

Bedienungsanleitung -

Anleitung für Montage und Inbetriebnahme

CommU PowerMeter

Artikelnummern: CC_150_1 (inkl. Set mit 3 Stück 100A_{AC} -Klappstromwandler;
optional auch mit 200A_{AC}-, oder 400A_{AC}-Klappwandler erhältlich)

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen / Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen oder welche sich durch

Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Wir übernehmen keine Haftung für weitergehende Schäden oder Folgeschäden. Generell ist die Haftung auf die Summe begrenzt, die beim Kauf unserer Produkte bezahlt worden ist.

Copyright by LeP GmbH (Ausgabe: Februar 2016):

Diese Anleitung ist durch Copyright geschützt. Jede weitere Vervielfältigung ist nur mit schriftlicher Zustimmung des Herausgebers gestattet. Dies gilt auch für Kopien, Übersetzungen sowie die Speicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

A. Übersicht

CommU PowerMeter



Abbildung 1: CommU PowerMeter



Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Nur Elektrofachkräfte und elektrotechnisch unterwiesene Personen dürfen die im Folgenden beschriebenen Arbeiten ausführen!
Vor Inbetriebnahme die Warnhinweise (Seite 8) durchlesen.

Durch die Inbetriebnahme des Gerätes bestätigt der Kunde, die Sicherheitshinweise und Warnungen in dieser Betriebsanleitung gelesen, verstanden und akzeptiert zu haben.

Kapitel	Thema	Seite	Abbildungen
A	Übersicht	2	1
B	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3	
C	Produktbeschreibung	4	2 / 3
D	Schnelleinstieg	7	
E	Anschlussbezeichnung - Legende & Leds	7	4
F	Einstellungen am CommU	8	5 / 6 / 7
G	Anschlussbild	10	8
H	Technische Daten	10	
I	Warnhinweise	12	
J	Gewährleistung und Entstehen für Mängel	12	

B. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das CommU PM darf nur für jene Fälle eingesetzt bzw. verwendet werden, für die es gemäß technischer Beschreibung bzw. Datenblatt vorgesehen ist. Das CommU PM darf nur in Verbindung mit einem Communication Center CommU zur Sicherstellung einer einwandfreien Kommunikation verwendet werden.

Sollte das CommU PM nicht gemäß den hier festgelegten Informationen und Bedingungen installiert und betrieben werden, ist der vorgesehene Schutz bzw. die Sicherheitsmaßnahmen beeinträchtigt und es kann Gefahr von diesem Gerät ausgehen.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus. Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu sichern.

Das CommU PM ist regelmäßig durch Sichtkontrolle auf dessen einwandfreien mechanischen Zustand zu überprüfen. Bei sichtbaren Beschädigungen, wenn das Gerät trotz intakter Versorgungsspannung nicht mehr arbeitet (z.B. keine LED leuchtet) oder das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht spezifizierten Verhältnissen (z.B. Lagerung außerhalb der zulässigen Grenzen, Betauung etc.) oder erhöhten Transportbeanspruchungen ausgesetzt war, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden. Setzen Sie sich mit dem Hersteller oder Lieferanten in Verbindung.



Beim Betrieb dieses elektrischen Betriebsmittels stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung (speziell: Spannungsmesseingänge).

Wenn nicht fachgerecht gemäß dieser Anleitung gehandelt wird, können Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden auftreten: Gefährliche Spannungen können in allen mit den Spannungsmesseingängen verbundenen Schaltungsteilen anstehen. Externe Stromwandler dürfen sekundärseitig nicht offen betrieben werden. Vor dem Abklemmen von Betriebsmitteln ist sicherzustellen, dass die Stromwandlerkreise kurzgeschlossen sind.

Die in dieser Anleitung angeführten Grenzwerte müssen unbedingt eingehalten werden.



Bitte lesen Sie die vorliegende Bedienungsanleitung sowie alle weiteren Publikationen (wie Application Notes und zusätzliche Bedienungsanleitungen - Übersicht auf www.lepcontrols.com), die zum Arbeiten mit diesem Gerät (für die Installation, den Betrieb oder die Wartung) erforderlich sind.

Wenn Sie den Sicherheitsvorschriften sowie Warnhinweise in dieser Anleitung nicht folgen, kann dies Personenschäden oder/und Schäden am Produkt hervorrufen.

Jede unerlaubte Änderung oder Verwendung dieses Geräts, welche über die angegebenen mechanischen, elektrischen oder anderweitigen Betriebsgrenzen hinausgeht, kann Personenschäden oder/und Schäden am Produkt hervorrufen und begründet „Missbrauch“ und/oder „Fahrlässigkeit“ im Sinne der Gewährleistung für das Gerät und schließt somit die Gewährleistung für die Deckung möglicher daraus folgender Schäden aus.

Leiter mit verlöteten Einzeldrähten sind für den Anschluss an Schraubklemmen nicht geeignet (entsprechende Einzeldrahtleiter oder passende Kabelendhülsen vorsehen). Nur die mitgelieferten Schraubsteckklemmen dürfen verwendet werden.

Die Strom- und Spannungsmesseingänge müssen in regelmäßigen Abständen kalibriert werden (mindestens alle 3 Jahre), um die angegebene Genauigkeit einhalten zu können.

C. Produktbeschreibung

Das CommU PM ist ein Gerät zur Erfassung und Umsetzung von elektrischen Messgrößen (wie Spannung, Strom, Leistung, Energie etc.).

