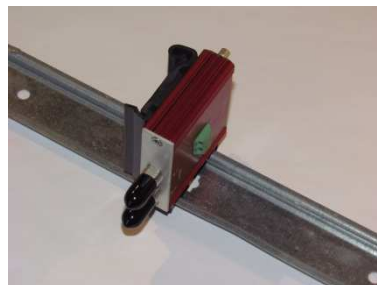
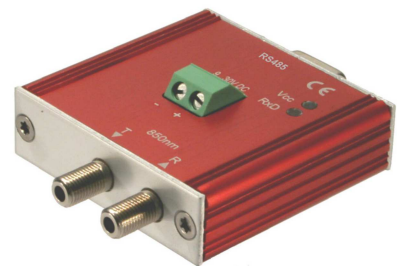




LWL-Interface RS485 1Kanal

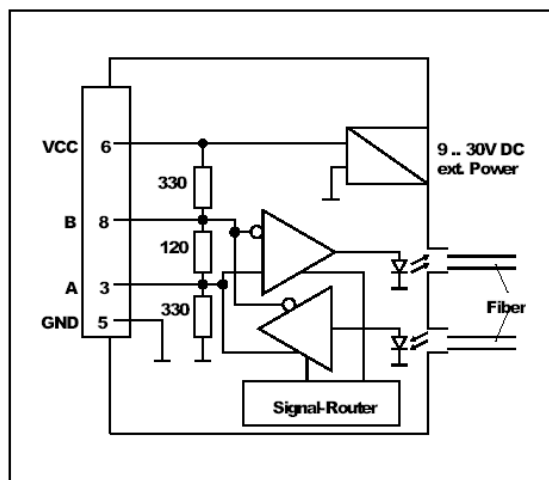


Bild/Pic. 1



<p>1 Allgemeine Beschreibung</p> <p>Dieses Gerät ist ein kompaktes, robustes, für den Einsatz in industrieller Umgebung geeignetes Modem zur Übertragung von einem asynchronen RS485 Datenkanal im „Halb-Duplex „ Betrieb. Je nach verwendetem Lichtwellenleiter können zwischen zwei Teilnehmern Übertragungsstrecken bis zu 3000m realisiert werden. In Verbindung mit RS485 Party-Line 1Kanal Modems läßt sich ein störsicheres RS485 Bussystem auf LWL-Basis realisieren.</p>	<p>1 General</p> <p>This device is a compact and robust modem for asynchronous data transmission in half-duplex mode at 660 or 850nm optical wavelength over glas or plastic multi mode mode fiber. According to the used fiber optic cable, data link length's up to 3000m are possible.</p>
<p>2 Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1Kanal RS485 - LWL Transceiver - Halb-Duplex Datenübertragung - Bidirektionale RS485-Schnittstelle - 1 MBit Datenübertragungsrate - Voll Protokoll-Transparent - „Power-Good“ Anzeige - „Receive-Data“ Anzeige - 9-pol. Sub-D RS485 Schnittstelle - F-SMA, F-ST oder andere genormte optische Anschlüsse - Aluminiumgehäuse (optional mit Rastclip, für Montage auf 35mm Hutprofilschiene - 5V oder 9...30V DC Spannungsversorgung 	<p>2 Features</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1Channel RS485 - FO Transceiver - Half-Duplex Data Transmission - 1 MBit Data rate - Protocol-transparent - 'Power-Good' LED - 'Receive-Data' LED - 9-way Sub-D Connector female - F-ST, F-SMA standardized optical connectors - 650nm plastic optical fiber - 850nm glas multi mode fiber - Aluminium case with DIN rail mounting latching element - +5V or 9...30V DC Power Supply

