



RS232 8 Kanal duplex
RS232 8 Channel duplex



Bild/Pic. 1 RS 232 Interface 901RS2328K011

1 Allgemeine Beschreibung

Dieses Gerät ist ein kompaktes, robustes, für den Einsatz in industrieller Umgebung geeignetes Modem zur Übertragung von 8 asynchronen RS232 Datenkanälen im „Voll-Duplex“-Betrieb. Je nach verwendetem Lichtwellenleiter können zwischen zwei Teilnehmern Übertragungsstrecken bis zu 3000m realisiert werden.

1 General

This device is a compact and robust modem for asynchronous data transmission in full-duplex mode. According to the used multimode fiber optic cable, data link length's up to 3000m are possible. This interface is suitable to transmit 8 asynchronous RS232 channels over 1 fiber.

2 Anwendungen

Aufgrund der hohen Datenübertragungsrate von max. 116kBit/s pro Kanal, den max. Übertragungsdistanzen von 3000m zwischen 2 Geräten und der Protokoll-Transparenz, findet das Modem eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten:

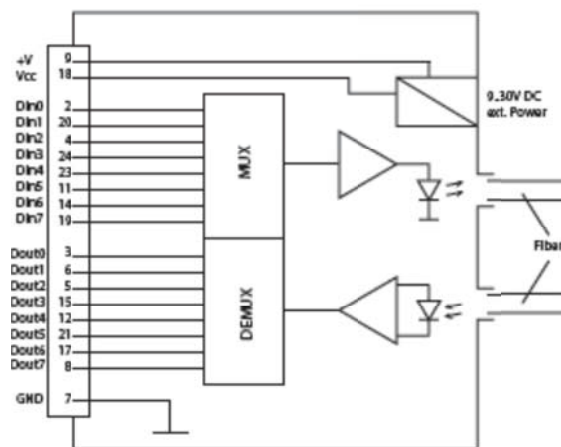
- Bestehende elektrische RS232 Verbindungen lassen sich über größere Distanzen störssicher erweitern.
- Störsichere Datenübertragung unter schwierigen Umgebungsbedingungen.
- Galvanische Trennung von Teilnehmern
- 2 Teilnehmer mit vollem RS232-Hardware-Handshake.
- 4 bis 8 Teilnehmer mit reduziertem Hardware-Handshake.
- 16 Teilnehmer mit XON/XOFF Protokoll.

2 Application

Due to the max. data rate of 116 kBit/s, the max. link length of 3000m between 2 stations and the protocol free operation the modem can be used in many applications:

- Existing electrical RS232 Systems can be extended up to 3000m link lengths.
- Interference-free data transmission in EMI loaded area
- Electrical isolation between RS232 interfaces
- Connecting 2 stations with full RS232 hardware handshake
- Connecting 4 - 8 stations with reduced Hardware handshake
- Connecting 16 stations with XON/XOFF protocol

3 Blockschaubild/ Block diagram



Bild/Pic. 2 Schaltbild/ Diagramm

4 Eigenschaften

- 8Kanal RS232 Multiplexer / Demultiplexer
- Voll-Duplex Datenübertragung
- Asynchrone RS232-Schnittstelle
- 500kHz Abtastrate pro Kanal
- 116kBit/s max. Datenübertragungsrate pro Kanal
- 5MBit/s Datenübertragungsrate auf dem Lichtwellenleiter
- „Power-Good“ Anzeige
- „Sync-Loss“ Anzeige
- 25-pol. Sub-D Buchse 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

4 Features

- 8Channel RS232 mux/demux
- Full-Duplex data transmission
- Asynchronous RS232 interface
- 500k samples per Channel
- 116kBit/s max. data rate per channel
- 5MBit/s data rate via fiber
- „Power-Good“ LED
- „Sync-Loss“ 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 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.

5 Options

On request the modem can be ordered with following options:

- latching element for rail mounting.
- F-ST, F-SMA or other standardized optical connectors.

6 CE-Konformitätserklärung

Das RS232 8Kanal Multiplexer LWL 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)

CE-Declaration of Conformity

The RS232 8Channel mux/demux Interface meets the basic requirements according to Article 4 and Appendix III of Directive 89/336/EWG: Electromagnetic Interference (EMI). The RS232 8Channel mux/demux Interface complies to the following standards:

