

EL-100-2

Art.-Nr.: 0 4000 01 XX XX 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

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 EL-100-2 Geräte aufmerksam durch. Ordnungsgemäßer Transport, korrekte Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung der EL-100-2 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 EL-100-2. Correct transport, proper storage and installation as well as careful operation and maintenance of EL-100-2 are critical for safe operation.

Systembeschreibung

Die Serie EL-100-2 sind 7-Port und 8-Port **Unmanaged Industrial Ethernet Layer 2 Switch**. Sie zeichnen sich durch einfache Funktionalität und Bedienfreundlichkeit wie Auto-Negotiation und Auto MDI/MDIX aus.

Die kompakte Bauform im industriellen Design zeichnet sich vor allem durch ihre hohe Flexibilität bei der Konfiguration aus. So können bis zu 4 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.

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-Systems 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. 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 PWR1 oder PWR2 und GND angelegt wird. PWR1 und PWR2 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 PWR1 oder PWR2
- **Link/Act** : Datenverkehr
- **10/100** : leuchtet grün bei Datenverkehr mit 100 Mbit/s

Fehlerrelais (opt.):

An Klemmen K1 bis K3 befindet sich ein potentialfreier Fehlerrelaiskontakt; K2 ist der gemeinsame Anschluss der Relais. Das Fehlerrelais fällt ab, wenn an den VDC-Eingängen keine Versorgungsspannung anliegt.

Funktion der Kontakte K1 - K2: nicht belegt

Funktion der Kontakte K2 - K3: nicht belegt

Funktion des Kontakts K4: nicht belegt

Die Systeme verfügen über **Auto-Negotiation** und **Auto MDI/MDIX**.

System description

Series EL-100-2 is 7-Port and 8-Port Unmanaged Industrial Ethernet Layer 2 Switches with **Auto-Negotiation and Auto MDI/MDIX**.

The rugged and compact housing allows a flexible FX-Port configuration. Up to 4 FX-Ports are available, each having a ST, SC or an E-2000® fiber optic connector. All systems can communicate via two as well as one fiber with the help of the 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.

Hardware Installation

Power off the devices, which will be connected.

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.

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 PWR1, PWR2 and GND. Note that VDC 1 and PWR2 are redundant power inputs with reverse voltage protection.

Attention: BIDI Switches must always be connected from transceiver type A to a transceiver type B. At switches with 2 FX-Ports always the upper one is the transceiver type A.

Function of the Status-LEDs:

- **VDC** : +24 V Power Supply at PWR1 or PWR2
- **Link/Act** : data traffic
- **10/100** : lights green at 100 Mbit/s

Failure relay (optional):

There is a potential free failure relay contact at K1 – K3. K2 is the common connector for the relays. The relay switches if there is no supply voltage at the VDC inputs.

Function of K1 – K2: Not connected

Function of K2 – K3: Not connected

Function of K4: not connected

All switches features **Auto-Negotiation** und **Auto MDI/MDIX**..

