EL100X

Art.-Nr.: 0 4800 01 XX XX

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 EL100X Geräte aufmerksam durch. Ordnungsgemäßer Transport, korrekte Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung der EL100X 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 EL100X. Correct transport, proper storage and installation as well as careful operation and maintenance of EL100X are critical for safe operation.

Systembeschreibung

Die Serie EL-100X sind **4-Port Unmanaged Industrial Ethernet Layer 2 Switche**. Sie zeichnen sich durch einfache Funktionalität und Bedienfreundlichkeit wie Auto-Negotiation und Auto MDI/MDIX aus sowie einem erweiterten Temperaturbereich aus.

Die kompakte Bauform im industriellen Design zeichnet sich vor allem durch ihre hohe Flexibilität bei der Konfiguration aus. So können bis zu 2 FX-Ports beliebig bestückt werden. Als optische Anschlussvariante stehen 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

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. LEDs und optional potenzialfreie Kontakte eines Fehlerrelais signalisieren fehlerhafte Zustände.

System description

Series EL-100X is **4-Port Unmanaged Industrial Ethernet Layer 2 Switches** with Auto-Negotiation and Auto MDI/MDIX for extended temperature ranges.

The rugged and compact housing allows a flexible FX-Port configuration. Up to 2 FX-Ports are available, each having a ST, SC or an E-2000® fiber optic connector. All systems can communicate via two or one fiber with the help of BIDI-technology with SC port.

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.

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 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 24 VDC benötigt, die an die Klemmen VDC1 oder VDC2 und GND angelegt wird. VDC1 und VDC2 sind redundante Versorgungsspannungseingänge mit Verpolungsschutz.
Achtung bei Systemen mit 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.

Funktion der Status-LED´s:

- **VDC** : +24 V Versorgungsspannung liegt an VDC1 oder VDC2
- **FAIL** : Fehlerrelais geöffnet
- **Link/Act** : Datenverkehr
- **10/100** : leuchtet grün bei Datenverkehr mit 100 Mbit/s

Funktion der Kontakte K1 - K2: Nicht belegt, nur auf Anfrage erhältlich.
Funktion der Kontakte K3 - K4: Nicht belegt, nur auf Anfrage erhältlich.

Die Systeme der Serie e-light verfügen über **Auto-Negotiation** und **Auto MDI/MDIX**.

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 and/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.
Attention: BIDI Switches must always be connected from transceiver type A to a transceiver type B. Switches with 2 FX-Ports always have the transceiver type A as the upper one.

Function of the Status-LEDs:

- **VDC** : +24 V Power Supply at VDC1 or VDC2
- **FAIL** : Failure relay opened
- **Link/Act** : data traffic
- **10/100** : lights green at 100 Mbit/s

Function of K1 – K2: Not connected; only on request.
Function of K3 – K4: Not connected; only on request.

All switches of the e-light series features **Auto-Negotiation** und **Auto MDI/MDIX**.

Ansicht / Views

1 FX(ST) / 2TX

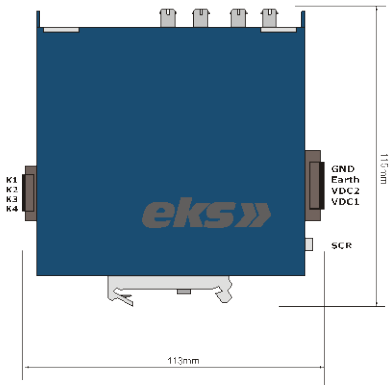
2 FX(SC) / 2 TX

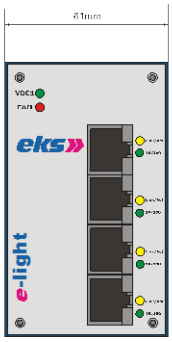
2 FX(E-2000®) / 2 TX

2 FX(SC-BIDI) / 2 TX

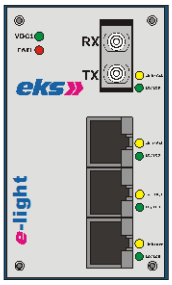
2 FX

Anschlussbilder / Schematics

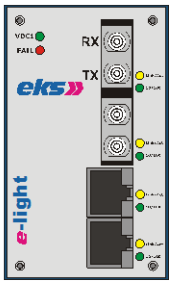




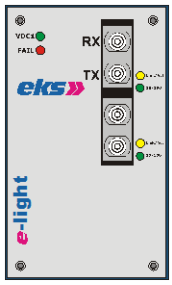
4 TX



1FX / 3TX

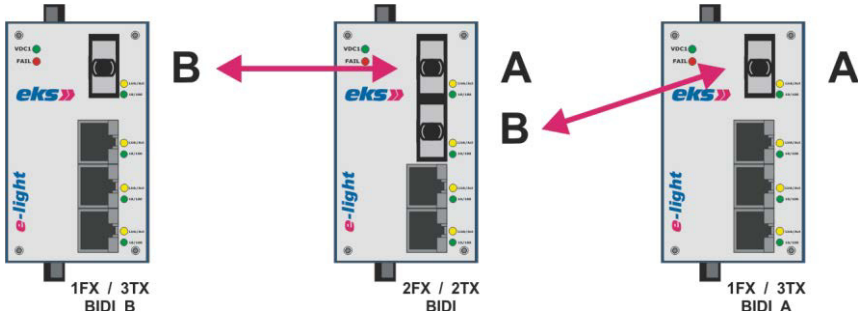


2FX / 2TX



2FX

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.

