ECS3 1-5 COMPACT LINE S0

DEUTSCH

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

IIST164-01 Stand 10-06-2015

Bedienungsanleitung

digitale Wirkenergie Zähler mit partialen nullstellbaren Wirkenergiezähler

Kode	Modell	Beschreibung
ECSEM222	**ECS3 1-5 CP**	Wandleranschluß wählbar ... /1 A oder .../5 A - **2 Tarife - 2 S0-Ausgänge**
ECSEM223MID	**ECS3 1-5 CP MID**	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

Gerät einschalten

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 1und 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.

Impulslänge Seite:
In dieser Seite kann die Impulslänge zwischen 30 msek und 100 msek gewählt werden.

Impulsfrequenz:
In dieser Seite kann die Anzahl der Impulse pro kWh zwischen 1 und dem höchst möglichen Stromwandler Bereich und Einschaltzeit. Siehe **"Impuls-Grenzwert"**.

Impulsausgänge Seite:
In dieser Seite können Sie die gewünschten Impulsausgängewählen:
1) Ausgang für Wirkleistungsbezug
   Ausgang für Wirkleistungsabgabe
2) Ausgang für Wirkleistungsbezug
   Ausgang für Blindleistungsbezug
3) Ausgang für Wirkleistungsbezug m. Tarif 1
   Ausgang für Wirkleistungsbezug m. Tarif 2

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.

Partialzähle

Partialzähler

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

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.

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!

Einstellbare Werte

Im Hauptmenü sind folgende Werte einstellbar:
für Direktanschlußzähler: Impulslängel, Impulsfrequenz.
Beispiel der Impulslänge Seite

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.

Impulsausgang Einstellungen

Impulsfrequenz-Grenzwerte
Die höchstmögliche Impulsanzahl pro kWh (Impulskonstante) die der Zähler über den S0-Ausgang zulässt ist mit dem Stromwandler und der Einschaltzeit der Impulse abhängig. Hieraus ergibt sich:

$$\text{Max. S0 Impulskonstante} = \frac{724368}{\text{Wandlerverh Itnis (Einschaltzeit msek. + 30 msek.)}}$$

zum Beispiel, wenn Sie in Ihrer Anlage einen Wandler mit einem Verhältnis 1000/5 = 200 und eine Einschaltzeit von 70 msek. wählen wird die Impulskonstante sein:

$$\text{Max. S0 Impulskonstante Wandlerverh Itnis = 200, Einschaltzeit-70 msek.} = \frac{724368}{200^{*}\ (70 + 30)} \cong 36$$

Sie können jederzeit da Wandlerverhältnis und die Einschaltzeit ändern, sollte die Impulsfrequenz für Ihren Zweck zu hoch sein. Das Ergebnis ist automatisch auf den Grenzwert bezogen.

Sekundär Wandlerstromregister Ablesung

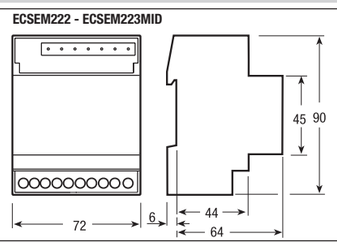
An MID beglaubigten Zähler wird das geeichte Energieregister am sekundären Wandlerstrom abgelesen. Diese Eingabe ist auch über die interne Kommunikation sichtbar.
Dieser Vorgang fordert die Betätigung von 20 Sekunden der Haupttaste **"Menü"**.
Am Display erscheint zusätzlich das Symbol des Trafos " ⌀ ".
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.

Maße

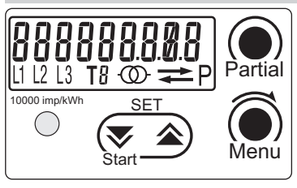
ECSEM222 - ECSEM223MID



Symbole

- 3 Meßelemente
- Doppelisolierung
- Rücklaufsperre

Display



- Energie-Wert
- Aktiver, aufgerufener Tarif
- Angeschlossene Phasen (L1-L2-L3)
- Primärstrom-wandlerwahl
- Energie-Wert "Partial"
- Energie Leistungsbezug (→)
- Energie Leistungsabgabe (←)
- LED Genauigkeitskon-troll-Anzeige

