

EL-100-4

Art.-Nr.: 0 500X 01 XX XX XXEV00-00



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
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-100-4 Geräte aufmerksam durch. Ordnungsgemäßer Transport, korrekte Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung der EL-100-4 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-100-4. Correct transport, proper storage and installation as well as careful operation and maintenance of EL-100-4 are critical for safe operation.

Systembeschreibung

Die Serie EL-100-4 sind 5-Port, 6-Port, 8-Port und 10-Port **Unmanaged Industrial Ethernet Layer 2 Switches**. Sie zeichnen sich durch einfache Funktionalität und Bedienfreundlichkeit wie Autonegotiation 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 mit bis zu 4 FX-Ports beliebig bestückt werden. Als optische Anschlussvarianten 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, oder nutzen Sie die Wandhalterung. 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-Systems.

Benutzen Sie die beigelegten 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 des Kabels. Andernfalls kann das Kabel beschädigt werden und/oder die Kommunikation zwischen den LWL-Wandlern nicht mehr gewährleistet werden.

Achtung: Die ETHERNET-Verbindungen sind nur für den Anschluss an Computernetzwerken (LANs) vorgesehen und dürfen nicht an Telefonnetze oder Telekommunikationsleitungen angeschlossen werden.

Achtung: Dieses Gerät wurde für den Betrieb mit NEC Class 2 konformen Spannungsversorgungen designed.

Schalten Sie die Betriebsspannung für die LWL-Systeme ein. Zur Versorgung der Systeme wird eine Betriebsspannung von

5TX : 12-48 VDC oder 18-30VAC

Alle anderen Systeme : 12-60 VDC

benötigt, die an die Klemmen V1+V1- und /oder V2+V2- angelegt wird. Das System hat einen 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.

Funktion der Status-Leds:

- **PWR1 / PWR2** : Versorgungsspannung liegt an V1 / V2
- **Fail (rot)** : eine Versorgungsspannung ist nicht verbunden
- **FDX (grün)** : leuchtet wenn der Port verbunden ist
- **Link/Act (gelb)** : blinkt bei Datenverkehr auf dem Port
- **LWL (gelb)** : leuchtet wenn verbunden, blinkt bei Datenverkehr
- **LINK/ACT (Port n)** :

Fehlerrelais:

An Klemmen K1 und K2 befindet sich ein potentialfreier Fehlerrelaiskontakt. Das Fehlerrelais fällt ab, wenn an den VDC-Eingängen keine Versorgungsspannung anliegt.

Funktion der Kontakte des Fehlerrelais K1 - K2:

Fehlerrelaiskontakt geschlossen im Fehlerfall

Die Systeme verfügen über **Autonegotiation** und **Auto MDI/MDIX**.

System description

The EL-100-4 series are 5-Port, 6-Port, 8-Port and 10-Port **Unmanaged Industrial Ethernet Layer 2 Switches** with autonegotiation 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

Attention: During operation of electrical equipment and systems, parts carry dangerous voltages. Work on the electrical systems or equipment is only allowed by a skilled electrician himself or by specially instructed persons under the control and instructions of a qualified electrician and the compliance of the electro technical regulations.

Power off the devices, which will be connected.

Snap the system onto the DIN EN rail or use the wall mount. 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.

Attention: The ETHERNET connections are only intended for connection to computer networks (LANs) and must not be connected to telephone networks or telecommunication lines.

Attention: This device was designed for operation with NEC Class 2 compliant power supplies.

Power on the devices. Please use a power supply of

5TX : 12-48 VDC or 18-30 VAC

All others: 12-60 VDC

connected to the terminals marked with V1+V1- and / or V2+V2-. Note, that the system has a reverse voltage protection.

Attention: BIDI Switches must always be connected from transceiver type A to a transceiver type B.

