

Quick Reference Guide

Bei technischen Fragen erreichen Sie uns unter:
TEL: +49-(0) 5235-3-19890
FAX: +49-(0) 5235-3-19899
e-mail: interface-service@phoenixcontact.com

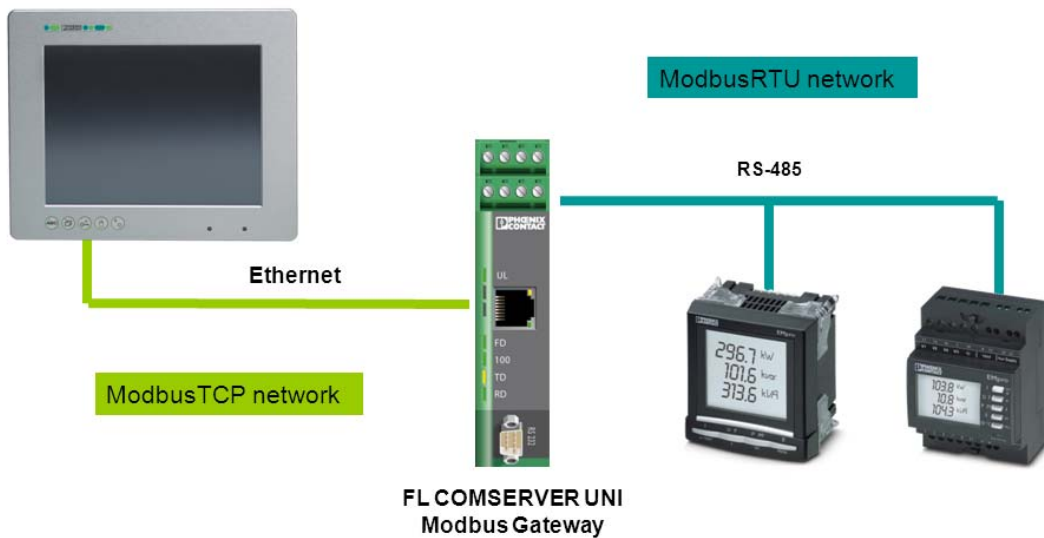
FL COMSERVER UNI + EMpro Modbus Kommunikation

© PHOENIX CONTACT - 2012-02-10

Pos.	Anz.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
01	1	2313452	FL COMSERVER UNI 232/422/485	Modbus Gateway zwischen ModbusTCP und ModbusRTU
02	1	2901363	EEM-MA250	Energiemessgerät zur Messung elektrischer Parameter mit RS-485 ModbusRTU Schnittstelle

Dieses Dokument beschreibt die einfache Inbetriebnahme eines Energiemessgeräts Typ EMpro mit RS-485 ModbusRTU Schnittstelle und einem FL COMSERVER UNI 232/422/485 als Modbus Gateway zwischen RTU und ModbusTCP. So lassen sich serielle ModbusRTU Daten komfortabel in ModbusTCP wandeln und stehen in einem beliebigen Ethernet-Netzwerk zur Verfügung.

Der Aufbau könnte wie folgt aussehen:



Die folgenden Schritte beschreiben die Schritt für Schritt Inbetriebnahme eines EEM-MA250 und einem FL COMSERVER UNI (Art. Nr. 2313452) mit der Modbus Software „Modbus Poll“ für einen Windows PC. Mittels Modbus Poll werden die Register des EEM-MA250 über den FL COMSERVER UNI aus dem EEM-MA250 ausgelesen.

