



Kurzanleitung/Quick Start Guide  
**Profibus optical Link**



## Anwendung und Funktionsbeschreibung

Der PROFIBUS Optical Link ist trotz seiner kleinen Bauweise ein ganz normaler PROFIBUS Repeater. Er ermöglicht die Umsetzung elektrischer PROFIBUS/MPI Schnittstellen in optische PROFIBUS/MPI Schnittstellen. Er regeneriert die Signale in Flankensteilheit, Pegel und Tastverhältnis. Des Weiteren stellt er die Vorteile der optischen Signalübertragung für Ihr PROFIBUS/MPI Netz zur Verfügung.

## Application and function description

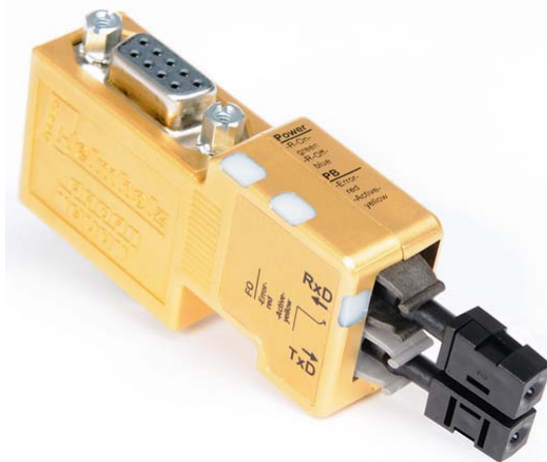
The PROFIBUS Optical Link is a normal PROFIBUS repeater despite its small dimensions. It permits the conversion of electrical PROFIBUS/MPI interfaces to optical PROFIBUS/MPI interfaces. It regenerates the signals with their rate of change, level, and pulse duty factor. It also provides the advantages of optical signal transmission for your PROFIBUS/MPI network.



<p><i>Der PROFIBUS Optical Link ist in 3 verschiedenen Anschlussstechniken lieferbar:</i> Anschlussart, Versatile Link1), bzw. HP, 650 nm 9700-991-1AA01 Anschlussart, BFOC2), bzw. ST, 650 nm 9700-992-1AA01 Anschlussart, SMA, 650 nm 9700-993-1AA01</p>	<p><i>The PROFIBUS Optical Link is deliverable with 3 different connector types:</i> Connector type, Versatile Link1) resp. HP, 650 nm 9700-991-1AA01 Connector type, BFOC2) resp. ST, 650 nm 9700-992-1AA01 Connector type, SMA, 650 nm 9700-993-1AA01</p>
<p>1. Überprüfen der Einstellung des Busabschlusses (Schalter an der Oberseite des Gehäuses). Befindet sich der PROFIBUS Optical Link am Ende eines Segmentes, müssen Sie den Busabschluss einschalten (ON). Befindet sich der OPTopus PROFIBUS Optical Link in der Mitte eines Segmentes (z. B. um eine Stichleitung zu eröffnen), müssen Sie den Busabschluss ausschalten (OFF).</p>	<p>1. Check the bus termination setting (switch on the top of the housing). If the PROFIBUS Optical Link is at the end of a segment, the bus termination must be ON. If the OPTopus PROFIBUS Optical Link is in the middle of a segment (for example, to start a stub line), you must switch the bus termination OFF.</p>
<p>2. Anschließen des LWL Kabels an der Unterseite des Geräts. <i>Es können folgende Fasern verwendet werden:</i> Polymeric-optical-fiber (POF): • 980/1000 µm • Wellenlänge: 650 nm • Dämpfung ca. 160 dB/km Polymer-cladded-fiber (PCF3), bzw. HCS): • 200/230 µm • Wellenlänge: 650 nm • Dämpfung ca. 10dB/km</p>	<p>2. Connection of the FO cable to the underside of the device. <i>The following fibers can be used:</i> Polymer optical fiber (POF): • 980/1000 µm • Wavelength: 650 nm • Attenuation approx. 160 dB/km Polymer-clad fiber (PCF3) resp. HCS): • 200/230 µm • Wavelength: 650 nm • Attenuation approx. 10dB/km</p>

*Hinweis:* Wenn eine unkonfektionierte POF mit den mitgelieferten POF-LWL Steckern verwendet werden soll, führen Sie bitte zunächst die Schritte A bis C aus (siehe Rückseite). Für die PCF3), bzw. HCS Montage sind extra PCF3), bzw. HCS-Stecker, und ein spezielles Montagewerkzeug entsprechend der erforderlichen Steckeranschlusstechnik erforderlich. Sie erhalten die entsprechenden PCF3), bzw. HCS-Stecker von Ihrem LWL-Kabellieferanten. Verbinden Sie die beiden Geräte über eine CROSS OVER Verbindung, d.h. die TxD Faser der Gegenseite wird an den RxD Anschluss des PROFIBUS Optical Link angeschlossen. Den TxD Anschluss des PROFIBUS Optical Link verbinden Sie mit dem RxD Anschluss der Gegenseite.