Status-LEDs:

- **PWR1 / PWR2** : operating voltage connected to V1 / V2
- **Fail (red)** : one of the operating voltages is not connected
- **FDX (green)** : lights when the port is connected
- **Link/Act (yellow)** : flashes during data transfer on the port
- **LWL (yellow)** : lights if connected, flashes during data transfer
- **LINK/ACT (Port n)** :

Failure relay:

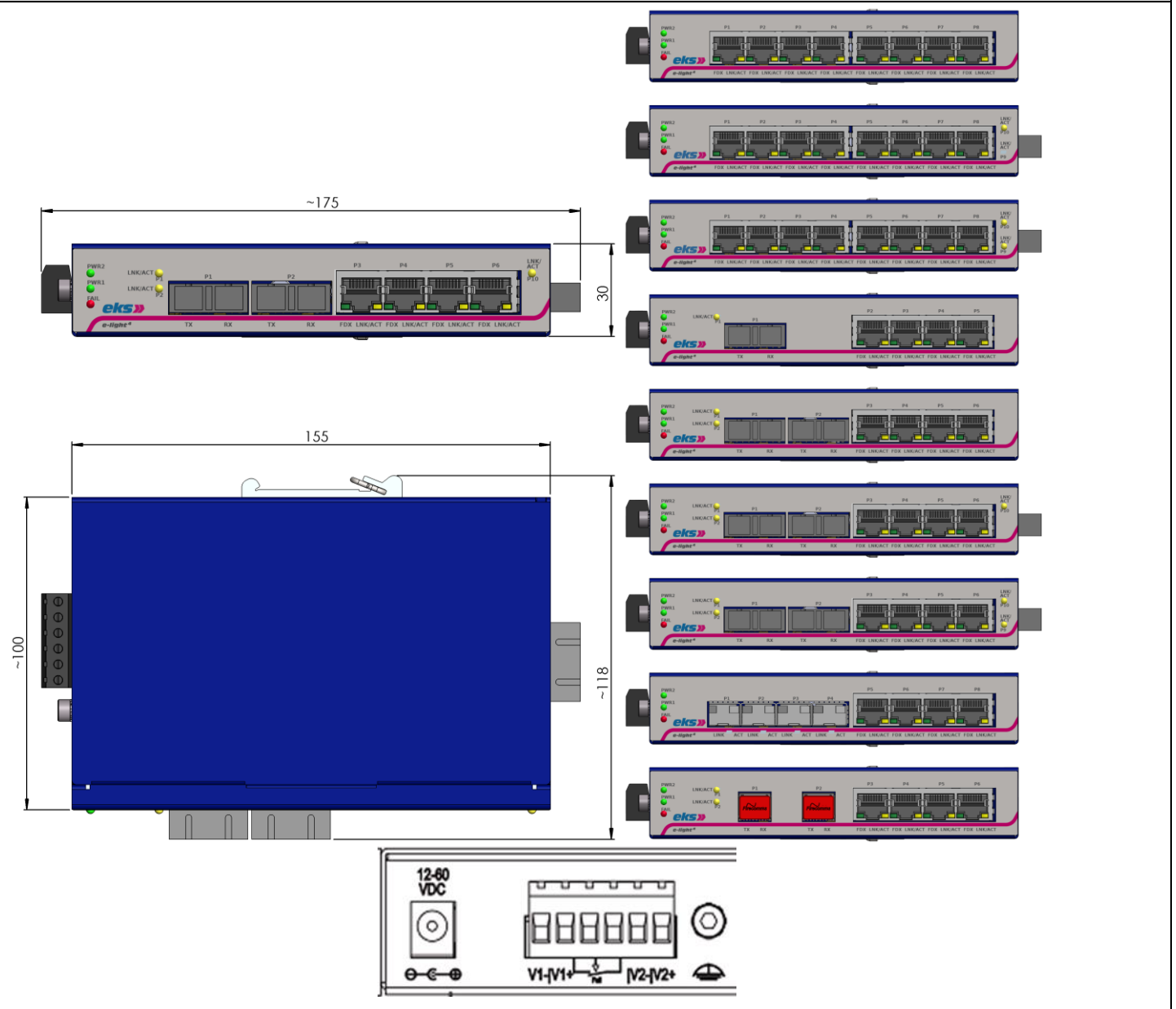
There is a potential free failure relay contact at K1 and K2. The relay switches if there is no supply voltage at the VDC inputs.

Function of K1 - K2:

Failure relay contact, closed in case of failure.

All switches feature **autonegotiation** und **auto MDI/MDIX**.

Ansicht / Views



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.