Beschreibung der Tasten

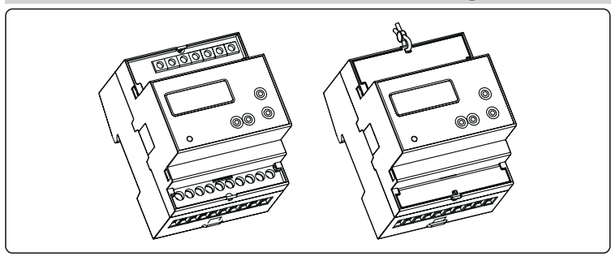
- Eingabe der Parameter
- Menu-Wahltaste
- Taste für Partialwirkenergie Wahl

Kabel-Abisolierlänge und max. Drehmoment der Klemmenschraube

1 A / 5 A Wandlerstromanschluß
Schraubenkopf PZ1
14 — 1 Nm

Tarif-und Datenübertragungsklemmen
Schraubendreher Klinke 0.8x3.5 mm
9 — 0.8 Nm

Plombierbare Klemmenabdeckungen

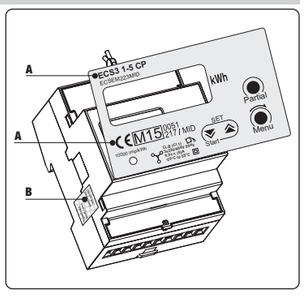


MID geeicht

ECSEM223MID

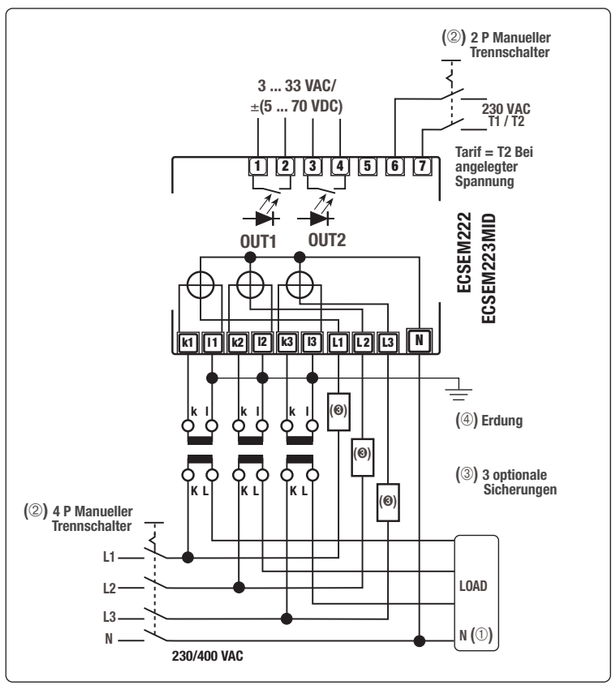
A) Platz für Gerätebezeichnung und Zulassungsdaten.

B) Siegel zwischen Gehäuseoberteil und -unterteil

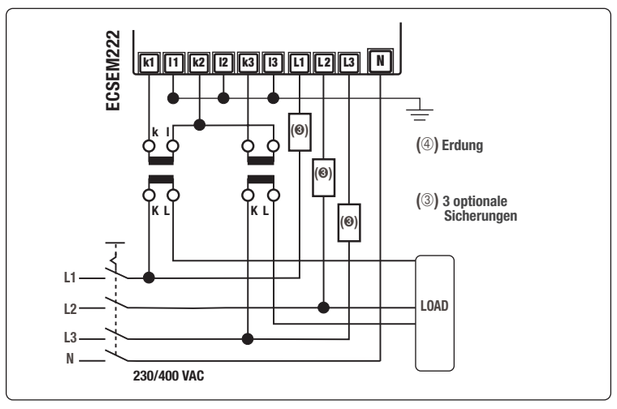


Schaltbild

- 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 (Σ 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