Das Gerät mit der Schutzklasse IP20 wird in der Gebäudeinstallation und in Verteilern von Einphasennetzen und in **Vierleiternetzen (mit Neutralleiter)** mit einer Nennfrequenz von 50Hz eingesetzt. Es dient für die Subzählung von Verbrauchern (keine Erzeuger - Zweiquadrantenbetrieb) in Gewerbe- und Industrieunternehmen.

Das Gerät ist für eine feste Montage auf Hutschiene in Schaltschränken oder Installationskleinverteiler vorgesehen. Die Messergebnisse werden über eine galvanisch getrennte RS485-Schnittstelle zum Communication Center CommU übertragen.

Das CommU PM darf nur für Nenneingangsspannungen bis $U_{L-N}=240V_{AC}$ bzw. $U_{L-L}=415V_{AC}$ sowie ausschließlich mit den mitgelieferten Klappstromwandlern mit max. $100A_{AC}$ (Type: CC_150_1) betrieben werden.

Es ist ausschließlich für den Betrieb in Niederspannungsnetzen, in welchen Stoßspannungen der Überspannungskategorie III (kurzzeitige Überspannungen bis $300V_{rms}$) vorkommen können, ausgelegt.

Die Verwendung von externen Spannungswandlern oder der direkte Anschluss der Strommesspfade ohne externe Stromwandler ist nicht vorgesehen.

Die Eingangskreise zur Spannungsmessung sind als hochohmiger Spannungsteiler ausgeführt (keine galvanisch Trennung). Die drei Spannungsmesseingänge sind durch die vorgegebene, externe Sicherung abzusichern; die Eingänge sind durch Varistoren vor Überspannung geschützt (diese können bei Überspannung einen Kurzschluss am Spannungsmesseingang erzeugen - deshalb ist die Verwendung von externen Sicherungen unbedingt vorgeschrieben).

Dieses Gerät kann in TT- und TN-Netzen eingesetzt werden; entweder für die einphasige oder dreiphasige Messung (nur mit Nulleiter; Vierleitermessung) von Verbrauchern. Durch die Ausführung der Spannungsmesseingänge durch hochohmige Spannungsteiler ist das Gerät für die Verwendung in IT-Netzsystemen nicht geeignet. Die Strommeseingänge sind durch die Klappstromwandler galvanisch getrennt.

Das CommU PM wird über eine getrennte Spannungsversorgung (gleich wie für Communication Center CommU - Achtung: nur $12V_{DC}$) versorgt. Die Spannungsversorgung ist gegenüber der restlichen Schaltung galvanisch getrennt.

Die Antwortzeit der Messumformerausgänge auf Messwertänderungen beträgt 1s bei 50 Hz.

Der Datenaustausch erfolgt über die galvanisch getrennte RS485-Schnittstelle mit einem angeschlossenen Communication Center CommU. Die Parametrierung und Messwertausgabe erfolgt über den internen Webserver des Communication Center CommU.

Leistungsmerkmale - Überblick:

- Messung in TN- und TT-Netzen (Einphasen-Zweileiter oder Dreiphasen-Vierleiter-Netze),
- Zweiquadrantenmessung - nur für induktive und/oder kapazitive Verbraucher,
- 3 Spannungsmesseingänge mit hochohmigen Widerstandsteilern ($300V_{AC}$ CATIII),
- 3 Strommeseingänge mit Klappstromwandlern bis max. $100A_{AC}$,
- RS485 (Modbus) Schnittstelle; galvanisch getrennt,
- Montage auf Hutschiene (4 TE),
- Geeignet für den festen Einbau in Subverteiler.

Folgende **Messgrößen** werden erfasst oder aus den gemessenen Größen vom Gerät berechnet:

- Wechselspannung und Wechselstrom pro Phase,
- Wirk-, Blind- und Scheinleistung pro Phase,
- Gesamtwirkenergie aller Phasen zusammen (Betragsbildung; 2-Quadrantenmodus),
- Leistungsfaktor pro Phase und gesamt für alle Phasen (Leistungsfaktor = $|P|$ dividiert durch S ; $0 \leq LF \leq 1$).