Ansicht / Views



8 TX



6 TX / 1 FX



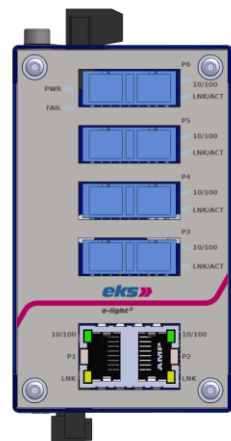
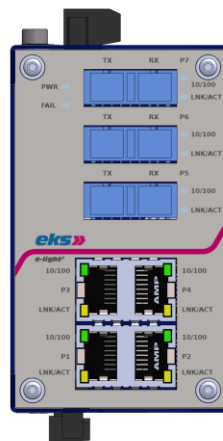
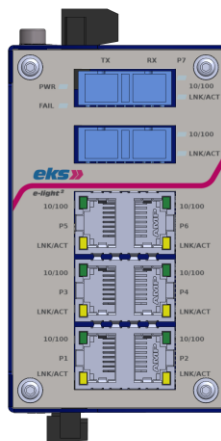
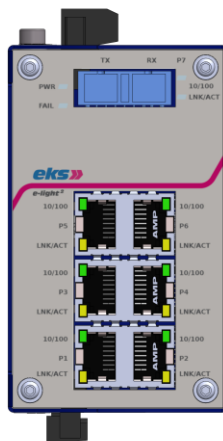
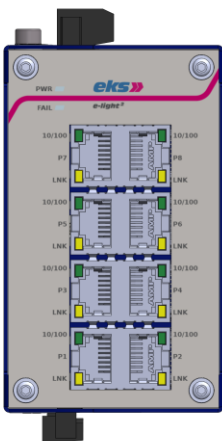
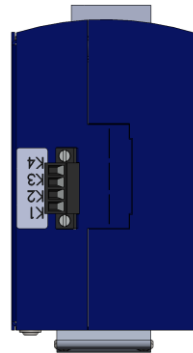
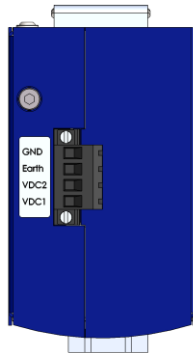
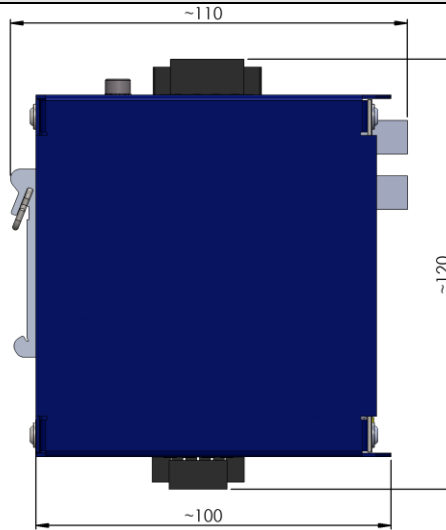
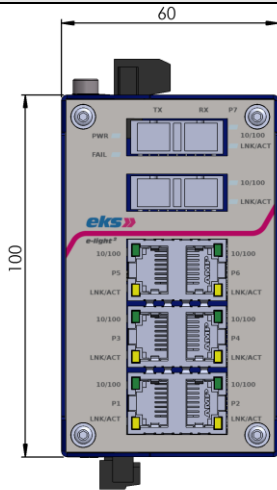
6 TX / 2 FX



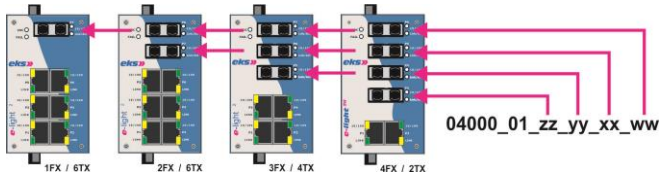
4 TX / 3 FX



2 TX / 4 FX



LWL-Anschlussvarianten / Fiber Optics Connectors Overview



Die Tabelle auf Seite 4 gibt nur einen Teil aller möglichen Artikelnummern wieder. Nutzen Sie zusätzlich die Artikelnummern der Tabelle rechts. Weitere Systeme auf Anfrage erhältlich.