3 Blockschaltbild/ Block Diagram



Bild/Pic. 2

<p>4 CE-Konformitätserklärung</p> <p>Das RS485 1Kanal HPL Modem erfüllt die grundlegenden Anforderungen gemäß Artikel 4 und Anhang III der Richtlinie 89/336/EWG: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Die Übereinstimmung dieses Produkts mit den Vorschriften o.g. Richtlinie wird nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen: - EN 55022 bzw. EN 50081-1 - EN 55024 bzw. EN 50082-1 - EN 50082-2 (Industriebereich)</p>	<p>4 CE-Declaration of Conformity</p> <p>The RS485 1Channel modem meets the basic requirements according to Article 4 and Appendix III of Directive 89/336/EWG: Electromagnetic Interference (EMI). The modem complies with the followings standards: - EN 55022 or EN 50081-1 - EN 55024 or EN 50082-1 - EN 50082-2 (Industrial use)</p>
<p>5 Arbeitsweise</p> <p>Das RS485 Half-Party-Line 1Kanal LWL-Modem ist ein Code-transparenter elektro-optischer Wandler. An der RS485-Schnittstelle ankommende Daten werden in optische Signale umgewandelt und vom angeschlossenen Lichtwellenleiter übertragen. Das RS485-Format wird nach folgender Regel in optische Signale umgesetzt: UDIFF3/8 \geq + 200mV= 'High' \Rightarrow opt. Out=Ein UDIFF3/8 \leq -200mV= 'Low' \Rightarrow opt. Out=Aus Die interne Widerstandsbeschaltung des Modems (s. Blockschaltbild) verhindert, das die elektrische Busleitung in einen undefinierten Zustand wechselt falls die RS485-Treiber der angeschlossenen Teilnehmer hochohmigen geschaltet werden. ! Bitte prüfen Sie, ob in Ihrer Anwendung die zwangsweisen Einstellung des Buspausenpegels durch die internen Widerstände des Modems tolerierbar ist ! Der optische Empfänger generiert aus den ankommenden optischen Signalen das entsprechende RS485 Datenformat. Um Datenkollisionen zu vermeiden hat das Modem eine 'Totzeit' von ca. 500ns nachdem der optische Empfänger Daten erhalten hat. Die Daten der optischen Schnittstelle haben eine größere Priorität als die an der elektrischen Schnittstelle anliegenden Daten. Empfängt das Modem gleichzeitig auf beiden Schnittstellen Daten, so werden die Daten an der elektrischen Schnittstelle von denen der optischen Schnittstelle überschrieben.</p>	<p>5 Operation</p> <p>The RS485 1Channel Modem is a code transparent electro-optical transceiver. Incoming data at the electrical interface is converted into optical signals and transmitted by optical fiber. The optical receiver at the other side recovers the optical signal to the corresponding RS485 format. The RS485-FO conversion takes place acc. to following scheme: UDIFF3/8 \geq + 200mV= 'High' \Rightarrow opt. Out=On UDIFF3/8 \leq -200mV= 'Low' \Rightarrow opt. Out=Off The modem internal resistor termination (see block diagram) pulls the electrical busline into a defined state if the connected RS485 application driver changes to high impedance (HIGH-Z) condition. ! Please check your application to avoid any mismatch on the electrical busline caused by the modem internal termination !</p>



6 Spannungsversorgung

Das Modem bietet 2 Möglichkeiten der Spannungsversorgung:

A) +5V DC $\pm 10\%$ an Pin 6 Sub-D

Die Schraubklemme darf nicht belegt werden.

B) +9V...+30V DC (ungeregelt) an Schraubklemme

Ein Schaltregler erzeugt die +5V

Versorgungsspannung für die Elektronik des Modems.

Pin 7 Sub-D darf nicht belegt werden.

Pin 6 ist ein +5V Ausgang, der mit max. 50mA belastet werden kann.

6 Power Supply

The modem can be powered by three ways:

A) +5V DC $\pm 10\%$ at Pin 6 Sub-D

System ground at Pin 5

PCB Terminal must be unconnected.

B) +9..30V DC (unregulated) at PCB Terminal

A switching regulator generates the +5V power for the modem.

Pin 6 is a +5V output with max. 50mA current load.

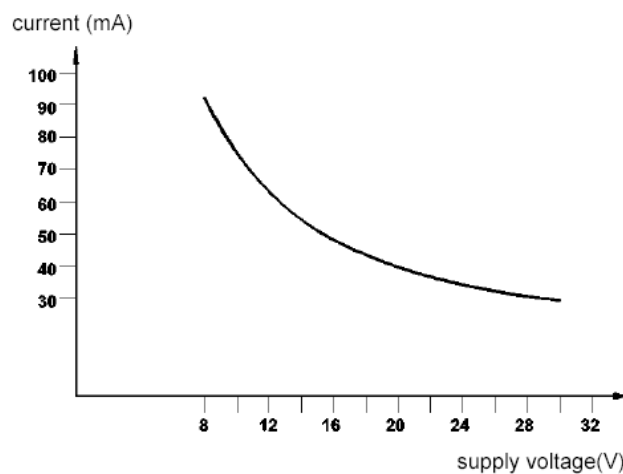
Pin 9 must be unconnected

C) +9..30V DC (regulated) at Pin 7

A switching regulator generates the +5V power for the modem.

