

Manual EMU Allrounder EMU Professional



Quality that counts.

Made in Switzerland 

www.emuag.ch

Quality that counts.

Made in Switzerland 

www.emuag.ch

V1.7 Änderungen und Irrtum vorbehalten.

EMU Produkte - alles aus einer Hand

EMU bietet vom Energiezähler bis hin zum Energie-Monitoring-System alles an.

Datenlogger

Impuls und M-Bus Logger

- Integrierter Webserver
- Zugriff via Webbrowser
- Schnelle Inbetriebnahme
- Geeignet Gas, Wasser, Wärme und Elektro



EMU Bill and Report

Die EMU Bill and Report ist eine benutzerfreundliche Auswerte- und Abrechnungs-Software für M-Bus Systeme. Mit nur einem Klick werden Abrechnungen und Reports erzeugt.

www.smart-me.com

smart-me ist eine Webapplikation die ein benutzerfreundliches und einfaches Energie-Monitoring garantiert.

Smart-me funktioniert mit den EMU Datenlogger und dem EMU Professional TCP/IP.

Gebäude A

[Editieren](#)

Seriennummer 12345678

Aktueller Verbrauch

16,084 kW

Durchschnittsverbrauch

Letzte 24h 156,69 kWh

Letzte 7d 987,15 kWh

Letzte 30d 4056.64 kWh

Zählerstand

Total 31674,239 kWh

Tarif 1 20116.160 kWh

Tarif 2 11558.079 kWh

Letzte
Auslesung

15.03.2013 16:15

Export

Menüführung

Blaue Taste Weiter zur nächsten Einheit
Wirkenergie, Wirkleistung etc.

Rote Taste Weitere Infos zur Einheit
z.B. Phase L1, L2, L3, Total,
Min. / Max, Werte

Gelbe Taste Service-Taste, rechts unter dem
roten Klemmendeckel
Um eine Einstellung zu speichern,
muss die Service-Taste für
5 Sekunden betätigt werden.

Video Animation

Unter www.emuag.ch finden Sie eine Video-
Animation zur Konfiguration und Menüführung.

Inbetriebnahme / Überprüfung

Bei der Inbetriebnahme zu überprüfen:

- Drehfeldrichtung
- Strom je Phase
 - Negative Energierichtung
- Reihenfolge der Phase -> L1 L2 L3
- Stromwandlerverhältnis
- Klemmen korrekt angezogen / Drehmoment
- Bei Ausleseschnittstelle: Korrekte Adresse

Technische Daten

Nennspannung U_n	3x230/400V (+/- 20%)
Genauigkeitsklasse	B (1%)
Referenzfrequenz f_n	50Hz, 60Hz auf Anfrage
Betriebstemperatur	-25° C...+55° C
Lager-Temperatur	-30° C...+70° C
Schutzart	Klemmen: IP20 Gehäuse: IP51
Umweltklassen	Mechanisch M1 Elektromagnetisch E1
Schutzklasse	2
Norm-Bezeichnung	3-phase static Energy and Power Meter
Bauartprüfzertifikat	CH-MI003-13022
Luftfeuchte maximal	Jahresmittel 75%, kurzzeitig 95%, nicht kondensierend

Direktanschluss

Strom (I_{st} , I_{min} , I_{tr} , I_{ref} , I_{max})

0.02 A / 0.25 A / 0.5 A / 5 A / 75 A (5(75))

Wandleranschluss /5 und /1A

Strom /5A (I_{st} , I_{min} , I_{tr} , I_{ref} , I_{max})

0.01 A / 0.05 A / 0.25 A / 5 A / 6 A (5(6))

Strom /1A (I_{st} , I_{min} , I_{tr} , I_{ref} , I_{max})

0.002 A / 0.01 A / 0.05 A / 1 A / 1.2 A (1(1.2))

Installationshinweise

Anzugsdrehmoment

Messkreis / Netz	Direktanschluss	Wandleranschluss
	Bis 35mm ² Litze	bis 6mm ² Litze
Zuleitung L1/L2/L3	2-3 Nm	1.3 - 1.6 Nm
Zuleitung N	2-3 Nm	1.3 - 1.6 Nm

S0 Impulsausgang 0,4 Nm (bis 2.5mm² Litze)

Tarifansteuerung 0,4 Nm (bis 2.5mm² Litze)

Kabelanforderung >65A

Typ: Installationsseil (T), Seil Cu blank,

Querschnitt: 35mm², Aussen-Ø 9,55 mm

Beispiel: E-Nummer 105502800, erhältlich beim Schweizer Elektro-Grosshandel.

Display Sprache

Die Display Sprache kann zwischen *Deutsch* und *Englisch* ausgewählt werden.

Konfiguration Sprache

- 1) Blaue Taste bis *Einstellungen*
- 2) Rote Taste bis *Sprache*
- 3) Service Taste kurz drücken
- 4) Mit blauer Taste *Sprache* ändern
- 5) Speichern: Service Taste für 5 Sekunden drücken, bis Ziffern nicht mehr blinken

Tarifumschaltung

Die Tarifumschaltung erfolgt mittels 230V bei der entsprechenden Klemme.

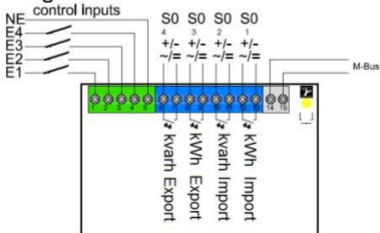
Tarif 2 = 230V an Klemme E4 und E5 (N)

Doppeltarif

	<u>E4</u>
T1	0
T2	1
0 = Spannungslos	
1 = Spannung	

Viertarif

	<u>E4</u>	<u>E3</u>
T1	0	0
T2	1	0
T3	0	1
T4	1	1



Stromwandler-Verhältnis

Das Stromwandlerverhältnis kann von 5/5 bis 20'000/5A resp. 1/1 bis 4'000/1A eingestellt werden.

