

PW20L/RS485

M-Bus Pegelwandler auf RS485 für 20 Zähler



Inhaltsverzeichnis

1. Leistungsmerkmale	3
2. Installation	3
2.1 Prinzipdarstellung	3
2.2 Montage	3
2.3 Anschlüsse und LED's	4
3. Funktionsbeschreibung	5
4. Technische Daten	6
4.1 Allgemeine Daten	6
4.2 Daten der Schnittstellen	7
4.3 Bestellinformationen	7

© Relay GmbH 2023

www.relay.de

1. Leistungsmerkmale

- M-Bus Pegelwandler für 20 Endgeräte
- Transparente Pegelwandlung von RS485 auf M-Bus
- 2-Draht RS485-Schnittstelle (nicht adressierbar)
- Mikrocontroller-gesteuerte Richtungsumschaltung der RS485
- Schutz gegen Kurzschluss im M-Bus
- Externe DC-Spannungsversorgung
- Gehäuse für Montage auf Hutschiene (niedriges Profil)
- LED-Anzeigen für Power, Kurzschluss M-Bus und Kommunikation

2. Installation

2.1 Prinzipdarstellung

Bild fehlt noch

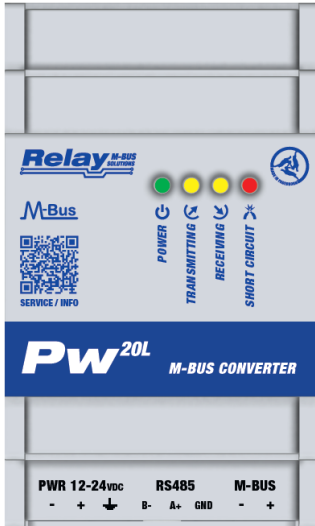
2.2 Montage

Die Montage des PW20L-Gehäuses erfolgt auf einer Hutschiene vom Typ TS35. Das Gehäuse belegt in der Breite 3 Teileinheiten (3 TE) auf der Schiene und passt aufgrund der niedrigen Bauhöhe von 60 mm nicht nur in einen Schaltschrank, sondern auch in einen Zählerschrank unter die Abdeckungen.

Das Gerät benötigt eine externe Spannungsversorgung von ca. 12 bis 24 VDC. Geeignete Netzteile für die Hutschiene oder auf Wunsch auch ein Steckernetzteil haben wir im Lieferprogramm.

2.3 Anschlüsse und LED's

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse in der Draufsicht:



Sämtliche Klemmen sind steckbar und erleichtern damit die Verdrahtung und auch den Austausch des PW20L im Fehlerfall.

Achtung: Bitte achten Sie darauf, die Klemmen nach dem Entfernen wieder korrekt an den jeweils vorgesehenen Platz zu stecken. Falsch positionierte Klemmen können zu Defekten führen.

Belegung der Steckklemmen:

Typ	Signal	Beschreibung
PWR (POWER)	- / +	Netzteil-Ausgangsspannung 11-27 VDC (auf Polarität achten)
	\perp	Schutzleiter PE zur Symmetrisierung und zum Schutz des M-Bus
RS485	B- / A+ / GND	RS485 Schnittstelle, 2-Draht, B = - / A = + / GND = Bezugsmasse
M-BUS	- / +	M-Bus Ausgang, Leitungen zu den M-Bus Zählern

Bedeutung der LED-Anzeigen:

Beschriftung	Farbe	Beschreibung
POWER	● grün	Die M-Bus Ausgangsspannung ist eingeschaltet
TRANSMITTING	● gelb	Der Master sendet Daten
RECEIVING	● gelb	Mindestens ein Zähler antwortet mit Daten
SHORT Circuit	● rot	M-Bus Überstrom / Kurzschluss (2 Hz Blinken)

3. Funktionsbeschreibung

Der PW20L ist ein transparenter Pegelwandler von RS485 auf M-Bus für maximal 20 Zähler. Das Gerät ermöglicht extern verbundenen Controllern mit einer RS485-Schnittstelle wie z.B. einer GLT, einer DDC oder einem PC die angeschlossenen Zähler mit einer M-Bus Software (nicht im Lieferumfang) auszulesen.