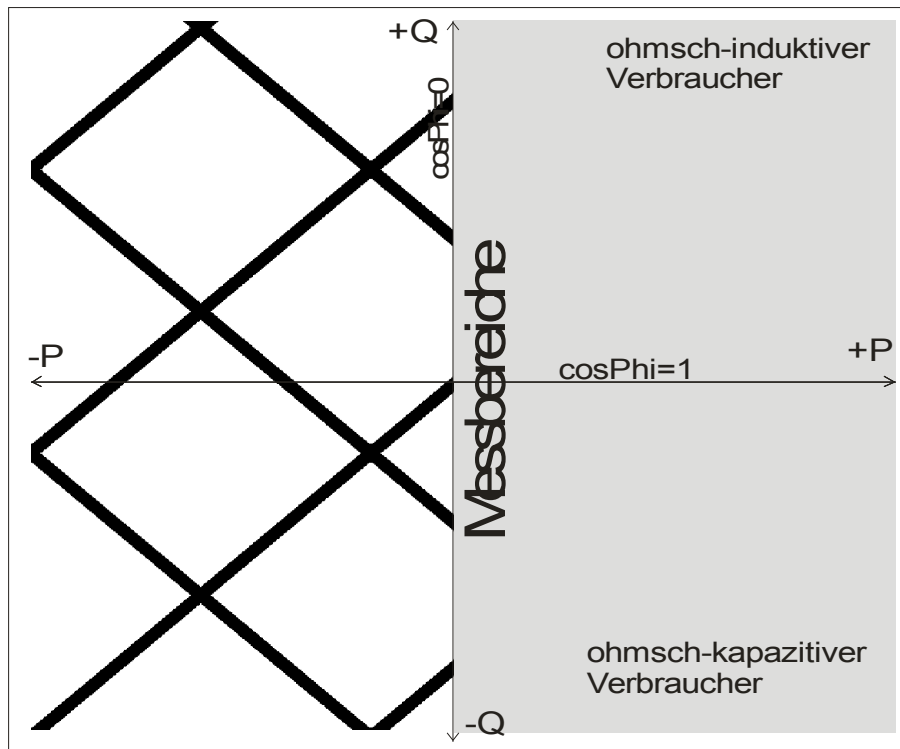


Abbildung 2: Zwei-Quadrantenbetrieb; Messbereiche für Verbraucher

Versorgungsspannung

Die Versorgung des CommU PM erfolgt durch eine separate Gleichspannungsversorgung mit $12V_{DC}$ ($\pm 10\%$, maximale Leistungsaufnahme: $200mA_{DC}$). Dadurch können auch Ströme ohne vorhandene Messspannungen aufgezeichnet werden.

Spannungsmessung

Das CommU PM ist ausschließlich für den Betrieb in Niederspannungsnetzen, in welchen Stoßspannungen der Überspannungskategorie III ($300V_{AC}$; kurzzeitige Überspannungen bis $300V_{rms}$) vorkommen können, ausgelegt.

Das Gerät kann für die Messung in TN- und TT-Netzen (Einphasen-Zweileiter oder Dreiphasen-Vierleiter-Netze) eingesetzt werden (Zwei-Quadrantenmessung - nur für induktive und/oder kapazitive Verbraucher).

Die Messleitungen für die Spannungsmessung müssen für Spannungen bis $300V_{AC}$ gegen Erde und $520V_{AC}$ Leiter gegen Leiter geeignet sein.

Messleitungen müssen durch eine Überstrom-Schutzeinrichtung abgesichert und über Trennschalter geführt werden. Die Anschlussleitungen für die Spannungsmessung müssen über einen Trennschalter in der Nähe des CommU PM geführt und durch Sicherungen ($1A$ träge) abgesichert werden.

Für die Messung in Mittel- und Hochspannungsnetzen ist das Gerät nicht geeignet.

Das Gerät ist nicht für die Messung von Gleichspannungen und Gleichströmen geeignet.
Die Spannungsmesseingänge sind berührungsgefährlich!

Messspannungen, die über dem zulässigen Spannungsbereich liegen, können das Gerät zerstören.

Die Installations- und Wartungsarbeiten dürfen Sie niemals beim Vorhandensein gefährlicher Spannungen durchgeführt werden - Schalten Sie das Gerät vorher spannungslos.

Trennvorrichtung: Eine geeignete Trennvorrichtung ist vorzuschalten, um das Gerät strom- und spannungslos zu schalten! Die Trennvorrichtung muss in der Nähe des Geräts angebracht, für den Benutzer leicht erreichbar und als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein.

Sichern Sie die Versorgungsspannung mit einer IEC-zugelassenen Sicherung: 1A, Typ C.

Strommessung mit mitgelieferten Klappstromwandlern

Nur die mitgelieferten Klapp-Stromwandler anschließen. Maximaler Durchmesser des Primärleiters 16mm; die Klappstromwandler sind nicht für ein oftmaliges Öffnen gedacht. Primärer Nennstrom beträgt $100A_{AC}$ (max. Überlast $200A_{AC}$ kontinuierlich). Kabellänge für Anschluss an CommU PM: 1m

Nur für Ströme mit Frequenz von 50/60Hz geeignet.

Genauigkeit bei $T=25^{\circ}C$: $\pm 1\%$. Linearitätsfehler kleiner $0,1\%$; Temperaturkoeffizient des Sekundärstromes: $60ppm/K$; Phasenfehler des Sekundärstromes: $1,5^{\circ} \pm 1^{\circ}$; Arbeitstemperatur: $-25^{\circ}C$ bis $+70^{\circ}C$; IP40

Isolationswerte: $300V_{rms}$; Überspannungskategorie CAT III.

Wichtig: Auf richtige Durchsteckrichtung des Primärleiters (siehe Innenseite der Wandleröffnung und auch auf Kennzeichnung „K“ und „L“ sowie auf richtigen Anschluss des Wandlerausganges (Ader „weiss/schwarz“ auf Klemme „S1“ und Ader „schwarz“ auf Klemme „S2“) achten!



