

# Adapter MRC-1-Meterbus zu EIA-485

## Gebrauchsanweisung

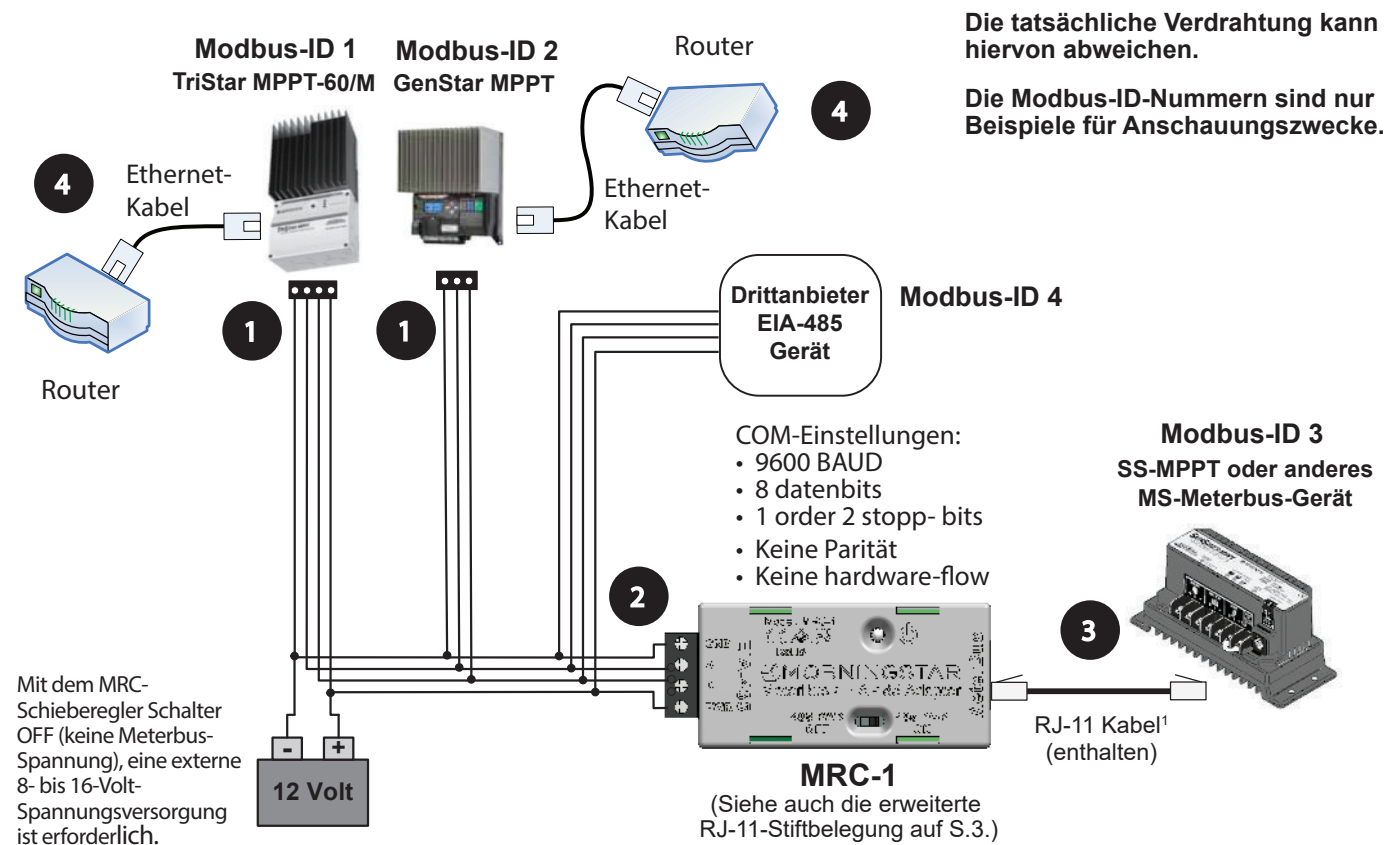


### BESCHREIBUNG

Der Meterbus-485-Adapter (Modell: MRC-1) mit RJ-11-Kabel wandelt die elektrische RJ-11-Schnittstelle von Morningstar MeterBus in eine standardmäßige EIA-485-Schnittstelle um. Dadurch können Morningstar-Controller oder Wechselrichter mit einem Meterbus™-Anschluss – ohne EIA-485-Kommunikationsanschluss – mit Morningstar-EIA-485-Geräten wie den GenStar- und TriStar-MPT-Controllern vernetzt werden. Der MRC-1 kann auch für die EIA-485-Kommunikation mit jeder Hardware von Drittanbietern verwendet werden, die Modbus-Kommunikation unterstützt.

