

## Datenblatt

### RS-485 Serial Industrial Profi Line Umsetzer



## Beschreibung

Für den extrem anspruchsvollen Einsatz im industriellen Umfeld hat MICROSENS den seriellen Umsetzer RS-485 Profi Line entwickelt. Dieser Umsetzer dient der Kopplung von Geräten, Schaltanlagen oder Maschinensteuerungen, die über Glasfaser miteinander verbunden werden.

Der RS-485 Umsetzer ist kompatibel zu verschiedenen industriellen Feldbussystemen wie u.a. Profibus, Bitbus, Interbus etc. Die Umsetzung erfolgt transparent, sodass keine Anpassung an die zu übertragene Datenrate notwendig ist. Die Übertragung über Glasfaser ist je nach Kabelmedium über eine Entfernung von bis zu 80 km, im Sonderfall auch bis zu 125 km möglich. Die seriellen Umsetzer kommen dabei stets paarweise zum Einsatz.

Die Anbindung des jeweiligen Endgeräts kann wahlweise über SUB-D9 bzw. zusätzlich parallel geschaltete Anschlußklemmen erfolgen.

Neben dem RS-485-Umsetzer verfügt die Produktfamilie über Umsetzer für

- RS-232
- RS-422

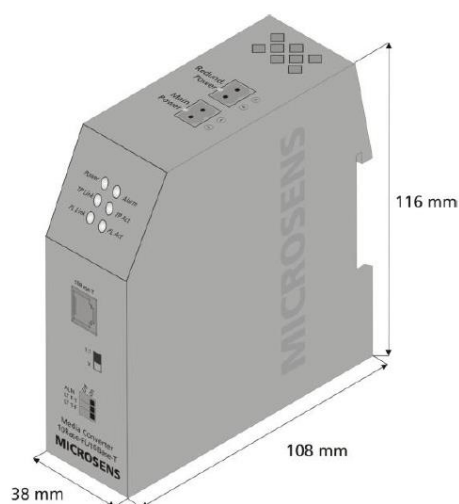
## Optische Parameter

	typ. Reichweite (km)	opt. Leistung (dBm)	Sensitivität (dBm)	Wellenlänge (nm)
<b>Multimode</b>	2	-19	-31	1310
<b>Monomode</b>	15	-15	-31	1310
	40	-5	-34	1310
	80	-5	-34	1550

## Technische Daten

<b>Typ</b>	RS-485 / LWL-Umsetzer für Industrieinsatz	
<b>Fasertyp</b>	Multimode 50 oder 62,5/125µm duplex bzw. Monomode 9/125µm duplex	
<b>Kabeltyp</b>	RS-485 mit SUB-D9 pol. Stecker oder Feldbusinstallation über 4-pol. Schraub-/Klemm- Steckverbinder	
<b>Datenrate</b>	max. 1,5 Mbit/s	
<b>LED Anzeigen</b>	<i>Power</i>	Betriebsbetriebsbereitschaft
	<i>FO-Xmt</i>	Senden von Daten LWL
	<i>FX-Rcv</i>	Empfangen von Daten LWL
	<i>TXD</i>	Senden von Daten TP
	<i>RXD</i>	Empfangen von Daten TP
	<i>Alarm</i>	Verbindung unterbrochen LWL
<b>Montage</b>	DIN-Schiene 35mm nach EN 50022	
<b>Stromversorgung</b>	redundant 18-36 VDC, max. 500mA	
<b>Betriebstemperatur</b>	-20..+60 °C	
<b>Lagertemperatur</b>	-20..+80 °C	
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	5% bis 90 % nicht kondensierend	
<b>Abmessungen</b>	38 x 116 x 108 mm (B x H x T)	