Abbildung 3: Richtige Durchsteckrichtung des Primärleiters (siehe Pfeil innen) und zusätzliche Markierung durch „K“ und „L“

D. Schnelleinstieg

1. Führen Sie die externe Verdrahtung (Details siehe Seite 6) durch. Sie benötigen zumindest einen Netzanschluß (12-24VDC; anzuschließen an den Klemmen V+ und GND) sowohl beim 'Communication Center CommU' als auch beim 'CommU PowerMeter'.
2. Die Modbus-Verbindung zum 'Communication Center CommU' über die beiden Leitungen RS485-A und RS485-B herstellen.
3. Legen Sie Spannung an.
4. Verbinden Sie Ihren PC / Laptop über ein Netzkabel mit dem 'Communication Center CommU' und öffnen Sie Ihren Internet-Browser (Internet Explorer, Firefox, etc.). Geben Sie in der Kommandozeile <http://commu> ein und wechseln Sie auf 'HARDWARE'.
5. Führen Sie nun die Einstellungen am Communication Center CommU mittels Webserver durch. Auf jeden Fall muss die Adresse des 'CommU PowerMeter' eingestellt und übertragen werden.

E. Anschlussbezeichnung - Legende & Leds



Abbildung 4: Anschlussbezeichnung und Legende

1. Spannungsversorgung:
Klemmen V+ und GND
2. RS-485-Schnittstelle:
Klemmen RS485-A und RS-485-B
(für Anschluss an CommU)
3. Spannungseingänge
4. Stromeingänge
5. 4 Kontroll-LEDs:
TXD und RXD für RS485-Kommunikation,
ON für Betrieb und ERR für Kommunikationserror

Led	Zustand	Ursache
ON	Ein	Das Gerät ist eingeschalten.
	Aus	Das Gerät ist ausgeschalten.
RXD	Blinkt	Das CommU spricht das PowerMeter an.
	Aus	Das PowerMeter hat keine Spannung, im CommU ist das PowerMeter noch nicht angelegt oder die RS485-Leitungen sind verdreht.
TXD	Blinkt	Das PowerMeter antwortet dem CommU → alles OK
	Aus	Die Anfrage vom CommU wurde an ein anderes Gerät gerichtet oder am PowerMeter wurde noch keine Adresse hinterlegt.
ERR	Ein	Es liegt ein permanenter Kommunikationsfehler vor - Gründe siehe oben.

Klemmenblock	Klemmenbezeichnung	Messwertbezeichnung	Beschreibung
1	V+	Versorgungsspannung	12V _{DC} von CommU-Versorgung
1	GND	Ground / Masse	GND von CommU-Versorgung
3	N	Neutralleiter	Spannungsmessung U _N
3	L1	Leiter Phase L1	Spannungsmessung U _{L1}
3	L2	Leiter Phase L2	Spannungsmessung U _{L2}
3	L3	Leiter Phase L3	Spannungsmessung U _{L3}
2/4	I _{L1} / S1	Eingang	Strommessung I _{L1}
2/4	I _{L1} / S2	Ausgang	Strommessung I _{L1}
2/4	I _{L2} / S1	Eingang	Strommessung I _{L2}
2/4	I _{L2} / S2	Ausgang	Strommessung I _{L2}
2/4	I _{L3} / S1	Eingang	Strommessung I _{L3}
2/4	I _{L3} / S2	Ausgang	Strommessung I _{L3}
2/4	RS485-A	Modbus-Schnittstelle	Mit CommU verbinden
2/4	RS485-B	Modbus-Schnittstelle	Mit CommU verbinden
2/4	GND	Optional	-

F. Einstellungen am 'CommU'

Um die Adresse am RS485-Bus des 'PowerMeter' zu setzen, wird nur ein Modul an den RS485-B angeschlossen und anschließend der interne Webbrowser des CommU mit folgender URL: <http://commu> (Subseite 'HARDWARE') geöffnet.

Nun kann die Adresse bei Modul 'PM' (Abbildung unten) zwischen 1 und 100 eingegeben werden. Sobald die Adresse gespeichert wurde, wird dem Modul mit 'ANSEHEN' und 'ADRESSE SETZEN' die Adresse mitgeteilt. Ab diesem Zeitpunkt sollte die Kommunikation mit dem 'PowerMeter' funktionieren (d.h. auf dem Modul die Leds RXD und TXD im 1 Sekunden Rhythmus blinken) und der Status auf der Webpage sollte auf 'grün' springen.

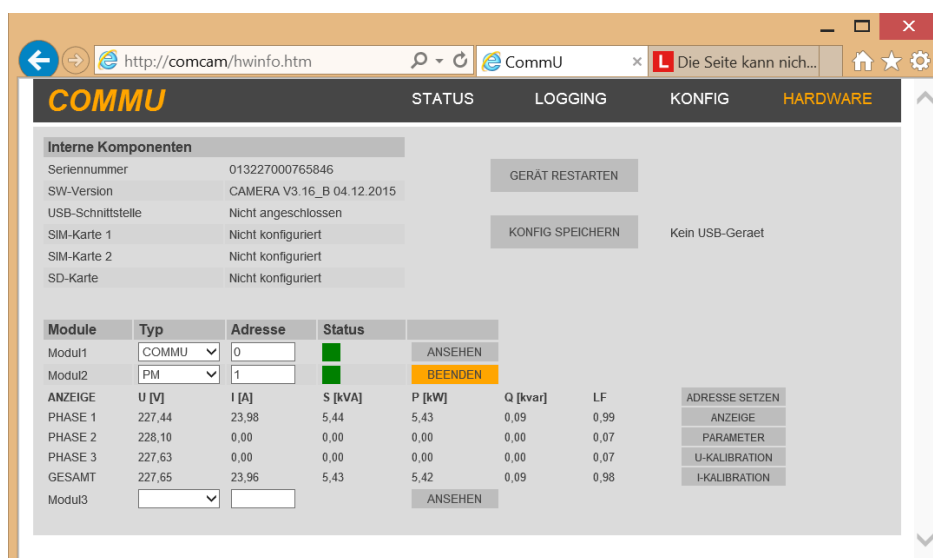


Abbildung 5: Webpage am CommU

Abbildung 3:

Nun können auch schon die Werte der Eingänge angesehen werden. Die Strom und Spannungseingänge sind vorkalibriert.

