System

e-light²

Ethernet Switche

Version: Manual_e-Light_G2_unmanaged_v3.5
Beschreibung und Bedienungsanleitung
Description and Manual

eks Engel GmbH & Co. KG
Schützenstraße 2-4
DE-57482 Wenden-Hillmicke

Tel: +49 (0) 2762 9313-60
Fax: +49 (0) 2762 9313-7906
E-Mail: info@eks-engel.de
Internet: www.eks-engel.de

Bedienungsanleitung / Manual

e-light² EL100U2

Systembeschreibung

Die *e-light²* Serie EL100U2 sind 7-Port und 8-Port **Unmanaged Industrial Ethernet Layer 2 Switche**. 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 3 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 40km zwischen zwei LWL-Systemen. LED's und optional potenzialfreie Kontakte eines Fehlerrelais signalisieren fehlerhafte Zustände.

System Description

e-light² series EL100U2 are 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 3 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 40km 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 24VDC 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 (siehe dazu der Hinweis auf dem rückseitigen Typenschild). 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** : +24V Versorgungsspannung liegt an VDC1 oder VDC2
- **FAIL** : Fehlerrelais geöffnet
- **Link/Act** : Datenverkehr
- **10/100** : leuchtet grün bei Datenverkehr mit 100Mbit/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-light²* 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 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 ans 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 (notice the label on the back of the device). At switches with 2 FX-Ports always the upper one is the transceiver type A.

Function of the Status-LEDs:

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

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

All switches of the *e-light²* series features **Auto-Negotiation** und **Auto MDI/MDIX**..

Bedienungsanleitung / Manual

e-light² EL100U2

Ansicht / Views

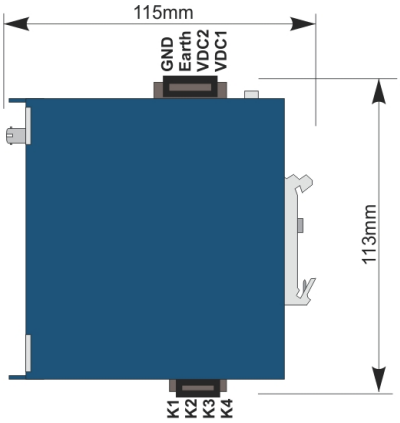
8 TX

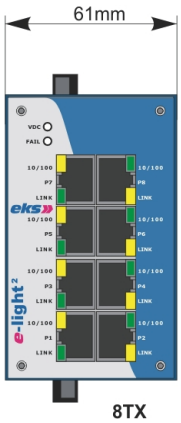
1 FX /6 TX

2 FX / 6 TX

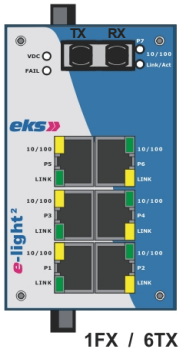
3 FX / 4TX

Anschlussbilder / Schematics

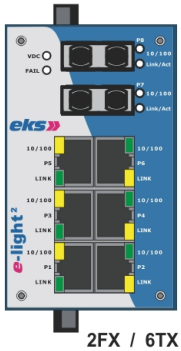




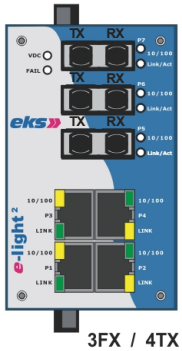
8TX



1FX / 6TX

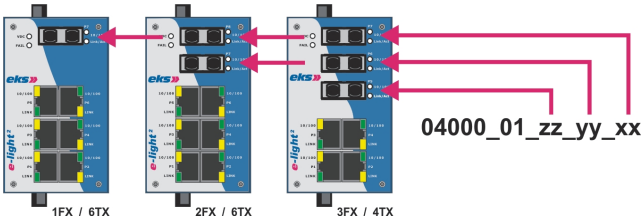


2FX / 6TX



3FX / 4TX

LWL-Anschlussvarianten / Fiber Optics Connectors Overview



Die Tabelle auf Seite 3 gibt nur einen Teil aller möglichen Artikelnummern wieder. Nutzen Sie zusätzlich die Artikelnummern der Tabelle rechts. Weitere Systeme auf Anfrage erhältlich.

