

Installationsanleitung RiCo Ethernet-Konverter

Version SMA Wechselrichter SunSpec

November 2016

Firmware 1.01

Version 1.02

Lieferumfang

- Ethernet-Konverter
- Installationsanleitung
- Steckernetzgerät (7,5 VDC / 600 mA)
- RJ45 Patchkabel (2 m Länge)
- Crossover-Adapter

Funktion

Der Ethernet-Konverter stellt die Verbindung zwischen einem oder mehreren (max. 31) SMA Wechselrichter und einer RiCo-Großanzeige her. Die SMA Wechselrichter müssen über eine Speedwire-Schnittstelle verfügen und das SunSpec-Protokoll unterstützen (Unterstützte Geräte siehe Tabelle im Anhang). Der Konverter kommuniziert über die Netzwerk-Schnittstelle (10/100 MBit) via TCP mit dem im gleichen lokalen Netzwerk (LAN) installierten SMA Wechselrichter(n). Dabei werden die aktuellen Anlagedaten (Leistung, Gesamtertrag) ausgelesen. Alternativ kann **ein** SMA Wechselrichter und Ethernet-Konverter auch über ein Crossover-Kabel direkt verbunden werden.

Über die RS-485 Schnittstelle des Konverters werden die Daten an die Großanzeige weitergeleitet. Die RS-485 Schnittstelle ermöglicht Leitungslängen zwischen Konverter und Großanzeige von bis zu 1000 Metern. Zur Verbindung wird eine abgeschirmte Datenleitung eingesetzt, z.B. JY-ST-Y, CAT5. Es muss ein verdrehtes Adernpaar für die Datenübertragung verwendet werden.

Wichtige Hinweise

- Zur Installation wird ein SMA Grid Guard-Code benötigt
- Die SMA Wechselrichter müssen über eine Speedwire-Schnittstelle verfügen
- Die SMA Wechselrichter müssen die aktuelle Firmware aufweisen
- Die SMA Wechselrichter müssen das SunSpec-Protokoll unterstützen
- Die SMA Wechselrichter der Anlage müssen in Betrieb sein
- Der Modbus-TCP Server in den SMA Wechselrichtern muss aktiviert sein
- Die IP-Adresse der SMA Wechselrichter und des Konverters sind statisch vergeben und dürfen im Netzwerk nur einmal vorkommen
- Die Großanzeige muss auf Datenquelle Nummer '7' konfiguriert sein
- Der Konverter wird über das beigefügte Steckernetzgerät (7,5 VDC) versorgt
- Der Konverter und das Steckernetzgerät sind ausschließlich für den Einsatz im Innenbereich bestimmt

Einstellungen bei Auslieferung

IP-Adresse Konverter:	192.168.0.199	_____
IP-Adresse 1. Wechselrichter:	192.168.0.200	_____
Subnetzmaske:	255.255.255.0	_____
Anzahl Wechselrichter:	1	___
Faktor CO ₂ -Einsparung:	0,51	_____
TCP Port:	502 (muss ggf. in der Firewall freigeschalten werden)	
Ausgabe-Protokoll:	RiCo RS-485 9600 Baud 8N1	
Seriennummer:	_____	

Konfiguration des Konverters

Die folgenden Einstellungen können am Konverter vorgenommen werden:

- IP-Adresse des Ethernet-Konverters
- IP-Adresse des **ersten** SMA Wechselrichters
- Subnetzmaske
- Anzahl Wechselrichter
- Faktor für die CO₂-Einsparung

Die Einstellungen werden über die Weboberfläche des Ethernet-Konverters vorgenommen. Verbinden Sie hierfür den Konverter mit der Spannungsversorgung und stellen Sie die Netzwerkverbindung zu Ihrem PC her. Geben Sie zum Aufruf der Konfigurationsseite die IP-Adresse des Konverters in die Adresszeile Ihres Browsers ein (Ethernet-Konverter und PC müssen für einen erfolgreichen Zugriff im gleichen Subnetz sein).