Linke (blaue) Taste = Änderung der Ziffer

Rechte (rote) Taste = Weiter zur nächsten Stelle

Stromwandler /5A

AABCC : 5A

AA einstellbar in 1er Schritten

B einstellbar in 1er Schritten

CC einstellbar in 5er Schritten

Stromwandler /1A

YYYY : 1A

Y einstellbar in 1er Schritten

Konfiguration Stromwandler-Verhältnis

- 1) Blaue Taste bis *Wandlerverhältnis*
- 2) Service Taste kurz drücken
- 3) Sekundär Strom mit blauer Taste ändern
- 4) Weiter zu Primärstrom mit roter Taste
- 5) Mit blauer Taste erste 2 Digits ändern
- 6) Weiter mit roter Taste
- 7) Mit blauer Taste nächstes Digit ändern
- 8) Weiter mit roter Taste
- 9) Mit blauer Taste nächste 2 Digits ändern
- 10) Speichern: Service Taste für 5 Sekunden drücken, bis Ziffern nicht mehr blinken

S0 Impulsausgang

Die vier S0 Impulsausgänge sind nach EN 62053-31 (DIN 83864) konstruiert.

Die Impulsrate (Wertigkeit) und die Impulslänge können via Tasten konfiguriert werden.

Default Einstellung ab Werk

1. S0 Ausgang = Wirkenergie Bezug (12+13)
2. S0 Ausgang = Blindenergie Bezug (10 + 11)
3. S0 Ausgang = Wirkenergie Lieferung (8 + 9)
4. S0 Ausgang = Blindenergie Lieferung (6 + 7)

Wandlerzähler: 10 Impulse / kWh

Direktanschlusszähler: 1000 Impulse / kWh

EMU Allrounder

Der EMU Allrounder hat nur einen Impulsausgang für Wirkenergie Bezug

Konfiguration Impulsrate

- 1) Blaue Taste bis *Einstellungen*
- 2) Rote Taste bis *S0 Impulswertigkeit*
- 3) Service Taste kurz drücken
- 4) Mit blauer Taste Kommastelle verschieben
z.B. 1000.000 = 1000 Impulse
- 5) Speichern: Service Taste für 5 Sekunden drücken, bis Ziffern nicht mehr blinken

Konfiguration Impulslänge

- 1) Blaue Taste bis *Einstellungen*
- 2) Rote Taste bis *S0 Impulslänge*
- 3) Service Taste kurz drücken
- 4) Mit blauer Taste *Impulslänge* ändern
- 5) Speichern: Service Taste für 5 Sekunden drücken, bis Ziffern nicht mehr blinken

S0 Impulsausgang

Opto Power MOSFEET

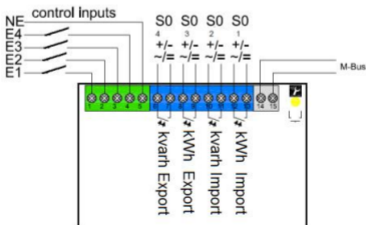
5 – 400 VAC oder VDC, max. 90mA

Impulsrate pro kWh / kvarh

0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10'000

Impulsdauer

Einstellbar von 4 bis 250 Millisekunden in Schritten von 2 ms



M-Bus Adressierung / Konfiguration

Empfohlener Kabeltyp

Twisted pair, abgeschirmt, Querschnitt je nach Leitungslänge

Typ: JY(St)Y 2x0.8 bis 1.5 mm²

Default Einstellung ab Werk

Sekundäradresse = Seriennummer

Primäradresse = 0

Baudrate = 2400

Konfiguration via M-Bus

Die Primär- und Sekundäradresse, Baudrate und Auslesedaten können mit der kostenlosen EMU MB-Connect Software oder via Tasten konfiguriert werden. Die M-Bus Schnittstelle ist nach EN 13757-2,-3 (vormals EN1434-3).

Konfiguration Primäradresse / Sekundäradresse

- 1) Blaue Taste bis *Einstellungen*
- 2) Rote Taste bis *MBUS Primäradresse*
- 3) Service Taste kurz drücken
- 4) Mit blauer Taste erste Ziffer ändern
- 5) Mit roter Taste weiter zur nächster Ziffer
- 6) Speichern: Service Taste für 5 Sekunden drücken, bis Ziffer nicht mehr blinkt

Konfiguration Baudrate

- 1) Blaue Taste bis *Einstellungen*
- 2) Rote Taste bis *MBUS Baudrate*
- 3) Service Taste kurz drücken
- 4) Mit blauer Taste Baudrate ändern
- 5) Speichern: Service Taste für 5 Sekunden drücken, bis Ziffer nicht mehr blinkt

TCP/IP Schnittstelle

Default Einstellung ab Werk

IP-Adresse	= 192.168.1.100
Subnet	= 255.255.255.0
Gateway	= 0.0.0.0

Speisung TCP/IP Modul

Die Speisung des TCP/IP Moduls erfolgt über eine externe Speisung. Der Verpolungsschutz ist intern gewährleistet. Der Anschluss-Stecker ist ein Phoenix Contact Stecker.