Falls eine nochmalige Kalibration gewünscht ist, kann diese in den Subenüs 'I-KALIBRATION' bzw. 'U-KALIBRATION' durchgeführt werden.

Dabei ist der aktuelle Strom/Spannungswert einzugeben und danach die Schaltfläche 'KALIBRATION' zu betätigen.

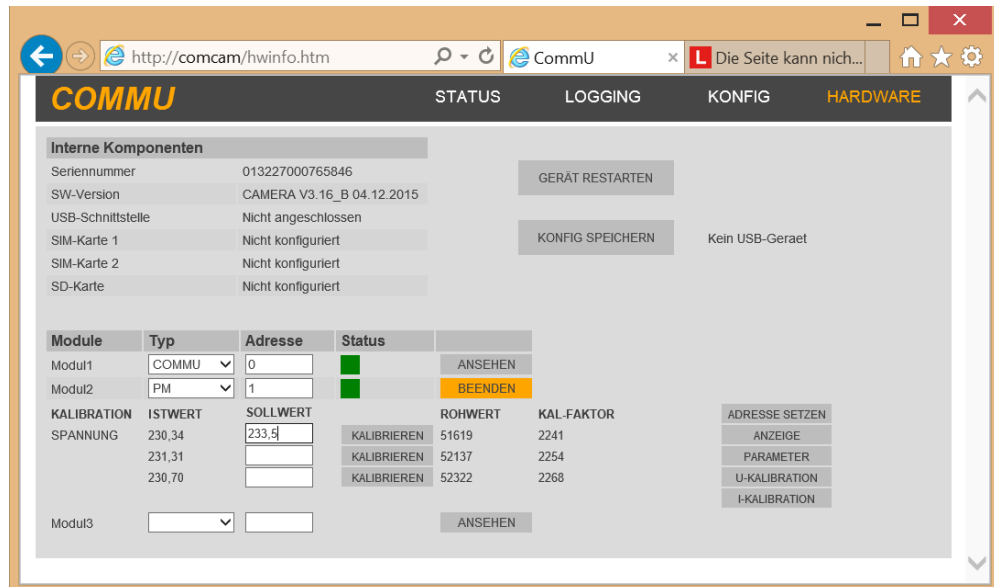


Abbildung 6: Kalibrationsmenü

Auf jeden Fall müssen unter 'PARAMETER' die folgenden Einstellungen gewählt werden:

Wandlerverhältnis: 5 / 5

Einheit: kWh

Optional kann hier auch der Zählerstand auf 0 oder einen anderen Startwert gesetzt werden.