Geben Sie zur **Authentifizierung** folgendes ein:

Benutzername: ***admin***

Passwort: ***rico***

Konfiguration / Configuration

IP-Adresse Konverter / IP address converter:

IP-Adresse 1. Wechselrichter / IP address first inverter:

Subnetzmaske / Subnet mask:

Anzahl Wechselrichter / inverter count (max. 31):

Faktor CO₂-Einsparung / Factor CO₂ saving:

Geben Sie in den entsprechenden Feldern die gewünschten/benötigten Werte ein. Achten Sie besonders bei der **IP-Adresse** des **Konverters** und der **Subnetzmaske** auf **korrekte Werte**, da bei falscher Eingabe der Konverter nicht mehr ansprechbar ist!

Bei Systemen mit mehreren Wechselrichtern wird die IP-Adresse des **ersten** Wechselrichters eingetragen. Die weiteren Wechselrichter müssen auf die der ersten Wechselrichter-IP-Adresse folgenden IP-Adressen eingestellt werden, jeweils um 1 erhöht!

Bsp.: 1. Wechselrichter: 192.168.0.200
 2. Wechselrichter: 192.168.0.201
 3. Wechselrichter: 192.168.0.202
 usw.

Es können maximal 31 Wechselrichter ausgelesen werden. Bitte beachten, dass aufgrund zeitlicher Vorgaben seitens SMA pro Wechselrichter 30 Sekunden zum Auslesen der Werte benötigt werden. Die Aktualisierung der Großanzeige erfolgt jeweils nach Auslesen **aller** Wechselrichter im System, bei z. Bsp. 10 Wechselrichtern nach ca. 300 Sekunden, also 5 Minuten.

Bei dem Faktor für die CO₂-Einsparung werden nur die beiden Stellen hinter dem Komma eingegeben. Der Einstellbereich des Faktors ist 0,1..0,99.

Nach Änderung der Werte klicken Sie auf **Speichern** und starten den Konverter neu, indem Sie die Spannungsversorgung kurz trennen.

Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme erfolgt in dieser Reihenfolge:

- Konfigurieren Sie alle Wechselrichter, die IP-Adressen müssen gemäß dem auf Seite 4 beschriebenen System eingestellt werden. Die Konfiguration erfolgt mit dem Programm **SMA Sunny Explorer**. Hilfe hierzu erhalten Sie von SMA.
Weitere Informationen zur Konfiguration der Wechselrichter siehe Anhang!
- Falls notwendig, ändern Sie die Konfiguration des Ethernet-Konverters gemäß Seite 4 sowie der RiCo-Großanzeige gemäß Anleitung der Großanzeige
- Trennen Sie alle Geräte von der Spannungsversorgung und verkabeln sie die Geräte wie im Anschluss-Schema dargestellt
- Stellen Sie die Spannungsversorgung der Geräte wieder her

Die SMA Wechselrichter und der Konverter werden über ein lokales Netzwerk miteinander verbunden. Die Geräte werden mit einem handelsüblichen Patchkabel an das Netzwerk (z. B. Switch, Router o. ä.) angeschlossen. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, Konverter und **einen** SMA Wechselrichter direkt miteinander zu verbinden. In diesem Fall muss ein Crossover-Kabel zur Verbindung eingesetzt werden. Ein entsprechender Adapter ist mitgeliefert.

Der Konverter ist mit einer roten LED (Leuchtdiode) ausgestattet, die den Kommunikationsfluss anzeigt. Im Anschluss-Schema mit **L** gekennzeichnet. Alle 10 Sekunden wird ein Wechselrichter angesprochen. Bei jeder Ansprache blinkt die LED kurz auf. Wenn der Konverter eine gültige Antwort vom Wechselrichter erhält, blinkt die LED ein zweites Mal auf. Dieses Doppelblinken wiederholt sich alle 10 Sekunden, wenn die Kommunikation erfolgreich ist. Bei zwei oder mehr Wechselrichter erfolgt ein Vierfachblinken.