DEUTSCH

Daten nach CLC/TR 50579 , EN 62059-32-1, EN 50470-1, EN 50470-3			ECSEM222 - ECSEM223MID **Wandleranschluß** **Schnittstellen S0**
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
• Bemessungssteuerspeisespannung **Un**	Phase-Nullleiter	**VAC**	230
• Bemessungssteuerspeisespannung **Un**	Phase-Phase	**VAC**	400
• Referenzstrom **(Iref)**		**A**	1
• Mindeststrom **(Imin)**		**A**	0.01
• Höchster Strom **(Imax)**		**A**	6
• Betriebsanlaufstrom **(Ist)**		**A**	0.001
• Externe Wandler	Höchstmeßbereich	**A**	10.000/5 A oder 2.000/1 A
	Mindesteinstellung	**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
• Genauigkeitsklasse (nach EN 50470-3)		**Klasse**	B
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	**VAC**	480
	1 Sekunde: Phase/Phase	**VAC**	800
	Dauerbetrieb: Phase/N	**VAC**	276
	1 Sekunde: Phase/N	**VAC**	300
• Strom	Dauerbetrieb	**A**	6
	Momentane (0.5 ms)	**A**	120
Eigenschaft der Meßbereiche			
• Spannungsmeßbereich	Phase/Phase	**VAC**	160 ... 480
	Phase/N	**VAC**	92 ... 276
• Strommeßbereich		**A**	0.001 ... 6
• Frequenzmeßbereich		**Hz**	45 ... 65
• Gemessene Grössen		**-**	kWh
Anzeige Daten			
• Displayart	LCD	**-**	9 (2 Dezimale)
	Abmessungen der Hauptanzeige	**mm**	6 x 3
• Wirkenergie	7 Stellig + 2 Dezimale	**min. ... max. kWh**	0.01 ... 9999999.99
• Dargestellte Tarifanzeige	1 Ziffer	**-**	T1 oder T2
• Anzeigezyklus		**Sekunde**	1
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. ECSEM223MID)**		**-**	ja
S0 Schnittstellen	nach IEC 62053-31		
• Impulsausgang 1	einstellbar	**-**	kWh →, kWh ← / kvarh →, kvarh ← /
• Impulsausgang 2	einstellbar	**-**	kWh (T1) →, kWh (T2) →
• Impulsfrequenz	einstellbar	**p/kWh**	1 ... N **(*)** **((*) N - von 1 bis max. (begrenzt auf das Wandlerverhältnis) und der Einschaltzeit plus Impulslänge**)
• Impulsdauer	einstellbar	**ms**	30 ... 100
• Erforderliche Spannung	Min - Max	**VAC (VDC)**	5 ... 33 VAC (5 ... 70 VDC)
• Zulässiger Strom	Impuls ON	**mA**	90
• Erlaubter Strom	Impuls OFF	**µA**	1
• Isolationsklasse		**-**	SELV
Klemmen			
• Schraube der Hauptstrombalm	Kopf mit Z+/-	**POZIDRIV**	PZ1
• Schraube des Tarif-und Kommunikation	Schlitzkopf	**mm**	0.8 x 3.5
• Klemmenkapazität Betriebs-und Hauptbahnen	starr min. (max.)	**mm²**	1 (4)
	flexibel, mit Hülse min. (max.)	**mm²**	1 (4)
• Klemmenkapazität des Tarif-und Kommunikation	starr min. (max.)	**mm²**	1 (4)
	flexibel, mit Hülse min. (max.)	**mm²**	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)	**-**	≤75%
	für 30 Tage jährlich (ohne Kondensation)	**-**	≤95%
• Schutzart	Eingebautes Gerät Frontseite/Klemmen	**-**	IP51(*)/IP40

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

Notizen

Herholdt Controls srl - 20132 Milano (Italy)

ENGLISH

Three-phase Digital Energy meters - COMPACT LINE - CT connected (.../1 A or .../5 A)

