

ECS3 1-5 COMPACT LINE M-Bus

DEUTSCH

Digitale Drehstrom-Energiezähler - COMPACT LINE Stromwandler - Anschluß (.../1 A oder .../5 A)



Bedienungsanleitung

digitale Wirkenergie Zähler mit partialen nullstellbaren Wirkenergiezähler und integrierter Kommunikation M-Bus - 2 Tarife

Kode	Modell	Beschreibung
ECSEM224	ECS3 1-5 CP M-Bus	Wandleranschluß wählbar .../1 A oder .../5 A - 2 Tarife mit eingebauter M-Bus Kommunikation
ECSEM225MID	ECS3 1-5 CP MID M-Bus	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

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

Zweite Wirkenergie (Abgabe) Seite

Dritte Wirkenergie (Bezug) Seite

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

Stromwandler Primäre Wicklung:
Hier erscheint die Wahl des externen Iprim. Durch die Wahl der Sekundären Wicklung mit .../5 A kann der Meßbereich von 5 bis 10.000 A, oder mit .../1 A von 1 A bis 2000 A gewählt werden.

Stromwandler Sekundäre Wicklung:
Auf dieser Seite ist der Einsatz als .../5A oder .../1A wählbar.

M-Bus-Adressierseite:
Hier kann die Adressierung des Messgerätes für die M-Bus Kommunikation eingegeben werden (von 0 bis 250).

M-Bus Baudrate Seite:
Hier kann die Baudrate-Übertragungs-geschwindigkeit zwischen 300, 600, 1200, 2400, 4800 und 9600 gewählt werden.

M-Bus sekundäre Anzeige:
Die sekundäre Adressierung erfolgt zwischen 1 und 99999999. Dies kann 2 Zeilen in Anspruch nehmen (die obere u. untere Digits). In diesem Beispiel 68010643.

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

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

Anzeige Testseite:
Alle Segmente der Anzeige sind sichtbar.

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

Gerät einschalten

105607283

L1 L2 L3 T2

Menu

89441765

L1 L2 L3 T2

Menu

67065.13

L1 L2 L3 T1

Menu

27065.13

L1 L2 L3 T1

Menu

Pr 2000

Menu

5

Menu

Addr 210

Menu

br 300

Menu

erste 4 Zahlen

Addr 6801

Menu

nach folgende Zahlen

Addr 0643

Menu

rEL 104

Menu

ch 6826

Menu

00000000

L1 L2 L3 T8

Menu

Partialzähle

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

51065.13

L1 L2 L3 T1

Partial

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

Energie Reset

In allen Seiten die Energiestände darstellen, kann man mit mehr als 20 Sek. länger Betätigung der **“Menütaste”** erscheint am Display die Schrift **“rESEt ?”** heißt Nullstellung der Energieregister.
Nur durch anschließender Bestätigung heißt Drücken der Menütaste von mindestens 4 Sek. wird die Nullsetzung erfolgt. Bei nicht korrekter Bedienung erscheint die Startseite und die Energiestände sind nicht nullgestellt.
Die Rückstellung bei Modellen mit MID-Beglaubigung kann nicht erfolgen.

rESEt ?

Schaltbild

• Der Energiezähler gehört zur **ÜBERSpannungskategorie III** (gemäß IEC 62052-31 der IEC-60664-1 Fass. 2.0:2007), darum ist der Direktanschluss an das öffentliche Stromnetz nicht zulässig. Der Energiezähler ist nur für die INNEN-Installation konzipiert (gemäß EN 50470-1 und IEC 62052-31). Der Energiezähler muss auf einer hut Schiene 35 mm. und in einem Schrank mit Schutzart (IP-Grad) gleich (oder höher als) IP51 eingebaut werden. Eine direkte Verbindung von Stromeingängen mit dem Energiezähler ist UNZULÄSSIG: externe Wandler mit geeigneter Isolierstufe müssen unbedingt zwischengeschaltet werden.

Alternativer Schaltplan, (**nicht zulässig für MID-Installation**) mit nur 2 externen Stromwandlern.
Nur bei folgenden Bedingungen verwenden:
• 3-Leiter-Last (kein Neutralleiter) ohne Leckstrom (I1 - I2 - I3 = 0)
• Nur 3-Phasen-Messungen (Z Power und Energie) sind aussagefähig.

- (1) Die Verbindung des Neutralleiters mit dem “N” - Anschluss an das Messgerät ist obligatorisch.
Seine Verbindung mit der Last ist optional. Sollte dies der Fall sein, sind ausschließlich dreiphasige Messungen (Leistungen und Energien) aussagefähig, während Messungen in Bezug auf L1, L2 und L3 keine Aussagekraft haben.

(2) Diese manuellen Trennschalter sind für eine sichere Installation obligatorisch. Deren Zweck und Standort müssen für den Installateur leicht ersichtlich sein.