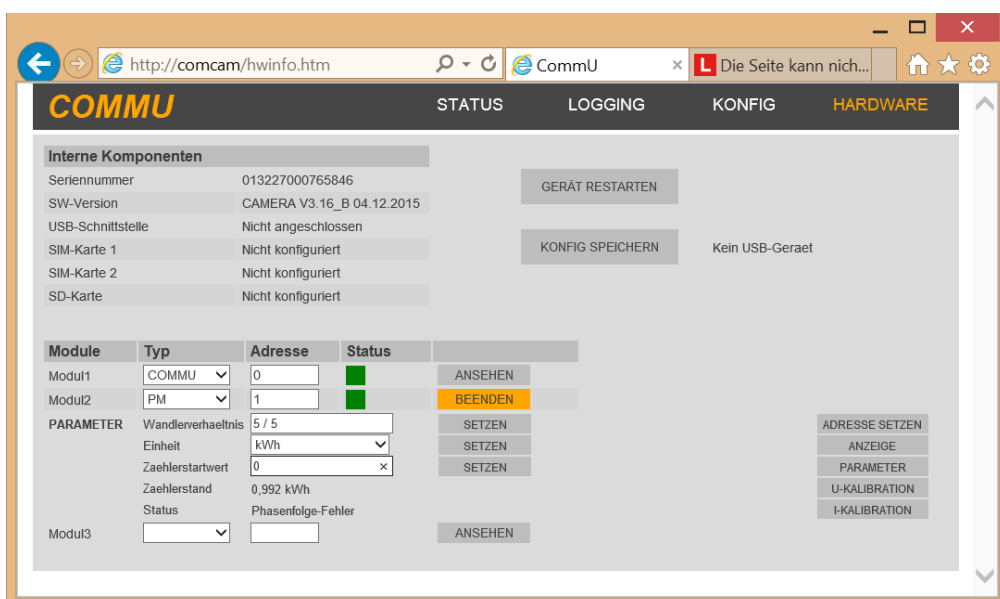


Abbildung 7: Einstellung der Parameter

G. Anschlussbild

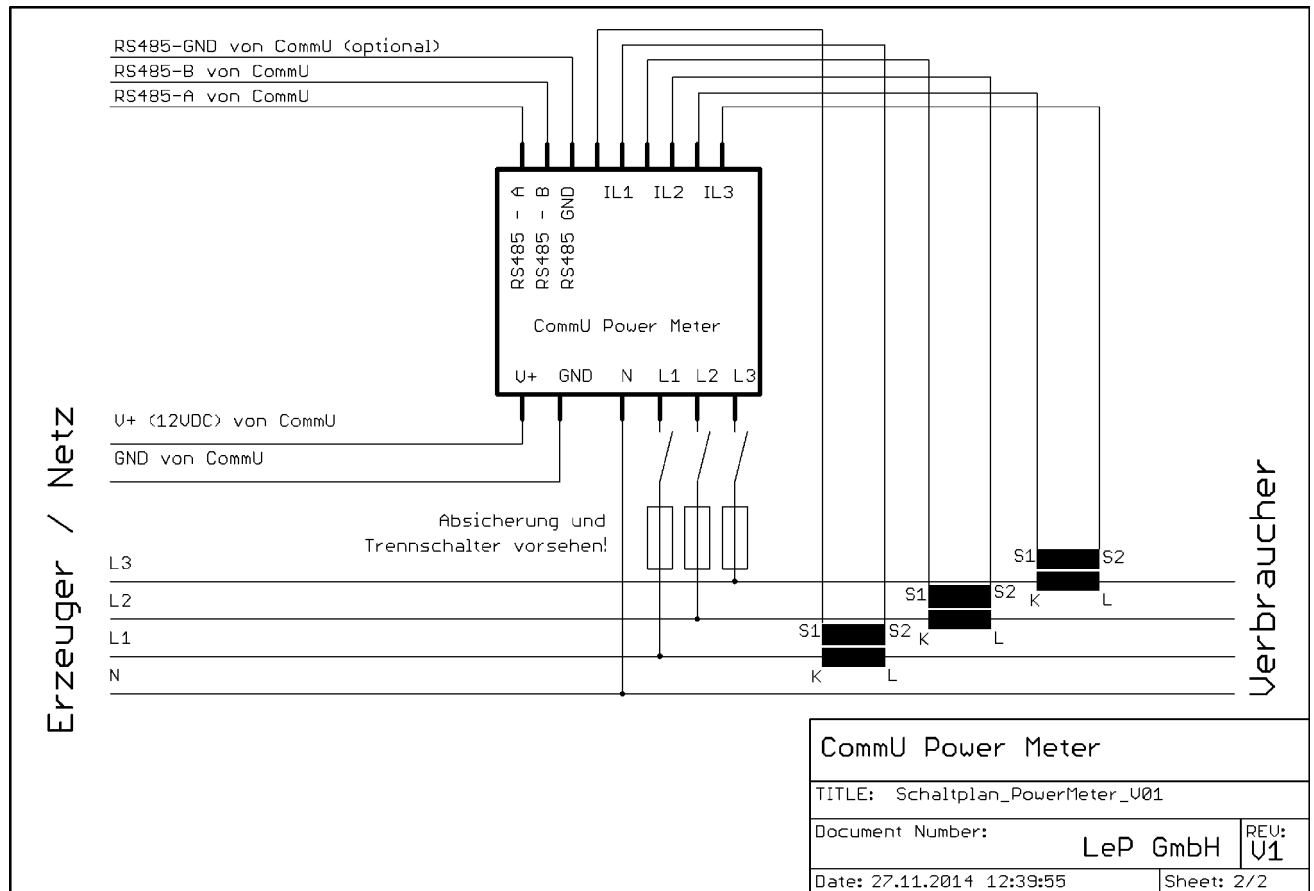


Abbildung 8: Anschlussbild

Verdrahtungshinweise:

Spannungsmesseingänge: Bei Direktanschluss muss das Gerät mit einer Vorsicherung 1 A oder einem gelisteten Leitungsschutzschalter 1 A abgesichert sein.

H. Technische Daten

Allgemeines	Erweiterungsmodul für die Leistungsmessung in Einphasen- und Dreiphasensystemen (Vierleitersystem)
Anschlussklemmen	Strommesseingänge, RS485 und Versorgungsspannung: max. 12A 300V für Anschlussdrähte mit max. 2.5mm ² Litzendraht oder max. 4.0mm ² Einzeldraht Nenndrehmoment 0,5 Nm Spannungsmesseingänge: Klemmbereich starr / flexibel / AWG 0,2 - 4 mm ² / 0,2 - 2,5 mm ² / 26 - 12 AWG Bemessungsquerschnitt 2,5 mm ² Abisolierlänge 7 mm ± 0,5 mm Isolationsspannung 450 V nach EN 60998-1 Nenndrehmoment 0,5 Nm
Schutzart	IP 20
EMV	CE-Kennzeichnung -Konformitätserklärung Erfüllt die Schutzanforderungen der Richtlinie 2004/108/EG in Verbindung mit EN61326-1(2006-10) sowie der Richtlinie 2006/95/EG in Verbindung mit EN 61010-1 (2002-08).

