



## PRODUCT-INFO

### TLM Train Line Modem



### Highlights:

- Ethernet data transmission in rail vehicles using the existing lines
- Simple updates and service via PC
- No device addressing necessary for transmission
- Safe encrypted data transfer
- Designed for multiple applications

### Besonderheiten:

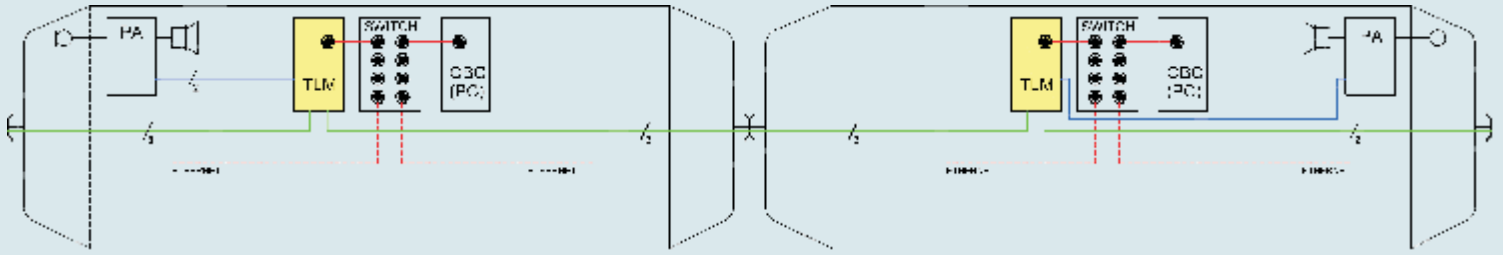
- *Ethernet in Schienenfahrzeugen über vorhandene Leitungen*
- *Servicefreundliche Updates über PC*
- *Übertragung ohne Voreinstellung von Geräteadressen*
- *Sicherer Datentransfer durch Verschlüsselung*
- *Vielfältige Einsatzmöglichkeiten*

### Key Features:

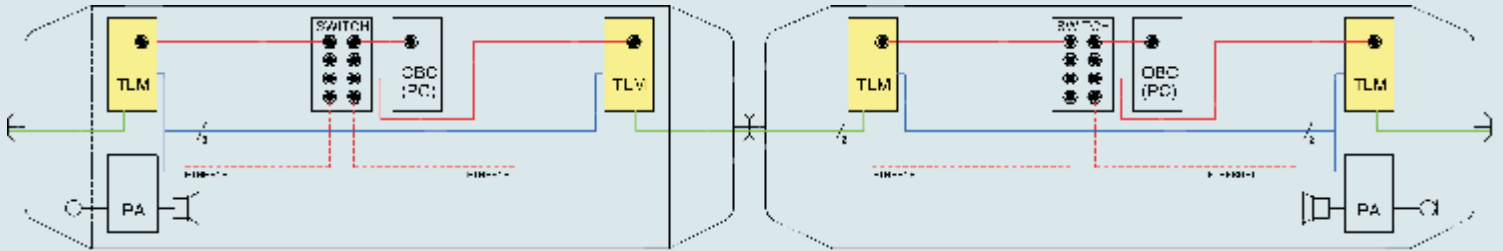
- Unexpensive hardware upgrade for fast data transfer via Ethernet in Trains
- Simple coupling of network devices, e.g. a Video surveillance system
- Uses existent audio LF / UIC lines
- Data security with AES encryption
- No replacement of the coupling contacts needed
- Signal transmission even with oxidized or dirty coupling contacts
- Maintenance-free, low life-cycle cost

### Hauptmerkmale:

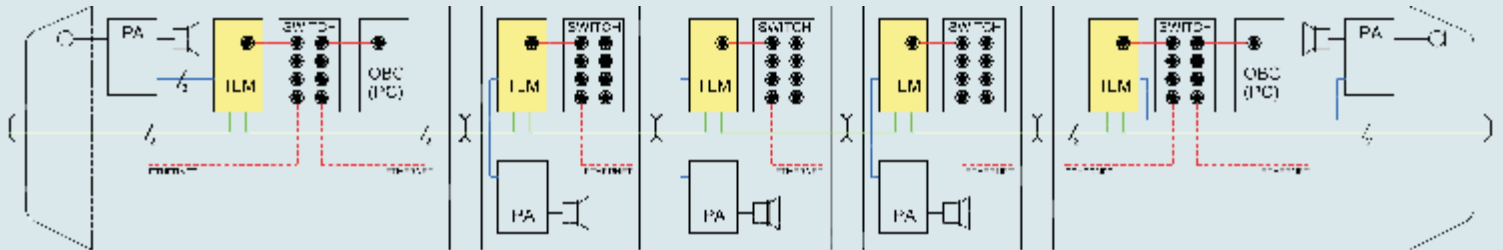
- *Kostengünstige Hardware Erweiterung zur schnellen Ethernet Datenübertragung in Zügen*
- *Leichte Ankopplung von Netzwerkgeräten, z.B. eines Video- Sicherheitssystems*
- *Verwendet vorhandene NF / UIC Leitungen*
- *Datensicherheit durch AES Verschlüsselung*
- *Kein Austausch der Kupplungskontakte nötig*
- *Signalübertragung auch bei oxidierten oder verschmutzten Kupplungskontakten*
- *Wartungsfrei, niedrige Life-Cycle Kosten*