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

Entsorgungshinweis

Die Geräte der e-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 e-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 Type	**4TX**	**3TX-1FX -ST-MM**	**2TX-2FX -ST-MM**	**3TX-1FX -ST-SM**	**2TX-2FX -ST-SM**	**2TX-2FX-MM-ST-SM-ST-L**	
Bestell-Nr. EL100X Order No.	**0 4800 01 0000**	**0 4800 01 00 31**	**0 4800 01 31 31**	**0 4800 01 00 51**	**0 4800 01 51 51**	**0 4800 01 31 51-MIX-L**	**-**
100 FX ports	-	1 x ST	2 x ST	1 x ST	2 x ST	2 x ST	-

Ausführung Type	**-**	**3TX-1FX -SC-MM**	**2TX-2FX -SC-MM**	**3TX-1FX -SC-SM**	**2TX-2FX -SC-SM**		**2TX-2FX-MM-SC-SM-SC-L**
Bestell-Nr. EL100X Order No.	**-**	**0 4800 01 00 33**	**0 4800 01 33 33**	**0 4800 01 00 53**	**0 4800 01 53 53**	**-**	**0 4800 01 33 53-MIX-L**
100 FX ports	-	1 x SC	2 x SC	1 x SC	2 x SC	-	2 x SC

Ausführung Type	**-**	**3TX-1FX -SC-MM-BIDI**	**2TX-2FX -SC-MM-BIDI**	**3TX-1FX -SC-SM-BIDI**	**2TX-2FX -SC-SM-BIDI**	**-**	**-**
Bestell-Nr. EL100X BIDI Order No.	**-**	**0 4800 01 00 36 BIDIA 04800 01 00 37 BIDIB**	**0 4800 01 36 37 BIDI**	**0 4800 01 00 56 BIDIA 048000 1 00 77 BIDIB**	**0 4800 01 56 77 BIDI**	**-**	**-**
100 FX ports	-	1 x SC	2 x SC	1 x SC	2 x SC	**-**	**-**

Faserart Fiber	-	Multimode		Singlemode		Kanal 1 (K1): Multimode Kanal 2 (K2): Singlemode
Fasertyp Fiber type	-	50/125µm / 62,5/125µm		9/125µm		K1: 50/125µm 62,5/125µm K2: 9/125µm
Faserspezifikation Fiber specification	-	800 MHz*km / 500 MHz*km Bandbreite / Bandwidth		3,5 ps/nm*km Dispersionskoeffizient / Dispersion		K1: 500 (800) MHz*km K2: 3,5 ps/nm*km
Wellenlänge Wavelength	-	1300 nm (BIDI: 1300 nm / 1550 nm)		1310 nm (BIDI: 1310 nm / 1550 nm)		
Budget Budget	-	12 dB 3 dB Systemreserve		16 dB 3 dB Systemreserve		K1: 12 dB K2: 16 dB
Distanzen max. Distances max	-	5 km (1 dB/km)	4 km (1 dB/km)	30 km (0,3 dB/km)		K1: 5 km (1 dB/km) K2: 30 km (0,3 dB/km)
10/100Base T/TX Ports	4	3	2	3	2	-
	RJ45 / Autonegotiation / Auto MDX/MDIX / unterstützt Längen bis 100 m / supports cable till 100 m (Cat5e)					
Stromversorgung Input power	12-30 VDC redundante Spannungsversorgung (weitere Spannungen auf Anfrage) 12-30 VDC redundant power supply (other voltages on request)					
Leistungsverbrauch Power consumption	5 W	5,7 W	6,4 W	5,7 W	6,4 W	6,4 W
Potentialtrennung Isolation	500 V					
Abmessungen B x H x T Dimensions W x H x D	B: 61 mm, H: 115 mm, T: 113 mm W: 61 mm, H: 115 mm, D: 113 mm					
Gewicht Weight	500 g					
Gehäuse Enclosure	Edelstahl, pulverbeschichtet Stainless steel, lacked					
Lagertemperatur Temperature (storage)	-40 °C - +85 °C					
Betriebstemperatur Operation temperature	-40 °C - +70 °C (Multimode or Singlemode with ST or SC) -20 °C - +55 °C (all others)					
Feuchtigkeit Humidity	Feuchtigkeit 5-95% RHD nicht kondensierend Humidity 5-95% RHD non-condensing					
EMV EMC	EN61000-6-2 / EN55022 Class B +A1 + A2					
LED Anzeige LED indications	Systemfehler (rot) / Port LEDs (gelb/grün) / Stromversorgung (grün) System failure (red) / Port LEDs (green/ yellow) / power supply (green)					
Fehlerrelais Failure relay	potentialfreier Relaiskontakt (schaltet bei internem Spannungsfehler) Potential Free Relay (switches if internal power supply fails)					

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