Operating instructions

with partial active energy counter resettable

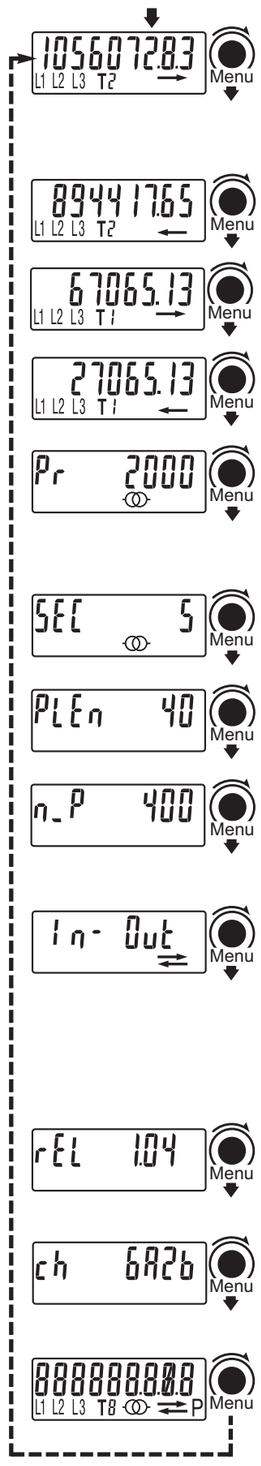
Code	Model	Description
ECSEM222	**ECS3 1-5 CP**	three-phases digital energy meter with connection by CT .../1 A up to 2000/1 A or by CT .../5 A up to 10.000/5 A 0.01-1(6) A - **2 tariffs - 2 S0 outputs**
ECSEM223MID	**ECS3 1-5 CP MID**	same as above, with **MID** certification

⚠ 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!

Main Menu

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 Imported (right arrow), Active Exported (left arrow), with Tariff T1 or T2, depending on the current Energy flowing.

Second Active Energy Page

Third Active Energy Page

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

CT Primary Winding:
In this page the primary winding of the CT appears. If the secondary winding is 5 A you can modify the value between 5 to 10000, otherwise if the secondary winding is 1 A you can modify the value between 1 to 2000.

CT Secondary Winding:
In this page the CT secondary winding appears. You can choose between a secondary winding of 5 A or 1 A.

On-Time Page:
In this page the On-time of the S0 pulse appears. The On-time can be adjusted between 30 ms and 100 ms.

Pulse Constant Page:
In this page the number of pulses per kWh can be adjusted between 1 and maximum that depends on CT-ratio and on ON-time (see **"Pulse rete limit"** paregreph below)

Output Type Page:
In this page the type of pulse outputs appears. You can select among:

1) Pulse output 1: kWh imported
   Pulse output 2: kWh exported
2) Pulse output 1: kWh imported
   Pulse output 2: kvarh imported
3) Pulse output 1: kWh on tariff 1
   Pulse output 2: kWh on tariff 2

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

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

Display Test Page:
All the display segments are visible.

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

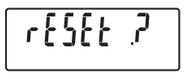
Partial counter

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).

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

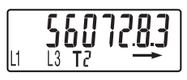
Energy Reset

In all pages representing an Energy value, a pressure of 20 sec. of the **"Menu key"** allows to enter in the zeroing menu, consequently on the display "rESEt" appears.The key must be released.
In order to confirm the operation and get back to default visualization, push it again for 4 seconds, otherwise after 4 sec., the reset will have no effect.
For model with MID certification only the partial Energy counters are resettable.

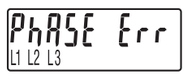


Diagnostic Messages

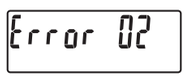
One or more missing phase:
In case one or more phase is not detected, the corresponding icon disappears from the bottom row of the display.
E.G. L2 is not detected.



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.



Error condition:
When the display shows the message **"Error 2 or Error 3"**, the meter has got a malfunction and must be replaced.



Editable values

In the main menu there are 3 values that you can modify:
On-Time - Pulse Constant - Output Type
For example, in the On-Time page

Push **Start (▼)** key to decrease, **(▲)** to increase. Push the **"Menu key"** to confirm, otherwise after 8 seconds the modification will be lost.