Typ:	MSTB 2.5/2-ST-5, 08.
Spannung:	12 – 24 V AC/DC
Leistung:	~ 2.4 VA

Konfiguration IP Adresse

- 1) Blaue Taste bis *Einstellungen*
- 2) Rote Taste bis *IP Adresse*
- 3) Service Taste kurz drücken
- 4) Mit blauer Taste erste Ziffer ändern
- 5) Mit roter Taste weiter zur nächster Ziffer
- 6) Speichern: Service Taste für 5 Sekunden drücken, bis Ziffer nicht mehr blinkt

Konfiguration Subnet

- 1) Blaue Taste bis *Einstellungen*
- 2) Rote Taste bis *Subnetmaske*
- 3) Service Taste kurz drücken
- 4) Mit blauer Taste erste Ziffer ändern
- 5) Mit roter Taste weiter zur nächster Ziffer
- 6) Speichern: Service Taste für 5 Sekunden drücken, bis Ziffer nicht mehr blinkt

Aktualisierung der Messwerte

Die Werte werden in folgendem Intervall auf dem TCP/IP Modul aktualisiert:

Strom je Phase und Total	1 Sekunde
Wirkleistung je Phase und Total:	1 Sekunde
Blindleistung je Phase und Total:	1 Sekunde
Scheinleistung je Phase und Total:	1 Sekunde
Alle anderen Werte:	10 Sekunden

Factory Reset

Mittels Factory Reset (Menüpunkt *Einstellungen*) wird das TCP/IP Modul auf die Default-Einstellungen zurückgesetzt.

TCP/IP Modul direkt an Computer anschliessen

Für einen erfolgreichen Verbindungsaufbau zwischen einem EMU Professional TCP/IP (nicht mit Netzwerk verbunden) und einem Computer sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

Zähler und Computer IP Adressen müssen im gleichen Subnet sein.

z.B. Subnet-Maske: 255.255.255.0

Netzwerk-Kabel Typ: gekreuzt / cross

Computer benötigt fixe IP Adresse

Bitte wenden Sie sich bei Fragen an Ihren lokalen / internen IT-Support.

Schaltausgang

Die S0 Impulsausgänge können als Relay-Ausgang konfiguriert werden und via TCP/IP Modul oder speziellem M-Bus Protokoll geschaltet werden.

Konfiguration Relay-Ausgang

- 1) Blaue Taste bis *Einstellungen*
- 2) Rote Taste bis *Zuordnung Ausgang X*
- 3) Service Taste kurz drücken
- 4) Mit blauer Taste auf *Relay* ändern
- 5) Speichern: Service Taste für 5 Sekunden drücken, bis Ziffer nicht mehr blinkt

Peak-Control / Schwellwert

Schwellwerte

Folgende Messwerte können als Schwelle ausgewählt werden:

Wirkleistung	Blindleistung	Scheinleistung
Strom total	Strom L1 / L2 / L3	

Default Einstellung ab Werk

Schwelle:	5.000 kW
Status:	Nicht aktiv

Ansprechzeit / Abfallzeit

Die Ansprechzeit bzw. Abfallzeit ist zwischen 0 bis 9999 Sekunden einstellbar.

Ansprechzeit: Zeit, bis der Kontakt schaltet

Abfallzeit: Zeit, bis Kontakt schaltet,
nachdem der Schwellwert unterschritten ist.

Die Schwellwertfunktion kann jedem S0 Ausgang zugewiesen werden.

Konfiguration Schwellwert

- 1) Blaue Taste bis *Einstellungen*
- 2) Rote Taste bis *Zuordnung Ausgang X*
- 3) Service Taste kurz drücken
- 4) Mit blauer Taste auf *Schwellwert* ändern
- 5) Speichern: Service Taste für 5 Sekunden drücken, bis Ziffer nicht mehr blinkt

- 6) Rote Taste bis *Schwellwert*
- 7) Mit blauer Taste gewünschte Einheit auswählen
- 8) Mit roter Taste weiter
- 9) Mit blauer Taste gewünschter Schwellwert einstellen
- 10) Mit roter Taste weiter zur nächster Ziffer
- 11) Speichern: Service Taste für 5 Sekunden drücken, bis Ziffer nicht mehr blinkt

- 12) Rote Taste bis *Schwellwert Zeit ein*
 - 13) Service Taste kurz drücken
 - 14) Mit blauer Taste Ziffer ändern
 - 15) Mit roter Taste weiter zur nächsten Ziffer
 - 16) Speichern: Service Taste für 5 Sekunden drücken, bis Ziffer nicht mehr blinkt
-
- 17) Rote Taste bis *Schwellwert Zeit aus*
 - 18) Service Taste kurz drücken
 - 19) Mit blauer Taste Ziffer ändern
 - 20) Mit roter Taste weiter zur nächsten Ziffer
 - 21) Speichern: Service Taste für 5 Sekunden drücken, bis Ziffer nicht mehr blinkt

Datum / Uhrzeit

Konfiguration Datum

- 1) Blaue Taste bis *Datum*
- 2) Service Taste kurz drücken
- 3) Mit blauer Taste Ziffern ändern
- 4) Mit roter Taste weiter zur nächster Ziffer
- 5) Speichern: Service Taste 5 Sek. drücken

Konfiguration Uhrzeit

- 1) Blaue Taste bis *Datum*
- 2) Rote Taste bis *Zeit*
- 3) Service Taste kurz drücken
- 4) Mit blauer Taste Ziffern ändern
- 5) Mit roter Taste weiter zur nächster Ziffer
- 6) Speichern: Service Taste für 5 Sekunden drücken

Wirkleistung Maximum Messperiode

Konfiguration Messperiode

- 1) Blaue Taste bis *Einstellungen*
- 2) Rote Taste bis *Messperiode*
- 3) Service Taste kurz drücken
- 4) Mit blauer Taste Zeit ändern
- 5) Speichern: Service Taste für 5 Sekunden drücken

Reset Maximum-Wirkleistung

- 1) Blaue Taste bis *Rückstellungen*
- 2) Rote Taste bis *Max. Wirkleistung*
- 3) Service Taste kurz drücken
- 4) Mit blauer Taste auf *RESET* ändern
- 5) Reset ausführen: Service Taste für 5 Sekunden drücken

Start / Synchronisierung Messperiode

Die Synchronisierung erfolgt mittels 230 VAC Steuersignal.