*Note:* If a non-assembled POF to be used with the included connectors, please perform the steps A to C first (see reverse side). For the PCF3) resp. HCS assembling are extra PCF3) resp. HCS connectors, and a special assembly tool according to the required plug connection-technology required. You get the corresponding PCF3) resp. HCS plugs from your FO cable supplier. Connect the two devices via a cross-over cable, that is, the TxD fiber of the communication partner is connected to the RxD connection of the OPTopus PROFIBUS Optical Link. Connect the TxD connection of the OPTopus to the RxD connection of the communication partner.



3. Der PROFIBUS Optical Link wird anstelle des normalen PROFIBUS-Gerätesteckers direkt auf die Sub-D-Buchse des PROFIBUS-Teilnehmers gesteckt. Er wird mit den beiden Schrauben ober- und unterhalb der Buchse befestigt. Der PROFIBUS-Teilnehmer muss 5V/100mA für den PROFIBUS Optical Link zur Verfügung stellen.

3. The OPTopus PROFIBUS Optical Link is plugged directly into the SUB D female connector of the PROFIBUS station instead of the normal PROFIBUS device connector. It is locked in place with the two screws top and bottom. The PROFIBUS station provide the OPTopus with 5V/100mA.

*Hinweis:* Bitte kontrollieren Sie dies im jeweiligen Handbuch des PROFIBUS-Teilnehmers.

*Note:* Please check this in the relevant manual of the PROFIBUS station.

**LED Beschreibung**

Power Grün Busabschluss eingeschaltet  
Baudratensuche: Blinken

**LED description**

Power Green Bus termination switched on  
Displays the status of the PROFIBUS Optical Link  
Baud rate search: flashing  
Blue Bus termination switched off

Zeigt den Status des PROFIBUS Optical Link an  
Blau Busabschluss ausgeschaltet  
Baudrate gefunden: Leuchten

Baud rate found: continuous

PB Rot Es werden fehlerhafte Daten auf der PROFIBUS Schnittstelle empfangen  
Gelb Es werden Daten auf der PROFIBUS Schnittstelle empfangen  
LWL Rot Es werden fehlerhafte Daten auf der LWL Schnittstelle empfangen  
Gelb Es werden Daten auf der LWL Schnittstelle empfangen

