

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



Bedienungsanleitung
digitale Wirkenergie Zähler mit partiellen nullstellbaren Wirkenergiezähler und integrierter Kommunikation M-Bus - 2 Tarife
Kode Modell Beschreibung
19 5642 KE-S/5 M-Bus Wandleranschluß wählbar .../1 A oder .../5 A - 2 Tarife mit eingebauter M-Bus Kommunikation (MID geicht)

⚠ 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 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 .../5 A oder .../1 A 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-Übertragungsgeschwindigkeit 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.

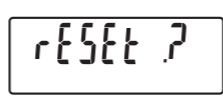
Partialzähler

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.

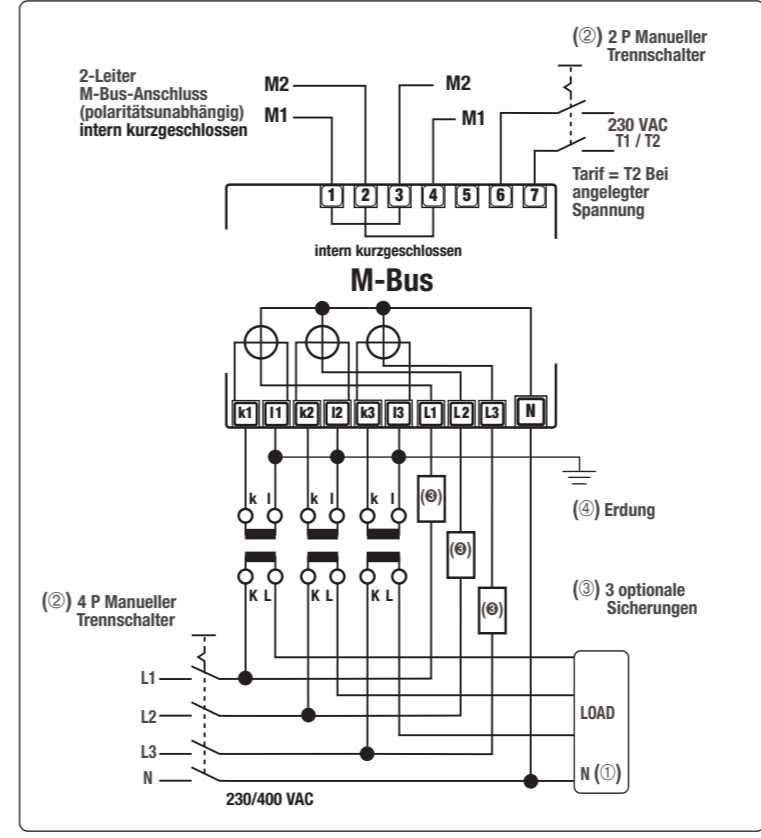
Partialzähler

In Partialzähler, 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.

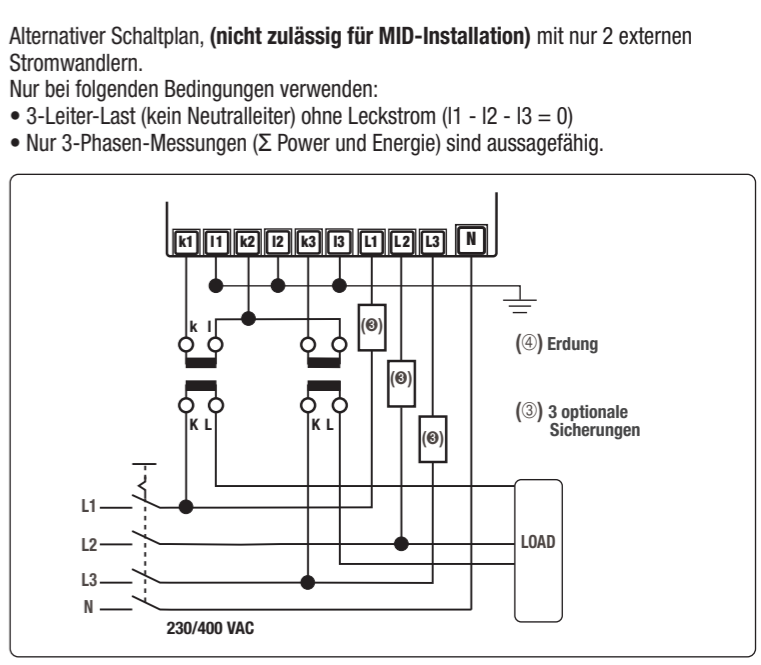


Schalbild

• 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.
- (4) Die Erdung von sekundären Wicklungen der Stromwandler wird durch die im Installationsland des Gerätes 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