## Abmessungen



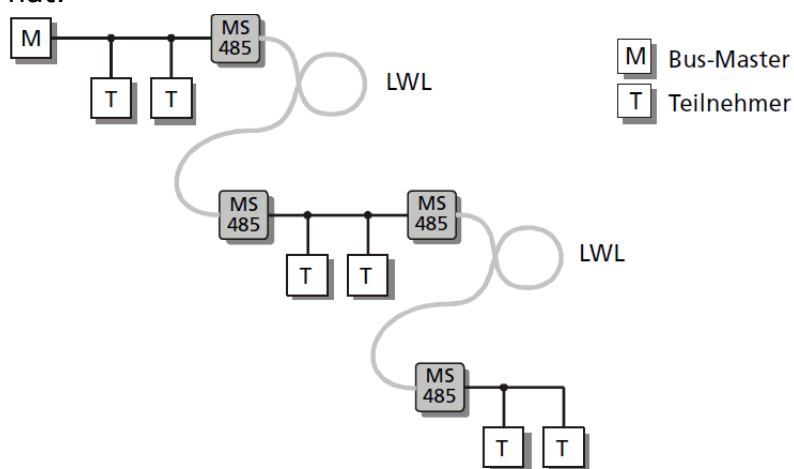
## Arbeitsweise

Über den RS-485 Bus werden Daten im Halb-Duplex Modus übertragen. Sobald auf der Kupferseite etwas gesendet wird, werden die Daten über die Glasfaser zum anderen Gerät übertragen.

Dort wird ein Signalwechsel in den Daten erkannt und der RS-485 Treiber für die Dauer der eingestellten Hold Zeit aktiv geschaltet.

Treten weitere Signalwechsel innerhalb der Hold Zeit in Daten auf, verlängert sich die Hold Zeit entsprechend.

Die Hold Zeit sollte nicht zu groß gewählt werden, da der Bus sonst zu lange blockiert wird. Das kann dazu führen, dass die Antwort auf eine Anfrage teilweise gestört wird, da der Transceiver gegebenenfalls noch nicht auf Empfang umgeschaltet hat.



## Qualität – Made in Germany

Um eine gleichbleibend hohe Qualität des Industrial Profi Line Konverters zu gewährleisten, werden alle Varianten in Deutschland am Standort Hamm gefertigt.

Zudem durchläuft jedes Gerät einen so genannten Burn-in-Test, wodurch eine Voralterung von Bauteilen erzeugt und die Zuverlässigkeit im Dauerbetrieb garantiert wird. Zu diesem Zweck werden die Komponenten längere Zeit im Dauerbetrieb (ca. 48 h) unter hoher Belastung auf ihre Funktionsfähigkeit getestet. So können Frühausfälle noch vor Auslieferung erkannt werden.

## Konfiguration

Bei der Umsetzung der RS-485 Normen auf Lichtwellenleiter muss die Erkennung der Datenrichtung auf dem Bus gewährleistet sein. Diese ist abhängig von dem verwendeten Protokoll bzw. der verwendeten Übertragungsrate.

Die Konfiguration des Transceivers kann dazu über mehrere Schalter an die Bussysteme verschiedener Hersteller angepasst werden. Durch 16 verschiedene Einstellungsmöglichkeiten ist dabei ein Höchstmaß an Flexibilität sichergestellt.

### Schalter

DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	Bitrate (b/s)	Hold Zeit (µs)
off	off	off	off	1.500.000	7,6
off	off	off	on	750.000	15,2
off	off	on	off	500.000	22,4
off	off	on	on	375.000	30,0
off	on	off	off	187.500	60,4
off	on	off	on	93.750	120,4
off	on	on	off	75.000	150,0
off	on	on	on	-	-
on	off	off	off	115.200	106
on	off	off	on	57.600	211
on	off	on	off	38.400	315
on	off	on	on	19.200	628
on	on	off	off	9.600	1252
on	on	off	on	4.800	2512
on	on	on	off	-	-
on	on	on	on	-	-

Die Bitrate basiert auf einer Länge des Datenblocks von 11 Bit.  
(1 Start Bit + 8 Datenbits + 1 Parität + 1 Stop Bit).

