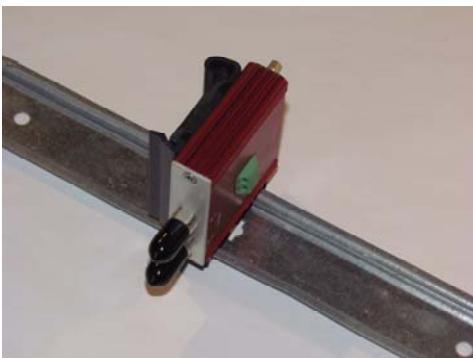


RS232 Fiber optics Interfaces



Interfaces 850nm



Interfaces 1300nm

RS232 1Kanal Voll-Duplex/Pkt. zu Pkt. Verbindung RS232 1Channel full-Duplex/Point to Point Link

1 Allgemeine Beschreibung

Dieses Gerät ist ein kompaktes, robustes, für den Einsatz in industrieller Umgebung geeignetes Modem zur Übertragung von einem asynchronen RS232 Datenkanal im „Voll-Duplex „ Betrieb. Je nach verwendetem Lichtwellenleiter können zwischen zwei Teilnehmern Übertragungs-strecken bis zu 3km/20km/40km realisiert werden.

2 Anwendungen

- Aufgrund der hohen Datenübertragungsrate von max. 120 kBit/s, den max. Übertragungsdistanzen von 3km/20km/40km zwischen 2 Teilnehmern und der Protokoll-Transparenz, findet das Modem eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten:
- Bestehende elektrische RS232 Verbindungen lassen sich über größere Distanzen störsicher erweitern.
- Störsichere Datenübertragung unter schwierigen Umgebungsbedingungen.
- Galvanische Trennung von Teilbereichen eines RS232-Bussystems.

3 Bild/Blockschaltbild

850nm



1310/1550nm



1 General

This device is a compact and robust modem for asynchronous data transmission of one RS232 data channel in full-duplex mode, suitable for harsh environments in industrial applications. According to the used multimode fiber optic cable, data link length's up to 3km/20/40kmm are possible.

2 Application

- Due to the max. data rate of 120kBit/s, the max. link length of 3km/20km/40km between 2 stations and the protocol free operation the RS232 fiber optic modem can be used in many applications:
- Existing electrical RS232 Systems can be extended up to 3km/20km/40km link lengths.
- Interference-free data transmission in EMIloaded area
- Electrical isolation between RS232 interfaces.

3 Picture/Block Diagram

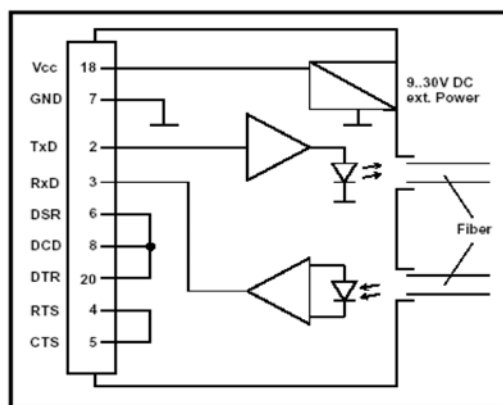


Bild 1

4 Eigenschaften

- 1Kanal RS232 - LWL Transceiver
- Voll-Duplex Datenübertragung
- Unidirektionale -Schnittstelle
- Galvanisch getrennte RS232-Schnittstelle
- 120 kBit Datenübertragungsrate
- Voll Protokoll-Transparent
- „Power-Good“ Anzeige
- „Receive-Data“ Anzeige
- 25-pol. Sub-D RS232 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

5 Optionen

- Auf Anfrage ist das Modem optional in folgenden Ausführungen lieferbar:
- mit Rastelement für Montage auf 35mm Hutprofilschiene.
- für F-ST, F-SMA oder andere gängige opt. Steckverbinder.

6 CE-Konformitätserklärung

Das RS232 1Kanal 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)

7 Arbeitsweise

Das RS232 Voll-Duplex 1Kanal LWL-Modem ist ein Code-transparenter elektro-optischer Wandler. An der RS232-Schnittstelle ankommende Daten werden in optische Signale umgewandelt und vom angeschlossenen Lichtwellenleiter übertragen. Der optische Empfänger generiert aus den ankommenden optischen Signalen das entsprechende RS232 Datenformat. Das RS232-Format wird in der Regel in optische Signale umgesetzt.