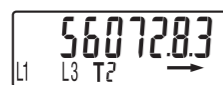
Daten nach CLC/TR 50579 , EN 62059-32-1, EN 50470-1, EN 50470-3	19 5642 KE-S/5 M-Bus Wandleranschluß integrierter Kommunikation M-Bus
Allgemeine Daten	
• Gehäuse	DIN 43880
• Befestigung	EN 60715
• Bauhöhe	35 mm
• Gewicht	mm 70
g 250	
Funktion	
• Betriebsart	Dreiphasige Netz (Anzahl der Leiter)
• Speicherung der Einstellung und Zählerstand	über interne Flash
• Tarife	n° 2 für Wirk- u. Blindenergie
Beglaubigte Parameter (nach EN 50470-1 und EN 50470-3)	
• Anschlußart	-
• Bemessungssteuerspeisung Un	Phase-Nullleiter
• Bemessungssteuerspeisung Un	Phase-Phase
• 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
	Mindeinstellung 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
	Dauerbetrieb A 6
	Momentane (0.5 ms) A 120
Eigenschaft der Meßbereiche	
• Spannungmeßbereich	Phase/Phase VAC 160 ... 480
	Phase/N VAC 92 ... 276
	A 0.001 ... 6
	Hz 45 ... 65
	- kWh
Anzeige Daten	
• Displayart	LCD - 9 (2 Dezimale)
• Wirkenergie	Abmessungen der Hauptanzeige mm 6 x 3
• Dargestellte Tarifanzeige	7 Stellig + 2 Dezimale min. ... max. kWh 0.01 ... 9999999.99
• Anzeigezyklus	- 1 Ziffer - T1 oder T2 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	VAC 1.2/50 µs-kV 6
• Flammenwiderstand	Klasse VO
• Siegel zwischen Gehäuseoberteil und -unterteil	- 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	Schlitzkopf mm 0.8 x 3.5
• Klemmenkapazität Betriebs- und Hauptbahnen	flexibel, mit Hülsen min. (max.) mm² 1 (4)
	starr min. (max.) mm² 1 (4)
	flexibel, mit Hülsen min. (max.) mm² 1 (4)
	starr 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	- 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

Diagnosemeldungen

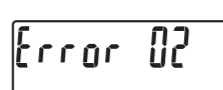
Ein oder mehrere fehlende Phase:
Der Phasenausfall einer oder mehrerer Phasen wird durch das Zeichen der fehlenden Phasen erkannt (Beispiel L2).



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

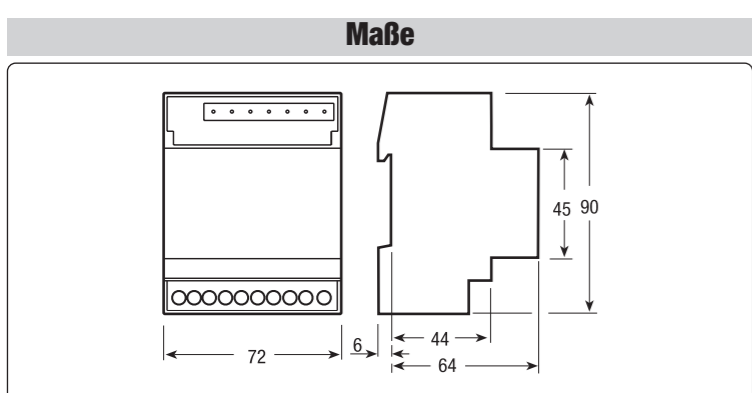
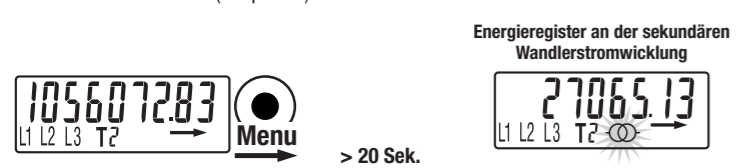
Im Hauptmenü sind folgende Werte einstellbar: für Direktanschlußzähler: Modbus Baudrate, Modbus-Adresse. **Beispiel der Adressierung (von a 1 bis 247):**



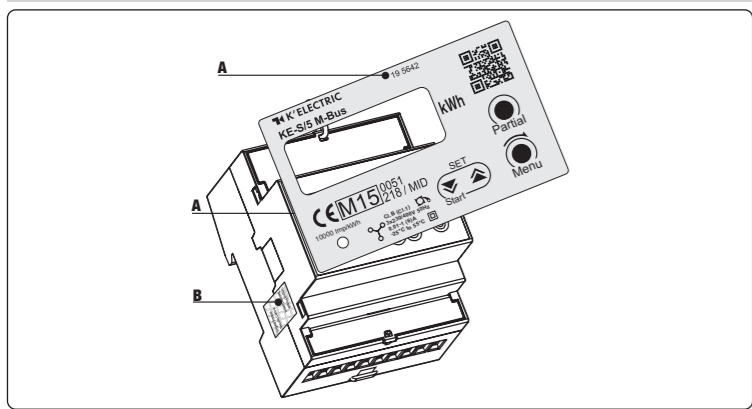
Dann mit **Taste (▽)** Einstellwerte verkleinern oder mit **Taste (▲)** diesen vergrößern. Endeneinstellwerte mit **"Menütaste"** bestätigen oder dieser geht nach 8 Sek. Nichtbetätigung automatisch verloren.

