



Bedienungsanleitung

digitale Wirkenergie Zähler mit partialen nullstellbaren Wirkenergiezähler und integrierter Kommunikation
Modbus RTU - 2 Tarife

Kode	Modell	Beschreibung
ECSEM72	ECS3-80 Basic Modbus	Digitaler 3-Phasen Energiezähler für Direktanschluß 0.25-5 (80) A 2 Tarife und integrierter Kommunikation Modbus RTU
ECSEM76MID	ECS3-80 Basic MID Modbus	d.to MID beglaubigt

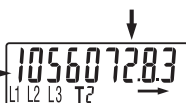
⚠️ WARNUNG

Die Installation muß von einer Elektrofachkraft oder unter deren Leitung und Aufsicht durchgeführt und geprüft werden. Bei Arbeiten am Meßgerät, Netzspannung abschalten!

Hauptmenü / Main Menu

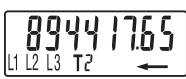
Startseite:
Es wird nur die momentane summierende Wirkenergie angezeigt. Es können folgende summierende Zählerstände registriert werden: Wirkenergie Bezug und Abgabe Pfeil ← (Export Pfeil →) oder Import Pfeil (←) in Tarif 1 und Tarif 2

**Gerät einschalten
Device Switch ON**



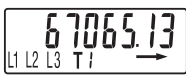
Main Page:
The value of the currently growing Active 3-phase Energy is represented (or the last one that has grown). The Energy is always Active, and may be Active Consumed (right arrow), Active Generated (left arrow), with Tariff T1 or T2, depending on the current Energy flowing.

Zweite Wirkenergie Seite



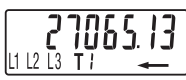
Second Active Energy Page

Dritte Wirkenergie Seite



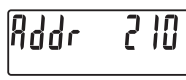
Third Active Energy Page

Vierte Wirkenergie Seite
In der zweiten, dritten und vierten Seite sind die anderen 3 Energie Register sichtbar.



Fourth Energy Page
In the second, third and fourth pages are represented the other 3 energy registers

Modbus-Adressierseite:
Hier kann die Adressierung des Messgerätes für die Modbuskommunikation eingegeben werden (von 1 bis 247).



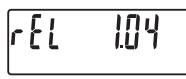
Modbus Address Page:
In this page the Modbus address appears. You can modify its value between 1 and 247. See the section editable value.

Modbus Baudrate Seite:
Hier kann die Baudrate-Übertragungsgeschwindigkeit zwischen 1200, 2400, 4800, 9600 und 19200 gewählt werden.



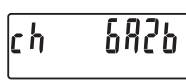
Modbus Baudrate Page:
In this page the Modbus baud rate appears. you can choose among 1200, 2400, 4800, 9600 and 19200 bits per second. See the section editable value.

Firmware Release Seite:
Sie können den Index der Firmware-Version ablesen.



Firmware Release Page:
You can read the index of firmware release.

Firmware CheckSum Seite:
Die Prüfsumme wird periodisch berechnet, um zu überprüfen, dass die Firmware zuverlässig ist.



Firmware CheckSum Page:
The checksum is periodically calculated to verify that the firmware is reliable.

Anzeige Testseite:
Alle Segmente der Anzeige sind sichtbar.



Display Test Page:
All the display segments are visible.

Bei Nichtbetätigung einer beliebigen Taste für mindestens 20 Sek. erscheint automatisch die Startseit.

Whichever the page on the display, if no key is pushed for at least 20 sec., the main page appears again.



Operating instructions

with partial active energy counter resettable and inbuilt communication Modbus RTU - 2 tariff

Code	Model	Description
ECSEM72	ECS3-80 Basic Modbus	three-phase digital with direct connection 0.25-5 (80) A - 2 tariff and inbuilt communication Modbus RTU

ECSEM76MID	ECS3-80 Basic MID Modbus	d.to with MID certified
------------	--------------------------	-------------------------

⚠️ WARNING

Installation must be carried out and inspected by a specialist or under his supervision. When working on the instrument, switch off the mains voltage!

Partialzähler / Partial counter

P = Partial ist ein sekundärer Energie Zähler für Kurzzeitenergiekontrolle (z.B. Monatsverbrauch).