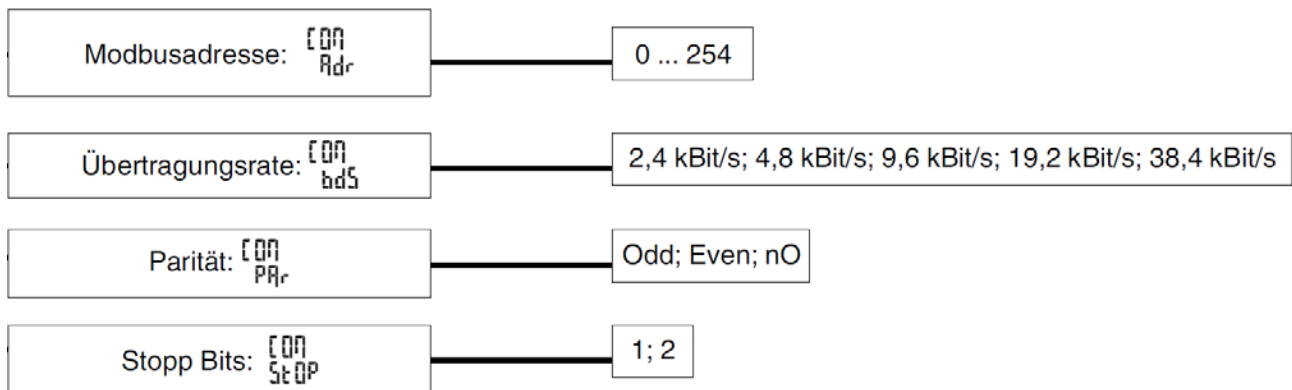
1 EMpro EEM-MA250 vorbereiten

Die Anschlussbelegung für die Energieleitungen entnehmen Sie bitte der Dokumentation unter www.phoenixcontact.de durch Eingabe der Artikelnummer des EEM-MA250.

Im Auslieferungszustand sind folgende seriellen Modbus Parameter im EEM-MA250 voreingestellt:

Modbus Slave ID: 3
serielle Baudrate: 9600
Parität: keine
Stoppbits: 1

Optional lassen sich die seriellen Parameter am EEM-MA250 durch Drücken der „PROG“ (3 Sekunden) ändern. Geben Sie den **Code „100“** am Gerät ein um in die Gerätekonfiguration zu gelangen. Mit den Pfeil Tasten blättern Sie durch das Menü und können die seriellen Parameter ändern.



EEM-MA250 Konfigurationsmenü Auszug mit einstellbaren Werten

2 Verbinden der Geräte

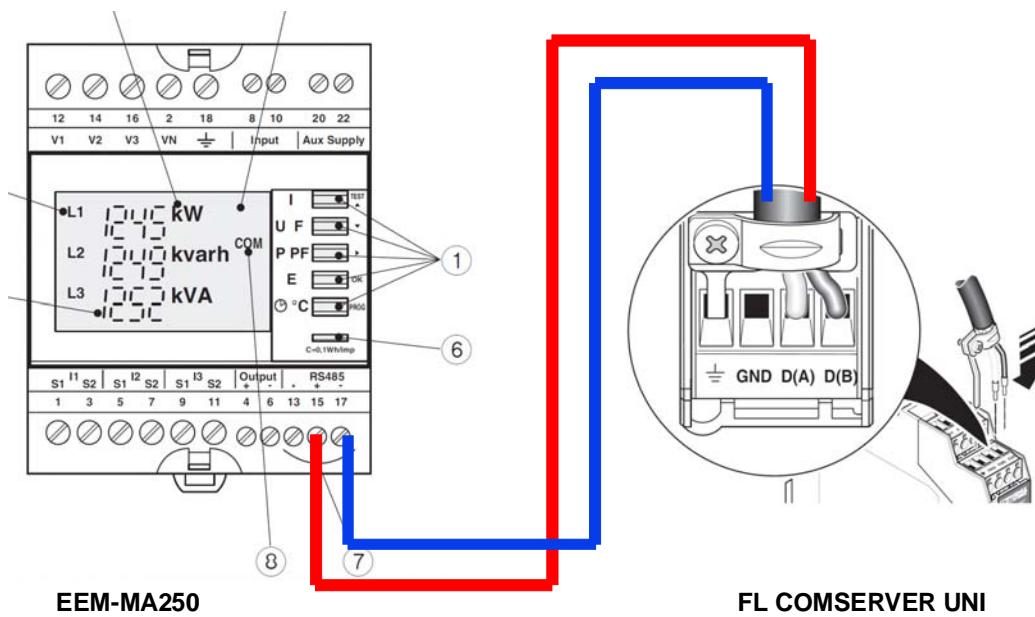
2.1 Die RS-485 Schnittstelle muss wie folgt verbunden werden. Verbinden Sie die Kontakte wie folgt:

EEM-MA250 ↔ FL COMSERVER UNI

Kontakt 15 ↔ D(B)

Kontakt 17 ↔ D(A).