Im Normalbetrieb liegt Spannung beim Eingang E1 an, E2 ist spannungslos.

Um eine neue Messung zu starten wird E1 spannungslos und bei E2 Spannung angelegt. Aus Sicherheitsgründen muss an beiden Eingängen E1 und E2 ein Spannungswechsel vorgenommen werden.

Normalbetrieb

<u>E1</u>	<u>E2</u>
1	0

Start neue Messung

<u>E1</u>	<u>E2</u>
0	1

0 = Spannungslos / 1 = Spannung

Reset Minimum und Maximum Werte

- 1) Blaue Taste bis *Rückstellungen*
- 2) Rote Taste bis *Min/Max Register*
- 3) Service Taste kurz drücken
- 4) Mit blauer Taste auf *RESET* ändern
- 5) Reset ausführen: Service Taste für 5 Sekunden drücken

Reset Spannungsausfälle

- 1) Blaue Taste bis *Rückstellungen*
- 2) Rote Taste bis *Spannungsausfälle*
- 3) Service Taste kurz drücken
- 4) Mit blauer Taste auf *RESET* ändern
- 5) Reset ausführen: Service Taste für 5 Sekunden drücken

Rückstellen Tarifregister EMU Allrounder

Der EMU Allrounder verfügt über ein rückstellbares Tarifregister. Das rückstellbare Register ist durch einen Pfeil, oberhalb der Einheit (kWh) gekennzeichnet.

Reset Tarifregister

- 1) Blaue Taste bis *Rückstellungen*
- 2) Rote Taste bis *Wirkenergie KEIN RESET*
- 3) Service Taste kurz drücken
- 4) Mit blauer Taste auf *RESET* ändern
- 5) Reset ausführen: Service Taste für 5 Sekunden drücken

Fehlermeldungen

Tritt ein interner Fehler auf, wird eine Fehlermeldung gesetzt. Diese wird auf der LCD Anzeige angezeigt.

F.F.0(00000000)	Kein Fehler, Zähler in Ordnung
F.F.0(xxxxxxx0)	Zähler geeicht (kalibriert).
F.F.0(xxxxxxx1)	Zähler nicht geeicht (kalibriert).
F.F.0(xxxxxxx8)	Eichfreigabe, der Zähler ist geeicht, kann jedoch nachgeeicht werden.
F.F.0(xxxxxxx9)	Eichfreigabe, der Zähler ist noch nicht geeicht und kann jetzt geeicht werden.
F.F.0(xxxxxxxF)	Zähler neu Initialisiert, die Default-Parameter wurden geladen.
F.F.0(xxxxxx0x)	Zähler im Normalmode.
F.F.0(xxxxxx1x)	Zähler im Servicemode.
F.F.0(xxxxx0xx)	Checksummen Micro FLASH und EEPROM Ordnung
F.F.0(xxxxx1xx)	Fehler Checksumme Micro FLASH.
F.F.0(xxxxx2xx)	Fehler Checksumme EEPROM.

F.F.0(xxxxx3xx)	Fehler Checksumme Micro FLASH und EEPROM.
F.F.0(xxxx0xxx)	Micro RAM und STACK Ordnung
F.F.0(xxxx1xxx)	Fehler Checksumme Micro RAM.
F.F.0(xxxx2xxx)	Fehler Micro STACK (Overflow).
F.F.0(xxxx3xxx)	Fehler Checksumme Micro RAM und Fehler Micro STACK.
F.F.0(xxx0xxxx)	Micro in Ordnung
F.F.0(xxx1xxxx)	Fehler im Micro.
F.F.0(xx0xxxxx)	Hardware in Ordnung
F.F.0(xx1xxxxx)	Fehler auf Hardware.
F.F.0(x0xxxxxx)	Zeitbasis (Real Time Clock) in Ordnung
F.F.0(x1xxxxxx)	Fehler in Zeitbasis (Real Time Clock).
F.F.0(0xxxxxxx)	Real Time Clock gesetzt.
F.F.0(1xxxxxxx)	Real Time Clock mit Default Datum/Zeit

Datensicherung / Spannungsausfall

Um einen Datenverlust bei Spannungsausfall zu vermeiden, werden alle relevanten Daten in einem nichtflüchtigen EEPROM gespeichert. Dies erfolgt bei Unterschreiten eines definierten Betriebsspannungspegels. Ebenfalls werden automatisch alle 24 Stunden alle relevanten Daten im nichtflüchtigen EEPROM zu gespeichert.

Eichimpuls / Eichkonstante

Die rote LED auf der Frontseite gibt proportional zur aktuellen Wirkleistung Impulse ab. Die Impulskonstante beträgt 10 Imp./Wh. Die Impulsdauer beträgt 2msec. Bei Vor- und Rückwärtslauf des Zählers werden die Impulse gesendet.

D0 Schnittstelle nach EN 62056-21

Die D0 (optische) Schnittstelle befindet sich auf der Frontseite, rechts neben dem Display. Der EMU Professional und EMU Allrounder hat eine serielle D0 Schnittstellen nach EN 62056-21. Die Schnittstelle kann als bidirektionale (Mode A oder C) oder als unidirektionale (Mode D0) Kommunikationsschnittstelle parametrierbar werden.

Sicherheitshinweise

Der EMU Professional / Allrounder ist ausschließlich zur Messung elektrischer Energie zu verwenden und darf nicht ausserhalb der spezifizierten technischen Daten betrieben werden.

Bei der Installation oder Wechseln des Zählers müssen die Leiter, an die der Zähler angeschlossen ist, spannungsfrei sein. Es dürfen nur die dafür vorgesehenen Schraubenklemmen benutzt werden. Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich! Deshalb sind die entsprechenden Vorsicherungen zu entfernen und so aufzubewahren, dass andere Personen diese nicht unbemerkt wieder einsetzen können.