4 Features

- 1Channel RS232 - FO Transceiver
- Half-Duplex Data Transmission
- Unidirektional RS232-Interface
- Galvanic isolated RS232-port
- 120 kBit Data rate. NRZ coding
- Protocol-transparent
- „Power-Good“ LED
- „Receive-Data“ LED
- 25-way Sub-D connector female
- F-SMA, F-ST or other standardized optical connectors
- Aluminium case (optional with rail mounting latching element)
- +5V or 9 .. 30V DC power supply

5 Options

- On request the modem can be ordered with following options:
- latching element for rail mounting.
- F-ST, F-SMA or other standardized opt. connectors.

6 CE-Conformation

The RS232 1Channel half-duplex modem meets the requirements according to Article 4 and Appendix III of Directive 89/336/EWG: Electromagnetic Interference (EMI). The modem complies to the following standards:

- EN 55022 or EN 50081-1
- EN 55024 or EN 50082-1
- EN 50082-2 (Industrial use)

7 Operation

The RS232 full-duplex 1channel FO-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 RS232 format. The RS232-FO conversion takes place acc. To following scheme.

$U_{in} \geq +3V = '0'$ opt. Out=Ein
 $U_{in} \leq -3V = '1'$ opt. Out=Aus
 Für Anwendungen bei denen die Zuordnung der optischen Pegel zu den Zuständen der RS232 Pegel invertiert sein muss, stehen entsprechende RS232 Modems zur Verfügung.(Option)

$U_{in} \geq +3V = '0'$ opt. Out=on
 $U_{in} \leq -3V = '1'$ opt. Out=off
 For applications requiring an inverted optical signal, appropriate modems can be ordered (optional)

8 Spannungsversorgung

Das Modem bietet 3 Möglichkeiten der Spannungsversorgung:

A) +5V DC $\pm 10\%$ an Pin 18 Sub-D

Pin 19 Sub-D und Schraubklemme dürfen nicht belegt werden. Die internen Stromquellen können nicht aktiviert werden.

B) +9V...+30V DC (unregelt) an Pin 19 Sub-D (nur bei 1310nm und 1550nm)

Ein Schaltregler erzeugt die +5V Versorgungsspannung für die Elektronik des Modems. Die Stromquellen sind aktivierbar und werden mit der angelegten Spannung betrieben. Die Schraubklemme darf nicht belegt werden. Pin 18 ist ein +5V Ausgang, der mit max. 50mA belastet werden kann.

C) +9V...+30V DC (unregelt) an Schraubklemme (nur bei 850nm)

Ein Schaltregler erzeugt die +5V Versorgungsspannung für die Elektronik des Modems. Die Stromquellen sind aktivierbar und werden mit der angelegten Spannung betrieben. Pin 19 Sub-D darf nicht belegt werden. Pin 18 ist ein +5V Ausgang, der mit max. 50mA belastet werden kann. In Bild 3 ist die Stromaufnahme des Modems in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung für B) dargestellt.

8 Power Supply

The modem can be power by three ways:

A) +5V DC $\pm 10\%$ at Pin 18 Sub-D

Pin 19 Sub-D and screw terminal must be unconnected. Internal current sources are disabled.

B) +9V...+30V DC (unregulated) at Pin 19 Sub-D (only by 1310nm und 1550nm)

A switching regulator generates the +5V power for the modem. The current sources can be activated with the supplied power. The screw terminal must be unconnected. Pin 18 is a +5V output with max. 50mA current load.

C) +9V...+30V DC (unregulated) at screwterminal(only by 850nm)

A switching regulator generates the +5V power for the modem. The current sources can be activated with the supplied power. Pin 19 Sub-D must be unconnected. Pin 18 is a +5V output with max. 50mA current load. Pic. 3 shows the current consumption versus input power for case B) sources.

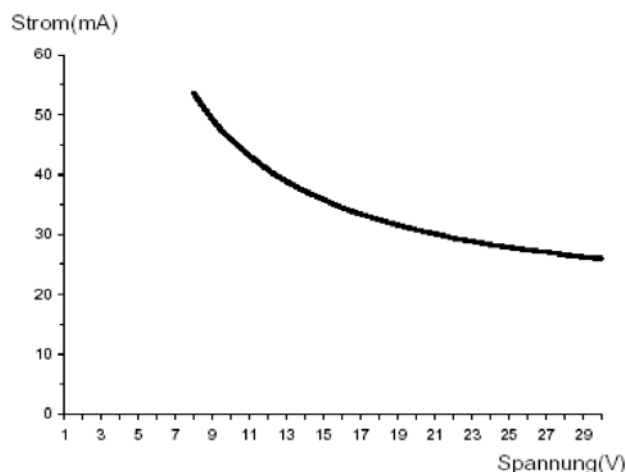


Bild 3

9 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.