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

7 Arbeitsweise

Das RS232 8Kanal LWL-Modem ist ein Codetransparenter elektro-optischer Wandler der nach dem Zeitmultiplexverfahren arbeitet. Die 8 RS232 Eingangsdatenkanäle werden kontinuierlich mit einer Rate von 500kHz simultan abgetastet. Die gesampelten Daten werden in einem 4Bit/5Bit Encoder in ein 10Bit Datenwort umgewandelt und seriell durch den Lichtwellenleiter im NRZ-Code übertragen. Der Systemtakt wird aus den positiven Flanken des optischen Signals regeneriert. Mit der fallenden Flanke des regenerierten Taktes werden die Daten in einen 5Bit/4Bit Decoder eingelesen. Nach erfolgter Decodierung stehen die Daten simultan an den 8 Ausgängen an. Bei der Entwicklung des RS232 8Kanal Interface wurde mit größter Sorgfalt gearbeitet. Trotzdem können im Betrieb folgende Effekte auftreten:

- Nach dem Einschalten der Übertragungsstrecke braucht der PLL-Schaltkreis bis zu 3sec. um auf den Systemtakt der Gegenstation einzurasten.
- Ist die Pulsverzerrung des optischen Empfängers aufgrund zu hoher Eingangsleistung (PIN >200µW) größer 50%, können Datenfehler auftreten.
- Liegt die optische Eingangsleistung an der Empfindlichkeitsschwelle des Empfängers (Typ. 1µW), können Datenfehler auftreten oder die Datenübertragung ist nicht möglich.

7 Operation

The RS232 8Channel modem is a code transparent fiber optic interface. It works with the time division multiplexing method.

The 8 RS232 input channels are continuously sampled in real time with 500k samples.

This parallel Data are converted in a serial 10 Bit data frame by an 4bit/5bit encoder. The serial data are transmitted via fiber in NRZ code.

The system clock is generated from the rising edge of the optical signal.

The falling edge of the system clock is used to read in the data in a 5bit/4bit decoder.

After decoding, the RS232 data can be read out.

This Interface is designed with high diligence.

The following effects may appear.

- The PLL circuit can take up to 3sec. to lock in.
- If the optical bit distortion is higher than 50%, bit errors can appear.
- Is the optical input power to low (typ. 1µW), than bit errors can appear.

8 Spannungsversorgung

Das Modem bietet 3 Möglichkeiten der Spannungsversorgung:

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

Pin 9 Sub-D und Schraubklemme dürfen nicht belegt werden.

B) +9V...+30V DC (ungeregelt) an Pin 9 Sub-D

Ein Schaltregler erzeugt die +5V

Versorgungsspannung

für die Elektronik des Modems. Die Schraubklemme darf nicht belegt werden. Pin 18 ist ein +5V Ausgang, der mit max. 50mA belastet werden kann.

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

Ein Schaltregler erzeugt die +5V

Versorgungsspannung für die Elektronik des Modems.

Pin 9 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) und C) dargestellt.

8 Power supply

The modem can be powered by three ways:

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

The screw terminal must be unconnected.

B) +9V...+30V DC (unregulated) at Pin 9 of Sub-D connector

A switching regulator generates the +5V power for the modem. The screw terminal must be unconnected.

Pin 18 is a +5V output with max. 50mA current load.

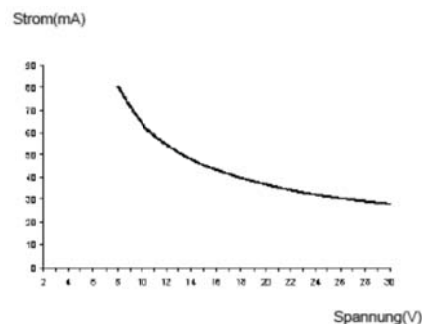
C) +9V...+30V DC (unregulated) at screw terminal

A switching regulator generates the +5V power for the modem. Pin 9 of the Sub-D must be unconnected.

Pin 18 is a +5V output with max. 50mA current load.

Pic. 3 shows the current consumption subject to

input power for case B and C).



Bild/Pic. 3 Kurve/Curve

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 LWLKabel 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 TTY 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. 4 Anschlußschema/Fiber optic link

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

Beispiel 1: Pinbelegung 9pol. Sub-D

| Pin | Name | DCE | DTE |
|-----|------|---------|---------|
| 1 | DCD | Ausgang | Eingang |
| 2 | RxD | Ausgang | Eingang |
| 3 | TxD | Eingang | Ausgang |
| 4 | DTR | Eingang | Ausgang |
| 5 | GND | Masse | Masse |
| 6 | DSR | Ausgang | Eingang |
| 7 | RTS | Eingang | Ausgang |
| 8 | CTS | Ausgang | Eingang |
| 9 | RI | Ausgang | Eingang |