	<p>Sicherheitsbestimmungen: IEC EN 61010-1 CAT III-300V EMV: IEC EN 61326-1 Class A Schutzklasse: II (Gerät ohne Schutzleiter)</p>
Gehäuse	<p>Lexan 940, Schwarz, Hutschiene montage (nach EN 50022), Selbst löschend nach UL94-V0, Abmessungen (LxBxH in mm): 70x86x60</p> <p>Das CommU PM ist so konzipiert, dass das Gehäuse nicht geöffnet werden muß; d.h. das Gehäuse darf aus Sicherheitsgründen nicht geöffnet werden!</p>
Temperaturbereich	<p>Betrieb: 0 °C bis +50 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 10 bis 90%, nichtbetauend Keine Erschütterungen und Stöße - für feste Montage in NS-Verteilschränken auf Hutschiene. Transport und Lagerung: Lagern Sie das Gerät in trockenen und sauberen Räumen. Für die Lagerung des Gerätes gilt der Temperaturbereich von 0 °C bis +70 °C. Die relative Luftfeuchte darf weder zur Kondenswasser- noch zur Eisbildung führen. Wir empfehlen Ihnen, bei der Lagerung einen eingeschränkten Temperaturbereich zwischen +10 °C und +35 °C einzuhalten, um einer vorzeitigen Alterung der eingesetzten Elektrolytkondensatoren vorzubeugen.</p>
Spannungsversorgung	<p>Nennspannung: 12V_{DC} (Versorgung über Battery Backup von CommU möglich), Spannungsbereich: +/- 10% der Nennspannung Stromaufnahme: max. 200mA, typisch: 100mA Anschlussklemmen: V+ (12 V_{DC}) und GND (Ground, 0V) - Versorgung von CommU Galvanisch getrennter DC/DC-Wandler, Überlastsicherung 500mA träge (gelötet), empfohlenes Netzteil: 12V_{DC}, 1A</p>
Strommessung	<p>Ausführung mit Klappstromwandlern 100A: Maximaler Durchmesser des Primärleiters 16mm; die Klappstromwandler sind nicht für ein oftmaliges Öffnen gedacht. Primärer Nennstrom beträgt 100A_{AC} (max. Überlast 200A_{AC} kontinuierlich). Kabellänge für Anschluss an CommU PM: 1m Nur für Ströme mit Frequenz von 50Hz geeignet. Arbeitstemperatur: -25 °C bis +70 °C; IP40; Isolationswerte: 300V_{rms}; Überspannungskategorie CAT III.</p>
Spannungsmessung	<p>Dreiphasen-Viereitersysteme (L-N/L-L): max. 240V/415V Leistungsaufnahme : max. 4VA Überspannungskategorie : 300V CATIII Auflösung : 0,01V Anschlussleitungen: empfohlen verdrehte Leitung, max. 10m Keine galvanische Trennung der Messspannung - bei Bedarf entsprechende Trennverstärker vorsehen! Leistungsaufnahme pro Eingang bei Unenn 400V:38 mW Zulässige Frequenz 50 Hz</p>
RS485-Schnittstelle	<p>Die Schnittstelle ist galvanisch entkoppelt und dient ausschließlich zur Kommunikation und Messwertübertragung zwischen CommU PM und CommU.</p>
Anzeige am Gerät	<p>Zwei Kontroll-LEDs für Senden und Empfangen von Daten Zwei Kontroll-LED's für Betrieb und Störung</p>
Messgenauigkeit	<p>Die Messgenauigkeit gilt für die Verwendung der folgenden Messbereiche. Der Messwert muss innerhalb der angegebenen Grenzen liegen. Außerhalb dieser Grenzen ist die Messgenauigkeit nicht spezifiziert.</p> <p>Die Spezifikation gilt unter folgende Bedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jährliche Neukalibrierung, - eine Vorwärmzeit von 10 Minuten, - eine Umgebungstemperatur von 18-28 °C. <p>Wird das Gerät außerhalb des Bereiches von 18-28 °C betrieben, so muss ein zusätzlicher Messfehler von ±0,1% vom Messwert pro °C Abweichung berücksichtigt werden.</p> <p>Messwertgenauigkeitsklasse / Fehler in Prozent für folgende Parameter unter Einhaltung von: Nennspannungsbereich 207V_{AC} bis 253V_{AC} U_{LN} (Nennspannung: 230V_{AC}), Strommessbereich 10-100% des maximalen Wandlerwertes, 50Hz Nennfrequenz, Umgebungstemperatur 25 °C:</p> <p>Spannung L-N/L-L: ≤ 0.5% Strom L/N: ≤ 1.0% Wirkleistung: ≤ 3.5% Scheinleistung: ≤ 1.0% Blindleistung: ≤ 3.5% Leistungsfaktor: ≤ 3.5%</p> <p>Alle Angaben gelten für das Komplettsystem (bestehend aus CommU PM und mitgelieferten Wandlern)</p>



I. Warnhinweise:

Installation und Inbetriebnahme des Gerätes bedürfen spezieller Fachkenntnisse (Fernmeldetechnik, Elektrotechnik, ...). Die sachgerechte Installation und Inbetriebnahme ist vom Erwerber / Betreiber sicherzustellen. Das Gerät darf nur im spannungslosen Zustand verdrahtet werden.

Das elektromagnetische Verhalten des Gerätes hängt von den Einbau und Umgebungsbedingungen ab, die nicht der Kontrolle des Herstellers unterliegen. Daher übernimmt der Hersteller für dieses Verhalten auch keine Haftung.

Das Gerät darf nur in trockenen und sauberen Räumen eingesetzt werden. Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit, Spritzwasser, Hitzeeinwirkungen und direkter Sonnenbestrahlung. Setzen Sie das Gerät keinen Schocks oder Vibrationen aus. Siehe hierzu auch Application Note AN10 - Montage und Handhabung auf <http://lepcontrols.com>.