Pulse Rate Limit

Pulse output setting
The maximun number of pulses per kWh (Pulse constant) that the meter can generate through S0 ouputs is limited by the CT ratio and by the ON time of the pulse.
The relationship is:

$$\text{Max S0 Pulse Costant} = \frac{724368}{CT_{ratio} * (ON_{time}\,[\text{msec}] + 30\ \text{msec})}$$

For example, if in your installation you need a CT ratio of 10000/5 = 200 and a ON pulse time of 70 ms, the maximum Pulse constant that you can select is:

$$\text{Max S0 Pulse Costant } (CT_{ratio} = 200,\ ON_{time} = 70\ \text{msec}) = \frac{724368}{200 * (70 + 30)} \cong 36$$

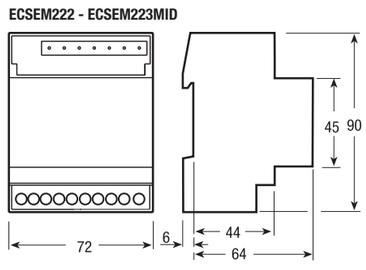
You can always modify the CT ratio and the pulse ON time as you prefer; in case the Pulse Constant is too high for your selections, it is automatically adjusted to the maxmum allowed value.

Secondary Winding Register Menu

On MID calibrated meters it's possible to show on display all energy registers measured at CT output (also via internal communication interface).
For this, in any page of the **"Main Menu"**, the **"Menu key"**must be pushed for 20 second. In this mode **"** ⦶ **"** appears and the meter shows the same page of the **"Main Menu"** but, in the first 4 pages, the energies are referred to the secondary winding of the CTs.
After a minute of **"Menu key"** inactivity, the meter shows and communicates again the CT input energies.

Dimension

ECSEM222 - ECSEM223MID



Symbols

- Measuring elements
- Reversal preventing device
- Protected by double insulation

Display

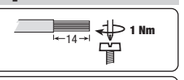
- 888888888 • Energy value
- T8 • Tarif Running tarif, called tarif
- L1 L2 L3 • Energy line (L1-2-3)
- Energy export (absorbed ←)
- Energy import (supplied →)
- CT indicator
- 10000 imp/kWh • Precision control LED
- P • Energy value "Partial"

Push - Buttons

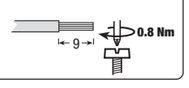
- Parameters set
- Command button for "Partial" reading selection
- Menu key for reading selection

Cable stripping length and max terminal screw torque

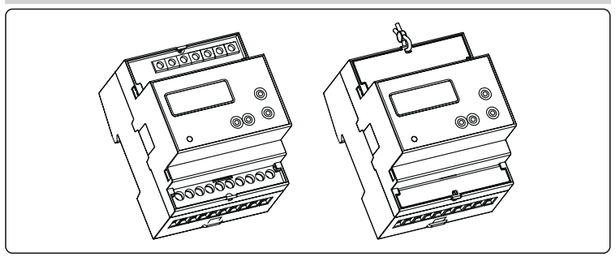
1 A / 5 A CT connection main terminals
Screw driver PZ1



Tariff and communication terminals
Screw driver blade 0.8x3.5 mm



Sealable terminal covers

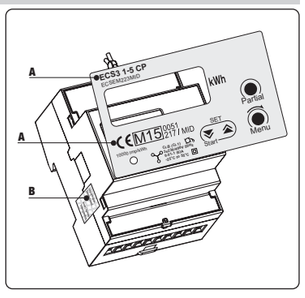


MID calibrated

ECSEM223MID

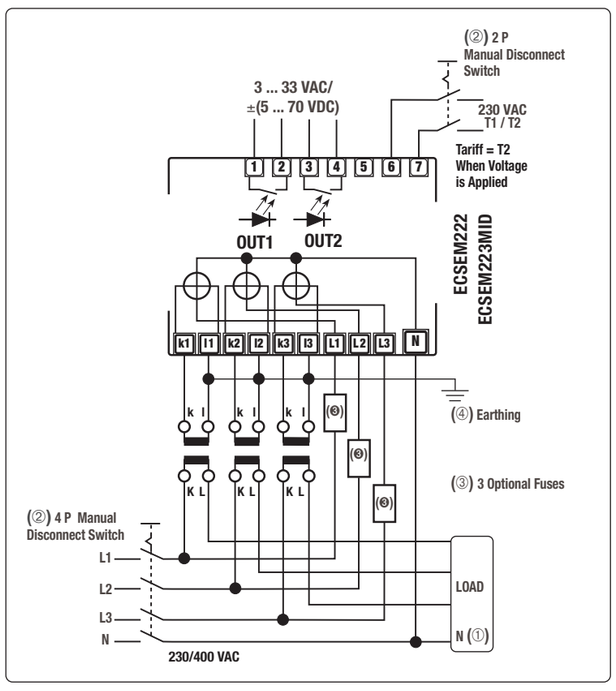
A) Device code and certification data indications

