x-light

Art.-Nr.: 0 15X0 XXXX

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

Systembeschreibung

x-light ermöglicht die sichere Kommunikation auch bei Ausfall oder Störung eines Netzwerkteilnehmers, indem er diesen optisch überbrückt und dadurch den Datenverkehr permanent gewährleistet. x-light ist hersteller- und protokoll-unabhängig und integriert sich somit optimal in jedes Netzwerk, egal ob Linien- oder Ringstruktur. x-light wird aktiviert, wenn eine einstellbare Auslösespannung unterschritten wird. Zudem kann das System über den Signaleingang flexibel angesteuert werden, z.B. im Service- oder Fehlerfall. Durch eine einstellbare Einschaltverzögerung für den Bypass wird das angeschlossene System erst nach dem abgeschlossenen Bootvorgang zugeschaltet, wenn es in einem sicheren Zustand ist.

System description

x-light ensures a safe communication even in case of device failure by optically bypassing the defective node so that a permanent data transmission is guaranteed. x-light is manufacturer and protocol independent so that it perfectly integrates into every network, regardless of the structure (ring or line). x-light is activated once the voltage is lower than the adjusted voltage level. Furthermore, the system can be controlled flexibly via the trigger input, e.g. in case of service or failures. The adjustable switch-on delay for the bypass makes sure that the attached system is in a secure state after booting.

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 passende LWL-Anschlussstecker. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass der Anschluss mit falschen Steckverbindern 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 die ankommenden Lichtwellenleiter mit dem x-light gemäß der Beschreibung auf Seite 3.
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. Andernfalls kann das Kabel beschädigt 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 10-60 VDC benötigt, die an die Klemmen VDC1 oder VDC2 und GND angelegt wird. VDC1 und VDC2 sind redundante Versorgungsspannungseingänge mit Verpolungsschutz.

Funktion des DIP-Switch :

Oberer DIP-Switch

SW1 bis SW6	: Schaltschwelle zwischen 10 VDC und 60 VDC

Unterer DIP-Switch

SW1 bis SW4	: Einschaltverzögerung 5 s bis 75 s
SW5	: nicht belegt
SW6	: nicht belegt

Funktion der Status-LEDs:

- **VDC1**: AN: Versorgungsspannung >10 VDC liegt an VDC1 an.
  BLINKT: Versorgungsspannung an VDC1 ist niedriger als die eingestellte Schwellenspannung (DIP1 bis DIP6).
- **VDC2** AN: Versorgungsspannung >10 VDC liegt an VDC2 an.
  BLINKT: Versorgungsspannung an VDC2 ist niedriger als die eingestellte Schwellenspannung (DIP1 bis DIP6).
- **Ready** AN: Betriebsmodus „NORMAL“.

Fehlerrelais: An den Klemmen K1 bis K3 befindet sich ein potentialfreier Fehlerrelaiskontakt; K2 ist der gemeinsame Anschluss des Relais. Sobald der x-light einwandfrei funktioniert zieht das Fehlerrelais an (K1-K2 geschlossen und K2-K3 geöffnet). Wird die eingestellte Schaltschwelle des x-light unterschritten oder die Versorgungsspannung unterbrochen, dann wird das Fehlerrelais geöffnet (K1-K2 geöffnet und K2-K3 geschlossen). Ebenso öffnet das Fehlerrelais, wenn an keinem der beiden VDC-Eingänge eine Versorgungs-spannung anliegt.
Funktion der Kontakte K1 - K2: Fehlerrelaiskontakt: Öffnet im Fehlerfall
Funktion der Kontakte K2 - K3: Fehlerrelaiskontakt: Geschlossen im Fehlerfall

Signaleingang / Funktion des Kontakts K4: Signaleingang zur Aktivierung des Bypass-Modus. Signalspannung 10 VDC bis 60 VDC wird gegen GND geschaltet.

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. Note the wiring diagram on page 3.

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 specification. Otherwise the fiber optic cable can be damaged or the communication is disturbed.

Power on the devices. Please use a power supply of 10-60 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.

