

## EMU PRODUKTE - ALLES AUS EINER HAND

EMU bietet eine Systemlösung vom Energiezähler, Datenlogger bis zur Auswertesoftware.

### M-Bus Datenlogger

- Integrierter Webserver
- Zugriff via Webbrowser
- Schnelle Inbetriebnahme
- Geeignet Gas, Wasser, Wärme und Elektro
- M-Bus to BACnet IP
- M-Bus to OPC UA



### Webbasiertes Energie-Monitoring

Passend zu den Datenlogger bietet EMU Electronic eine Webbasierte Energie-Management Lösung nach ISO 50001.

## MENÜFÜHRUNG

<b>Blaue Taste</b>	Weiter zur nächsten Einheit, Wirkenergie, Wirkleistung etc.
<b>Rote Taste</b>	Weitere Infos zur Einheit z.B. Phase L1, L2, L3, Total, Min. / Max, Werte
<b>Gelbe Taste</b>	Service-Taste, rechts unter dem roten Klemmendeckel. Um eine Einstellung zu speichern, muss die Service-Taste für 5 Sekunden betätigt werden.



## 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

DE

**Direktanschluss**Strom ( $I_{st}$ ,  $I_{min}$ ,  $I_{gr}$ ,  $I_{ref}$ ,  $I_{max}$ )

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

**Wandleranschluss /5 und /1A**Strom /5A ( $I_{st}$ ,  $I_{min}$ ,  $I_{gr}$ ,  $I_{ref}$ ,  $I_{max}$ )

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

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

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

**Installationshinweise****Anzugsdrehmoment**

Messkreis / Netz	Direktanschluss bis 35mm <sup>2</sup> Litze	Wandleranschluss Bis 35mm <sup>2</sup> 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 2,5mm<sup>2</sup> Litze)Tarifansteuerung 0,4 Nm (bis 2,5mm<sup>2</sup> Litze)

6

**Kabelanforderung >65A**

Typ: Installationsseil (T)

Seil: Cu blank

Querschnitt: 35mm<sup>2</sup>

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

7



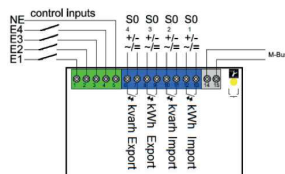
DE

**TARIFUMSCHALTUNG**

Die Tarifumschaltung erfolgt mittels 230V bei der entsprechenden Klemme.

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

Doppeltarif		Viertarif		
	E4	E4	E5	E3
T1	0	T1	0	0
T2	1	T2	1	0
		T3	0	1
		T4	1	1

0 = Spannungslos  
1 = Spannung

8

**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

9

DE

### 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

10

### So 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

11



DE

### 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

12

### So Impulsausgang

Opto Power MOSFEET

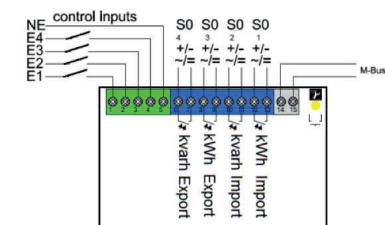
5 – 230 VAC oder VDC, max. 90mA

### 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



13

## M-BUS ADRESSIERUNG/KONFIGURATION

### Empfohlener Kabeltyp

Twisted pair, abgeschirmt, Querschnitt je nach Leitungslänge  
Typ: JY(St)Y 2x0.8 bis 1.5 mm<sup>2</sup>

### 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

### 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 nächsten 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 nächsten 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		Start neue Messung	
E1	E2	E1	E2
1	0	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(xxxxxx0)	Zähler geeicht (kalibriert).
F.F.0(xxxxxx1)	Zähler nicht geeicht (kalibriert).
F.F.0(xxxxxx8)	Eichfreigabe, der Zähler ist geeicht, kann jedoch nachgeeicht werden.
F.F.0(xxxxxx9)	Eichfreigabe, der Zähler ist noch nicht geeicht und kann jetzt geeicht werden.
F.F.0(xxxxxxF)	Zähler neu Initialisiert, die Default-Parameter wurden geladen.

F.F.0(xxxxx0x)	Zähler im Normalmode.
F.F.0(xxxxx1x)	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(xxx0xxx)	Micro in Ordnung
F.F.0(xxx1xxx)	Fehler im Micro.
F.F.0(xx0xxxx)	Hardware in Ordnung
F.F.0(xx1xxxx)	Fehler auf Hardware.
F.F.0(x0xxxxx)	Zeitbasis (Real Time Clock) in Ordnung
F.F.0(x1xxxxx)	Fehler in Zeitbasis (Real Time Clock).
F.F.0(0xxxxxx)	Real Time Clock gesetzt.
F.F.0(1xxxxxx)	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.

### Do 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 parametrieren 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 Schraubklemmen benutzt werden. Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich! Deshalb sind die entsprechenden Vorsicherungen zu entfernen und so aufzubewahren,

DE

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.

30

### 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.

31



DE

### 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 MID 2014/ 32 / EU 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. Januar 2019

32

### Kontaktdaten:

KDK Dornscheidt GmbH  
In der Brückenwiese 7  
53639 Königswinter  
Gewerbegebiet Oberpleis

Tel.: 02244/91994-47  
Fax: 02244/91994-14

[www.kdk-dornscheidt.de](http://www.kdk-dornscheidt.de)  
[support@kdk-dornscheidt.com](mailto:support@kdk-dornscheidt.com)