PCB Terminal must be unconnected.

Pin 6 is a +5V output with max. 50mA current load.



Bild/Pic. 3

7 Inbetriebnahme

- Stellen Sie die Geräte an geeigneter Stelle auf.
- Verbinden Sie die Geräte mit den Teilnehmern.
- Stellen Sie sicher das alle zu verbindenden Geräte spannungslos sind. Dies vermeidet mögliche Schäden während der Verdrahtung.
- Verbinden Sie mit dem konfektionierten LWL-Kabel die optischen Schnittstellen der Geräte nach dem Anschlussschema in Bild 4.
- Prüfen Sie alle Verbindungen auf ihre richtige Anschlußbelegung.
- Schließen Sie die Geräte an ihre Spannungsversorgung an.

7 Installation

- Place the modem at a suitable location.
- Though the modem is hot pluggable, make sure that all equipment is off power to avoid electrical damage during installation.
- Connect the modem to the RS485 interface of your application.
- Connect the FO cable with the Fiber-Optic Interface (see Pic. 4).
- Check all connections for correct configuration.
- Power up your system.



Bild/Pic. 3

8 RS485-Anschaltung

Eine RS485 Halb-Duplex Verbindung zwischen einem Teilnehmer und dem LWL-Interface ist im einfachsten Fall eine Zweidrahtleitung mit einem Leitungswiderstand von ca. $Z=120\ \Omega$. Falls das LWL-Interface mit einer anderen Spannungsversorgung als der Teilnehmer betrieben wird, sollte die Systemmasse der beiden Geräte miteinander verbunden werden, um Überschreitungen des Gleichakteingangsspannungsbereiches zu vermeiden. Ist die Leitungslänge zwischen den Geräten größer als ca. 10m, so ist es empfehlenswert auf der Teilnehmerseite eine Leitungsabschlußbeschaltung wie in Beispiel 2 (Bild 5) vorzunehmen. Diese Beschaltung ermöglicht el. Leitungslängen bis ca. 120m. Mit längerer elektrischer Busleitung sollte die Datenrate reduziert werden um eine einwandfreie Datenübertragung zu gewährleisten. Die max. Datenrate in Abhängigkeit von der Leitungslänge kann nach folgender Formel berechnet werden:

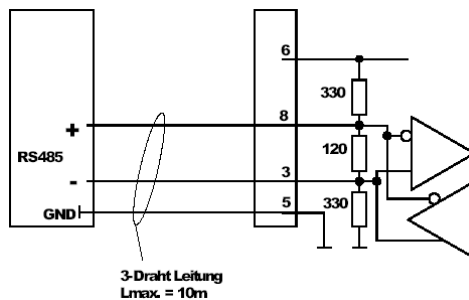
$$D_{MAX} \text{ (Hz)} = L \text{ (m)} \times (-8E_3) + 1E_6$$

8 RS485 Adaptation

The link between an aktiv node and the FO Interface should be a twisted pair cable with an impedance of $Z=120\ \Omega$. If the node and the FO Interface are powered by different power supplies, node system ground and FO Interface system ground should be connected (see Example 1). This procedure avoids an overshoot of the common mode input swing. At cable lengths over 10m following termination should be used at the node (see Example 2). This circuit allows electrical cable length up to approx. 120m. The max. transmission band width depends on the cable length between the node and the FO Interface. The following formula shows you the dependence of max. transmission band width and cable length:

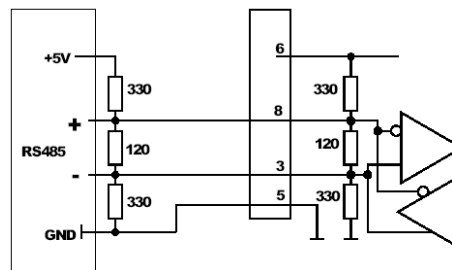
$$D_{MAX} \text{ (Hz)} = L \text{ (m)} \times (-8E_3) + 1E_6$$

Beispiel/Example 1:



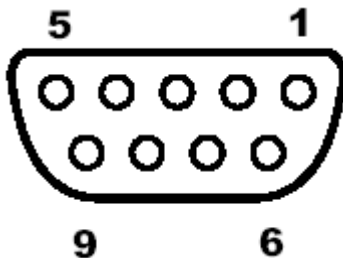
Bild/Pic. 4

Beispiel/Example 2:



Bild/Pic. 5

9 Sub-D Pinbelegung/ Device Sub-D Pin Out



Bild/Pic. 6

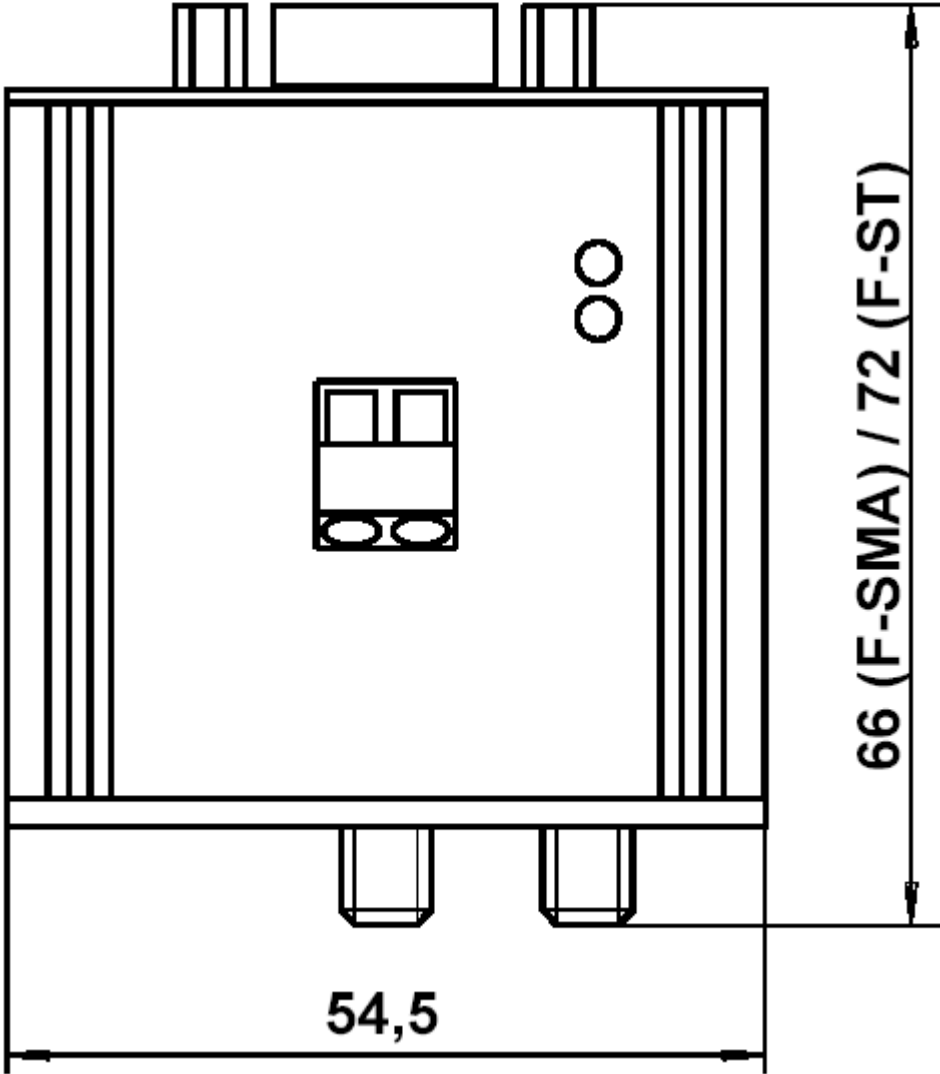
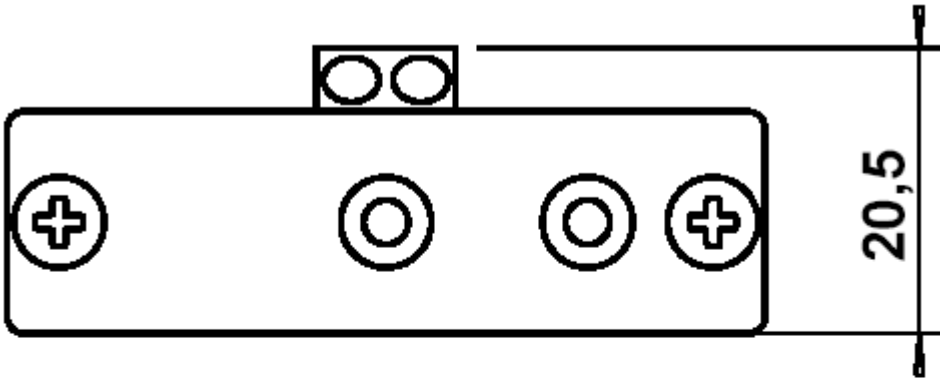
Pin Nr.	Name	Function
1	NC	not connected
2	NC	not connected
3	TxA / RxA	Data In/Out positiv
4	NC	not connected
5	Gnd	system ground
6	Vcc	+5V DC IN / OUT
7	V+	9 .. 30V DC IN
8	TxB / RxB	Data In/Out inverted
9	NC	not connected

! Non declared pin are without function and should be left open. !

