



**System**

*d-light* DL-485MBP

*d-light* DL-485MBP/2x

Modbus Plus Fiber Optic System

**Description and Manual**



### Systembeschreibung

Die Geräte des Typs **d-light DL-485MBP** dienen zur Verbindung von ModbusPlus-Segmenten über Lichtwellenleiterstrecken. Sie besitzen zwei Versorgungsspannungseingänge, so dass sie redundant mit Spannung versorgt werden können.

Als wichtige Leistungsmerkmale gelten die Übertragung mit Kunststofffaser-, HCS, Multimode- oder Singlemode.

### Anschluss Hinweise

**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 12-30VDC benötigt, die an die Klemmen VDC1 oder VDC2 und GND angelegt wird. VDC1 und VDC2 sind redundante Versorgungsspannungseingänge mit Verpolungsschutz.

#### Funktion der Status-LED's:

- **VDC** : Versorgungsspannung liegt an VDC1 oder VDC2 an
- **FAIL** : Sammel-Fehlermeldung und Fehlerrelais geöffnet
- **Status** : Optisches Empfangssignal fehlerhaft
- **RX** : Empfang von Daten

**Fehlerrelais:** OPTIONAL mit der Artikelnummer 010009999 erhältlich. An den Klemmen K1 bis K3 befindet sich ein potentialfreier Fehlerrelaiskontakt; K2 ist der gemeinsame Anschluss des Relais. Sobald die optische Verbindung einwandfrei funktioniert zieht das Fehlerrelais an (K1-K2 geschlossen und K2-K3 geöffnet). Wird die optische Verbindung unterbrochen, dann wird das Fehlerrelais geöffnet (K1-K2 geöffnet und K2-K3 geschlossen). Ebenso öffnet das Fehlerrelais, wenn an keinem der beiden VDC-Eingängen eine Versorgungsspannung anliegt.

**Funktion der Kontakte K1 - K2:** Fehlerrelaiskontakt: Öffnet im Fehlerfall

**Funktion der Kontakte K2 - K3:** Fehlerrelaiskontakt: Geschlossen im Fehlerfall

**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).

### System Description

The interface module **d-light DL-485MBP** couples ModbusPlus two-wire-segments via optical fibres. They are equipped with two supply voltage inputs.

Important performance features are the transmission about POF, HCS, multimode or singlemode fiber optic.

### 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 12-30VDC, 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 Status-LED's:

- **VDC** : Power Supply at VDC1 or VDC2
- **FAIL** : Failure group signal and failure relay opened
- **Status** : Received optical signal failed
- **Rx** : Data being received.

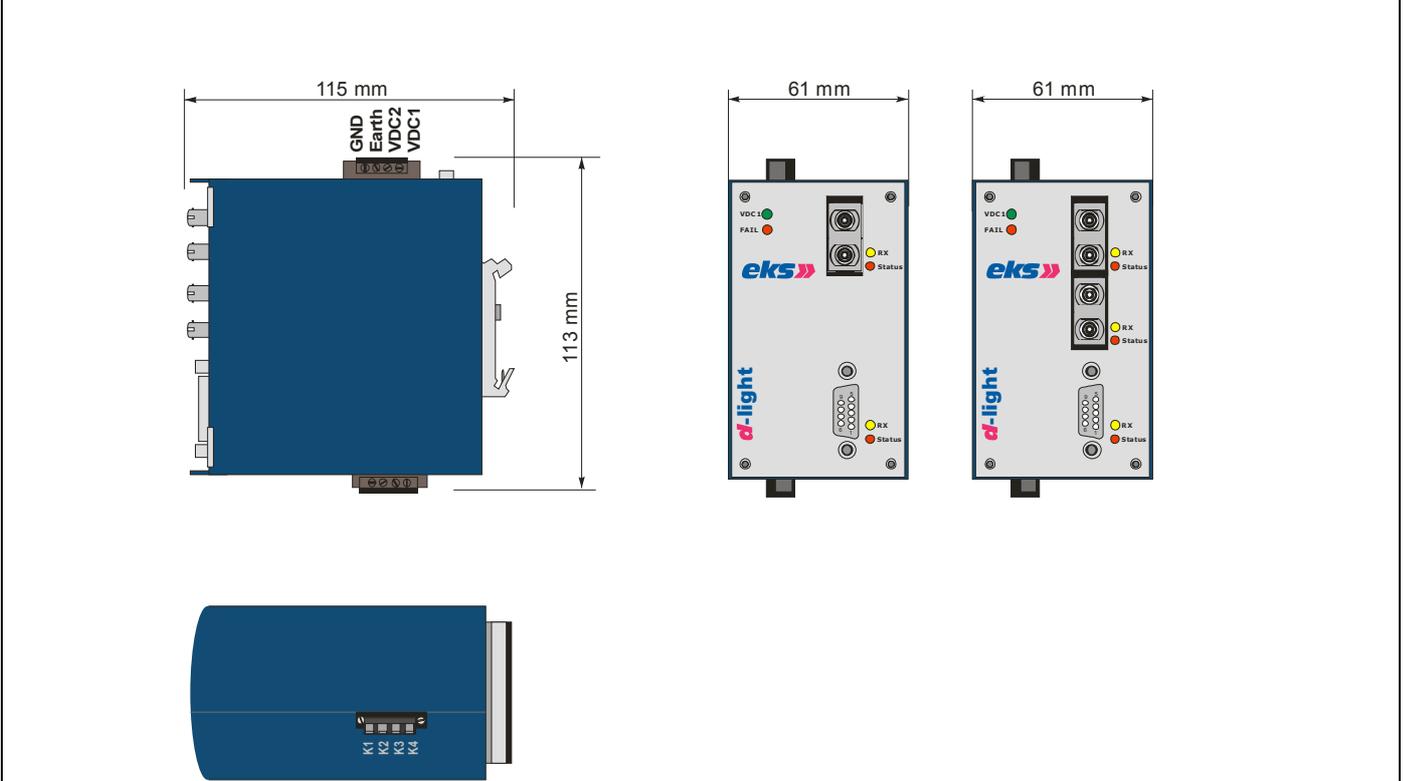
**Failure Relay:** OPTION: Please order a failure relay with our article no. 010009999. Terminals K1 to K3 are connected to a potential free relay. If the optical connection works without failures, the relay gets active and closes K1 to K2 and opens K2 to K3. If the optical connection is disconnected or power supply at VDC1 or VDC2 fails, the relay will get inactive and K1 to K2 opens and K2 to K3 closes

