



MANUAL

EMU ALLROUNDER

EMU PROFESSIONAL

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

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.

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 bis 35mm ² Litze	Wandleranschluss Bis 35mm 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:	35mm ²
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 Tarifschaltung erfolgt mittels 230V bei der entsprechenden Klemme.

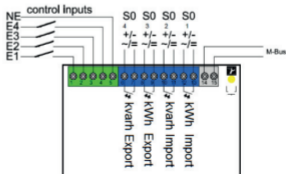
Tarif 2 = 230V an Klemme E4 und E5 (Neutralleiter)

Doppeltarif	
	E4
T1	0
T2	1

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

0 = Spannungslos

1 = Spannung



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

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

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

So Impulsausgang

Opto Power MOSFEET

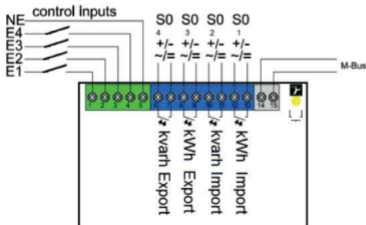
5 – 230 VAC oder VDC, max. 90mA

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



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

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 geschalten 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		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 TARIFFREGISTER 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.

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 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 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



ENGLISH

EMU PRODUCTS – ALL FROM ONE SOURCE

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

Data logger

M-Bus data Logger

- Integrated web server
- Plug and Play
- Designed for gas, water, head, and electricity
- M-Bus to BACnet IP
- M-Bus to OPC UA



Web-based energy monitoring

Suitable to the data logger EMU Electronic offers a Web-based energy management solution.

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.

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	50Hz, 60 Hz on request
Operating temperature	-25° C...+55° C
Storage temperature	-30° C...+70° C
Protection class	Clamps: IP20 Case: IP51
Environmental class	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 und /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

Flexible wire	Direct max. 35mm ² strand	Current transformer 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 2.5mm² strand)

Tariff control 0,4 Nm (max. 2.5mm² strand)

Cable requirement >65A

Type: Wire (Cu)

Cross-section: 35mm²

Outside-Ø: 9,55 mm

Example: E-Number 105502800, available from 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.

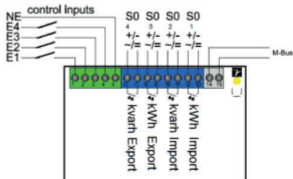
Tarif 2 = 230V on terminal E4 and E5 (N)

Double-tariff	
	E4
T1	0
T2	1

Four-tariff		
	E4	E3
T1	0	0
T2	1	0
T3	0	1
T4	1	1

0 = No voltage

1 = Voltage



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

So 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
5. Example 1000.000 = 1000 Impulse
6. 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

So pulse-output

Opto Power MOSFEET

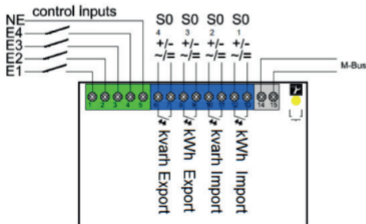
5 – 230 VAC or VDC, max. 90mA

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

1. Blue key to Adjustments
2. Red key to MBUS Baud rate
3. Push service key briefly
4. Adjust baud rate by blue key
5. Saving: Push Service key for 5 seconds, until digits are not blinking

TCP/IP INTERFACE

Default settings ex-factory

IP-Adresse = 192.168.1.100
Subnet = 255.255.255.0
Gateway = 0.0.0.0

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

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		Start new measurement	
E1	E2	E1	E2
1	0	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 an 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. |

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

Do 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:

MID 2014 32 / EU 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 January 2019





EMU Electronic AG

Jöchlerweg 2

CH-6340 Baar

Switzerland

support@emuag.ch

www.emuag.ch

Version 1.5 | Part no. 870132