Partial Active Energy Counters:
By pushing the "Partial key" partial active energy counters are readable in the main, second, third and fourth pages (i.e. for monthly energy consumption).

→ Partialzähler

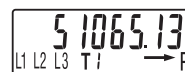
←

← Partial

→

→ Partial counter

←



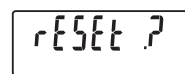
Es sind auch für den Partialzähler alle 4 Energiezähler-Varianten wie im Hauptmenü auch rückstellbar verfügbar.

These counters are resettable, see the energy reset section. By pushing the "Partial key" in any of the four pages, you go back to the Main menu

Energie Reset / Energy Reset

Wenn die "Menütaste" länger als 20 Sekunden gedrückt wird erscheint die Schrift "rESEt". Erst nach nochmaligen Drücken der Menütaste für mindestens 4 Sek. werden alle Energieregister auf Nullgestellt. Wenn die "Menütaste" nicht noch einmal kurz gedrückt wird, kehrt die Anzeige ohne Rückstellung nach 4 Sek. zur Ausgangsanzeige zurück. Die Rückstellung bei Modellen mit MID-Beglaubigung ist nicht verfügbar

A pressure of 20 sec. of the "Menu key" allows to enter in the zeroing menu and on the display appears "rESEt". The key must be released. To do the reset press it again for 4 sec., afterwards it will go back to the default visualization with all registers reset. After 4 sec. from the button release if the "command reset" is not done, it will go back to the default visualization without the reset. The provision for models with MID-certification is not available



Diagnosemeldungen / Diagnostic Messages

Ein oder mehrere fehlende Phase:

Der Phasenausfall einer oder mehrerer Phasen wird durch das Zeichen der fehlenden Phasen erkannt (Beispiel L2).



One or more missing phase:
In case one or more phase is not detected, the corresponding icon disappears from the bottom row of the display.
E.G. L2 is not detected.

Phasenfolge Fehler:

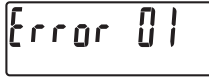
Eine Fehler im Phasenfolgeanschluß wird mit "Phase Err" gekennzeichnet. Nach Behebung erfolgt die Nullstellung der Displaymeldung durch Betätigung der "Menütaste" von mindestens 4 Sekunden.



Phase sequence error:
When the three phases are not in the correct zero-crossing sequence this message appears and the icons L1 and L2 blink.
To make this message to disappears, you can keep pushed the "Menu key" for at least 4 seconds.

Fehleranzeige "Error":

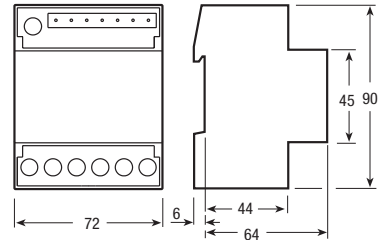
Sollte am Display die Anzeige "Error 01" erscheinen, so muß der Energiezähler ausgetauscht werden!



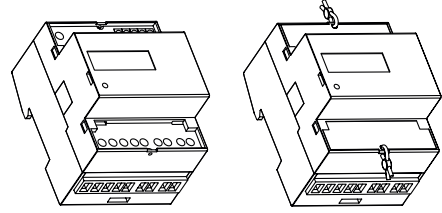
Error condition:
When the display shows the message "Error 01", the meter has got a malfunction and must be replaced.

Maße / Dimension

ECSEM72 - ECSEM76MID

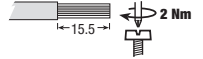


Plombierbare Klemmenabdeckungen / Sealable terminal covers

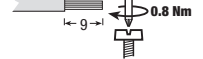


Kabel-Abisolierlänge und max. Drehmoment der Klemmschraube Cable stripping length and max terminal screw torque

80 A Direktanschluss Hauptklemmen - Schraubendreher PZ2
80 A direct connection main terminals - Screw driver PZ2



Tarif- und Datenübertragungsklemmen - Schraubendreher Klinge 0.8x3.5 mm
Tariff and communication terminals - Screw driver blade 0.8x3.5 mm



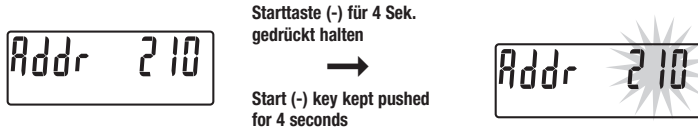
Einstellbare Werte / Editable values

Im Hauptmenü sind folgende Werte einstellbar: für Direktanschlußzähler: Modbus Baudrate, Modbus-Adresse.