(3) Diese Sicherungen sind nicht obligatorisch. Sie werden zum Schutz der Leitung und nicht des Gerätes empfohlen.
>= 6 A schnell (F) oder >= 1 A verzögert (T) verwenden.

(4) Die Erdung von sekundären Wicklungen der Stromwandler wird durch die im Installationsland des Geräts geltenden Gesetze geregelt. Stromwandler dürfen nicht mit offenen Klemmen betrieben werden, da gefährliche hohe Spannungen auftreten könnten, die Personen- und Sachschäden verursachen könnten. In diesem Fall sind die Transformatoren des Weiteren einer thermischen Überlastung ausgesetzt.

Technische Daten

Daten nach CLC/TR 50579 , EN 62059-32-1, EN 50470-1, EN 50470-3		DEUTSCH	
		ECSEM224 - ECSEM225MID Wandleranschluß integrierter Kommunikation M-Bus	
Allgemeine Daten			
• Gehäuse	DIN 43880	DIN	4 Module
• Befestigung	EN 60715	35 mm	DIN Verteilerschiene
• Bauhöhe		mm	70
• Gewicht		g	250
Funktion			
• Betriebsart	Dreiphasige Netz (Anzahl der Leiter)	n° Leiter	4
• Speicherung der Einstellung und Zählerstand	über interne Flash	-	ja
• Tarife	für Wirk-u. Blindenergie	n° 2	T1 und T2
Beglaubigte Parameter (nach EN 50470-1 und EN 50470-3)			
• Anschlußart		-	Stromwandler .../5 A oder .../1 A
• Bemessungssteuerspeisung	Un	VAC	230
• Bemessungssteuerspeisung	Un	VAC	400
• Referenzstrom (Iref)		A	1
• Mindeststrom (Imin)		A	0.01
• Höchstster Strom (Imax)		A	6
• Betriebsanlaufstrom (Ist)		A	0.001
• Externe Wandler	Höchstmeßbereich Mindeinstellung	A	10.000/5 A oder 2.000/1 A
		A	5 oder 1
• Referenzfrequenz (fn)		Hz	50
• Anzahl der Phasen und (der Leiter)		-	3 (4)
• Beglaubigte Messgrößen		kWh	→ kWh T1, ← kWh T1 → kWh T2, ← kWh T2
		Klasse	B
• Genauigkeitsklasse (nach EN 50470-3)			
Betriebsspannung und Leistungsaufnahme			
• Betriebsspannungsbereich		VAC	92 ... 276 / 160 ... 480
• Höchste Leistungsaufnahme (Spannungmeßkreis)		VA (W)	≤2 (0.6)
• Höchste Leistungsaufnahme in VA (Strommeßkreis) bei Imax		VA	≤0.25
• Spannungs-Wellenform		-	AC
Überlastbarkeit			
• Spannung	Dauerbetrieb: Phase/Phase 1 Sekunde: Phase/Phase Dauerbetrieb: Phase/N 1 Sekunde: Phase/N Dauerbetrieb Momentane (0.5 ms)	VAC VAC VAC VAC A A	480 800 276 300 6 120
• Strom			
Eigenschaft der Meßbereiche			
• Spannungsmeßbereich	Phase/Phase Phase/N	VAC VAC A	160 ... 480 92 ... 276 0.001 ... 6
• Strommeßbereich		Hz	45 ... 65
• Frequenzmeßbereich		-	kWh
• Gemessene Größen			
Anzeige Daten			
• Displayart	LCD Abmessungen der Hauptanzeige 7 Stellig + 2 Dezimale 1 Ziffer	- mm min. ... max. kWh -	9 (2 Dezimale) 6 x 3 0.01 ... 9999999.99 T1 oder T2
• Wirkenergie		Sekunde	1
• Dargestellte Tarifanzeige			
• Anzeigezyklus			
Optische Schnittstelle (metrologische LED)			
• Front LED rot blinkend (Genauigkeitskontrolle)	proportionierend Wirkenergie (← und →)	p/kWh	10.000
Sicherheit			
• Schutzklasse (EN 50470)		Klasse	II
• AC Spannungsfestigkeitstest (EN 50470-3, 7.2)		kV	4
• Verschmutzungsgrad		-	2
• Betriebsspannung		VAC	300
• Prüfspannung		1.2/50 µs-kV	6
• Flammenwiderstand	UL 94	Klasse	V0
• Siegel zwischen Gehäuseoberteil und -unterteil (mod. ECSEM225MID)		-	ja
Eingebettete Kommunikation M-Bus			
• Baudrate	einstellbar	-	300-600-1200-2400-4800-9600
• Leistungsaufnahme		-	1 Einheit
• Isolationsklasse		-	SELV
Klemmen			
• Schraube der Hauptstrombalm	Kopf mit Z+/-	POZIDRIV	PZ1
• Schraube des Tarif- und Kommunikation	Schiltzkopf	mm	0.8 x 3.5
• Klemmenkapazität Betriebs- und Hauptbahnen	starr min. (max.) flexibel, mit Hülse min. (max.)	mm² mm²	1 (4) 1 (4)
• Klemmenkapazität des Tarif- und Kommunikation	starr min. (max.) flexibel, mit Hülse min. (max.)	mm² mm²	1 (4) 1 (4)
Umweltbedingungen für Lagerung			
• Temperaturbereich		°C	-25 ... +70
Betriebs-Umweltbedingungen			
• Temperaturbereich		°C	-25 ... +55
• Mechanische Umgebung		-	M1
• Elektromagnetische Umgebung		-	E2
• Einbau	für Innenräume	-	ja
• Höhe über den Meeresspiegel (max)		Meter	≤2000
• Feuchtigkeit	Jahresdurchschnitt (ohne Kondensation) für 30 Tage jährlich (ohne Kondensation)	-	≤75% ≤95%
• Schutzart	Eingebautes Gerät Frontseite/Klemmen	-	IP51(*)/IP40