Vor dem Öffnen müssen unbedingt die Sekundärkreise der Stromwandler (an den Prüfklemmen) kurzgeschlossen oder beim Einsatz von Klappstromwandler diese geöffnet werden. Die entstehende Hochspannung am unterbrochenen

Stromwandler ist lebensgefährlich und könnte den Stromwandler zerstören.

Die ortsüblichen Sicherheits- und Werkvorschriften sind einzuhalten. Die Installation der Zähler darf nur von fachkundigem und entsprechend geschultem Personal erfolgen.

Wartung

Der EMU Professional / Allrounder ist wartungsfrei. Bei Schäden (zum Beispiel durch Versand, Falschanschluss oder Lagerung) dürfen Reparaturen nur von EMU Electronic AG ausgeführt werden.

Haftungsausschluss

Die Auswahl des Zählers und die Feststellung der Eignung des Zählertyps für einen bestimmten Verwendungszweck liegen allein in der Zuständigkeit des Käufers. Für diese wird keine Haftung oder Gewährleistung übernommen. Die Angaben in den Katalogen und Datenblättern stellen keine Zusicherung spezieller Eigenschaften dar, sondern ergeben sich aus Erfahrungswerten und Messungen. Haftung für Schäden, die durch fehlerhafte Bedienung / Projektierung oder Fehlfunktionen des Energiezählers entstehen, ist ausgeschlossen. Vielmehr hat der Betreiber / Projektierer sicher zu stellen, dass Fehlbedienungen, Fehlprojektierungen und Fehlfunktionen keine weiterführenden Schäden verursachen können.

Für Mängel und Schäden, die durch unsachgemäßen Einsatz des EMU Energiezählers oder durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitungen entstehen, wird keine Garantie übernommen.

EG Konformitätserklärung

Wir, EMU Electronic AG, CH-6340 Baar, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte Dreiphasen Elektrizitätszähler für Wirkverbrauch EMU Professional / EMU Allrounder, Genauigkeitsklasse B Auf die sich die Erklärung bezieht, konform sind mit den Anforderungen der Richtlinie 2004/22/EG und den harmonisierten EN-Normen EN50470-1: 2006 und EN50470-3:2006

EG Bauartprüfzertifikat : CH-MI003-13022

Konformitätsbewertungsstelle:

METAS-Cert (Nr. 1259),

Lindenweg 50, CH-3003, Bern-Wabern

Aussteller: EMU Electronic AG,

Jöchlerweg 2, CH-6340 Baar, Switzerland

Gezeichnet: Hans-Martin Koller, Geschäftsführer

1. Februar 2014



EMU products – all from one source

EMU provides everything from the energy meter to a complete energy-monitoring system.

Data logger

Pulse and M-Bus Logger

- Integrated web server
- Access via web browser
- Plug and Play
- Designed for gas, water, head, and electricity



EMU Bill and Report

The EMU Bill and Report is a user-friendly analysis and billing software for M-Bus systems. With just one click bills and reports are generated.

smart-me

smart-me is a webaplikation guaranteed a user-friendly and simple energy monitoring.

Smart-me works with the EMU data logger and the EMU Professional TCP/IP.

Building A

[Edit](#)

Serial number 12345678

Current Consumption

16,084 kW

Average Consumption

Last 24h 156,69 kWh

Last 7d 987,15 kWh

Last 30d 4056.64 kWh

Counter Value

Total 31674,239 kWh

Tariff 1 20116.160 kWh

Tariff 2 11558.079 kWh

Last seen

15.03.2013 16:15

Export

Menu navigation

Blue key

Go to next unit
Active energy, active power etc.

Red key

More information of unit
E.g. phase L1, L2, L3, total,
Min. / Max values

Yellow key

Service key, on the right side
bellow the red terminal cover.
To save a configuration, push the
service key for **5 seconds**.

Video Animation

You can find a video about the configuration and menu navigation on www.emuag.ch.

Commissioning / Check-up

To check for operation:

- Phase rotation
- Current per phase
 - Negative energy direction
- Sequence of phase (L1 L2 L3)
- Current Transformer ratio
- Terminal tightening torque
- Read-out interface: Correct address

Technical data

Nominal voltage U_n	3x230/400V (+/- 20%)
Accuracy class	B (1%)
Nominal frequency f_n	50 Hz (60 Hz on request)
Operating temperature	-25° C...+55° C
Storage temperature	-30° C...+70° C
Protection class	Clamps: IP20 Case: IP51 Mechanical: M1 Electro-magnetic: E1
Safety class	2
Description	3-phase static Energy and Power Meter
EC-type examination	CH-MI003-13022
Maximal air humidity	Annual average 75%, Short-term 95%, Non-condensing

Direct connection

Current (I_{st} , I_{min} , I_{tr} , I_{ref} , I_{max})

0.02 A / 0.25 A / 0.5 A / 5 A / 75 A (5(75))

Current transformer /5 and /1A

Current /5A (I_{st} , I_{min} , I_{tr} , I_{ref} , I_{max})

0.01 A / 0.05 A / 0.25 A / 5 A / 6 A (5(6))

Current /1A (I_{st} , I_{min} , I_{tr} , I_{ref} , I_{max})

0.002 A / 0.01 A / 0.05 A / 1 A / 1.2 A (1(1.2))

Installation instruction

Torque

Connection	Direct	Current transformer
Flexible wire	Max. 35mm ² strand	Max. 6mm ² strand
Input lead L1/L2/L3	2-3 Nm	1.3 - 1.6 Nm
Neutral conductor	2-3 Nm	1.3 - 1.6 Nm
S0 pulse output	0,4 Nm (max 2.5mm ² strand)	
Tariff control	0,4 Nm (max. 2.5mm ² strand)	

Cable requirement >65A

Type: Wire (Cu), cross-section: 35mm²,

Outside-Ø 9,55 mm

Example: E-Number 105502800, available from the Swiss electrical wholesale.