Technische Daten / Technical Data *

10/100Base T/TX Port	RJ45 / Autonegotiation / Auto MDX/MDIX / unterstützt Längen bis 100 m / supports cable till 100 m (Cat5e)
Status LEDs	System fault (red) / Port LEDs (green/yellow) / Power supply (green)
Operating voltage	5TX : 12-48 VDC and 18-30 VAC redundant power supply All others : 12-60 VDC redundant power supply, other voltages on request
Power consumption	5TX : 3 W, 120 mA @ 24 VDC All others : 7 W, 300 mA @ 24 VDC
Potential separation	500 V
Operating Temperature	-40 °C - +70 °C (5TX, 8TX, Multimode and Singlemode with SC or ST) -20 °C – +55 °C (all others)
Storage Temperature	-40 °C – +85 °C
Failure Relay (optional)	24 VDC (1A) / 60 VDC (0.3 A)
Weight	TX : 400 g All others : 510 g
Dimensions W x H x D	5TX : 25 x 130 x 105 mm All others : 30 x 155 x 118 mm
Housing	Rostfreier Stahl, pulverbeschichtet / rust-free steel, powder coated
Humidity	Feuchtigkeit 5-95% RHD nicht kondensierend / Humidity 5-95% RHD non-condensing
Electromagnetic Compatibility	EN61000-6-2 / EN55032 Class A

Bestellinformationen / Ordering information *

TX		EL-100-4-5TX	EL-100-4-8TX
Order-No.		0 5005 01 00 00 00EV00-00	0 5008 01 00 00 00EV00-00
100 TX Ports		5 x RJ45	8 x RJ45
SFP		EL-100-4-4TX / 4 SFP	
Order-No.		0 5004 01 99 99 99 99EV00-00	
100 TX Ports		4 x RJ45	
100 FX Ports		4 x SFP (100 mBit)	

POF 4TX/2FX		EL-100-4-4TX-2FX-PO	
Order-No.		0 5004 01 00 08 08EV00-00	
100 FX Ports		2 x Optolock	
100 TX Ports		4 x RJ45	
Fiber Type		POF 980 / 1000 µm	
Attenuation		180 dB/km	
Wavelength		650 nm	

Multimode 4TX/1FX		EL-100-4-4TX-1FX-MM-ST	EL-100-4-4TX-1FX-MM-SC	EL-100-4-4TX-1FX-MM-E2
Order-No.		0 5004 01 00 00 31EV00-00	0 5004 01 00 00 33EV00-00	0 5004 01 00 00 35EV00-00
100 FX Ports		1 x ST	1 x SC	1 x E2000
100 TX Ports		4 x RJ45	4 x RJ45	4 x RJ45

Multimode 4TX/2FX		EL-100-4-4TX-2FX-MM-ST	EL-100-4-4TX-2FX-MM-SC	EL-100-4-4TX-2FX-MM-E2
Order-No.		0 5004 01 00 31 31EV00-00	0 5004 01 00 33 33EV00-00	0 5004 01 00 35 35EV00-00
100 FX Ports		2 x ST	2 x SC	2 x E2000
100 TX Ports		4 x RJ45	4 x RJ45	4 x RJ45

Multimode 4TX/3FX		EL-100-4-4TX-3FX-MM-ST	EL-100-4-4TX-3FX-MM-SC	EL-100-4-4TX-3FX-MM-E2
Order-No.		0 5004 01 31 31 31EV00-00	0 5004 01 33 33 33EV00-00	0 5004 01 35 35 35EV00-00
100 FX Ports		3 x ST	3 x SC	3 x E2000
100 TX Ports		4 x RJ45	4 x RJ45	4 x RJ45

Multimode 4TX/4FX		EL-100-4-4TX-4FX-MM-ST	EL-100-4-4TX-4FX-MM-SC	EL-100-4-4TX-4FX-MM-E2
Order-No.		0 5004 01 31 31 31 31EV00-00	0 5004 01 33 33 33 33EV00-00	0 5004 01 35 35 35 35EV00-00
100 FX Ports		4 x ST	4 x SC	4 x E2000
100 TX Ports		4 x RJ45	4 x RJ45	4 x RJ45

Multimode 8TX/1FX		EL-100-4-8TX-1FX-MM-ST	EL-100-4-8TX-1FX-MM-SC	EL-100-4-8TX-1FX-MM-E2
Order-No.		0 5008 01 00 00 31EV00-00	0 5008 01 00 00 33EV00-00	0 5008 01 00 00 35EV00-00
100 FX Ports		1 x ST	1 x SC	1 x E2000
100 TX Ports		8 x RJ45	8 x RJ45	8 x RJ45