Bei Schäden, die durch nicht Beachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Gleiches gilt für vorgenommene Veränderungen am Gerät durch den Erwerber / Betreiber oder Dritte Personen. Für Folgeschäden wird vom Hersteller keine Haftung übernommen.

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung. Es erlischt jeder Garantieanspruch.

Durch die erstmalige Inbetriebnahme und die Inanspruchnahme des kostenfrei zur Verfügung gestellten SMS/Email-Gateways anerkennen Sie die „Nutzungsbedingungen SMS/Email-Gateway“ (Details unter http://lepcontrols.com/disclaimer_agb.html). Gleiches gilt für die Inanspruchnahme und Nutzung der „GPRS-Webplattform“ (siehe Nutzungsbedingungen ebenfalls unter http://lepcontrols.com/disclaimer_agb.html).

J. Gewährleistung und Entstehen für Mängel

Gemäß den Allgemeine Lieferbedingungen herausgegeben vom Fachverband der Elektro- und Elektronikindustrie Österreichs:

8. Gewährleistung und Entstehen für Mängel

8.1 Der Verkäufer ist bei Einhaltung der vereinbarten Zahlungsbedingungen verpflichtet, nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen jeden die Funktionsfähigkeit beeinträchtigenden Mangel, der im Zeitpunkt der Übergabe besteht, zu beheben, der auf einem Fehler der Konstruktion, des Materials oder der Ausführung beruht. Aus Angaben in Katalogen, Prospekten, Werbeschriften und schriftlichen oder mündlichen Äußerungen, die nicht in den Vertrag aufgenommen worden sind, können keine Gewährleistungsansprüche abgeleitet werden.

8.2 Die **Gewährleistungsfrist beträgt 12 Monate**, soweit nicht für einzelne Liefergegenstände besondere Gewährleistungsfristen vereinbart sind. Dies gilt auch für Liefer- und Leistungsgegenstände, die mit einem Gebäude oder Grund und Boden fest verbunden sind. Der Lauf der Gewährleistungsfrist beginnt mit dem Zeitpunkt des Gefahrenüberganges gem. Punkt 6.

8.3 Der Gewährleistungsanspruch setzt voraus, dass der Käufer die aufgetretenen Mängel in angemessener Frist schriftlich angezeigt hat und die Anzeige dem Verkäufer zugeht. Der Käufer hat das Vorliegen des Mangels in angemessener Frist nachzuweisen, insbesondere die bei ihm vorhandenen Unterlagen bzw. Daten dem Verkäufer zur Verfügung zu stellen. Bei Vorliegen eines gewährleistungspflichtigen Mangels gemäß Punkt 8.1 hat der Verkäufer nach seiner Wahl am Erfüllungsort die mangelhafte Ware bzw. den mangelhaften Teil nachzubessern oder sich zwecks Nachbesserung zusenden zu lassen oder eine angemessene Preisminderung vorzunehmen.

8.4 Alle im Zusammenhang mit der Mängelbehebung entstehenden Nebenkosten (wie z. B. für Ein- und Ausbau, Transport, Entsorgung, Fahrt und Wegzeit) gehen zu Lasten des Käufers. Für Gewährleistungsarbeiten im Betrieb des Käufers sind die erforderlichen Hilfskräfte, Hebevorrichtungen, Gerüst und Kleinmaterialien usw. unentgeltlich beizustellen. Ersetzte Teile werden Eigentum des Verkäufers.

8.5 Wird eine Ware vom Verkäufer auf Grund von Konstruktionsangaben, Zeichnungen, Modellen oder sonstigen Spezifikationen des Käufers angefertigt, so erstreckt sich die Haftung des Verkäufers nur auf bedingungsgemäße Ausführung.

8.6 Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind solche Mängel, die aus nicht vom Verkäufer bewirkter Anordnung und Montage, ungenügender Einrichtung, Nichtbeachtung der Installationserfordernisse und Benutzungsbedingungen, Überbeanspruchung der Teile über die vom Verkäufer angegebene Leistung, nachlässiger oder unrichtiger Behandlung und Verwendung ungeeigneter Betriebsmaterialien entstehen; dies gilt ebenso bei Mängeln, die auf vom Käufer beigestelltes Material zurückzuführen sind. Der Verkäufer haftet auch nicht für Beschädigungen, die auf Handlungen Dritter, auf atmosphärische Entladungen, Überspannungen und chemische Einflüsse zurückzuführen sind. Die Gewährleistung bezieht sich nicht auf den Ersatz von Teilen, die einem natürlichen Verschleiß unterliegen. Bei Verkauf gebrauchter Waren übernimmt der Verkäufer keine Gewähr.

8.7 Die Gewährleistung erlischt sofort, wenn ohne schriftliche Einwilligung des Verkäufers der Käufer selbst oder ein nicht vom Verkäufer ausdrücklich ermächtigter Dritter an den gelieferten Gegenständen Änderungen oder Instandsetzungen vornimmt.

8.8 Ansprüche nach § 933b ABGB verjähren jedenfalls mit Ablauf der in Punkt 8.2 genannten Frist.

8.9 Die Bestimmungen 8.1 bis 8.8 gelten sinngemäß auch für jedes Entstehen für Mängel aus anderen Rechtsgründen.