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

Notizen

Diagnosemeldungen

Ein oder mehrere fehlende Phase:
Der Phasenausfall einer oder mehrerer Phasen wird durch das Zeichen der fehlenden Phasen erkannt (Beispiel L2).

Phasenfolge Fehler:
Ein Fehler im Phasenfolgeanschluß wird mit **“Phase Err”** gekennzeichnet.
Nach Behebung erfolgt die Nullstellung der Displaymeldung durch Betätigung der **“Menütaste”** von mindestens 4 Sekunden.

Fehleranzeige “Error”:
Sollte am Display die Anzeige **“Error 2** oder **Error 3”** erscheinen, so muß der Energiezähler ausgetauscht werden!

5607283

L1 L3 T2

Phase Err

L1 L2 L3

Error 02

Symbole

• 3 Meßelemente

• Rücklaufsperr

• Doppelisolierung

Display

00000000

L1 L2 L3 T8

Partial

Menu

10000 imp/kWh

SET

Start

88888888

Energie-Wert

T8

L1 L2 L3

• Aktiver, aufgerufener Tarif

• Angeschlossene Phasen (L1-L2-L3)

• Primärstrom-wandlerwahl

• Energie-Wert “Partial”

• Energie Leistungsbezug (→)

• Energie Leistungsabgabe (←)

10000 imp/kWh

• LED Genauigkeitskontroll-Anzeige

Einstellbare Werte

Im Hauptmenü sind folgende Werte einstellbar:
für Direktanschlußzähler: Modbus Baudrate, Modbus-Adresse.
Beispiel der Adressierung (von a 1 bis 247):

Starttaste (☑) für 4 Sek. gedrückt halten

Dann mit **Taste** (☑) Einstellwerte verkleinern oder mit **Taste** (☒) diesen vergrößern. Endeinstellwerte mit **“Menütaste”** bestätigen oder dieser geht nach 8 Sek. Nichtbetätigung automatisch verloren.

Addr 210

Addr 210

Sekundär Wandlerstromregister Ablesung

An MID beglaubigten Zähler wird das geeichte Energieregister am sekundären Wandlerstrom abgelesen. Diese Eingabe ist auch über die interne Kommunikation sichtbar. Dieser Vorgang fordert die Betätigung von 20 Sekunden der Haupttaste **“Menü”**. Am Display erscheint zusätzlich das Symbol des Trafos “☒ ”.
Das Durchblättern aller Registerstände an der sekundären Wandlerwicklung .../5 A wird durch kurze Betätigung der **“Menütaste”** erreicht.
Nach einer Minute NICHTBETÄTIGUNG erscheint die Anzeige aller Registerstände des Primärwandlerstromes. (Hauptseite)

Energieregister an der sekundären Wandlerstromwicklung

> 20 Sek.

105607283

L1 L2 L3 T2

27065.13

L1 L2 L3 T2

Maße

MID geeicht

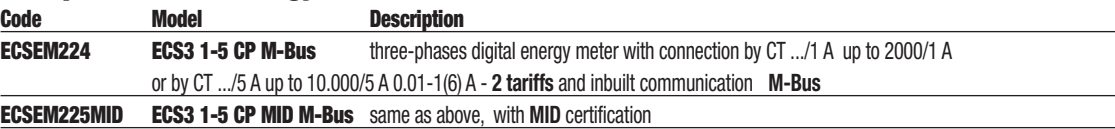
ECSEM225MID

A) Platz für Gerätebezeichnung und Zulassungsdaten.