Example 1: Pinout 9-way Sub-D

| Pin | Name | DCE | DTE |
|-----|------|--------|--------|
| 1 | DCD | Output | Input |
| 2 | RxD | Output | Input |
| 3 | TxD | Input | Output |
| 4 | DTR | Input | Output |
| 5 | GND | Ground | Ground |
| 6 | DSR | Output | Input |
| 7 | RTS | Input | Output |
| 8 | CTS | Output | Input |
| 9 | RI | Output | Input |

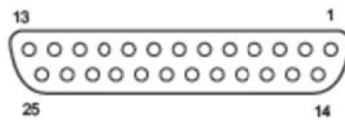
Beispiel 2: Pinbelegung 25pol. Sub-D

| Pin | Name | DCE | DTE |
|-----|------|---------|---------|
| 1 | CG | Erde | Erde |
| 2 | TxD | Eingang | Ausgang |
| 3 | RxD | Ausgang | Eingang |
| 4 | RTS | Eingang | Ausgang |
| 5 | CTS | Ausgang | Eingang |
| 6 | DSR | Ausgang | Eingang |
| 7 | GND | Masse | Masse |
| 8 | DCD | 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 |

Example 2: Pinout 25-way Sub-D

| Pin | Name | DCE | DTE |
|-----|------|--------|--------|
| 1 | CG | Earth | Earth |
| 2 | TxD | Input | Output |
| 3 | RxD | Output | Input |
| 4 | RTS | Input | Output |
| 5 | CTS | Output | Input |
| 6 | DSR | Output | Input |
| 7 | GND | Ground | Ground |
| 8 | DCD | Output | Input |
| 12 | DCD2 | Output | Input |
| 13 | CTS2 | Output | Input |
| 14 | TXD2 | Input | Output |
| 15 | TxC | Output | Input |
| 16 | RxD2 | Output | Input |
| 17 | RxC | Output | Input |
| 19 | RTS2 | Input | Output |
| 20 | DTR | Input | Output |
| 22 | RI | Output | Input |
| 23 | DRS | I/O | I/O |
| 24 | TxC | Input | Output |
| 25 | BUSY | Output | Input |

11 RS232 8K. Sub-D Pinbelegung



| PIN Nr. | Name | Funktion | | PIN | Name | Funktion | |
|--|-------|-----------------|---------|--|-------|-------------|-----------|
| 2 | DIN0 | Daten IN | Kanal 0 | 2 | DIN0 | Data IN | Channel 0 |
| 3 | DOUT0 | Daten OUT | Kanal 0 | 3 | DOUT0 | Data OUT | Channel 0 |
| 4 | DIN2 | Daten IN | Kanal 2 | 4 | DIN2 | Data IN | Channel 2 |
| 5 | DOUT2 | Daten OUT | Kanal 2 | 5 | DOUT2 | Data OUT | Channel 2 |
| 6 | DOUT1 | Daten OUT | Kanal 1 | 6 | DOUT1 | Data OUT | Channel 1 |
| 7 | GND | Bezugspotenzial | | 7 | GND | Ground | |
| 8 | DOUT7 | Daten OUT | Kanal 7 | 8 | DOUT7 | Data OUT | Channel 7 |
| 9 | +V | 9 .. 30V DC | | 9 | +V | 9 .. 30V DC | |
| 11 | DIN5 | Daten IN | Kanal 5 | 11 | DIN5 | Data IN | Channel 5 |
| 12 | DOUT4 | Daten OUT | Kanal 4 | 12 | DOUT4 | Data OUT | Channel 4 |
| 14 | DIN6 | Daten IN | Kanal 6 | 14 | DIN6 | Data IN | Channel 6 |
| 15 | DOUT3 | Daten OUT | Kanal 3 | 15 | DOUT3 | Data OUT | Channel 3 |
| 17 | DOUT6 | Daten OUT | Kanal 6 | 17 | DOUT6 | Data OUT | Channel 6 |
| 18 | Vcc | +5V DC | | 18 | Vcc | +5V DC | |
| 19 | DIN7 | Daten IN | Kanal 7 | 19 | DIN7 | Data IN | Channel 7 |
| 20 | DIN1 | Daten IN | Kanal 1 | 20 | DIN1 | Data IN | Channel 1 |
| 21 | DOUT5 | Daten OUT | Kanal 5 | 21 | DOUT5 | Data OUT | Channel 5 |
| 23 | DIN4 | Daten IN | Kanal 4 | 23 | DIN4 | Data IN | Channel 4 |
| 24 | DIN3 | Daten IN | Kanal 3 | 24 | DIN3 | Data IN | Channel 3 |
| ! Nicht aufgeführte Pins sind ohne Funktion und sollten nicht belegt werden. ! | | | | ! Non declared pin are without function and should be left open. ! | | | |

12 Grenzwerte

| | |
|---------------------|----------------|
| Spannungsversorgung | +V +35V DC |
| Spannungsversorgung | 5V DC +5,5V DC |
| 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.