## Montage

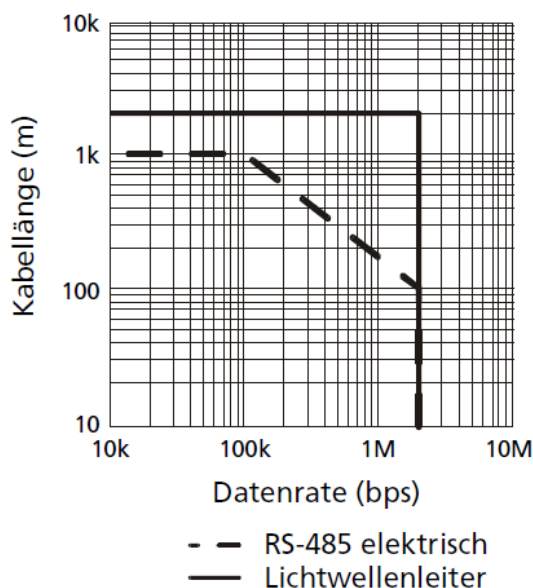
Der Umsetzer verfügt über ein stabiles Edelstahlgehäuse mit integrierter Halterung auf Hutschienen. Für die Befestigung können standardisierte 35 mm Gerätetragschienen nach DIN EN 50 022 verwendet werden.

Das Einrasten der MICROSENS-Komponente erfolgt über die entsprechende Schnappbefestigung auf der Geräterückseite, die mit Hilfe einer Öse auf der Unterseite wieder gelöst werden kann. Eine Anreihung mehrerer Geräte ist durch die optimierte Wärmeabfuhr problemlos möglich.

## Übertragungstrecken

Neben den oben genannten Vorteilen der optischen Übertragung ermöglicht der MICROSENS RS-485 Transceiver eine Erweiterung der Netzausdehnung über die durch die RS-485 Norm festgelegten Grenzen hinaus.

Während bei herkömmlicher elektrischer Verkabelung die maximale Streckenlänge mit zunehmender Datenrate abnimmt, bleibt bei Lichtwellenleitern die Übertragungslänge konstant und wird lediglich durch die Dämpfung der Glasfaser begrenzt.



## Alarmkontakt

### Anschluss

Der dreipolige Alarmkontakt ermöglicht über einen angeschlossenen externen Signalgeber die Überwachung des Betriebszustandes.

Der Kontakt des Alarmrelais ist in Form einer Klemme an der Unterseite des Gerätes angeordnet.

### Belegung

Der Schaltkontakt kann je nach Bedarf belegt werden:

- NO = Normal Open
- NC = Normal Closed

Der Schaltzustand wird per LED-Anzeige bestätigt (Alarm LED).

### Wichtig!

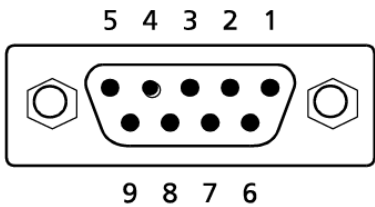
Der Status der Glasfaserverbindung kann anhand der Alarm-LED verifiziert werden.

Für Linktests ist es möglich, einen einfachen Loop (Verbindung zwischen Sender und Empfänger) zu schalten.

## Schnittstellenbelegung

Der elektrische RS-485 Bus kann wahlweise über eine standardisierte SUB-D9 Buchse oder einer 4-Pin Schraubklemme abgegriffen werden.