Configuration 1: Tram/Rail Bus / Konfiguration 1: Straßenbahn/Schienenbus



Configuration 2: Light Rail Train with a total length of > 200 m / Konfiguration 2: Regionalbahn mit Gesamtlänge > 200 m



Configuration 3: Light Rail Train with a total length of < 200 m / Konfiguration 3: Regionalbahn/S-Bahn mit Gesamtlänge < 200 m

### Technical Data

### Technische Daten

<p><b>Current Supply</b> Operating voltage range 16.8... 45 VDC Power consumption approx. 200 mA (80 mA Standby)</p> <p><b>Electronics</b> Printed circuit board SMD technology with DSP CONTROLLER Announcements (3 LED's) power, TL (act/left), Ethernet (act/left) Connector plugs rear F48 plugs in accordance with DIN 41612 Front/lateral D-12 Ethernet plug D-codes optionally: additional front plug Sub min D 9 pin for Voltage supply and 2 conductor signal line</p> <p>Temperature range -25°C... +75°C Storage -40°C... +85°C</p> <p>Environmental data according to EN 50155</p> <p><b>Network</b></p> <p>Standards Ethernet specification IEEE 802.3, IEEE 802.3x, IEEE 802.3u</p> <p>Record Set CSMA/APPROX. over 2 wires</p> <p>Transmission rate max. gross with full-duplex 200 Mbit/s (100 RX/100 TX) TCP max. gross transfer rate 85 Mbit/s TCP (simplex 100m 2 x 0,5) max. gross transfer rate 45 Mbit/s TCP (simplex 200m 2 x 0,5) max. gross transfer rate 25 Mbit/s TCP (with open clutch 15 mm)</p> <p>the net transfer rates with UDP, SNTP, ftp lie depending upon adjusted block size up to 30% over the TCP/IP values</p> <p>Transmission method asynchronous</p> <p>Modulation OFDM-1155 carrier, 1024-QAM, QPSK</p> <p>Range the range depends on the transient characteristic of the line, on the conduit length, and on linked disturbances into the transmission line. Usually at least 200 m with approx. 45 Mbit/s and 100 m with 85 Mbit/s.</p> <p>Coding 128 bits AES (advanced encryption standard)</p>	<p><b>Stromversorgung</b> Betriebsspannungsbereich 16,8 ... 45 VDC Stromaufnahme ca. 200 mA (80 mA Standby)</p> <p><b>Elektronik</b> Leiterplatte SMD-Technologie mit DSP Controller Anzeigen (3 LED's) Power, TL- (Act / Link), Ethernet- (Act / Link) Anschlussstecker Rückseitiger F48 Stecker gem. DIN 41612 Frontseitiger D-12 Ethernet- Stecker D-codiert optional: zusätzlicher Frontstecker Sub-min-D 9 pol. für Spannungsversorgung und 2-Draht-Signalleitung</p> <p>Temperaturbereich -25°C...+75°C Lagerung -40°C ...+85°C</p> <p>Umweltdaten entsprechend EN 50155</p> <p><b>Netzwerk</b></p> <p>Standards Ethernet Spezifikation IEEE 802.3, IEEE 802.3x, IEEE 802.3u</p> <p>Protokolle CSMA / CA über 2-Drahtleitung</p> <p>Übertragungsgeschwindigkeit max. brutto bei Vollduplex 200 Mbit/s (100 RX/100 TX) TCP max. Bruttotransferrate 85 Mbit/s TCP (simplex 100m 2 x 0,5) max. Bruttotransferrate 45 Mbit/s TCP (simplex 200m 2 x 0,5) max. Bruttotransferrate 25 Mbit/s TCP (bei offener Kupplung 15mm)</p> <p>die Nettotransferraten bei UDP, SNTP, FTP liegen je nach eingestellter Blockgröße bis zu 30% über den TCP/IP Werten</p> <p>Übertragungsverfahren asynchron</p> <p>Modulation OFDM-1155 Träger, 1024-QAM, QPSK</p> <p>Reichweite Die Reichweite ist abhängig vom Übertragungsverhalten der Leitung, der Leitungslänge, sowie von eingekoppelten Störungen in die Übertragungsleitung. In der Regel mindestens 200m bei ca. 45 Mbit/s und 100m bei 85 Mbit/s.</p> <p>Verschlüsselung 128 Bit AES (advanced encryption standard)</p>
---	--

**Hauptsitz**  
PICASO~Systems GmbH  
Forstweg 1, Gebäude 31  
D-14656 Brieselang  
Telefon: +49 33232 307-0  
Fax: +49 33232 307-30

**Entwicklungsbüro Köln**  
PICASO~Systems GmbH  
Claudiastraße 2 a  
D-51149 Köln  
Telefon: +49 2203 290 15-0  
Fax: +49 2203 290 15-30

**Technisches Büro Süd**  
PICASO~Systems GmbH  
Hohenneuffenstraße 45  
D-72660 Beuren  
Telefon: +49 7025 840 285  
Fax: +49 7025 840 286