9 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 RS232 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 4

10 RS232

Die vollständige Pinbelegung der RS232 Schnittstelle und die Bedeutung der Signale sind in der EIA RS232-C Norm beschrieben. Vereinbarungsgemäss gibt es Geräte die als DTE (Data Terminal Equipment z.B. Computer) und DCE (Data Communication Equipment z.B. Modem) bezeichnet werden.

In der Norm ist der 25pol. Sub-D festgelegt. Wobei sich auch die 9pol. Sub-D Ausführung etabliert hat.

DCE = Sub-D Buchse

DTE = Sub-D Stift

10 RS232

The full declaration of the RS232 Interface and the meaning of the signal names and symbols can be derived from the EIA RS232-C standard. An agreed case is that RS232 devices are separated into two classes: DTE (Data Terminal Equipment exp. Computers) and DCE (Data Communication Equipment exp. Modems). The standard describes the 25-way Sub-D, however the 9-way Sub-D is now more used.

DCE = Sub-D female

DTE = Sub-D male

11 Sub-D Pinbelegung

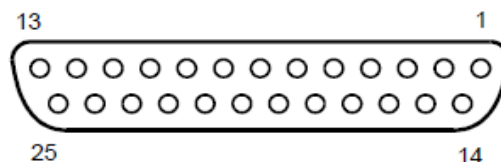


Bild 7

Pinbelegung 908EUD2320100 RS232 Buchse, 660/850/1300nm Anschlußkabel Sub-D 25polig Stift

Brücke

Pin 9 - Pin 21

Pin 7 / GND: weiß

Kabel 1

Pin 3 / RxD: gelb

Pin 2 / TxD: grün

Kabel 2: nur für 1300nm LWL Interfaces, 850nm Interfaces an grüne Schraubklemme anschließen

Pin 7 / GND: weiß

Pin 9 / 9...30V DC Input braun

| | | | | | | | |
|--|-------------|---------------------|---|-------------|---------------------|------------|------------|
| PIN Nr. | Name | Funktion | PIN Nr. | Name | function | | |
| 2 | TxD | Data IN | 2 | TxD | Data IN | | |
| 3 | RxD | Data OUT | 3 | RxD | Data OUT | | |
| 4 | RTS | Brücke auf CTS | 4 | RTS | Brücke auf CTS | | |
| 5 | CTS | Brücke auf RTS | 5 | CTS | Brücke auf RTS | | |
| 6 | DSR | Brücke auf DCD, DTR | 6 | DSR | Brücke auf DCD, DTR | | |
| 7 | GND | Bezugspotenzial | 7 | GND | Bezugspotenzial | | |
| 8 | DCD | Brücke auf DSR, DTR | 8 | DCD | Brücke auf DSR, DTR | | |
| 18 | Vcc | +5V DC Input/output | 18 | Vcc | +5V DC Input/output | | |
| 20 | DTR | Brücke auf DSR, DCD | 20 | DTR | Brücke auf DSR, DCD | | |
| Beispiel 1: Pinbelegung 9pol. Sub-D | | | Beispiel 2: Pinbelegung 25pol. Sub-D | | | | |
| Pin | Name | DCE | DTE | Pin | Name | DCE | DTE |
| 1 | DCD | Ausgang | Eingang | 1 | CG | Erde | Erde |
| 2 | RxD | Ausgang | Eingang | 2 | TxD | Eingang | Ausgang |
| 3 | TxD | Eingang | Ausgang | 3 | RxD | Ausgang | Eingang |
| 4 | DTR | Eingang | Ausgang | 4 | RTS | Eingang | Ausgang |
| 5 | GND | Masse | Masse | 5 | CTS | Ausgang | Eingang |
| 6 | DSR | Ausgang | Eingang | 6 | DSR | Ausgang | Eingang |
| 7 | RTS | Eingang | Ausgang | 7 | GND | Masse | Masse |
| 8 | CTS | Ausgang | Eingang | 8 | DCD | Ausgang | Eingang |
| 9 | RI | Ausgang | Eingang | 12 | DCD2 | Ausgang | Eingang |
| | | | | 13 | CTS2 | Ausgang | Eingang |
| | | | | 14 | TXD2 | Eingang | Ausgang |
| | | | | 15 | TxC | Ausgang | Eingang |
| | | | | 16 | RxD2 | Ausgang | Eingang |
| | | | | 17 | RxC | Ausgang | Eingang |
| | | | | 19 | RTS2 | Eingang | Ausgang |
| | | | | 20 | DTR | Eingang | Ausgang |
| | | | | 22 | RI | Ausgang | Eingang |
| | | | | 23 | DRS | A/E | A/E |
| | | | | 24 | TxC | Eingang | Ausgang |
| | | | | 25 | BUSY | Ausgang | Eingang |

! Nicht aufgeführte Pins sind ohne Funktion und sollten nicht belegt werden. !