Die SUB-D9 Buchse ist wie folgt belegt:

	PIN	Signal	Beschreibung
	1		o.B.
	2		o.B.
	3	Rx+/Tx+	Empfangs-/Sendedaten positiv
	4		o.B.
	5	GND	Masse
	6		o.B.
	7		o.B.
	8	Rx-/Tx-	Empfangs-/Sendedaten negativ
	9	VCC	+5V(akt. Terminierung)

Belegung 4-Pin Schraubklemme:

### RS-485

1	RX+/TX+
2	RX-/TX-
3	RX+/TX+
4	RX-/TX-

## Sicherheitshinweise

GEFAHR! Optische Komponenten können Laser-Licht ausstrahlen.

**ACHTUNG:** Infrarot-Strahlung, wie sie für die Datenübertragung im Glasfaserbereich verwendet wird, ist für das menschliche Auge nicht sichtbar, kann aber dennoch zu Schädigungen führen.

Um Schädigungen der Augen zu vermeiden:

- Niemals direkt mit dem Auge in die Ausgänge von optischen Komponenten oder Glasfasern sehen. Erblindungsgefahr!
- Alle unbenutzten optischen Anschlüsse mit Abdeckkappen versehen.
- Übertragungsstrecke erst in Betrieb nehmen, wenn alle Verbindungen hergestellt sind.
- 

Die in diesem Produkt verwendeten aktiven Laser-Komponenten entsprechen der **Laser-Klasse 1**.

## Bestellbezeichnungen

Bezeichnung	Artikelnummer
Profi Line Umsetzer RS-485/LWL 1x RS-485, 1x LWL 1310nm Multimode SC duplex, DIN-Rail, RC	<b>MS650343</b>
Profi Line Umsetzer RS-485/LWL 1x RS-485, 1x LWL 1310nm Multimode ST duplex, DIN-Rail, RC	<b>MS650342</b>
Profi Line Umsetzer RS-485/LWL 1x RS-485, 1x LWL 1310nm SingleMode SC duplex 15km, DIN-Rail, RC	<b>MS650347</b>
Profi Line Umsetzer RS-485/LWL 1x RS-485, 1x LWL 1310nm SingleMode ST duplex 15km, DIN-Rail, RC	<b>MS650345</b>
Profi Line Umsetzer RS-485/LWL 1x RS-485, 1x LWL 1310nm SingleMode SC duplex 40km, DIN-Rail, RC	<b>MS650346</b>
Profi Line Umsetzer RS-485/LWL 1x RS-485, 1x LWL 1310nm SingleMode ST duplex 40km, DIN-Rail, RC	<b>MS650340</b>
Profi Line Umsetzer RS-485/LWL 1x RS-485, 1x LWL 1550nm SingleMode SC duplex 80km, DIN-Rail, RC	<b>MS650348</b>

## Zubehör

	Bezeichnung	Art.-Nr.
	<b>externe Stromversorgungen für den Industrieinsatz 24 VDC</b>	
	Industrial DIN-Rail Netzteil 24VDC/1,25A (30W) Input 100..240VAC/120..375VDC, Out: 24..28VDC, -20..+70°C	<b>MS700440</b>

## Service

	Bezeichnung	Art.-Nr.
	<b>Garantierweiterung nach 24-monatiger Herstellergewährleistung**</b>	
	Garantierweiterung um 1 Jahr	<b>MSGV01</b>
	Garantierweiterung um 2 Jahr	<b>MSGV02</b>
	Garantierweiterung um 3 Jahr	<b>MSGV03</b>

\*\*Die Herstellergewährleistung ist in den [AGB \(§9\)](#) von MICROSENS GmbH & Co. KG definiert.

This document in whole or in part may not be duplicated, reproduced, stored or retransmitted without prior written permission of MICROSENS GmbH & Co. KG. All information in this document is provided 'as is' and subject to change without notice. MICROSENS GmbH & Co. KG disclaims any liability for the correctness, completeness or quality of the information provided, fitness for a particular purpose or consecutive damage. MICROSENS is a trademark of MICROSENS GmbH & Co. KG. Any product names mentioned herein may be trademarks and/or registered trademarks of their respective companies. 19/2019pk/mr