<br>Fiber optic range                                   | -                              | 50 m<br>(180 dB/km)              |                                |                                    | 5 km<br>(1 dB/km)                |                                | 30 km (0,3 dB/km)<br>Andere auf Anfrage /<br>others on request |                                |
| Wellenlänge / Wavelength   | -                              | 650 nm                           |                                |                                    | 1300 nm                          |                                | 1310 nm  |                                |

| Ethernet-Anschlüsse / Ethernet-connections |   |
|--|---|
| TX-Port<br>TX-Port                         | <b>RJ45 / Auto Negotiation / Auto MDI/MDI-X / Unterstützt Längen bis 100 m [Cat 6]</b><br>RJ45 / Auto Negotiation / Auto MDI/MDI-X / Supports length up to 100 m [Cat 6]        |
| IEEE<br>IEEE                               | <b>IEEE 802.3 10Base-T Ethernet / IEEE 802.3U 100Base-TX und 100Base-FX Fast Ethernet</b><br>IEEE 802.3 10Base-T Ethernet / IEEE 802.3U 100Base-TX and 100Base-FX Fast Ethernet |
| Switching Modus<br>Switching mode          | <b>Store and Forward</b><br>Store and Forward   |

| Allgemeine Angaben / General information                               |   |
|--|---|
| Versorgungsspannung<br>Operating voltage                               | <b>12-60 VDC, 12-30 VAC</b><br>12-60 VDC, 12-30 VAC   |
| Leistungsaufnahme<br>Power consumption                                 | <b>Unmanaged: 3,6 W (150 mA bei 24 VDC), Managed: 5,3 W (220 mA bei 24 VDC)</b><br>Unmanaged: 3.6 W (150 mA at 24 VDC), Managed: 5.3 W (220 mA at 24 VDC)       |
| Potentialtrennung<br>Potential separation                              | <b>500 VDC</b><br>500 VDC   |
| Status LEDs<br>Status LEDs   | <b>Spannungsversorgung (grün/rot) / Status (grün) / Ring (grün) / Fehler (rot)</b><br>Power supply (green/red) / Status (green) / Ring (green) / Fail (red)     |
| Status LEDs LWL<br>Status LEDs Fiber                                   | <b>FiberView: Datenverbindung / -verkehr (grün) / Limit (gelb) / Fehler (rot)</b><br>FiberView: Data connection / traffic (green) / Limit (yellow) / Fail (red) |
| Status LEDs RJ45<br>Status LEDs RJ45                                   | <b>Vollduplex (grün) / Datenverbindung / -verkehr (gelb)</b><br>Full duplex (green) / Data connection / traffic (yellow)  |
| Fehler-Relais<br>Fault relay   | <b>24 VDC (1 A), 60 VDC (300 mA)</b><br>24 VDC (1 A), 60 VDC (300 mA)   |
| Betriebstemperatur<br>Operating temperature                            | <b>-40 °C bis +60 °C</b><br>-40 °C to +60 °C  |
| Lagertemperatur<br>Storage temperature                                 | <b>-40 °C bis +85 °C</b><br>-40 °C to +85 °C  |
| Luftfeuchtigkeit<br>Humidity   | 5-95% rHd nicht kondensierend<br>5-95% rHd not-condensing   |
| EMV / EMC  | <b>EN 61000-6-2 / EN 55022 Klasse A / EN 61000-6-2 / EN 55022 Class A</b>   |
| Abmessungen B x H x T /<br>Gewicht<br>Dimensions W x H x D /<br>Weight | <b>B: 107 mm, H: 78 mm, T: 90 mm / 300 g</b><br>W: 107 mm, H: 78 mm, D: 90 mm / 300 g   |
| Gehäuse / Schutzart<br>Case / Protection class                         | <b>Polyamide (PA 6/6.6) / IP20</b><br>Polyamide (PA 6/6.6) / IP20   |

\* e-light REG Managed verfügbar ab Q4/2016 / \* e-light REG Managed available in Q4/2016

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