Function of the DIP-Switch :

Upper DIP-Switch

SW1 to SW6	: Threshold level between 10 VDC and 60 VDC

Lower DIP-Switch

SW1 to SW4	: switch-on delay between 5 s and 75 s
SW5	: without any function
SW6	: without any function

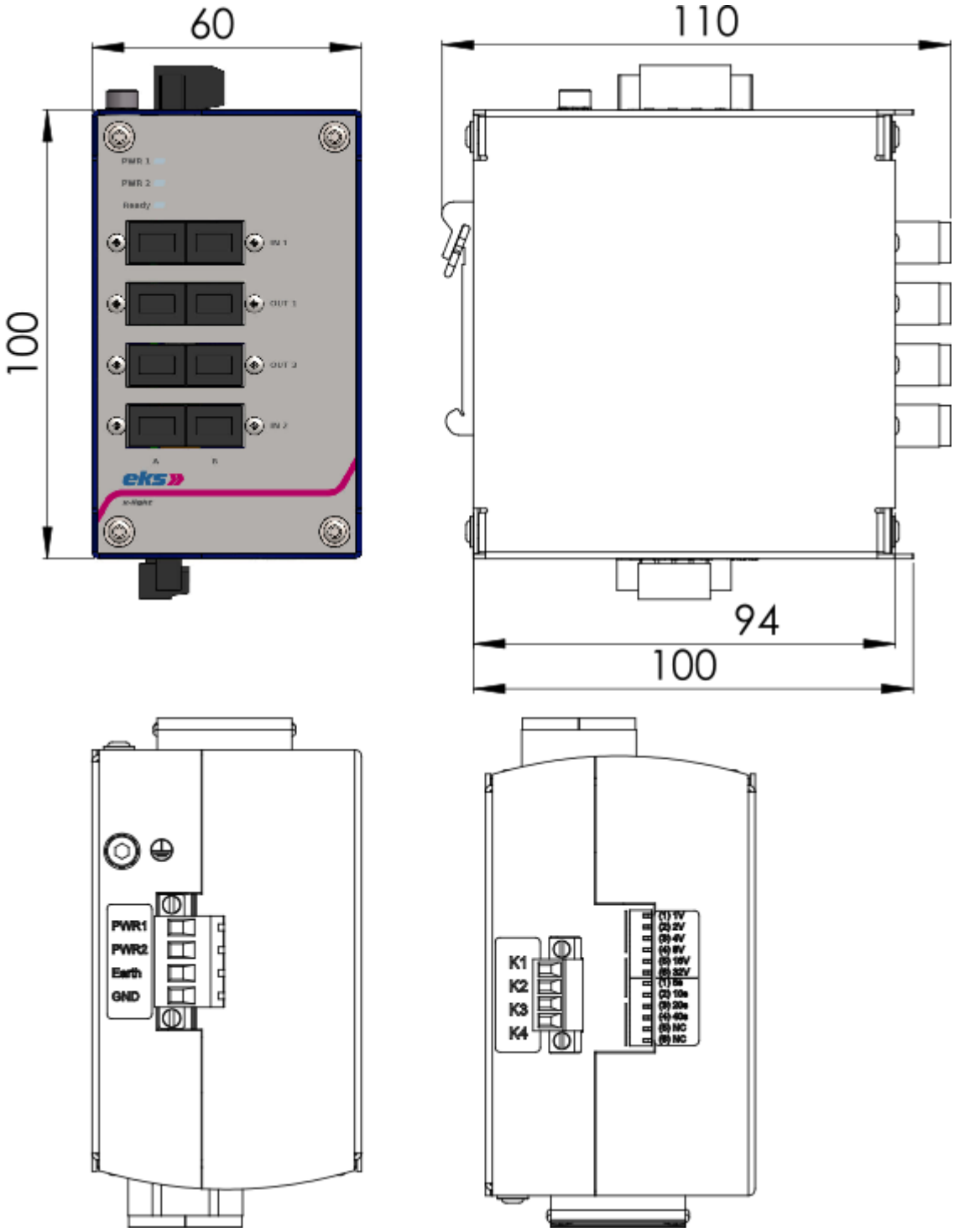
Function of the Status-LEDs:

- **VDC1** ON: Power Supply >10 VDC at VDC1.
  FLASHING: Power Supply at VDC1 is lower than the adjusted threshold level (DIP1 to DIP6).
- **VDC2** ON: Power Supply >10 VDC at VDC2.
  FLASHING: Power Supply at VDC2 is lower than the adjusted threshold level (DIP1 to DIP6).
- **Ready** ON: Operation mode “NORMAL”.