<p>10 Grenzwerte</p> <p>Spannungsversorgung +V _____ +35V DC Spannungsversorgung 5V DC _____ +5,5V DC RS485 Ausgangsstrom _____ 70mA Gleichtakteingangsspannung _____ ±12V Lagertemperatur _____ -55..+125°C Betriebstemperatur _____ -40..+85°C</p> <p>Belastungen die über die als `Grenzwerte` angegebenen hinausgehen können das Modem dauerhaft beschädigen. Die Grenzwerte stellen Belastungsgrenzen des Modems dar. Der dauerhafte Betrieb des Modems mit diesen Werten wird nicht empfohlen, da die Zuverlässigkeit des Gerätes darunter leiden kann.</p>	<p>10 Maximum Ratings</p> <p>Power supply +V _____ +35V DC Power supply 5V _____ +5,5V DC RS485 driver current _____ 70mA Common mode input _____ voltage±12V Storage temperature _____ -55..+125°C Operating temperature _____ -40..+85°C</p> <p>Stresses beyond those listed under `Maximum Ratings` may cause permanent damage to the modem. These are stress ratings only, and functional operation of the modem at these conditions is not implied. Exposure to maximum rating conditions for extended periods may affect the modem reliability.</p>
<p>11 Technische Daten</p> <p>Datenrate: 0 .. 1MBit/s Bitverzerrung: ± 200ns max. opt. P_{OUT}: 100µW / 200/230µm 27µW / 50/125µm 60µW / 62,5/125µm 700µW / 980/1000µm</p> <p>Wellenlängen: 660nm, 850nm opt. Anschluß: F-ST, F-SMA Datenformat el.: RS485 el. Anschluß: 9-pol. Sub-D Buchse Betriebsspannung: +5V DC ±5% über Sub-D (oder 9 .. 30V DC über Schraubklemmen) Stromaufnahme: 170mA (±10%) / 5V LED Anzeigen: grün = Vcc gelb = RxD (Datenempfang)</p> <p>Gehäuse: Aluminiumstrangpressprofil Abmessungen: ca. 72x55x20mm (LxBxH) Schutzart: IP40 Gewicht: ca. 100g Temperaturbereich: -40 .. +80°C</p>	<p>11 Technical Data</p> <p>data rate: 0 .. 1MBit/s bit distortion: max. ± 200ns max. opt. P_{OUT}: 100µW / 200/230µm 27µW / 50/125µm 60µW / 62,5/125µm 700µW / 980/1000µm</p> <p>min. opt. PIN: approx. 2µW Wavelength: 660nm, 850nm opt. interface: F-ST, F-SMA max. link length: 3000m GI-Fiber 2000m HCS-Fiber 70m PO-Fiber</p> <p>data format el.: RS485 el. interface: 9-way Sub-D female power supply: +5V DC ±5% via Sub-D or 9 .. 30V DC via screw terminal</p> <p>current consumption: 170mA (±10%) / 5V LED indicators: green = Vcc yellow = RxD (rec. Data)</p> <p>case: Aluminium extruded dimension: approx. 72x55x20mm (LxWxH) protection class: IP40 weight: approx. 100g temperature range: -40 .. +80°C</p>



12 Maßzeichnung/Technical Drawing



www.eurolan.de

Bestellinformation/Ordering Information
Ausführung/Specification

Bestellnummer/ Part Number

660nm / F-SMA / POF
mit 90°Rastclip

901RS4851K053

660nm / F-ST / POF
mit 90°Rastclip

901RS4851KW53

850nm / F-SMA / GI Faser
mit 90°Rastclip

901RS4851K051

850nm / F-ST / GI Faser
mit 90°Rastclip

901RS4851KW51

901RS4851K049

901RS4851KW49

901RS4851K045

901RS4851KW45

EUROLAN GmbH

Harburgerstr. 2-4

27383 Scheeßel

Amtsgericht Walsrode HRB 71573 email: eurolan@eurolan.de

Tel 0049 4263 985480

Fax 0049 4263 985489

-201203