In the main menu there are 2 values that you can modify. They are the Modbus baud rate and the Modbus address.

Beispiel der Adressierung (von a bis 247):

For example, in the address page (from 1 to 247):

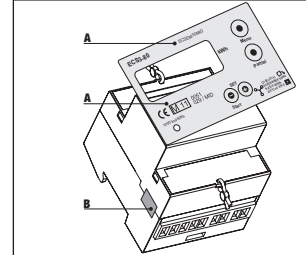


Dann mit Taste (-) Einstellwerte verkleinern oder mit Taste (+) diesen vergrößern. Endeinstellwerte mit "Menütaste" bestätigen oder dieser geht nach 5 Sek. Nichtbetätigung automatisch verloren.

Push Start (-) key to decrease, (+) to increase. Push the "Menu key" to confirm, otherwise within 5 seconds the modification will be lost.

MID geeicht / MID calibrated

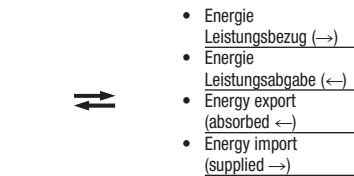
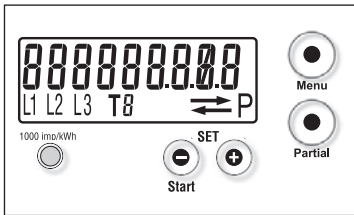
ECSEM76MID



A) Platz für Gerätebezeichnung und Zulassungsdaten.
Device code and certification data indications

B) Siegel zwischen Gehäuseoberteil und -unterteil
Safety-sealing between upper and lower housing part

Display



T8

L1 L2 L3

P

SET

Start

Partial

- Aktiver / Tarif
- Tarif Running tarif, called tarif

- Angeschlossene Phasen (L1-L2-L3)
- Energy line (L1-2-3)

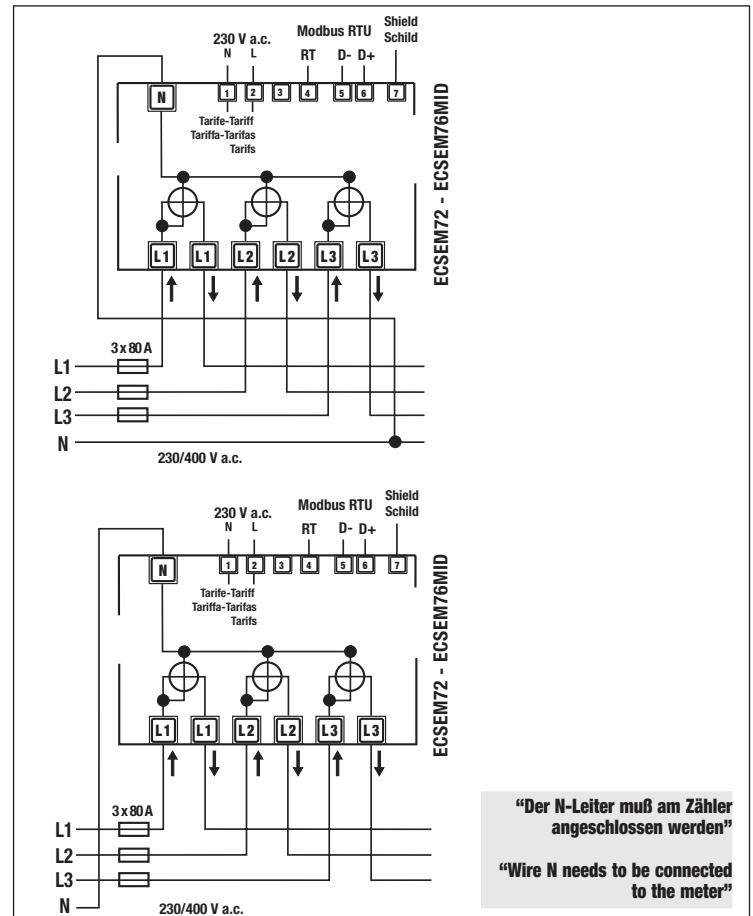
- Energie-Wert "Partial"
- Energy value "Partial"