Den Kabelschirm können Sie am FL COMSERVER anschließen.



2.2 Verbinden Sie den FL COMSERVER UNI mittels Netzwerkkabel mit Ihrem PC

3 Konfiguration FL COMSERVER UNI

Der FL COMSERVER UNI wird über ein Web Based Management mit einem beliebigen Internet Browser konfiguriert. Im Auslieferungszustand besitzt der FL COMSERVER folgende IP-Parameter

IP-Adresse: 192.168.0.254 (sofern keine per DHCP/BootP zugewiesen wurde)

Subnetz: 255.255.255.0

Passwort: private

3.1 Rufen Sie die IP-Adresse auf und wechseln Sie in das Menü „General Configuration“ → „Serial“ und stellen Sie die seriellen Parameter ein.

Serial Configuration	
Interface Type	Port2 RS-485
Baud Rate	9600
Data Bits	8
Parity	none
Stop Bits	1
Flow Control	self controlled
Switching output	RESET (Setting is NOT retained after a reboot)
<input type="button" value="Confirm"/>	
<i>Note: You have to save and reboot to activate the new configuration.</i>	
Typical settings:	3964 R, Phoenix Contact: 9600; 8; Even; 1; none S7-PC Adapter: 19200; 8; Odd; 1; RTS/CTS S7-TS-Adapter: 19200; 8; None; 1; RTS/CTS Modbus RTU: xxxx; 8; Even; 1; none Modbus ASCII: xxxx; 7; Even; 1; none


3.2 Wechseln Sie anschließend in das Menü „General Configuration“ → „Application“ und wählen Sie die Modbus Betriebsart aus.

Application Settings for Modbus	
Protocol settings	
Operation Mode	<input type="radio"/> UDP <input type="radio"/> TCP <input checked="" type="radio"/> MODBUS/TCP <input type="radio"/> PPP
IP and port address	
Remote TCP port	0
Remote IP address	0 . 0 . 0 . 0
<i>Set the Remote port or IP Address if it is required to check these values when the Master requests a Session</i>	
Channel settings	
Device type	<input checked="" type="radio"/> Slave <input type="radio"/> Master
Protocol	<input checked="" type="radio"/> RTU <input type="radio"/> ASCII
Disconnect with Inactivity timeout	0 minutes 0 seconds
<i>Valid range: 0...255. If unused set to 0,0.</i>	
TCP Flush Mode	Clear Input Buffer <input type="radio"/> Off <input checked="" type="radio"/> On Clear Output Buffer <input checked="" type="radio"/> Off <input type="radio"/> On
Idle Force Timeout Characters	10
Serial Response Time Out	100 milliseconds
Session profiles	
Max Sessions, Port	8 502
<i>A maximum of 8 sessions may be configured. The MODBUS port for the Slave to Listen on is usually 502.</i>	
Advanced Settings	
Fixed Slave Address	0
<i>May be used if the Master can only send a slave address of 0. In which case the 0 will be converted to this value when the data is transmitted on the serial line.</i>	
<input type="button" value="Confirm"/>	
<i>Note: To switch operation modes press the button and then Confirm. You have to save and reboot to activate the new configuration (and Firmware). Current Firmware Image loaded: PM PC=UDP and TCP, PM=MODBUS/TCP, PP=PPP.</i>	

Wählen Sie den „MODBUS/TCP“ Modus

Bestätigen Sie mit „Confirm“!