B) Siegel zwischen Gehäuseoberteil und -unterteil

Plombierbare Klemmenabdeckungen

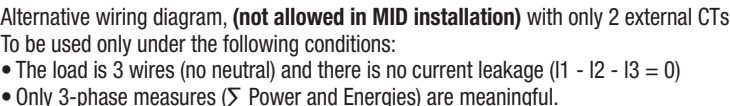
Operating instructions



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

Partial counter

Direct connection of currents inputs to the Energy Meter is NOT ALLOWED: external CTs insertion with proper insulation level are mandatory



- Data in compliance with CLC/TR 50579 , EN 62059-32-1, EN 50470-1, EN 50470-3**

General characteristics			
• Housing	DIN 43880	DIN	4 modules
• Mounting	EN 60715	35 mm	DIN rail
• Depth		mm	70
• Weight		g	250
Operating features			
• Connection	to three-phase network	n° wires	4
• Storage of energy values and config.	Internal flash memory	-	yes
• Tariff	for active energy	n° 2	T1 and T2
Approval (according to EN 50470-1, EN 50470-3)			
• Type of connection		-	CT .../5 A or .../1 A
• Reference Voltage Un	Line to Neutral	VAC	230
• Reference Voltage Un	Line to Line	VAC	400
• Reference Current (Iref)		A	1
• Minimum Current (Imin)		A	0.01
• Maximum Current (Imax)		A	6
• Starting Current (Ist)		A	0.001
• External CT	max. CT ratio	A	10.000/5 A or 2.000/1 A
	ratio adjusting step	A	5 or 1
• Reference Frequency (fn)		A	50
• Number of phases (number of wires)		-	3 (4)
• Certified Measures		kWh	→ kWh T1, ← kWh T1 → kWh T2, ← kWh T2
• Accuracy	Active Energies (accor. to EN 50470-3) and Active Powers	class	B
Supply Voltage and Power Consumption			
• Operating Supply Voltage range		VAC	92 ... 276 / 160 ... 480
• Maximum Power Dissipation (Voltage circuit)		VA (W)	≤2 (0.6)
• Maximum VA burden (Current circuit) @ Imax		VA	≤0.7
• Voltage Input Waveform		-	AC
Overload capability			
• Voltage	continuous; phase/phase	VAC	480
	1 second; phase/phase	VAC	800
	continuous; phase/N	VAC	276
	1 second; phase/N	VAC	300
• Current	continuous	A	6
	Temporary (0,5 ms)	A	120
Measuring Features			
• Voltage range	phase/phase	VAC	160 ... 480
	phase/N	VAC	92 ... 276
• Current range (secondary winding)		A	0.001 ... 6
• Frequency range		Hz	45 ... 65
• Measured Quantities		-	kWh
Display features			
• Display type	LCD	-	9 (2 Decimal)
	Energy digits dimension	mm	6 x 3
• Active Energy	7 digits + 2 decimal digits	min. ... max. kWh	0.01 ... 9999999.99
• Running Tariff	1 digit	-	T1 or T2
• Display refresh period		s	1
Optical metrological LED			
• Front mounted red LED (meter constant)	proportional to active imp/exp Energy	p/kWh	10.000
Safety			
• Protective class		class	II
• AC voltage test (EN 50470-3, 7.2)		kV	4
• Degree of pollution		-	2
• Operational voltage		VAC	300
• Impulse voltage test		1.2/50 µs-kV	6
• Housing material flame resistance	UL 94	class	V0
• Safety-sealing between upper and lower housing part (mod. ECSEM225MID)		-	yes
Embedded communication M-Bus			
• Baud rate	adjustable	-	300-600-1200-2400-4800-9600
• Unit load		-	1
• Isolation class		-	SELV circuit
Connection terminals			
• Screwdriver for mains terminals	head with Z +/-	POZIDRIV	P22
• Screwdriver for tariff and communication terminals	slotted head	mm	0.8 x 3.5
• Terminal capacity main current paths	solid wire min. (max)	mm²	1 (4)
	stranded wire with sleeve min. (max)	mm²	1 (4)
• Terminal capacity for tariff and communication	solid wire min. (max)	mm²	1 (4)
	stranded wire with sleeve min. (max)	mm²	1 (4)
Environmental conditions (storage)			
• Temperature range		°C	-25 ... +70
Environmental conditions (operating)			
• Temperature range		°C	-25 ... +55
• Mechanical environment		-	M1
• Electromagnetic environment		-	E2
• Installation	Indoor	-	yes
• Altitude (max.)		meters	≤2000
• Humidity	yearly average, not condensing	-	≤75%
	on 30 days per year (not condensing)	-	≤95%
• IP rating		-	IP51(*)/IP40

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

Sealable terminal covers



Optec AG | Guyer-Zeller-Strasse 14 | CH-8620 Wetzikon ZH

Telefon: +41 44 933 07 70 | Telefax: +41 44 933 07 77
E-Mail: info@optec.ch | Internet: www.optec.ch