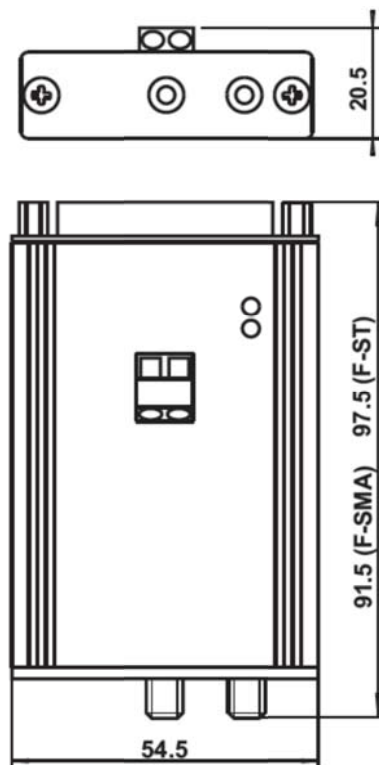
12 Maximum ratings

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

Stresses beyond those listed under `Maximum Ratings` may cause permanent damage to the modem. Above listed values are stress limits only and functional operation of the media converter at these conditions is not recommended. Exposure to maximum rating conditions for extended periods may affect the modem reliability.

| 13 Technische Daten | 13 Technical data |
|---|---|
| Datenrate: 0 .. 116 kBit/s pro Kanal | Data rate: 0 .. 116 kBit/s per Channel |
| Bitverzerrung: $\pm 2\mu s$ | Bit distortion: $\pm 2\mu s$ |
| max. opt. POUT: 100 μW / 200/230 μm 27 μW / 50/125 μm 60 μW / 62,5/125 μm 700 μW / 980/1000 μm | typ. opt. POUT: 100 μW / 200/230 μm 27 μW / 50/125 μm 60 μW / 62,5/125 μm 700 μW / 980/1000 μm |
| Wellenlängen: 660nm, 850nm | min. opt. PIN: approx. 2 μW |
| opt. Anschluß: F-ST, F-SMA | Wavelength: 660nm, 850nm |
| Datenformat el.: RS232-C/V24 | opt. Interface: F-ST, F-SMA |
| el. Anschluß: 25-pol. Sub-D Buchse | max. Link length: 3000m GI-fiber 2000m HCS-fiber 70m PO-fiber |
| Betriebsspannung: +5V DC $\pm 5\%$ über Sub-D 9 .. 30V DC über Schraubklemme oder Sub-D | Data format el.: RS232-C/V24 |
| Stromaufnahme: 150mA ($\pm 10\%$) / 5V | el. Interface: 25-way Sub-D female |
| LED Anzeigen: grün = Vcc rot = Sync-loss | Power supply: +5V DC $\pm 5\%$ via Sub-D or 9 .. 30V |
| Gehäuse: Aluminiumstrangpressprofil | Current cons.: 150mA ($\pm 10\%$) / 5V |
| Abmessungen: ca. 95x55x20mm (LxBxH) | LED Indicators: green = Vcc red = Sync-loss |
| Schutzart: IP40 | Case: Aluminium extruded |
| Gewicht: ca. 150g | Dimension: 95x55x20mm (LxBxW) |
| Temperaturbereich: -40 .. +80°C | Protection class: IP40 |
| | Weight: 150g |
| | Temperature range: -40 .. +80°C |

14 Maßzeichnung Technical drawing



Alle Informationen in den Datenblättern von EUROLAN GmbH wurden nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Sie werden regelmäßig kontrolliert und aktualisiert. Für eventuell noch vorhandene Irrtümer oder Fehler wird keine Haftung übernommen. Änderungen vorbehalten.

The information furnished by EUROLAN GmbH in this data sheet is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed by EUROLAN GmbH for its use. EUROLAN GmbH reserves the right to change circuitry and specifications at any time without notification to the customer.

www.eurolan.de

Bestellinformation / Ordering Information

Ausführung / Model

Bestellnummer / Part Number

Interfaces mit Winkelhutschienenclip/Interfaces with angle DIN rail clip

660 nm / F-SMA

901RS2328KW10

660 nm / F-ST

901RS2328KW12

850 nm / F-SMA

901RS2328KW09

850 nm / F-ST

901RS2328KW11

EUROLAN GmbH

Harburgerstr. 2-4

27383 Scheeßel

Amtsgericht Walsrode HRB 71573 email: eurolan@eurolan.de

Tel 0049 4263 985480

Fax 0049 4263 985489

-20141219