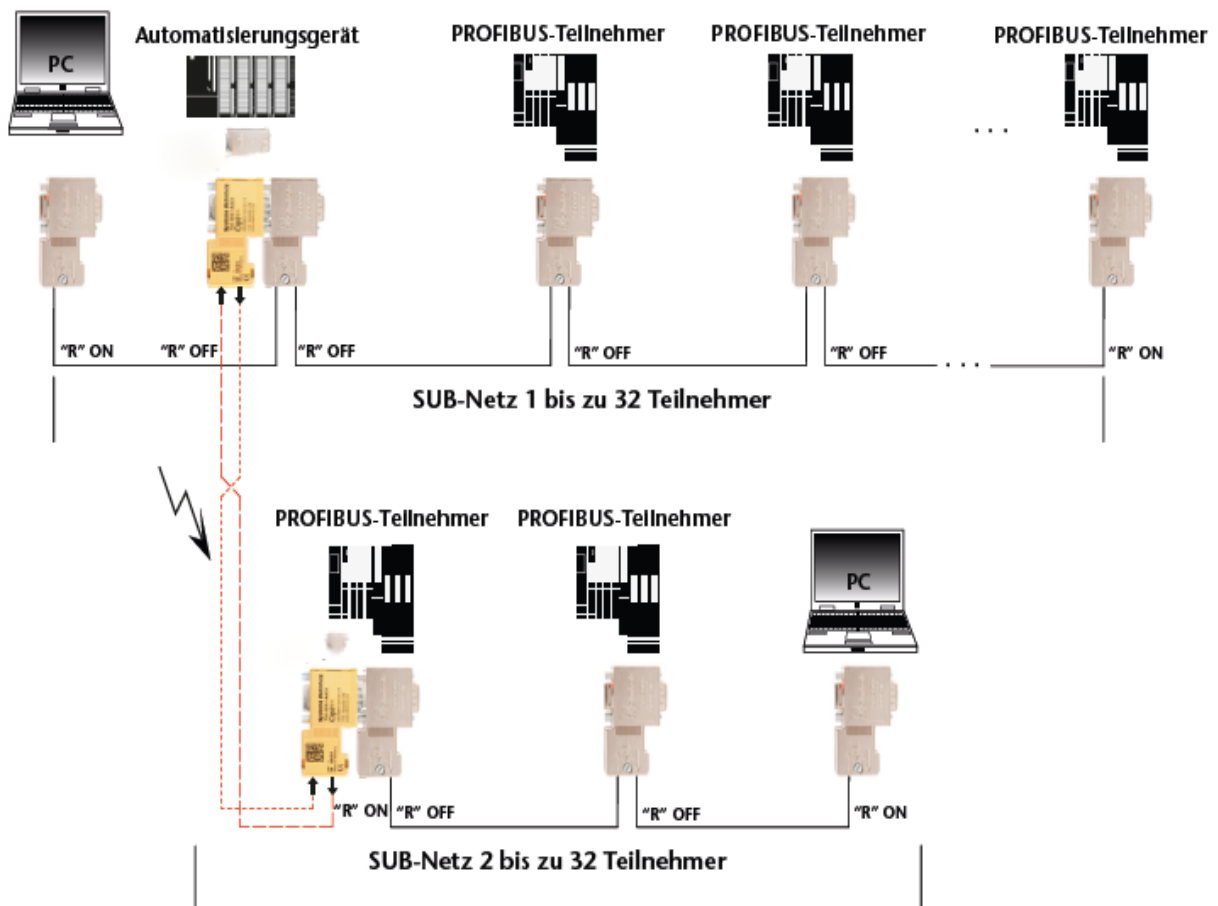
PB Red Incorrect data are being received on the PROFIBUS interface  
Yellow Data are being received on the PROFIBUS interface  
FO Red Incorrect data are being received on the FO interface  
Yellow Data are being received on the FO interface

*Hinweis:* Beim Einschalten der Spannungsversorgung leuchten alle LEDs des PROFIBUS Optical Link kurz auf (ca. 0,5 Sekunden). Findet der PROFIBUS Optical Link keine gültige Baudrate oder findet kein Datenaustausch auf der PROFIBUS bzw. der LWL Schnittstelle statt, so führt der PROFIBUS Optical Link alle 8 Sekunden einen internen Neustart durch. Dabei werden die roten Error LEDs von PB und LWL Schnittstelle für 2 Sekunden aufleuchten und anschließend beginnt die Power LED wieder zu blinken (erneute Baudratensuche).

*Note:* When the power supply is connected, all the LEDs of the PROFIBUS Optical Link light up briefly (approx. 0.5 seconds). If the PROFIBUS Optical Link does not find a valid baud rate or if no data exchange is performed on the PROFIBUS or the FO interface, the OPTopus will perform an internal restart every 8 seconds. During this restart, the red error LEDs of the PROFIBUS and FO interface light up for 2 seconds and then the Power LED will begin to flash (repeated baud rate search).