Display language

Display language can be selected between *English* and *German (Deutsch)*.

Configure of display language

- 1) Blue key to *Adjustments*
- 2) Red key to *Language (Sprache)*
- 3) Push Service-Key briefly
- 4) Adjust *Language* by blue key
- 5) Saving: Push Service key for 5 seconds, until digits are not blinking

Tariff control

Tariff changeover takes place by 230V to corresponding terminal.

Tarif 2 = 230V on terminal E4 and E5 (N)

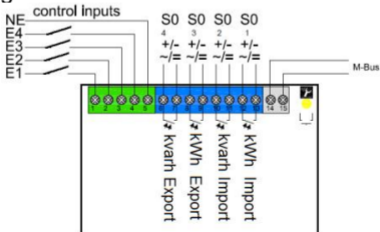
Double-tariff

	<u>E4</u>
T1	0
T2	1

0 = No voltage
1 = Voltage

Four-tariff

	<u>E4</u>	<u>E3</u>
T1	0	0
T2	1	0
T3	0	1
T4	1	1



Current transformer ratio

Current transformer ratio can be adjusted from 5/5 to 20'000/5A and 1/1 to 4'000/1A

Left (blue) key = Change of digit / number

Right (red) key = Go to next digit / number

Current transformer /5A

AABCC : 5A

AA adjustable in steps of 1

B adjustable in steps of 1

CC adjustable in steps of 5

Current transformer /1A

YYYY : 1A

Y adjustable in steps of 1

Configuration of current transformer ratio

- 1) Blue key to *Transformer ratio*
- 2) Push service key briefly
- 3) Adjust secondary current by blue key
- 4) Go to primary current by red key
- 5) Adjust first two digits by blue key
- 6) Go to next digit by red key
- 7) Adjust digit by blue key
- 8) Go to next digit by red key.
- 9) Adjust next two digits by blue key.
- 10) Saving: Push Service key for 5 seconds, until digits are not blinking

S0 pulse-output

The four S0 pulse-outputs are designed according to EN62053-31 (DIN 83864). Pulse rate and pulse lengths can be configured by the keys.

Default settings ex-factory

1. S0 Output = Active Energy Import (12+13)
2. S0 Output = Reactive Energy Import (10 + 11)
3. S0 Output = Active Energy Export (8 + 9)
4. S0 Output = Reactive Energy Export (6 + 7)

Current transformer meter 10 Impulse / kWh

Direct meter 1000 Impulse / kWh

EMU Allrounder

The EMU Allrounder only has one pulse-output for active energy import.

Configuration of pulse rate

- 1) Blue key to *Adjustments*
- 2) Red key to *S0 Pulse Rate*
- 3) Push service key briefly
- 4) Move decimal place by blue key
Example 1000.000 = 1000 Impulse
- 5) Saving: Push Service key for 5 seconds, until digits are not blinking

Configuration of pulse length

- 1) Blue key to *Adjustments*
- 2) Red key to *S0 Pulse Duration*
- 3) Push service key briefly
- 4) Adjust *pulse length* by blue key
- 5) Saving: Push Service key for 5 seconds, until digits are not blinking

S0 pulse-output

Opto Power MOSFEET

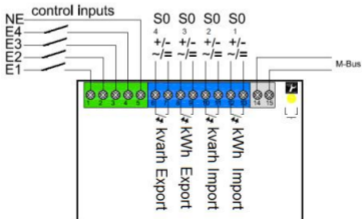
5 – 400 VAC or VDC, max. 90mA

Rate per kWh / kvarh

0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10'000

Length

Adjustable from 4 to 250 milliseconds in steps of 2 ms



M-Bus address / configuration

Recommended cable

Twisted pair, shielded, cross-section depending on cable length

Type: JY(St)Y 2x0.8 to 1.5 mm²

Default settings ex-factory

Secondary address = Serial number

Primary address = 0

Baud rate = 2400

Configuration via M-Bus

Primary and secondary address, baud rate and read-out data can be configured by the free EMU MB-Connect software or by the keys.

The M-Bus interface is designed according to EN 13757-2,-3 (formerly EN1434-3).

Configuration of primary / secondary address

- 1) Blue key to *Adjustments*
- 2) Red key to *MBUS Primary address (or Sec.)*
- 3) Push service key briefly
- 4) Adjust first digit by blue key
- 5) Go to next digit by red key
- 6) Saving: Push Service key for 5 seconds, until digit is not blinking.

Configuration of baud rate

- 6) Blue key to *Adjustments*
- 7) Red key to *MBUS Baud rate*
- 8) Push service key briefly
- 9) Adjust baud rate by blue key
- 10) Saving: Push Service key for 5 seconds, until digits are not blinking

TCP/IP interface

Default settings ex-factory

IP-Address	= 192.168.1.100
Subnet	= 255.255.255.0
Gateway	= 0.0.0.0

Power supply of TCP/IP module

Power supply of the TCP/IP module takes places by an external power supply. Polarity protection is ensured internally.