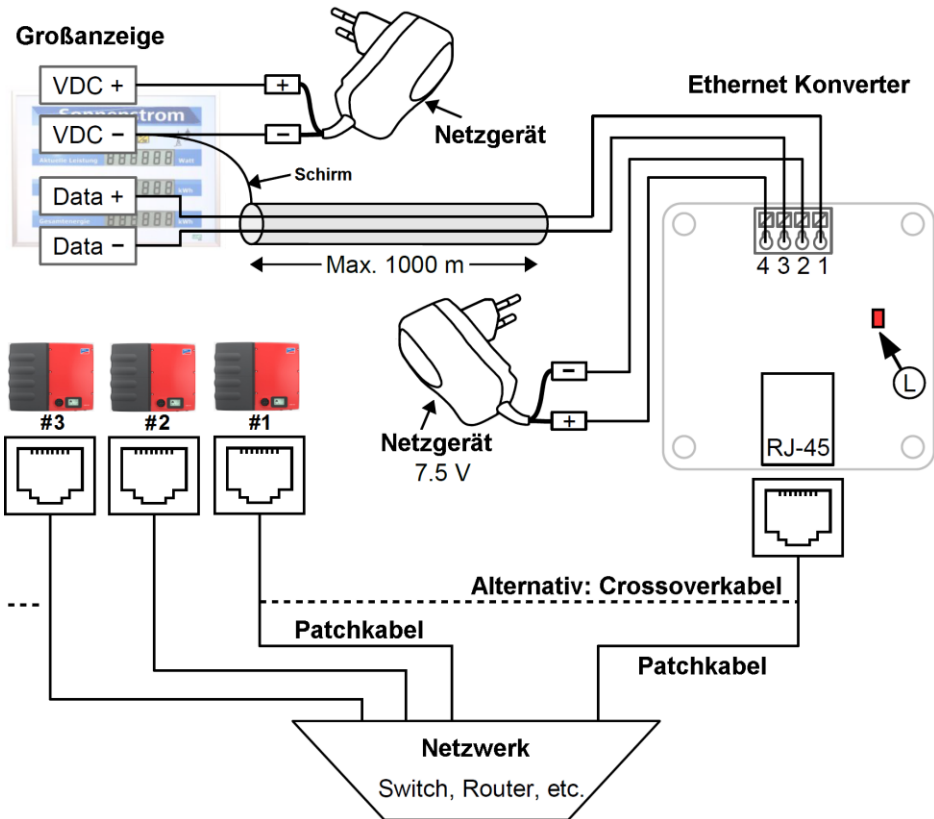
Wenn die LED nur einmal oder gar nicht blinkt, müssen die Netzwerkverbindung und die Netzwerkeinstellungen der Wechselrichter und des Konverters überprüft werden.

Test der RS-485 Verbindung zwischen Ethernet-Konverter und Großanzeige

Direkt nach dem Anlegen der Betriebsspannung an den Konverter leuchtet die LED für zwei Sekunden auf. Hierbei werden Datenprotokolle mit Nullwerten über RS-485 an die Großanzeige gesendet. So kann die RS-485 Verbindung zwischen Konverter und Großanzeige unabhängig von der Kommunikation mit den Wechselrichtern getestet werden:

- Fertig konfigurierte und verdrahtete Großanzeige einschalten und warten, bis in allen Displays Striche erscheinen
- Erst jetzt den Ethernet-Konverter mit Spannung versorgen
- Nach dem Blinken der LED muss die Großanzeige in jedem Display '0' anzeigen

Anschluss-Schema



Pin-Belegung Anschlussklemme Konverter

1: Data+	↔	Data+ Großanzeige
2: GND	↔	(-) Steckernetzgerät
3: Data-	↔	Data- Großanzeige
4: +7.5V	↔	(+) Steckernetzgerät 7,5 VDC

Alle aufgeführten Warenzeichen und Marken sind Eigentum Ihrer jeweiligen Besitzer.