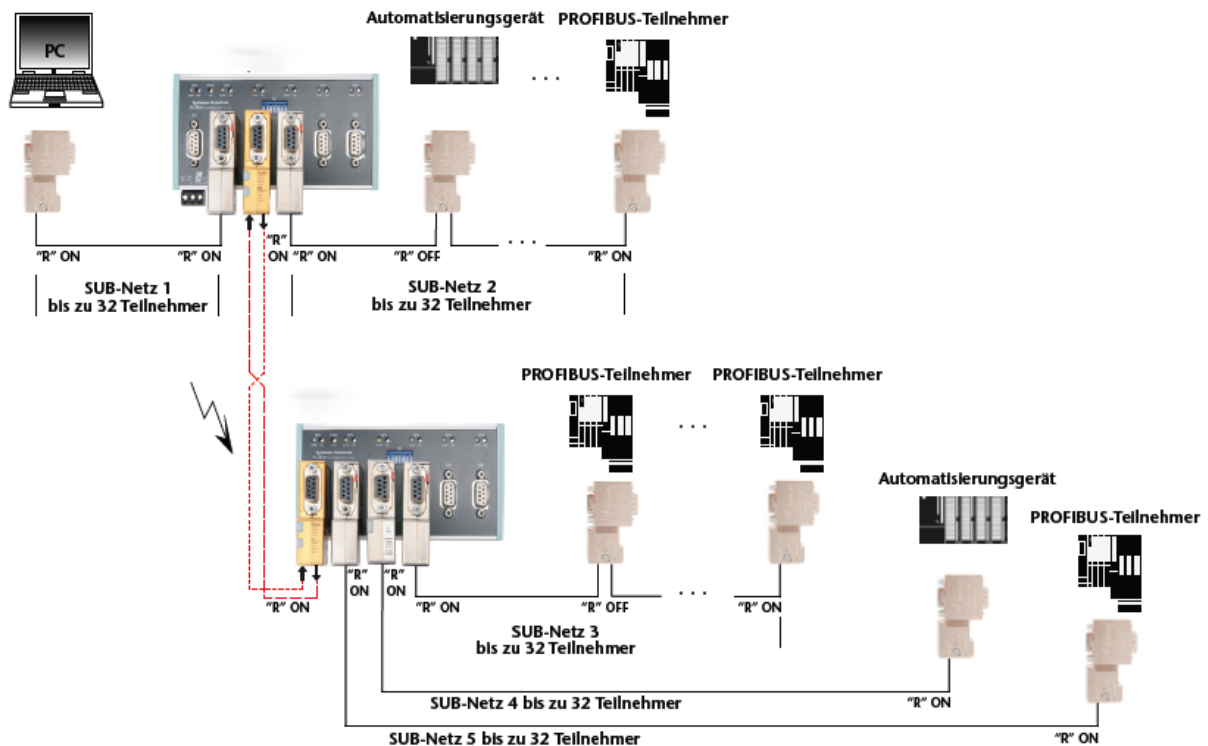
*Anwendungsbeispiele*  
 Beispiel 1:  
 Erzeugen eines vollständig galvanisch getrennten Sub-Netztes.

*Application examples*  
 Example 1:  
 Generation of a completely electrically isolated subnetwork.



Beispiel 2:  
Herstellen einer Verbindung zwischen 2 Repeatern, ohne Beeinflussung durch EMV Störungen.

Example 2:  
Establishment of a link between two repeaters that is not subject to EMC interference.



### POF-LWL-Konfektionierung

A) Abschneiden der Faser Schieben Sie die Faser in eine Öffnung des Schneidwerkzeugs und drücken Sie die Schneide nach unten.

*Hinweis:* Jede Öffnung des Schneidwerkzeugs darf nur für einen Schneidvorgang verwendet werden.

### POF-LWL Assembling

A) Cutting the fibre Slide the fibre into an opening of the cutting tool and press the blade down.

*Note:* each opening of the cutting tool may only be used for one cut of a cable.





B) Entfernen des Fasermantels  
 Je nach Steckertyp müssen Sie eine bestimmte Länge des Fasermantels entfernen:  
 Versatile Link1), bzw. HP: ca. 3 mm SMA: ca. 6 mm BFOC2), bzw. ST: ca. 11 mm

*Hinweis:* Verwenden Sie hierfür nur die dafür vorgesehenen Werkzeuge (keine Kupferkabel Abisolierwerkzeuge), da sonst der Mantel der Faser verletzt werden kann, was zu erhöhter Dämpfung des Steckers und damit zu verkürzter Reichweite des Systems führen kann.

B) Removing the Fibre Cladding  
 The length of fibre cladding to be removed is dependent on the type of fibre. Versatile Link1) resp. HP: approx. 3 mm SMA: approx. 6 mm BFOC2) resp. ST: approx. 11 mm

*Note:* Only use the specially designed tool (not a copper cable stripper) as otherwise the cladding of the cable can be damaged leading to higher losses in the connector and thereby to reduced range of the cable.



C) Anbringen der Stecker an die Faser  
 Bei BFOC2), bzw. ST oder SMA-Stecker:  
 Schieben Sie den Stecker auf die Faser und verschrauben Sie das Steckergehäuse mit der Überwurfmutter.  
 Versatile Link1), bzw. HP-Stecker:  
 Schieben Sie den Stecker auf die Faser und drücken Sie das Gehäuse zusammen bis es einrastet.

*Hinweis:* Beim Anbringen der Stecker ist darauf zu achten, dass die Faser mit dem Stecker vorne bündig abschließt. Bei herausstehender Faser kann die Sende bzw. die Empfangsdiode beschädigt werden. Bei nach innen versetzter Faser, kann es zu einer erhöhten Steckerdämpfung kommen und damit zu einer verkürzten Reichweite des Systems.

C) Connecting the connector to the fibre  
 BFOC2) resp. ST or SMA connector:  
 Slide the connector over the fibre and screw the connector housing on with the lock nut.  
 Versatile Link1) resp. HP connector:  
 Slide the connector onto the fibre and press the housing sides together until they lock.