3.3 Speichern Sie alle Einstellungen indem Sie ein „Save & Reboot“ durchführen.



FL COMSERVER UNI
232/422/485

- General Instructions
- Device Information
- General Configuration
 - IP
 - Serial
 - SNMP
 - Application
 - Security
 - Software Update
 - Configuration Management
 - Save and Reboot

last update: 17:44:57

Save and Reboot

Save current configuration for next Reboot

The confirmed configuration settings will be saved. The device starts with the new configuration after a reboot. Save

The device executes a reboot. Only confirmed configuration settings will be included. The device starts with the last saved configuration. Reboot

Enter password:

There are no outstanding changes to the configuration
Security Flags: TFTP enabled

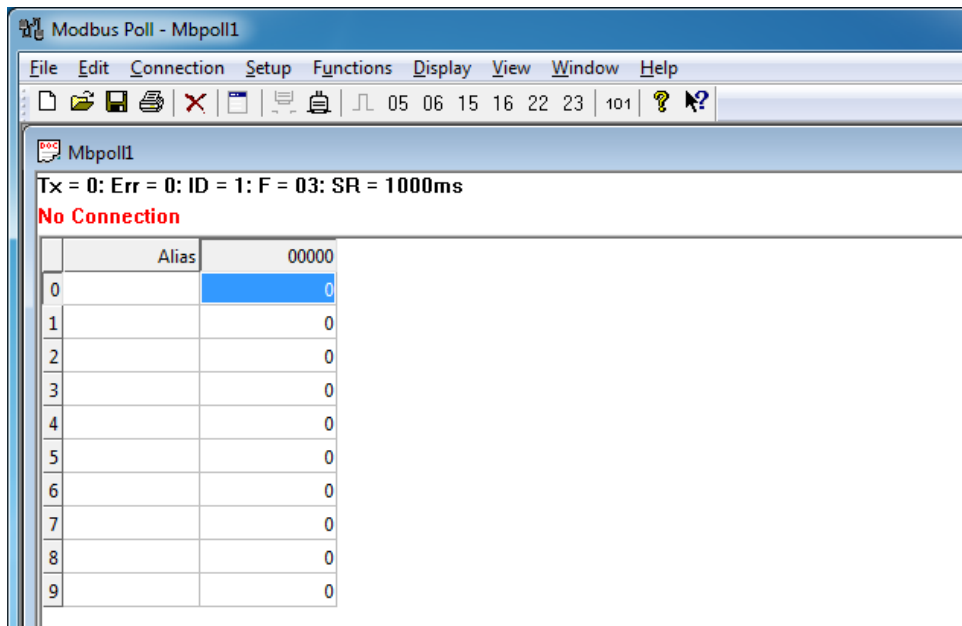
4 Auslesen der Messwerte am Beispiel mit der Software Modbus Poll

4.1 Modbus Poll steht als 30 Tage Testversion kostenlos im Internet zur Verfügung.

www.modbustools.com

Mit der Software lassen sich Modbus Register über verschiedene Schnittstellen auslesen.

Installieren und starten Sie die Software



4.2 Öffnen Sie „Setup“ → „Read/Write Definition...“

The screenshot shows the 'Read/Write Definition' dialog box with the following settings:

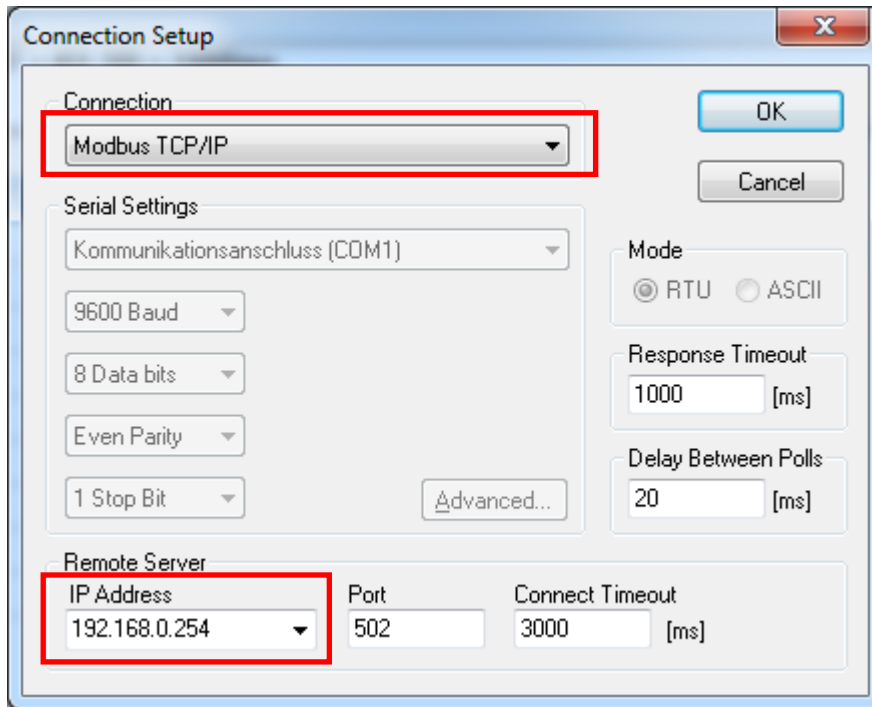
- Slave ID: 3
- Function: 03 Read Holding Registers (4x)
- Address: 50512 (Protocol address. E.g. 40011 -> 10)
- Quantity: 10
- Scan Rate: 1000 [ms]
- Disable:
 - Read/Write Disabled
 - Disable on error
- View:
 - Rows: 10, 20, 50, 100, Fit to Quantity
 - Display: Signed
 - Hide Alias Columns
 - Address in Cell
 - PLC Addresses (Base 1)

Wählen Sie **Slave ID 3** (serielle ModbusRTU Adresse des EEM-MA250) und Hauptmesswert-Adresse **50512**.

Die folgende Tabelle (Handbuch EEM-MA250) finden Sie einen Auszug der Hauptmesswert-Adressen.

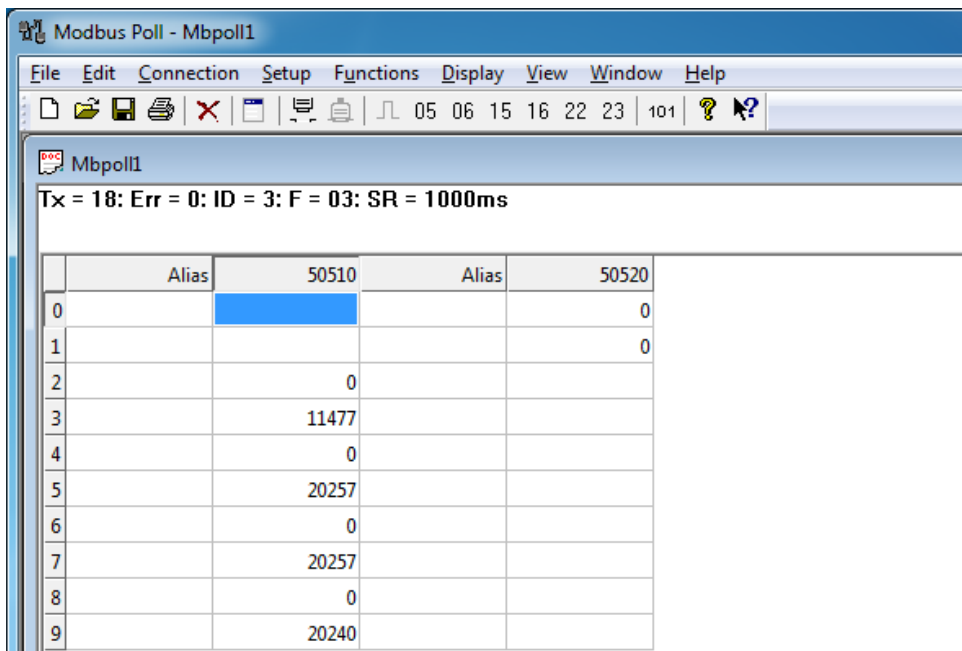
Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Datenwörter	Bezeichnung		Einheit	Registerzugriff Read / Write
50512	C550	2	Hour:	Betriebsstundenzähler	h/100	R
50514	C552	2	U12:	Leiterspannung (1-2)	V/100	R
50516	C554	2	U23:	Leiterspannung (2-3)	V/100	R
50518	C556	2	U31:	Leiterspannung (3-1)	V/100	R
50520	C558	2	V1:	Leiterspannung gegen N	V/100	R
50522	C55A	2	V2:	Leiterspannung gegen N	V/100	R
50524	C55C	2	V3:	Leiterspannung gegen N	V/100	R
50526	C55E	2	F:	Frequenz	Hz/100	R
50528	C560	2	I1:	Strom	mA	R
50530	C562	2	I2:	Strom	mA	R
50532	C564	2	I3:	Strom	mA	R
50534	C566	2	In:	Neutralleiterleiter Strom	mA	R
50536	C568	2	SP:	Summe Wirkleistung +/-	kW/100	R
50538	C56A	2	SQ:	Summe Blindleistung +/-	kvar/100	R
50540	C56C	2	SS:	Summe Scheinleistung	kVA/100	R
50542	C56E	2	SPF:	Summe Leistungsfaktor	0,001	R
50544	C570	2	P1:	Wirkleistung Phase 1 +/-	kW/100	R
50546	C572	2	P2:	Wirkleistung Phase 2 +/-	kW/100	R
50548	C574	2	P3:	Wirkleistung Phase 3 +/-	kW/100	R
50550	C576	2	Q1:	Blindleistung Phase 1 +/-	kvar/100	R
50552	C578	2	Q2:	Blindleistung Phase 2 +/-	kvar/100	R
50554	C57A	2	Q3:	Blindleistung Phase 3 +/-	kvar/100	R
50556	C57C	2	S1:	Scheinleistung Phase 1	kVA/100	R
50558	C57E	2	S2:	Scheinleistung Phase 2	kVA/100	R
50560	C580	2	S3:	Scheinleistung Phase 3	kVA/100	R