! Unnamed pins are without function and should be left open. !

12 Grenzwerte

| | |
|---------------------------|--------------|
| Spannungsversorgung +V | +35V DC |
| Spannungsversorgung 5V DC | +5,5V DC |
| Eingangsstrom | 30mA |
| Lagertemperatur | -55...+125°C |
| Betriebstemperatur | -40..+85°C |

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.

12 Maximum Ratings

| | |
|-----------------------|-------------|
| Power supply +V | +35V DC |
| Power supply 5V DC | +5,5V DC |
| Loop current | 30mA |
| Storage temperature | -55..+125°C |
| Operating temperature | -40..+85°C |

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.

13 Technische Daten

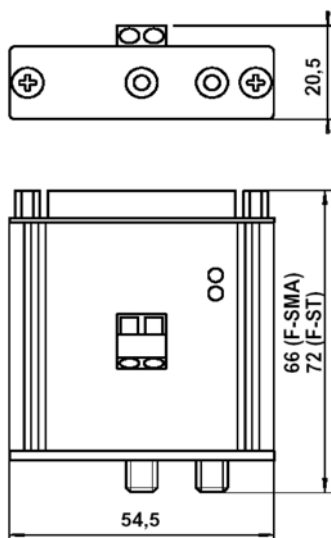
13 Technical Data

| | |
|---|--|
| Datenrate / data rate : | 0..120kBit/s |
| Bitverzerrung / bit distortion : | ±200ns (optisch) |
| Wellenlänge / Wavelength :1300nm / 1550nm | |
| max. opt. POUT / max. opt. POUT : | 400µW / 9/125µm SM-Faser ca. -4dBm |
| min. opt. PIN / min. opt. PIN : | 3µW / 9/125µm SM-Faser ca. -25dBm |
| min. Power Budget: | 20dB |
| Distanz | 20km/40km |
| Wellenlänge / Wavelength:850nm | |
| max. opt. POUT / max. opt. POUT : | 30µW / 50/125µm MM-Faser ca. -15dBm |
| min. opt. PIN / min. opt. PIN : | 1µW / 50/125µm MM-Faser ca. -30dBm |
| min. Power Budget: | 15dB |
| Distanz | 3km |
| opt. Anschluss / opt. Interface : | F-ST |
| Datenformat el. / data format el : | RS232-C / V24 |
| el. Anschluss / el. Interface : | 25-pol. Sub-D Buchse |
| Betriebsspannung / power supply : | +5V DC ±5% über Sub-D (oder 24V DC über Sub-D oder optional 24V DC (nur 1310/1550nm) über Schraubklemmen) (nur 850nm) |
| Stromaufnahme / current consumption : | 70mA (±10%) / 5 V |
| LED Anzeigen / LED indicators : | grün = Vcc gelb = RxD (Datenempfang) |
| Gehäuse / case : | Aluminiumstrangpressprofil |
| Abmessungen / dimension : | ca. 72x55x20 mm (L x B x H) (nur 850nm) |
| Abmessungen / dimension : | ca. 105x55x24 mm (L x B x H) (nur 1310/1550nm) |
| Schutzart / protection class : | IP40 |
| Gewicht / weight : | 150g |
| Temperaturbereich / temperature range : | -40 .. +80°C |

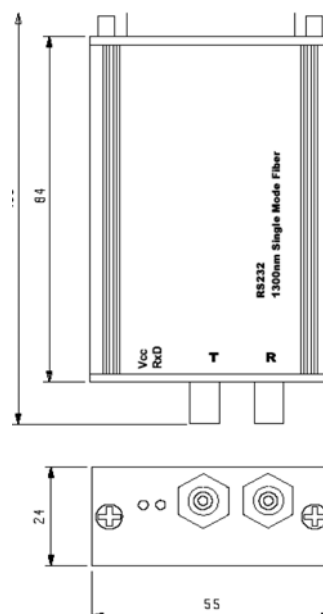
14 Maßzeichnung

14 Technical Drawing

850nm



1310/1550nm



www.eurolan.de

Inhalt / Content

RS232 Interfaces Voll-Duplex mit Winkelhutschiencclip

Bestell. Nr. / Order No.

| | |
|------------|---------------|
| ST 850nm: | 901RS2321KW18 |
| ST 1300nm: | 901RS2321KW35 |
| ST 1550nm: | 901RS2321KW55 |

EUROLAN GmbH

Harburgerstr. 2-4
27383 Scheeßel

Amtsgericht Walsrode HRB 71573

Tel 0049 4263 985480

Fax 0049 4263 985489

email: eurolan@eurolan.de

900EU1001

2013-07