Multimode 8TX/2FX		EL-100-4-8TX-2FX-MM-ST	EL-100-4-8TX-2FX-MM-SC	EL-100-4-8TX-2FX-MM-E2
Order-No.		0 5008 01 00 31 31EV00-00	0 5008 01 00 33 33EV00-00	0 5008 01 00 35 35EV00-00
100 FX Ports		2 x ST	2 x SC	2 x E2000
100 TX Ports		8 x RJ45	8 x RJ45	8 x RJ45
Fiber		Multimode		
Fiber Type		50(62,5)/125 µm		
Bandwidth		800 (500) MHz*km		
Wavelength		1300 nm		
Budget		12 dB (15 dB)		
Distance		5 km (4 km) (1 dB/km)		

Singlemode 4TX/1FX	EL-100-4-4TX-1FX-SM-ST	EL-100-4-4TX-1FX-SM-SC	EL-100-4-4TX-1FX-SM-E2
Order-No.	0 5004 01 00 00 51EV00-00	0 5004 01 00 00 53EV00-00	0 5004 01 00 00 55EV00-00
100 FX Ports	1 x ST	1 x SC	1 x E2000
100 TX Ports	4 x RJ45	4 x RJ45	4 x RJ45
Singlemode 4TX/2FX	EL-100-4-4TX-2FX-SM-ST	EL-100-4-4TX-2FX-SM-SC	EL-100-4-4TX-2FX-SM-E2
Order-No.	0 5004 01 00 51 51EV00-00	0 5004 01 00 53 53EV00-00	0 5004 01 00 55 55EV00-00
100 FX Ports	2 x ST	2 x SC	2 x E2000
100 TX Ports	4 x RJ45	4 x RJ45	4 x RJ45
Singlemode 4TX/2FX	EL-100-4-4TX-3FX-SM-ST	EL-100-4-4TX-3FX-SM-SC	EL-100-4-4TX-3FX-SM-E2
Order-No.	0 5004 01 51 51 51EV00-00	0 5004 01 53 53 53EV00-00	0 5004 01 55 55 55EV00-00
100 FX Ports	3 x ST	3 x SC	3 x E2000
100 TX Ports	4 x RJ45	4 x RJ45	4 x RJ45
Singlemode 4TX/2FX	EL-100-4-4TX-4FX-SM-ST	EL-100-4-4TX-4FX-SM-SC	EL-100-4-4TX-4FX-SM-E2
Order-No.	0 5004 01 51 51 51 51EV00-00	0 5004 01 53 53 53 53EV00-00	0 5004 01 55 55 55 55EV00-00
100 FX Ports	4 x ST	4 x SC	4 x E2000
100 TX Ports	4 x RJ45	4 x RJ45	4 x RJ45
Singlemode 8TX/1FX	EL-100-4-8TX-1FX-SM-ST	EL-100-4-8TX-1FX-SM-SC	EL-100-4-8TX-1FX-SM-E2
Order-No.	0 5008 01 00 00 51EV00-00	0 5008 01 00 00 53EV00-00	0 5008 01 00 00 55EV00-00
100 FX Ports	1 x ST	1 x SC	1 x E2000
100 TX Ports	8 x RJ45	8 x RJ45	8 x RJ45
Singlemode 8TX/2FX	EL-100-4-8TX-2FX-SM-ST	EL-100-4-8TX-2FX-SM-SC	EL-100-4-8TX-2FX-SM-E2
Order-No.	0 5008 01 00 51 51EV00-00	0 5008 01 00 53 53EV00-00	0 5008 01 00 55 55EV00-00
100 FX Ports	2 x ST	2 x SC	2 x E2000
100 TX Ports	8 x RJ45	8 x RJ45	8 x RJ45
Fiber	Singlemode		
Fiber Type	9/125µm		
Bandwidth	3,5 ps/nm*km		
Wavelength	1310 nm		
Budget	16 dB		
Distance	30km (andere Reichweiten auf Anfrage / please request for other distances) (0,3 dB/km)		

* Weitere Typen auf Anfrage / * Please request for other types

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