Failure Relay: Terminals K1 to K3 are connected to a potential free relay. If the x-light works without failures the relay gets active and closes K1 to K2 and opens K2 to K3. The relay will get inactive and K1 to K2 opens and K2 to K3 closes if the level of the power supply is lower than the adjusted threshold level or the power supply at VDC1 or VDC2 fails or is disconnected.
Function of K1 – K2: Potential free failure relay contact NC.
Function of K2 – K3: Potential free failure relay contact NO.

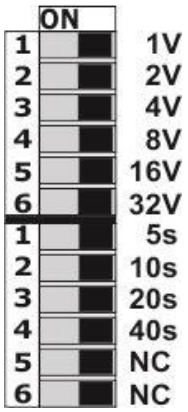
Signal Input / Function of K4: Signal Input of 10 VDC up to 60 VDC to enable the bypass mode.

Abmessungen / Dimensions



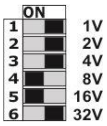
Anschluss und Betriebsarten / Connectors and Operation Modes

DIP-Schalter / DIP-Switch



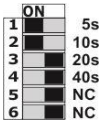
Einstellen der Schaltschwelle zwischen 10 VDC und 60 VDC. Das Beispiel rechts zeigt eine eingestellte Schaltschwelle von 24 VDC (DIP4 und DIP5 auf ON = 8 VDC + 16 VDC).

Setting the threshold level between 10 VDC and 60 VDC. The example on the right shows a threshold level of 24 VDC (DIP4 and DIP5 are ON = 8 VDC + 16 VDC).



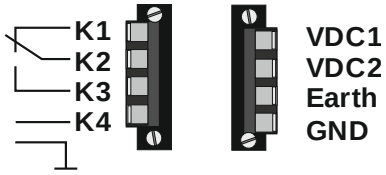
Einstellen der Einschaltverzögerung zwischen 5 s und 75 s. Das Beispiel rechts zeigt eine eingestellte Einschaltverzögerung von 15 s (DIP1 und DIP2 auf ON = 5 s + 10 s).

Setting the switch-on delay between 5 s and 75 s. The example on the right shows a switch-on delay of 15 s (DIP1 and DIP2 are on = 5 s+10 s).



Schraubklemmen / Screw terminals

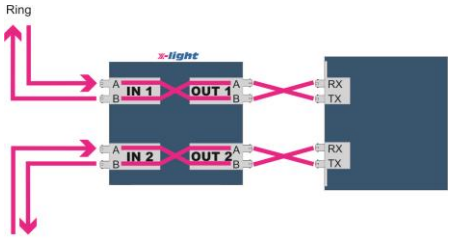
Signaleingang
Signal Input
10 – 60 VDC



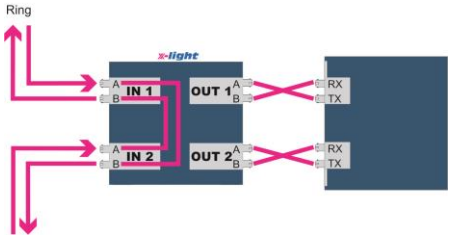
Betriebsmodus / Operation Mode

Standard

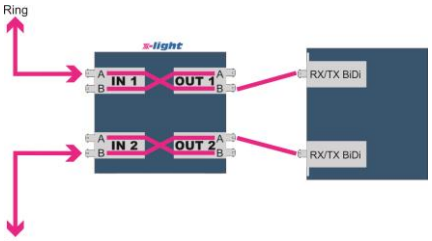
Normal

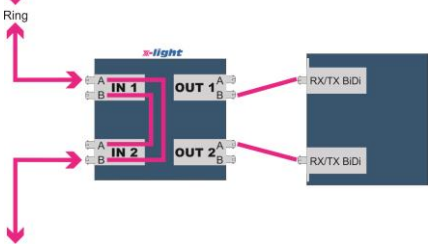


Bypass



BiDi





Entsorgungshinweis

Die Geräte dürfen nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden, sondern können bei eks Engel FOS GmbH & Co. KG entsorgt werden.

WEEE-Kennzeichnung: DE 900 53 255

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.