**Function of K1 - K2:** Potential free failure relay contact NC.

**Function of K2 - K3:** Potential free failure relay contact NO.

**Attention:** Systems with **BIDI transceivers** always have to be connected from transceiver type A to a transceiver type B (note the label on the back of the device). Switches with 2 FX-Ports always have transceiver type A as the upper one.

**Abmessungen / Dimensions**



**Anschluss und Betriebsarten / Connectors and Operation Modes**

Sub-D	Schraubklemmen Screw terminals
<p>NC 9 5 NC 10 6 NC 11 7 GND 12 8 6 1</p> <p>+5VDC out NC DATA DATA SCR / EARTH</p>	<p>K1 K2 K3 K4</p> <p>VDC1 VDC2 Earth GND</p>

**Systembeschreibung mit BIDI / System Description with BIDI**

<p>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).</p>	<p>Diagram showing three DL-485MBP units. The first unit is labeled '1FX BIDI B'. The second unit is labeled '2FX BIDI'. The third unit is labeled '1FX BIDI A'. Red arrows indicate connections: from the 'B' port of the first unit to the 'A' port of the second unit, and from the 'B' port of the second unit to the 'A' port of the third unit.</p>	<p>Systems with BIDI transceivers always have to be connected from transceiver type A to a transceiver type B (note the label on the back of the device). Switches with 2 FX-Ports always have transceiver type A as the upper one.</p>
--	---	---

Typenauswahl und Technische Daten Type Selection and Technical Data								
<b>Ausführung</b> Type	6-P-ST	6-P-SM	13-MM-ST	13-MM-SC	13-MM-SC /BIDI	13-SM-ST	13-SM-SC	13-SM-SC /BIDI
<b>Bestell-Nr. DL-485MBP</b> Order No.	0 1000 6401	0 1000 6402	0 1000 6421	0 1000 6423	0 1000 6423 BIDIA 6423-BIDIB	0 1000 6431	0 1000 6433	0 1000 6433 BIDIA 6433-BIDIB
<b>Ausführung</b> Type	6-P-ST	6-P-SM	13-MM-ST	13-MM-SC	13-MM-SC /BIDI	13-SM-ST	13-SM-SC	13-SM-SC /BIDI
<b>Bestell-Nr. DL-485MBP/2x</b> Order No.	0 1000 6451	0 1000 6452	0 1000 6471	0 1000 6473	0 1000 6473 BIDI	0 1000 6481	0 1000 6483	0 1000 6483-BIDI
<b>LWL-Anschluss</b> Fiber-connector	ST	SMA	ST	SC	SC	ST	SC	SC
<b>Faser</b> Fiber	POF 980/1000µm	HCS 200/230µm	Multi-Mode 62,5 (50) /125µm			Single-Mode 9/125µm		
<b>Optisches Budget</b> Optical budget	12dB	15dB	13dB			17 dB		
<b>LWL - Reichweite</b> Transmission path	50 m (180dB/km)	120 m (10dB/km)	5 km (1 dB/km)			15 km (0,4 dB/km)		
<b>Wellenlänge</b> Wavelength	650 nm		1310 nm		1310nm 1550nm	1310 nm		1310nm 1550nm
<b>Datenrate max.</b> Transmission rate max.	1Mbit/s							
<b>Übertragungsart</b> Transmission	Halbduplex half duplex							
<b>Signallaufzeit</b> Operation Mode	ModbusPlus Interface ↔ Fiber Optic: < 400ns / Tx ↔ Rx : 500ns							
<b>Abschlusswiderstand</b> Load	gemäß MODBUS Plus Spezifikation keine Abschlusswiderstände im Gerät in compliance with the MODBUS PLUS no termination resistors in the device							
<b>Anschlusslänge</b> Cable Length	50m							
<b>Anschlusstecker</b> Connector	9-polige Sub-D-Buchse 9-pin female Sub-D							
<b>Status - LED's</b> Control - LED's	Stromversorgung (grün) / Datenempfang (gelb) / Status(rot) Power supply (green) / Data receive (yellow) / Status (red)							
<b>Betriebsspannung</b> Operating voltage	12-30 VDC, andere Spannungen auf Anfrage other voltages on request							
<b>Stromaufnahme</b> Current consumption	200 mA							
<b>Potentialtrennung</b> Potential separation	500 VDC (24 VDC → Modbus Plus Interface)							
<b>Betriebstemperatur</b> Operating temperature	-10°C - +55° C							
<b>Lagertemperatur</b> Storage temperature	-40 - +85° C							
<b>EMV</b> EMC	EN61000-6-2 (2001) / EN55022 Kl. B (1998) +A1 + A2							
<b>Gewicht</b> Weight	500 g							
<b>Maße H x T x B</b> Dimensions H x D x W	H: 115mm B: 61mm T: 113mm H: 115mm W: 61mm D: 113mm							
<b>Gehäuse</b> Case	Edelstahl, pulverbeschichtet Stainless steel, powder-coated							