Table on page 4 only shows a part of the possible article numbers. Please use the table on the right side additionally. Please ask for additional articles.

ww / xx / yy / zz	Wellenlänge	Faser	Stecker	Reichweite
00	None	None	None	None
01	650	POF	ST	70 m
03	650	POF	SC	70 m
08	650	POF	Firecomms	70 m
09	650	POF	Klemm	70 m
11	850	HCS	ST	200 m
13	850	HCS	SC	200 m
15	850	HCS	E2000/0°	200 m
31	1300	Multimode	ST	5 km
33	1300	Multimode	SC	5 km
35	1300	Multimode	E2000/0°	5 km
36	1300/1550	Multimode	SC BIDI A	5 km
37	1550/1300	Multimode	SC BIDI B	5 km
51	1310	Singlemode	ST	30 km
53	1310	Singlemode	SC	30 km
55	1310	Singlemode	E2000/0°	30 km
56	1310/1550	Singlemode	SC BIDI A	30 km
61	1310	Singlemode	ST	60 km
63	1310	Singlemode	SC	60 km
66	1310	Singlemode	SC	100 km
76	1550/1310	Singlemode	SC BIDI B	30 km

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.



Typenauswahl und Technische Daten* Type Selection and Technical Data**

Typ EL-100-2 Type	8TX	6TX-1FX- ST-MM	6TX-2FX- ST-MM	4TX-3FX- ST-MM	2TX-4FX- ST-MM	6TX-1FX- ST-SM	6TX-2FX- ST-SM	4TX-3FX- ST-SM	2TX-4FX- ST-SM
Bestellnummer Order No.	0 4000 01 00 00 00 00	0 4000 01 00 00 00 31	0 4000 01 00 00 31 31	0 4000 01 00 31 31 31	0 4000 01 31 31 31 31	0 4000 01 00 00 00 51	0 4000 01 00 00 51 51	0 4000 01 00 51 51 51	0 4000 01 51 51 51 51
100 FX ports	-	1 x ST	2 x ST	3 x ST	4 x ST	1 x ST	2 x ST	3 x ST	4 x ST

Typ EL-100-2 Type	8TX	6TX-1FX- SC-MM	6TX-2FX- SC-MM	4TX-3FX- SC-MM	2TX-4FX- SC-MM	6TX-1FX- SC-SM	6TX-2FX- SC-SM	4TX-3FX- SC-SM	2TX-4FX- SC-SM
Bestellnummer Order No.	-	0 4000 01 00 00 00 33	0 4000 01 00 00 33 33	0 4000 01 00 33 33 33	0 4000 01 33 33 33 33	0 4000 01 00 00 00 53	0 4000 01 00 00 53 53	0 4000 01 00 53 53 53	0 4000 01 53 53 53 53
100 FX ports	-	1 x SC	2 x SC	3 x SC	4 x SC	1 x SC	2 x SC	3 x SC	4 x SC

Faserart Fiber	-	Multimode			Singlemode				
Fasertyp Fiber type	-	50/125µm / 62,5/125µm			9/125µm				
Faserspezifikation Fiber specification	-	800 MHz*km / 500 MHz*km Bandbreite / Bandwidth			3,5 ps/nm*km Dispersionskoeffizient / Dispersion coefficient				
Wellenlänge Wavelength	-	1300 nm			1310 nm				
Budget Budget	-	12 dB 3dB Systemreserve			16 dB 3dB Systemreserve				
Distanzen max. Distances max	-	5 km (1 dB/km)			30 km (0,3 dB/km)				
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 – 6,4 W								
Potentialtrennung Insulation	500 V								
Abmessungen B x H x T Dimensions W x H x D	B: 60 mm, H: 120 mm, T: 110 mm W: 60 mm, H: 120 mm, D: 110 mm								
Gewicht Weight	500 g								
Gehäuse / Schutzart Enclosure / IP-Code	Edelstahl, pulverbeschichtet / IP 20 Stainless steel, laked / IP 20								
MTBF MTBF	900608,8116 h / 102,8092251 Jahre								
Lagertemperatur Storage temperature	-40 °C - +85 °C								
Betriebstemperatur Operation temperature	-10 °C - +50 °C								
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)								

* Sondertypen ergeben sich aus der Tabelle „LWL-Anschlussvarianten“ auf Seite 3

** Please refer for special solutions to table “Fiber Optics Connector Overview” on page 3

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