WEEE-identification: DE 900 53 255

Technische Änderungen vorbehalten. Für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung. © eks Engel FOS GmbH & Co. KG
Subject to technical changes. No liability is accepted for errors and printing errors. © eks Engel FOS GmbH & Co. KG

Ausführung XL Type	**50/125-MM-ST**	**50/125-MM-SC**	**50/125-MM-LC**	**62,5/125-MM-ST**	**62,5/125-MM-SC**	**62,5/125-MM-LC**	**9/125-SM-ST**	**9/125-SM-SC**	**9/125-SM-LC**
Bestell-Nr. x-light-1 Order No.	**0 1500 5021**	**0 1500 5023**	**0 1500 5024**	**0 1500 6221**	**0 1500 6223**	**0 1500 6224**	**0 1500 0931**	**0 1500 0933**	**0 1500 0934**
Bestell-Nr. x-light-2 Order No.	**0 1520 5021**	**0 1520 5023**	**0 1520 5024**	**0 1520 6221**	**0 1520 6223**	**0 1520 6224**	**0 1520 0931**	**0 1520 0933**	**0 1520 0934**
LWL-Anschluss Fiber-connector	ST	SC	LC	ST	SC	LC	ST	SC	LC
Faser Fiber	Multi-Mode 50/125µm			Multi-Mode 62,5/125µm			Single-Mode 9/125µm		
Wellenlängen Wavelength	850 nm (±40 nm) 1300 nm (±40 nm)						1310 nm (±40 nm) 1550 nm (±40 nm)		
Einfügedämpfung Insertion Loss	x-light 1: ≤ 1,4dB* x-light 2: ≤ 1,5dB*						x-light 1: ≤ 1,7dB* x-light 2: ≤ 1,5dB*		
WDL Wavelength Dependent Loss	≤ 0,35 dB								
PDL Polarization Dependent Loss	≤ 0,05 dB								
Lebensdauer Spiegel Durability switch	10 Millionen Zyklen 10 million cycles								
Schaltgeschwindigkeit Switching speed	15 ms max. / 4 ms typ. / 4 ms im Temperaturbereich von +5 °C bis +70 °C 15 ms max. / 4 ms typ. / 4 ms in a temperature range between +5 °C and +70 °C								
Type Type	Non latching								
Rückflussdämpfung Return Loss	x-light-1: ≥ 55 dB x-light-2: ≥ 30 dB (MM), ≥ 50 dB (SM)								
Übersprechen Crosstalk	x-light-1: ≥ 55 dB x-light-2: ≥ 35 dB (MM), ≥ 55 dB (SM)								
Einschaltverzögerung Switch-on delay	5 s, 10 s, 20 s und/oder 40 s schaltbar mit DIP-Schalter 5 s, 10 s, 20 s and/or 40 s switchable by DIP-switch								
Schaltschwelle Threshold level	1 V, 2 V, 4 V, 8 V, 16 V und/oder 32 V im Bereich von 10 V bis 60 V schaltbar mit DIP-Schalter 1 V, 2 V, 4 V, 8 V, 16 V and/or 32 V between 10 V and 60 V switchable by DIP-switch								
Anschlussstecker Connector	4-polig: Stromversorgung / 4-polig: Fehlerrelais und Signaleingang 4-pin: Power supply / 4-pin: Failure relay and signal input								
Status - LEDs Control - LEDs	Stromversorgung (grün) / Ready (grün) Power supply (green) / Ready (green)								
Betriebsspannung Operating voltage	10 VDC – 60 VDC								
Leistungsaufnahme Power consumption	2,5 W								
Fehlerrelais Kontakt Failure relay contact	25 VDC (1 A) / 60 VDC (0,3 A)								
Betriebstemperatur Operating temperature	x-light-1 (-40 °C - +70 °C) x-light-2 (-20 °C - +55 °C)								
Lagertemperatur Storage temperature	-40 °C - +85 °C								
EMV EMC	EN61000-6-2 (2005) / EN55032 Kl. B (2016-02)								
Gewicht Weight	500 g								
MTBF MTBF	1.336.702 h								
Maße B x H x T Dimensions W x H x D	B: 61 mm, H: 120 mm, T: 110 mm W: 61 mm, H: 120 mm, D: 110 mm								
Gehäuse Case	Edelstahl, pulverbeschichtet Stainless steel, powder-coated								

** ohne LWL-Stecker / without fiber optic connectors*