**HINWEIS:** Der MRC-1 ist an seinen EIA-485-Stromanschlüssen gegen Verpolung geschützt.

**INSTALLATION – VERDRAHTUNG** (siehe Verbindungsschritte auf der nächsten Seite)



### HINWEIS:

<sup>1</sup> RJ-11: Die Verdrahtung erfolgt über ein Durchgangskabel (Standard-Telefonkabel)

### VERDRAHTUNG EIA-485

Der MRC-1 unterstützt einen vieradrigen EIA-485-Bus: GND, Data A, Data B, Power. Ein vernetzter GenStar MPPT verwendet nur drei (3) Leitungen: GND, Data A, Data B. Data A und B sind differenziell gesteuerte Leitungen, welche die Netzwerkdaten übertragen.

Der MRC-1 ist in der Lage, ein EIA-485-Netzwerk isoliert mit Strom zu versorgen, wodurch in vielen Fällen eine externe Bus-Stromquelle überflüssig wird. Einzelheiten dazu finden Sie im Abschnitt „Betrieb“.

**Verbindungen** (siehe Diagramm auf S. 1):

**⚠️ WARNUNG: Stromschlaggefahr**  
Vergewissern Sie sich vor der Verdrahtung, dass alle Schutzschalter und Trennschalter in der Position OFFEN/UNTERBROCHEN stehen und dass alle Sicherungen aus ihren Halterungen entfernt sind.

**1)** Von links nach rechts: Verbinden Sie Kabel GND, Data A, Data B und Power mit den EIA-485-Anschlüssen (beispielsweise eines TriStar-MPPT-Controllers) bzw. GND, Data A, Data B mit den EIA-485-Anschlüssen (beispielsweise eines GenStar MPPT-Controllers).

**2)** Verbinden Sie Kabel GND, Data A, Data B und Power – in der gleichen Reihenfolge und mit der gleichen Ausrichtung wie bei dem oder den EIA-485-Controllern – mit der MRC-1-Adapter-EIA-485-Seite oder dem Bus. Falls gewünscht, schließen Sie weitere EIA-485-Leitungen an den Bus an. Achten Sie dabei auf die korrekte Verdrahtung.

**3)** Schließen Sie ein RJ-11-Kabel an die Meterbus-Seite des MRC-1-Adapters und an ein Meterbus-Gerät an.

#### 3a) STROMVERSORGUNG (OPTIONAL) – in Ergänzung zu Schritt 3:

Um den EIA-485-Bus über eine 12-Volt-Systembatterie mit Strom zu versorgen, stellen Sie den MRC-1-Schiebeschalter auf OFF (links) und verbinden die Stromkabel (+) und (-) der Batterie mit den entsprechenden EIA-485-Buskabeln.

**4)** Nachdem die Verdrahtung abgeschlossen ist, schließen Sie alle Schutzschalter/Sicherungen und Trennschalter des Systems.