Connector:	Phoenix Contact
Type:	MSTB 2.5/2-ST-5, 08.
Voltage:	12 – 24 V AC/DC
Leistung:	~ 2.4 VA

Configuration of IP address

- 1) Blue key to *Adjustments*
- 2) Red key to *IP Address*
- 3) Push service key briefly
- 4) Adjust first digit by blue key
- 5) Go to next digit by red key
- 6) Saving: Push Service key for 5 seconds, until digits are not blinking

Configuration of Subnet

- 1) Blue key to *Adjustments*
- 2) Red key to *Subnet*
- 3) Push service key briefly
- 4) Adjust first digit by blue key
- 5) Go to next digit by red key
- 6) Saving: Push Service key for 5 seconds, until digits are not blinking

Update interval

Values on the TCP/IP module are updated in the following interval:

Current per phase and total:	1 second
Active power per phase / total:	1 second
Reactive power per phase / total:	1 second
Apparent power per phase / total:	1 second
All other values:	10 seconds

Factory reset

By factory reset (menu point *Adjustments*) the TCP / IP module is set to the default settings.

TCP/IP interface connected directly to computer

For a successful connection between an EMU Professional TCP / IP (not connected to network) and a computer, please consider the following points:

Counter and computer must be in the same subnet.

E.g. Subnet mask: 255.255.255.0

Network cable type: Cross

Computer requires a fixed IP address

Please contact your local / internal IT support for any questions regarding the TCP/IP connection.

Relay output

The S0 pulse-outputs can be configured as a relay-output and can be switched via TCP/IP module or special M-Bus protocol.

Configuration of relay-output

- 1) Blue key to *Adjustments*
- 2) Red key to *Assignment output X*
- 3) Push service key briefly
- 4) Adjust to *Relay Output* by blue key
- 5) Saving: Push Service key for 5 seconds, until digits are not blinking

Peak-Control / Threshold

Threshold

The following values can be chooses as a threshold:

Active Power Reactive power

Apparent power

Current total Current per phase L1 / L2 / L3

Default settings ex-factory

Threshold: 5.000 kW

Status: Not active

Response time / release time

The response and release time is adjustable between 0 and 9999 seconds.

Response time: Time, until contact switches
Release time: Time, until contact switches
after threshold is not exceeded anymore.

The threshold function can be assigned to any output S0.

Configuration of threshold

- 1) Blue key to *Adjustments*
- 2) Red key to *Assignment Output X*
- 3) Push service key briefly
- 4) Adjust to *Threshold* by blue key
- 5) Saving: Push Service key for 5 seconds, until digits are not blinking

- 6) Red key to *Unit Threshold*
- 7) Select desired unit by blue key
- 8) Next by red key
- 9) Adjust Threshold by blue key
- 10) Go to next digit by red key
- 11) Saving: Push Service key for 5 seconds, until digits are not blinking

- 12) Red key to *Threshold Time till ON*
- 13) Push service key briefly
- 14) Adjust digit by blue key
- 15) Go to next digit by red key
- 16) Saving: Push Service key for 5 seconds,
until digits are not blinking

- 17) Red key to *Threshold Time till OFF*
- 18) Push service key briefly
- 19) Adjust digit by blue key
- 20) Go to next digit by red key
- 21) Saving: Push Service key for 5 seconds,
until digits are not blinking

Date / Time

Configuration of date

- 1) Blue key to *Date*
- 2) Push service key briefly
- 3) Adjust first digit by blue key
- 4) Go to next digit by red key
- 5) Saving: Push service key for 5 seconds

Configuration of time

- 1) Blue key to *Date*
- 2) Red key to *Time*
- 3) Push service key briefly
- 4) Adjust first digit by red key
- 5) Go to next digit by red key
- 6) Saving: Push service key for 5 seconds

Maximum active power: measurement period

Configuration of measurement period

- 1) Blue key to *Adjustments*
- 2) Red key to *Measurement period*
- 3) Push service key briefly
- 4) Adjust time by blue key
- 5) Saving: Push service key for 5 seconds

Reset of maximum active power

- 1) Blue key to *Reset Register*
- 2) Red key to *Max. Active Power*
- 3) Push service key briefly
- 4) Set to RESET by blue key
- 5) Perform reset: Push service key for 5 seconds

Start / synchronization measurement period

Synchronization takes place by using a 230VAC control signal.

In normal operation mode, voltage is connected to input E1, input E2 is dead (without voltage).

To start a new measurement period, disconnect voltage from E1 and connect voltage to E2.

For security reasons a voltage change has to take place at both inputs E1 and E2

Normal mode

<u>E1</u>	<u>E2</u>
1	0

Start new measurement

<u>E1</u>	<u>E2</u>
0	1

0 = No voltage / 1 = Voltage

Reset minimum and maximum values

- 1) Blue key to *Reset Register*
- 2) Red key to *Min/Max Register*
- 3) Push service key briefly
- 4) Set to RESET by blue key
- 5) Perform reset: Push service key for 5 seconds

Reset power outages

- 1) Blue key to *Reset*
- 2) Red key to *Power outages*
- 3) Push service key briefly
- 4) Set to RESET by blue key
- 5) Perform reset: Push service key for 5 seconds

Reset of tariff register EMU Allrounder

The EMU Allrounder has a resettable tariff register. The resettable register is indicated by and arrow above the unit (kWh).

Reset tariff register

- 1) Blue key to *Reset Register*
- 2) Rote Taste bis *Active energy NO RESET*
- 3) Push service key briefly
- 4) Set to RESET by blue key
- 5) Perform reset: Push service key for 5 seconds

Error messages

If an internal error appears, an error message is displayed.