- LED Genauigkeitskontroll-Anzeige
- Precision control LED

- Eingabe der Parameter
- Parameters set

- Partialwirkenergie-taste
- Command button for "partial" reading selection

Schaltbild / Wiring diagram



"Der N-Leiter muß am Zähler angeschlossen werden"

"Wire N needs to be connected to the meter"

Technical data

ENGLISH

Data in compliance with EN 50470-1, EN 50470-3

General characteristics

- Housing DIN 43880
- Mounting EN 60715
- Depth

Operating features

- Connection three-phase load (n° wires)
- Storage of energy values and configuration digital display (EEPROM)
- Display tariffs identifier for active energy

Supply

- Rated supply voltage *Un*
- Operating range voltage
- Rated frequency *fn*
- Rated power dissipation (max. for phase) *Pv*

Overload capability

- Voltage *Un*
 - continuous: phase/phase
 - 1 second: phase/phase
 - continuous: phase/N
 - 1 second: phase/N
- Current *I_{max}*
 - continuous
 - momentary (10 ms)

Display (readouts)

- Connection errors and phase out discernible from phase-sequence indic.
- Display type LCD
- digit dimensions
 - Active energy: 1 display, 9 digit min. measuring energy
 - + display import or export (arrow) max. measuring overflow
 - Instantaneous tariff measurement 1 display, 1-digit
 - Display period refresh

Measuring accuracy

- Active energy acc.to EN 50470-3

Measuring input

- Type of connection
- Voltage *Un*
 - phase/phase
 - phase/N
- Operating range voltage
 - phase/phase
 - phase/N
- Current *I_{ref}*
- Current *I_{min}*
- Operating range current (*I_{st} ... I_{max}*) direct connection
- Frequency
- Input waveform sinusoidal
- Starting current for energy measurement (*I_{st}*)

Optical interfaces

- Front side (*accuracy control*) LED

Safety acc. to EN 50470-1

- Indoor meter
- Degree of pollution
- Operational voltage
- Protective class (EN 50470)
- Impulse voltage test
- AC voltage test (EN 50470-3, 7.2)
- Housing material flame resistance UL 94
- Safety-sealing between upper and lower housing part (**mod. ECSEM76MID**)

Embedded communication

- Modbus RTU RS-485 - 3 wires - up to 19.200 bps

Connection terminals

- Type cage main current paths screw head Z +/-
- Type cage pulse output blade for slotted screw
- Terminal capacity main current paths
 - solid wire min. (max)
 - stranded wire with sleeve min. (max)
- Terminal capacity pulse output
 - solid wire min. (max)
 - stranded wire with sleeve min. (max)

Environmental conditions

- Mechanical environment
- Electromagnetic environment
- Operating temperature
- Limit temperature of transportation and storage
- Relative humidity (not condensation)
- Vibrations 50 Hz sinusoidal vibration amplitude
- Degree protection housing when mounted in front (terminal)

(* For the installation in a cabinet at least with IP51 protection.

Daten nach EN 50470-1, EN 50470-3

ECSEM72 - ECSEM76MID
Direktanschluß 80 A
Allgemeine Daten

• Gehäuse	DIN 43880	DIN	4 Module
• Befestigung	EN 60715	35 mm	DIN Verteilerschiene
• Bauhöhe		mm	70

Funktion

• Betriebsart	Dreiphasige Netze	n° Leiter	4
• Speicherung der Einstellung und Zählerstand	über (EEPROM)	-	ja-yes
• Tarife	für Wirkenergie T1 und T2	n° 2	T1 und T2