*Note:* When attaching the connectors, make sure that the fiber ends flush with the connector at the front. The transmit or receive diode may be damaged if the fiber protrudes. Fixing the fiber too far inward can result in increased attenuation, shortening the transmission range of the system.



## Technische Daten/ Technical data PROFIBUS Optical Link

Abmessungen in mm (L x B x H)/ Dimensions (L x W x H)	64 x 40 x 17
Gewicht/ Weight.	ca. 30 g
Gehäuse/ Housing	Schutzart/ degree of protection IP 20
Versorgung Spannung/ Power supply Voltage	+5 V DC
Stromaufnahme/ Current consumption	typisch/ typically 100 mA
Zulässige Umgebungsbedingungen/Permissible ambient conditions	
• Umgebungstemperatur im Betrieb/Ambient temperature during operation	•0°C ... +60°C
Transport- und Lagertemperatur/ Temperature during transportation and storage	-25°C ... +75°C
PROFIBUS Schnittstelle/ interface	
Übertragungsrate/ Transmission rate	9,6; 19,2; 45,45; 93,75; 187,5; 500 KBit/s, 1,5; 3; 6 und 12 MBit/s
Protokoll PROFIBUS DP	nach/ according to EN 61 158-2:2011-09
Anschlussbuchse/ Connector	SUB-D 9-polig
Besonderheiten/ Special features	Qualitätssicherung nach/ Quality assurance per ISO 9001:2008
Wartung/ Maintenance	wartungsfrei, keine Batterie/maintenance-free, no battery
Optische-Schnittstelle/ Optical interface	
Wellenlänge/ Wavelength	650 nm
Numerische Apertur Sendediode/ Numerical aperture transmit diode	0,50
Einkoppelbare optische Leistung/ Empfängerempfindlichkeit/ Launchable optical power/ Receiver sensitivity	
POF 980/1000 µm	-7,5 dBm/-20dBm
PCF3), bzw. HCS 200/230 µm	-18 dBm/-22dBm
Übersteuergrenze Empfänger/Overdrive limit receiver	-3 dBm
Überbrückbare Entfernung/Max. transmission distance	
POF 980/1000 µm (160 dB/km)	bis/ up to 65 m
PCF3), bzw. HCS 200/230 µm (10 dB/km)	bis/ up to 250 m

### Hinweis

Der Inhalt dieser Kurzanleitung ist von uns auf die Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software überprüft worden. Da dennoch Abweichungen nicht ausgeschlossen sind, können wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewährleistung übernehmen. Die Angaben in dieser Kurzanleitung werden jedoch regelmäßig aktualisiert. Bitte beachten Sie beim Einsatz der erworbenen Produkte jeweils die aktuellste Version der Kurzanleitung, welche im Internet unter [www.helmholz.de](http://www.helmholz.de) einsehbar ist und auch heruntergeladen werden kann. Unsere Kunden sind uns wichtig. Wir freuen uns über Verbesserungsvorschläge und Anregungen.

- 1) Der Steckertyp Versatile Link ist funktionskompatibel mit HP-Simplex/Duplex-Steckern.
- 2) BFOC steht für Bajonett Fiber Optic Connector. Dieser Steckertyp ist funktionskompatibel mit ST-Steckern. ST ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma AT&T.
- 3) PCF steht für Polymer Cladded Fiber und ist gleichbedeutend mit HCS. HCS ist eine Marke von Ensign-Bickford Optics Company

### Note

We have checked the content of this Brief instruction for conformity with the hardware and software described. Nevertheless, because deviations cannot be ruled out, we cannot accept any liability for complete conformity. The information in this Brief instruction is regularly updated. When using purchased products, please heed the latest version of the Brief instruction, which can be viewed in the Internet at [www.helmholz.com](http://www.helmholz.com), from where it can also be downloaded. Our customers are important to us. We are always glad to receive suggestions for improvement and ideas.

- 1) The Versatile Link connector is function compatible with HP-Simplex/Duplex connectors.
- 2) BFOC stands for Bajonett Fiber Optic Connector. This type of connector is function compatible with ST connectors. ST is registered trademark of company AT&T.
- 3) PCF stands for Polymer Cladded Fiber and is equivalent to HCS. HCS is a brand of Ensign-Bickford Optics Company.





[www.eurolan.de](http://www.eurolan.de)

**EUROLAN GmbH**

Harburgerstr. 2-4

27383 Scheeßel

Amtsgericht Walsrode HRB 71573 email: [eurolan@eurolan.de](mailto:eurolan@eurolan.de)

Tel 0049 4263 985480

Fax 0049 4263 985489

-20140324