Hersteller:

RiCo Electronic Design GbR Glasbergweg 7 D-79822 Titisee-Neustadt

Telefon 07651 5848 info@rico-electronic.de www.rico-electronic.de

Anhang

Konfiguration der SMA Wechselrichter

Werkseitig ist der Modbus TCP-Server bei den unterstützten SMA Wechselrichter deaktiviert (Unterstützte SMA Wechselrichter siehe nächste Seite). Sie müssen den Modbus TCP-Server aktivieren, um diesen zu verwenden.

Voraussetzungen

- Alle SMA Geräte mit Speedwire-Schnittstelle müssen in Betrieb genommen sein (siehe Installationsanleitung des Wechselrichters bzw. der nachgerüsteten Speedwire-Schnittstelle)
- Auf dem Computer muss Sunny Explorer installiert sein (Sunny Explorer ist kostenlos erhältlich unter www.SMA-Solar.com)

Vorgehen

- Sunny Explorer auf dem Computer starten und eine Speedwire-Anlage anlegen (siehe Bedienungsanleitung des Sunny Explorer)
- An der Speedwire-Anlage als **Installateur** anmelden
- Den zu konfigurierenden SMA Wechselrichter im Anlagenbaum wählen
- Die Registerkarte **Einstellungen** wählen
- Die Parametergruppe **Externe Kommunikation** wählen
- [**Bearbeiten**] wählen
- Unter der Parametergruppe **Modbus** sehen Sie die Rubrik **TCP-Server**
- In der Dropdown-Liste **Eingeschaltet** den Eintrag **Ja** wählen
- Das Feld **Port** auf Werkseinstellung 502 belassen
- [**Speichern**] wählen

Hinweis: Die Einstellungen werden ggf. erst nach Eingabe des SMA Grid Guard-Code übernommen!

Prüfen Sie nach einem Rücksetzen des Wechselrichters auf Werkseinstellungen, ob die Modbus-Schnittstelle noch aktiv ist.

Weiterführende Informationen finden Sie in dem SMA-Dokument ‚**Technische Information SunSpec® Modbus®-Schnittstelle für SUNNY BOY / SUNNY TRIPOWER**‘.

SMA Wechselrichter mit SunSpec-Unterstützung

Stand: 07.11.2016

Typ	Notwendiges Softwarepaket
SUNNY BOY 1.5-1VL-40	2.03.02.R
SUNNY BOY 2.5-1VL-40	2.03.02.R
SUNNY BOY 2500 TLST-21	2.60.05.R
SUNNY BOY 3000 TLST-21	2.60.05.R
SUNNY BOY 3000 TL-21	2.60.05.R
SUNNY BOY 3600 TL-21	2.60.05.R
SUNNY BOY 4000 TL-21	2.60.05.R
SUNNY BOY 5000 TL-21	2.60.05.R
SUNNY BOY 3600 SE-10	2.05.02.R
SUNNY BOY 5000 SE-10	2.05.02.R
SUNNY BOY STORAGE 2.5-1VL-40	2.04.09.R
SUNNY TRIPOWER 10000 TL-10	2.65.02.R
SUNNY TRIPOWER 12000 TL-10	2.65.02.R
SUNNY TRIPOWER 15000 TL-10	2.65.02.R
SUNNY TRIPOWER 17000 TL-10	2.65.02.R
SUNNY TRIPOWER 15000 TLEE-10	2.50.87.R
SUNNY TRIPOWER 20000 TLEE-10	2.50.87.R
SUNNY TRIPOWER 5000TL-20	2.55.03.R
SUNNY TRIPOWER 6000TL-20	2.55.03.R
SUNNY TRIPOWER 7000TL-20	2.55.03.R
SUNNY TRIPOWER 8000TL-20	2.55.03.R
SUNNY TRIPOWER 9000TL-20	2.55.03.R
SUNNY TRIPOWER 10000TL-20	2.55.03.R
SUNNY TRIPOWER 11000TL-20	2.55.03.R
SUNNY TRIPOWER 12000TL-20	2.55.03.R
SUNNY TRIPOWER 20000 TL-30	2.80.06.R
SUNNY TRIPOWER 25000 TL-30	2.80.06.R