B) Safety-sealing between upper and lower housing part

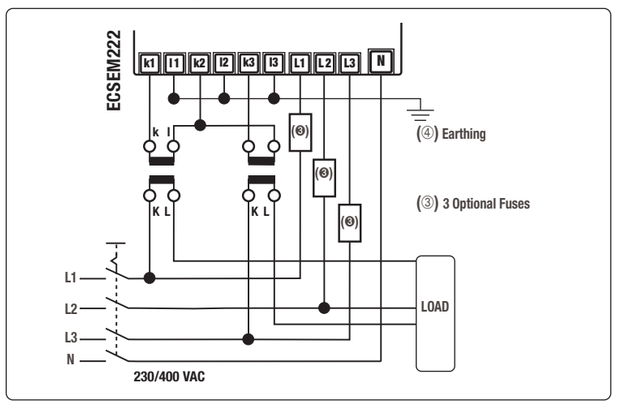


Wiring diagram

- The Energy Meter has **OVERVOLTAGE CATEGORY III** (according to IEC 62052-31 that refers to IEC-60664-1 Ed. 2.0:2007), hence its direct connection to the Public Electricity Grid is not allowed. The Energy Meter is intended for INDOOR installation only (according to EN 50470-1 and IEC 62052-31).
  The Energy Meter must be installed on a DIN-rail and inside a cabinet with a protection degree (IP rating) equal to (or better than) IP51.
  Direct connection of currents inputs to the Energy Meter is NOT ALLOWED: external CTs insertion with proper insulation level are mandatory.



Alternative wiring diagram, **(not allowed in MID installation)** with only 2 external CTs.
To be used only under the following conditions:
- The load is 3 wires (no neutral) and there is no current leakage (I1 - I2 - I3 = 0)
- Only 3-phase measures (∑ Power and Energies) are meaningful.



(①) The connection of the Neutral Wire to the "N" terminal of the Energy Meter is mandatory.
Its connection to the Load is optional, but, in the case, only 3-phase measures (Powers and Energies) are meaningful, while measures referred to L1, L2, and L3 are meaningless.
(②) These manual disconnect switches are mandatory for safe installing operation. Their purpose and location must be easily evident to installation personnel
(③) These fuses are not mandatory, they are recommended to protect the line, not the device itself.
Use >= 6 A fast (F) or >= 1 A delayed (T).
(④) Earthing of secondary windings of CTs is governed by the laws in force in the Countries where the device is installed.
Current transformers must not be operated with open terminals since dangerous high voltages might occur which may result in personal injuries and property damage; furthermore, in this case the transformers are exposed to thermal overload.

Technical data

ENGLISH

Data in compliance with CLC/TR 50579 , EN 62059-32-1, EN 50470-1, EN 50470-3			ECSEM222 - ECSEM223MID **CT connection** **Pulse output** **S0**
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**	10000
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. ECSEM223MID)**	**-**	yes
Pulse Outputs (S0 signals)	acc. to IEC 62053-31		
• Pulse Output 1	adjustable	**-**	kWh →, kWh ← / kvarh →, kvarh ← /
• Pulse Output 2	adjustable	**-**	kWh (T1) →, kWh (T2) →
• Pulse Rate	adjustable	**p/kWh**	1 ... N **(*)** **((*) N - depends on CT-ratio and Pulse on Time)**
• Pulse ON-time	adjustable	**ms**	30 ... 100
• Operating Voltage	Min - Max	**VAC (VDC)**	5 ... 33 VAC (5 ... 70 VDC)
• Pulse ON maximum current		**mA**	90
• Pulse OFF leakage current		**µA**	1
• Isolation class		**-**	SELV circuit
Connection terminals			
• Screwdriver for mains terminals	head with Z +/-	**POZIDRIV**	PZ2
• 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
• Electromegnetic 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.

Note

Herholdt Controls srl - 20132 Milano (Italy)