Table on page 3 only shows a part of the possible article numbers. Please use the table on the right side additionally. Please ask for additional articles.

xx / yy / zz	Wellenlänge	Faser	Stecker	Reichweite
01	650	POF	ST	50m
02	650	POF	SMA	50m
03	650	POF	CLAMP	50m
11	850	HCS	ST	200 m
12	850	HCS	SMA	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	Multimode	SC BIDI A	5 km
37	1300	Multimode	SC BIDI B	5 km
51	1300	Singlemode	ST	30 km
53	1300	Singlemode	SC	30 km
55	1300	Singlemode	E2000/0°	30 km
56	1300	Singlemode	SC BIDI A	30 km
61	1300	Singlemode	ST	60 km
63	1300	Singlemode	SC	60 km
66	1300	Singlemode	SC	100 km

e-light² EL100U2

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

Ausführung Type	EL100U2- 8TX	EL100U2- 6TX-1FX-ST-MM	EL100U2- 6TX-2FX-ST-MM	EL100U2- 4TX-3FX-ST-MM	EL100U2- 6TX-1FX-ST-SM	EL100U2- 6TX-2FX-ST-SM	EL100U2- 4TX-3FX-ST-SM
Bestellnummer Order No.	0 4000 01 00 00 00	0 4000 01 00 00 31	0 4000 01 00 31 31	0 4000 01 31 31 31	0 4000 01 00 00 51	0 4000 01 00 51 51	0 4000 01 51 51 51
100 FX ports	-	1 x ST	2 x ST	3 x ST	1 x ST	2 x ST	3 x ST

Typ Type	- -	EL100U2- 6TX-1FX-SC-MM	EL100U2- 6TX-2FX-SC-MM	EL100U2- 4TX-3FX-SC-MM	EL100U2- 6TX-1FX-SC-SM	EL100U2- 6TX-2FX-SC-SM	EL100U2- 4TX-3FX-SC-SM
Bestellnummer Order No.	-	0 4000 01 00 00 33	0 4000 01 00 33 33	0 4000 01 33 33 33	0 4000 01 00 00 53	0 4000 01 00 53 53	0 4000 01 53 53 53
100 FX ports	-	1 x SC	2 x SC	3 x SC	1 x SC	2 x SC	3 x SC

Faserart Fiber	-	Multimode	Singlemode
Fasertyp Fiber type	-	50/125µm / 62,5/125µm	9/125µm
Faserspezifikation Fiber specification	-	800MHz*km / 500MHz*km Bandbreite / Bandwidth 1dB/km Dämpfung / Attenuation	3,5ps/nm*km Dispersionskoeffizient / Dispersion coeffcient 0,3dB/km Dämpfung / Attenuation
Wellenlänge Wavelength	-	1300nm	1300nm
Budget Budget	-	12dB 3dB Systemreserve	16dB 3dB Systemreserve
Distanzen max. Distances max	-	5km	30km
Stromversorgung Input power	12-30 VDC redundante Spannungsversorgung (weitere Spannungen auf Anfrage) 12-30VDC redundant power supply (other voltages on request)		
Leistungsverbrauch Power consumption	5 – 6,4 W		
Potentialtrennung Insulation	500 V		
Abmessungen Dimensions	H: 115mm B: 61mm T: 113mm H: 115mm W: 61mm D: 113mm		
Gewicht Weight	500g		
Gehäuse Enclosure	Edelstahl, pulverbeschichtet Stainless steel, lacked		
Lagertemperatur Temperature (storage)	-40 - +85° C		
Betriebstemperatur Operation temperature	-10°C - +50° C		
Feuchtigkeit Humidity	Feuchtigkeit 5-95% RHD nicht kondensierend Humidity 5-95% RHD non-condensing		
EMC 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 2
** Please refer for special solutions to table “Fiber Optics Connector Overview” on page 2