F.F.0(00000000)	No error, meter ok
F.F.0(xxxxxxx0)	Meter calibrated
F.F.0(xxxxxxx1)	Meter not calibrated
F.F.0(xxxxxxx8)	Calibration release, meter is calibrated and can be re-calibrated.
F.F.0(xxxxxxx9)	Calibration release, meter is not calibrated and can be calibrated now.
F.F.0(xxxxxxxF)	Meter initializes again. Default parameters are loaded
F.F.0(xxxxxx0x)	Meter in normal mode
F.F.0(xxxxxx1x)	Meter in service mode
F.F.0(xxxxx0xx)	Checksum Micro FLASH and EEPROM OK
F.F.0(xxxxx1xx)	Error in checksum Micro FLASH
F.F.0(xxxxx2xx)	Error in checksum EEPROM
F.F.0(xxxxx3xx)	Error in checksum FLASH and EEPROM

F.F.0(xxxx0xxx)	Micro RAM and STACK OK
F.F.0(xxxx1xxx)	Error checksum Micro RAM.
F.F.0(xxxx2xxx)	Error Micro STACK (Overflow).
F.F.0(xxxx3xxx)	Error checksum Micro RAM and Error Micro STACK.
F.F.0(xxx0xxxx)	Micro OK
F.F.0(xxx1xxxx)	Error in Micro
F.F.0(xx0xxxxx)	Hardware OK
F.F.0(xx1xxxxx)	Hardware Error
F.F.0(x0xxxxxx)	Real Time Clock (RTC) OK
F.F.0(x1xxxxxx)	Error in Real Time Clock
F.F.0(0xxxxxxx)	Real Time Clock set
F.F.0(1xxxxxxx)	Real Time Clock default datum / time

Data backup / power failure

To prevent data loss in case of power failure, all relevant data are stored in non-volatile EEPROM. This takes place if voltage is falling below a defined level. Also automatically every 24 hours to save all relevant data in non-volatile EEPROM.

Calibration pulse / calibration constant

The red LED on the front is proportional to the active power.

The pulse constant is 10 Imp. / Wh

The pulse duration is 2msec.

Pulses are sent for energy direction import and export

D0 interface according to EN 62056-21

The D0 (optical) interface is located on the front, right next to the display.

The EMU Allrounder / Professional have a serial D0 interface according to EN 62056-21. The D0 interface can be configured as bidirectional (Mode A or C) or as a unidirectional (D0 mode) communication interface.

Safety instruction

The EMU Professional / Allrounder should only be used for measuring electrical energy and can not be operated outside the specified technical data.

When installing or replacing the meter, the conductor, to which the meter is connected, has to be dead (power / voltage off).

Touching live (voltage or power) components is dangerous! Therefore, the appropriate fuses are to remove and secure. No body shall be able to turn voltage / power on without prior notification. Before opening / disconnect the clamps, short-circuit the secondary circuits of the current transformers. The resulting high voltage on the current transformer is extremely dangerous (dangerous to life) and could destroy the current transformer.

The usual local security and work rules must be observed. The installation of the meter must be carried out by qualified and trained personnel.

Maintenance

The EMU Professional / Allrounder is maintenance free. In case of damage (for example shipping, incorrect connection or storage) repairs may only be done by EMU Electronic AG.

Disclaimer / Liability exclusion

The choice of the EMU energy meter and determination of the suitability of the meter type for particular purpose are solely to the responsibility of the buyer. EMU Electronic takes no responsibility for this.

Data / information in catalogs and data sheets do not promise special properties, but are determined by experience and measurements.

Liability for damages caused by improper operation / projecting or malfunction of the energy meter is excluded.

The operator / project engineer has to take care that improper operation / planning and malfunctions can not cause further damage.

For defects or damage caused by improper use of the EMU energy meter or by not following the manual, no warranty is given.

Declaration of conformity

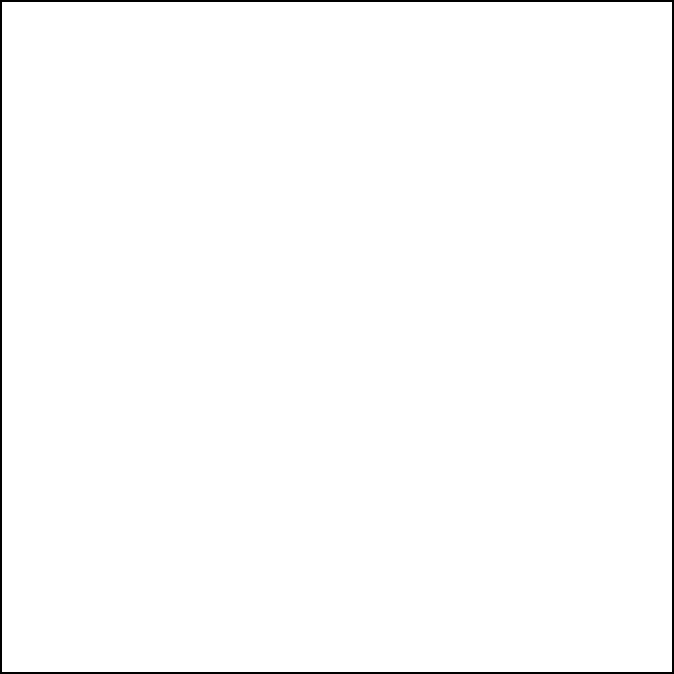
We, EMU Electronic AG, CH-6340 Baar, declare under our sole responsibility that the products:
3-phase polyphase static meter
EMU Professional / EMU Allrounder, accuracy class B
To which this declaration relates is in conformity with the requirements of the following directives:
2004/22/EG and harmonised EN-standards EN50470-1: 2006 and EN50470-3:2006

Number of EC-type examination certificat:
CH-MI003-13022

Notified body:
METAS-Cert (Nr. 1259),
Lindenweg 50, CH-3003, Bern-Wabern

Issuer: EMU Electronic AG,
Jöchlerweg 2, CH-6340 Baar, Switzerland
Hans-Martin Koller, Managing director
1 February 2014





EMU Electronic AG

Jöchlerweg 2 | CH-6340 Baar
Switzerland

Tel. +41 (0)41 545 03 00

Fax +41 (0)41 545 03 01

support@emuag.ch

info@emuag.ch | www.emuag.ch

Quality that counts.

Made in Switzerland 