### BETRIEB

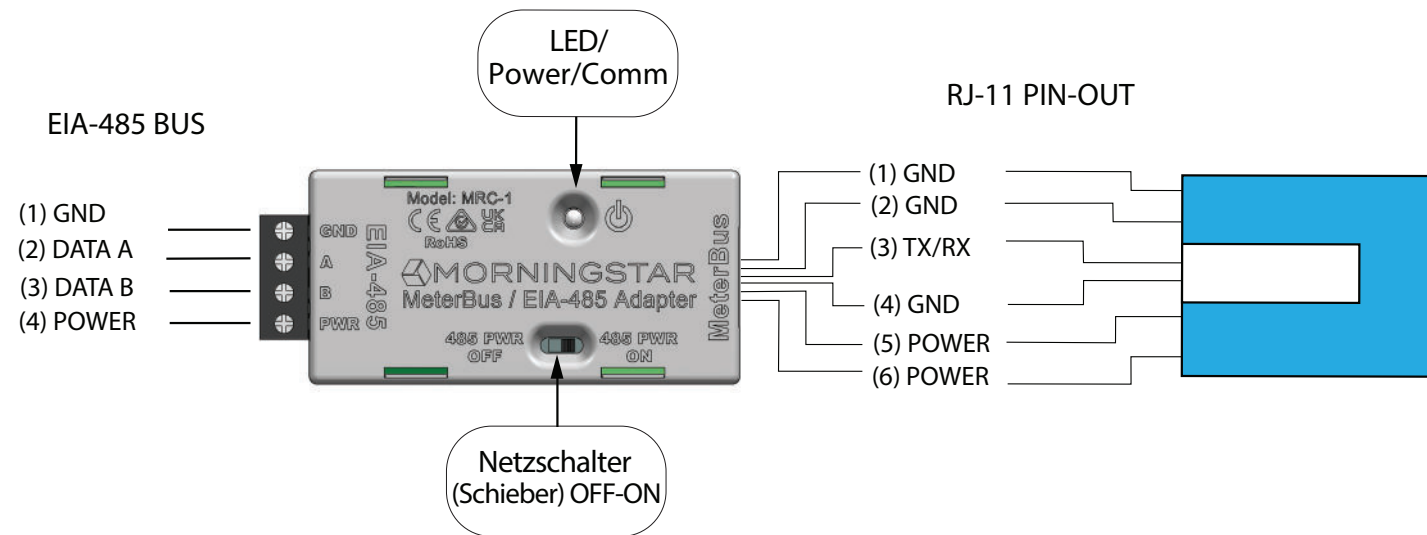
Der Netzschalter (siehe Diagramm auf S. 3) steuert den Betrieb des MRC-1 mit der Bereitstellung von Netzstrom.

- Wenn der Schieberegler eingeschaltet ist (nach rechts), werden angeschlossene EIA-485-Netzwerkgeräte von einem verbundenen Meterbus-Gerät mit Strom versorgt. Siehe auch **Meterbus-Leistungsbeschränkungen** auf S. 3.
- Wenn der Netzschalter ausgeschaltet ist, muss ein verbundener EIA-485-Bus über ein externes 8-16-V-Netzteil mit Strom versorgt werden (siehe Diagramm auf S. 1).

Eine Status-LED zeigt den Strom- und Kommunikationsstatus an. Die LED-Anzeigen sind wie folgt:

**Grün leuchtende LED** – Die Stromversorgung erfolgt mit der richtigen Polarität, und der MRC-1 erhält Strom vom Meterbus.

**Gelbe/orange blinkende LED** – Die Daten werden erfolgreich über den MRC-1-Adapter gesendet oder empfangen.



#### HINWEISE:

1. EIA-485-GND ist NICHT die gleiche Masseverbindung wie RJ-11-GND. Der MRC-1 ist an allen Stiften vollständig opto-isoliert.
2. Die (+) Stromversorgung des Meterbus-Anschlusses erfolgt über die RJ-11-Stifte 5 und 6.
3. Die (-) Stromversorgung des Meterbus-Anschlusses erfolgt über die RJ-11-Stifte 1 und 2.

#### Meterbus-Leistungsbeschränkungen

**VORSICHT: Leistungsbeschränkungen für Gerät und Lastbetrieb**  
 Die Kapazität des EIA-485-Busses von einem versorgenden Meterbus-Gerät ist begrenzt. Je nach Gesamtstrombedarf der EIA-485-Netzwerkgeräte, der Adapter und aller Systemlasten kann auch eine zusätzliche externe Spannungsversorgung erforderlich sein.