4.3 Wählen Sie „Connection“ → „Connect“ um die Verbindungseinstellungen zu öffnen.



Wählen Sie **Modbus TCP/IP** und geben Sie die **IP-Adresse** des FL COMSERVER UNI an. Der Standard Modbus Port ist voreingestellt; 502.

Mit Klick auf „OK“ wird die Verbindung über den FL COMSERVER UNI zum EEM-MA250 aufgebaut. In der Ansicht werden die ausgelesenen Messwerte des EEM-MA250 angezeigt.



5 Troubleshooting / FAQ

Fehler:

Es kann keine Netzwerkverbindung zum FL COMSERVER UNI hergestellt werden.
(„Modbus Connection Failed. Connect Timeout“ im Modbus Poll)

Ursache:

- FL COMSERVER UNI nicht im Netzwerk erreichbar.
- FL COMSERVER UNI befindet sich nicht in der Modbus Betriebsart.

Behebung:

Rufen Sie das Web Based Management auf und überprüfen Sie die Einstellungen.



Tip: Sie können im Web Based Management des FL COMSERVER UNI die bestehenden TCP-Verbindungen einsehen. Unter „Device Information“ → „General“ (ganz unten)

Fehler:

„Gateway target device failed to respond“ im Modbus Poll (Tx und Err Zähler zählen hoch)

Ursache:

- Serielle Parameter für RS-485 Verbindung nicht korrekt.
- RS-485 Schnittstelle nicht ausgewählt
- Verdrahtung verdreht.
- Slave ID in Modbus Poll nicht korrekt

Behebung:

- Serielle Einstellungen und Verdrahtung am COMSERVER und EEM-MA250 überprüfen.
- Slave ID in Modbus Poll Software überprüfen



Tip: Am FL COMSERVER ... ist der RS-485 Kontakt D(B) die positive Datenleitung.
Eselsbrücke: „B“ für „Bositiv“

Fehler:

„Illegal Data Value“ im Modbus Poll (Tx und Err Zähler zählen hoch)

Ursache:

Falsche Hauptmesswert-Adresse im Modbus Poll

Behebung:

Richtige Hauptmesswert-Adresse unter „Read/Write Definition“ einstellen (siehe Tabelle)