Eine 2-Draht RS485 Schnittstelle wird an die mit RS485 (A = + und B = -) bezeichneten Klemmen angeschlossen. Bitte beachten Sie, dass es sich hier um eine transparente Schnittstelle ohne Adressierung auf dem RS485-Bus handelt. Die Richtungssteuerung der halbduplexen 2-Draht-Verbindung ist so ausgeführt, dass das Gerät im Grundzustand passiv (Empfänger ein, Sender aus) geschaltet ist und bei vom M-Bus zu übertragenden Zählerdaten aktiv (Empfänger aus, Sender ein) wird. Der Pegelwandler bleibt noch für etwa 50ms nach dem letzten übertragenen Space (0-Bit) des Zählers auf der RS485 aktiv. Während dieser Zeit sollte die Master-Software keine erneute Anfrage an die angeschlossenen Zähler starten.

Der RS485-Bus wird ab Werk mit einem 120-Ω-Widerstand abgeschlossen. Wenn dieser Abschluss nicht erwünscht ist, kann der rote Jumper auf der Platine nach dem Öffnen des Gehäuses entfernt werden. Die Position der 2-poligen Stiftleiste mit gestecktem Jumper (Kurzschlussbrücke) kann der folgenden Grafik entnommen werden:



4. Technische Daten

4.1 Allgemeine Daten

Betriebsspannung	11,0 .. 29,0 VDC
Leistungsaufnahme	max. 4W
Temperaturbereich Betrieb	0 .. 50°C
M-Bus Spannung	ca. 30 V (Mark), 18V (Space)
M-Bus Ruhestrom	max. 30 mA
Überstromschwelle	> 50 mA
Bus-Innenwiderstand	< 100 Ohm
Übertragungsrate	300 .. 9600 Baud
Bitschwelle	typ. 7,0 mA
Maximale M-Bus Kabellänge für empfohlenes Kabel JYSTY 1 x 2 x 0,8 mm	Insgesamt (alle Leitungen): 1km (9600 Bd), 4km (2400 Bd), 10km (300 Bd) Max. Entfernung zum Slave (20 Slaves am Kabelende): 3000 m Max. Entfernung zum Slave (100 Slaves gleichverteilt): 4000 m
Galvanische Trennung	Nicht vorhanden.
Gehäuse	Lichtgrauer und schwarzer PC-Kunststoff, Schutzart IP30 H x B x T: 90 x 53 x 60 mm (Höhe ohne Klemmen) Montage auf Hutschiene (Breite: 3TE)
LED-Statusanzeigen	Power, Kommunikation Master, Slave, Überstrom M-Bus
Schnittstellen	RS485
Klemmen (alle steckbar)	1 Paar Klemmen für M-Bus, 3-fach Klemme für RS485, 3-fach Klemme für Netzteil / Erde

4.2 Daten der Schnittstellen

RS485	Belastung Treiber	Strom max. 250 mA, Widerstand min. 54Ω
	Signalspannung TX	Space (0): $+1.5V \leq U_t \leq +5.0V$ Mark (1): $-5.0V \leq U_t \leq -1.5V$
	Adressierung	Nicht möglich (transparent)
	Max. Kabellänge	3,0 m
	Abschlusswiderstand	120 Ω (per Jumper deaktivierbar)

4.3 Bestellinformationen

Artikelnummer	Beschreibung
MB PW20L/RS485	M-Bus Pegelwandler mit RS485 für 20 Endgeräte
NT013	Netzteil 24VDC, 15W, Hutschiene, Eingangsspannung 85 .. 264 VAC, 47 .. 63 Hz
NT003	Steckernetzteil 12VDC, 6W