#### 12- und 24-Volt-Systeme

Für höchste Zuverlässigkeit bei der Stromversorgung des EIA-485-Busses in 12-Volt-Systemen wird empfohlen, den MRC-1-Schiebeschalter auf OFF zu stellen; schließen Sie dann die 12-Volt-Systembatterie eines beliebigen Controllers an den EIA-485-Bus an. Befolgen Sie die Anweisungen zum Anschließen auf S. 2.

Der MRC-1 kann auch mit einem 24-Volt-Meterbus-Gerät betrieben werden, ohne dass eine Spannungsanpassung erforderlich ist. Ein 12- oder 24-Volt-System kann konservativ bis zu (2) RSC-1-Adapter mit (1) TS-PWM-Controller oder (4) TS-MPPT-Controller betreiben.

#### KOMMUNIKATION

Modbus und Modbus TCP/IP sind offene Standardprotokolle für die Kommunikation zwischen angeschlossenen Geräten in seriellen bzw. Ethernet-Netzwerken. Ausgewählte Morningstar-Geräte unterstützen Modbus- oder Modbus TCP/IP Kommunikation über serielle (EIA-485, RS-232, USB) oder Ethernet-Anschlüsse (RJ-45).

**Überbrückung von Ethernet-seriellen Modbus TCP/IP-Anfragen** (siehe Billardkugeln Nr. 4 im Diagramm auf S. 1)

Eine Ethernet-Modbus-TCP/IP-Nachricht mit einer Modbus-ID, die sich von der Modbus-ID des Controllers unterscheidet, kann „überbrückt“ und als serielle Modbus-Nachricht über den seriellen EIA-485- oder RS-

232-Anschluss eines Controllers gesendet werden. HINWEIS: EIA-485- und RS-232-Anschlüsse teilen sich die Hardware und können nicht gleichzeitig verwendet werden. Eine Antwort von einem angeschlossenen Gerät in einem dieser seriellen Netzwerke wird vom Controller verpackt und als Modbus TCP/IP-Antwort zurück an das Ethernet-Netzwerk gesendet.

Konfigurieren Sie das Gerät so, dass Modbus TCP/IP zu EIA-485 überbrückt werden kann, und stellen Sie die Modbus-IDs (siehe Modbus-ID und Modbus-IP-Anschluss) wie folgt ein:

- TriStar-MPPT 60/M über MSView – herunterladbar von der Morningstar-Website – Programmbearbeitung
- GenStar MPPT über LiveView-Netzwerk\Modbus, oder lokales Messgerät

#### Modbus ID und Modbus-IP-Anschluss

Jedes Gerät in einem seriellen Modbus-Netzwerk muss eine eindeutige Modbus-ID haben. Jedes Gerät in einem Ethernet-Modbus-Netzwerk muss eine eindeutige ID und eine gemeinsame Modbus-IP-Anschlusskonfiguration haben. Werkseitige Voreinstellungen:

Modbus-ID: 1

Modbus-IP-Anschluss: 502

#### MRC-1-SPEZIFIKATIONEN:

- Batteriespannung des Meterbus-Gerätesystems > 11 V
- Eigenverbrauch (MRC-1 Netzschalter ON) ~ 8 mA
- Verbrauch (während der Kommunikation): ~ 18 mA
- Verfügbarer Nettostrom vom Meterbus-Gerät (beim Kommunizieren) ~ 32 mA

#### MRC-1-GARANTIE:

5 Jahre eingeschränkte Garantie – für weitere Details gehen Sie auf <https://www.morningstarcorp.com/support/> und klicken Sie auf „Warranty Policy“ (Garantiebestimmungen).

#### ZERTIFIZIERUNGEN:



**AKTUELLE DETAILLIERTE ZERTIFIZIERUNGSLISTEN FINDEN SIE UNTER:**  
<https://www.morningstarcorp.com/support/library>. Wählen Sie unter „Typ“ „Konformitätserklärung (DOC)“, um eine Liste der Produkt-DOCs anzuzeigen – DOC: MS-003957

GenStar MPPT, TriStar MPPT und Meterbus™  
 Morningstar Corporation

MODBUS™ und MODBUS TCP/IP™ sind Handelsmarken von Modbus IDA.

©2023 Morningstar Corporation. Alle Rechte vorbehalten.