Versorgung

• Bemessungssteuerspeisespannung <i>Un</i>		VAC	230
• Spannungsbereich		V	184 ... 276
• Bemessungsfrequenz <i>fn</i>		Hz	50
• Bemessungsverlustleistung (max. für Phase) <i>Pv</i>		VA (W)	≤8 (0.6)

Überlastbarkeit

• Spannung <i>Un</i>	Dauerbetrieb: Phase/Phase	V	480
	1 Sekunde: Phase/Phase	V	800
	Dauerbetrieb: Phase/N	V	276
	1 Sekunde: Phase/N	V	300
	• Strom <i>I_{max}</i>	Dauerbetrieb	A
	Kurzbetrieb für (10 ms)	A	2400

Anzeige

• Anschlussfehler und Phasenausfall	Erkennbar durch Drehfeldanzeige	-	PHASE Err
• Anzeige	LCD	n° Digits	9 (1-2 Dezimale)
	Digit Abmessungen	mm x mm	6.00 x 3
• Wirkenergie: 1 Anzeige, 9-stellig - 2 Tarife + Anzeige Bezug oder Lieferung (Pfeil)	Mindestanzeige	kWh	0.01
	max. Anzeige (Durchlauf)	kWh	99999999.9
• Aktueller Tarif	1 Anzeige, 1-stellig	-	T1 und T2
• Anzeigezyklus		s	1

Messgenauigkeit

• Wirkenergie	nach EN 50470-3	Klasse	B
---------------	-----------------	--------	---

Messeingang

• Anschlußart		-	direkt
• Spannung <i>Un</i>	Phase/Phase	V	400
	Phase/N	V	230
• Arbeitsbereich Spannung	Phase/Phase	V	319 ... 480
	Phase/N	V	184 ... 276
• Strom <i>I_{ref}</i>		A	5
• Strom <i>I_{min}</i>		A	0.25
• Arbeitsbereich Strom (<i>I_{st} ... I_{max}</i>)	Direktanschluss	A	0.015 ... 80
• Frequenz		Hz	50
• Eingangswelligkeitsform		-	sinusoidal
• Betriebsanlaufstrom (<i>I_{st}</i>)		mA	15

Optische Schnittstellen

• Frontseitige Kalibrierung (<i>Genauigkeitskontrolle</i>)	LED	imp/kWh	1000
--	-----	---------	------

Sicherheit nach EN 50470-1

• Für Innenräume		-	ja-yes
• Verschmutzungsgrad		-	2
• Betriebsspannung		V	300
• AC Spannungsfestigkeitsstest (EN 50470-3, 7.2)		kV	4
• Prüfspannung		1.2/50 ms-kV	6
• Schutzklasse (EN 50470)		Klasse	II
• Flammenwiderstand	UL 94	Klasse	V0
• Siegel zwischen Gehäuseoberteil und -unterteil (mod. ECSEM76MID)		-	ja-yes

Eingebettete Kommunikation

• Modbus RTU	RS-485 - 3 Leiter	-	bis zu 19.200 bps
--------------	-------------------	---	-------------------

Klemmen

• Liftklemmen für Betriebs- und Hauptstrombahnen	Schraubenkopf Z +/-	POZIDRIV	PZ2
• Liftklemmen für SO Impulsausgänge	Klinge für Schlitzschraube	mm	0.8 x 3.5
	starr min. (max.)	mm ²	1.5 (35)
• Klemmenkapazität Betriebs- und Hauptbahnen	flexibel, mit Hülse min. (max.)	mm ²	1.5 (35)
	starr min. (max.)	mm ²	1 (4)
• Klemmenkapazität für SO Impulsausgänge	flexibel, mit Hülse min. (max.)	mm ²	1 (2.5)

Umweltbedingungen

• Mechanische Umgebung		-	M1
• Elektromagnetische Umgebung		-	E2
• Betriebstemperatur		°C	-25 ... +55
• Temperaturgrenzen für Lagerung und Transport		°C	-25 ... +70
• Relative Feuchte (ohne Kondensation)		%	≤80
• Schwingen	Sinus-Amplitude bei 50 Hz	mm	±0.075
• Schutzart	Eingebautes Gerät Frontseite/Klemmen	-	IP51(*)/IP20

(*) Für die Installation in einem Verteiler mit mindestens IP51 Schutz.