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)



MID geicht



KE-S/5 M-Bus
A) Platz für Gerätebezeichnung und Zulassungsdaten.
B) Siegel zwischen Gehäuseoberteil und -unterteil

Symbole

- 3 Meßelemente
- Rücklaufsperr
- Doppelisolierung

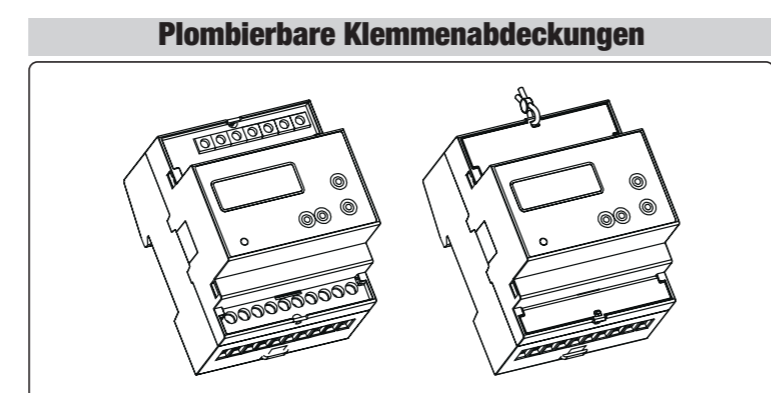
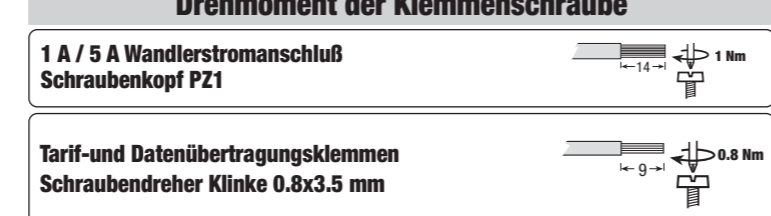
Display

10000 imp/kWh • **Partial** • **Energie-Wert**
T8 • **Aktiver, aufgerufenen Tarif**
L1 L2 L3 • **Angeschlossene Phasen (L1-L2-L3)**
⊕ • **Primärstromwandlerwahl**
P • **Energie-Wert "Partial"**

Beschreibung der Tasten

- Eingabe der Parameter
- Taste für Partialwirkenergie Wahl
- Menü-Wahl

Kabel-Abisolierlänge und max. Drehmoment der Klemmschraube



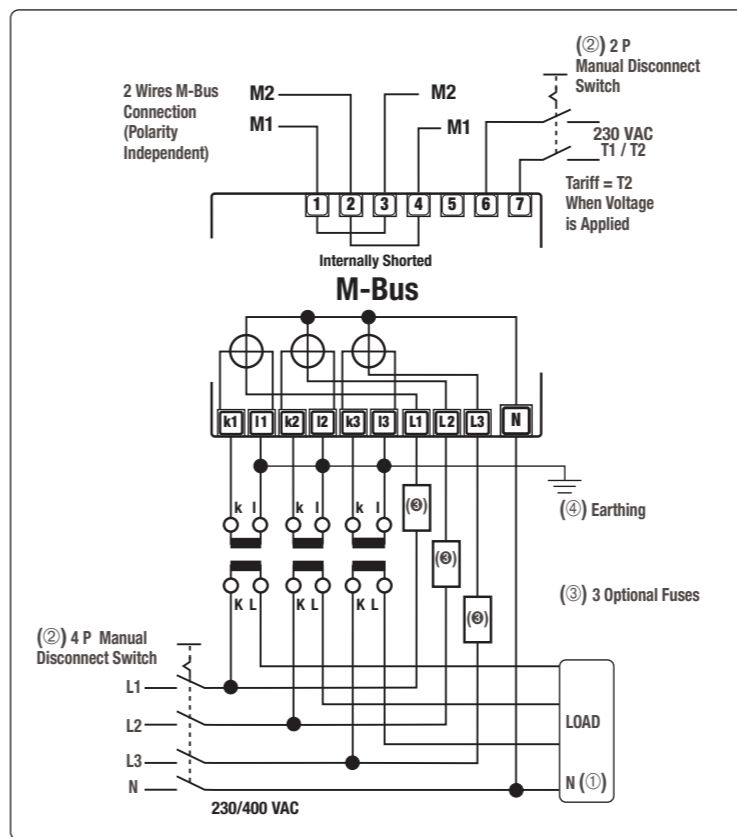
Three-phase Digital Energy meters - COMPACT LINE - CT connected (.../1 A or .../5 A)



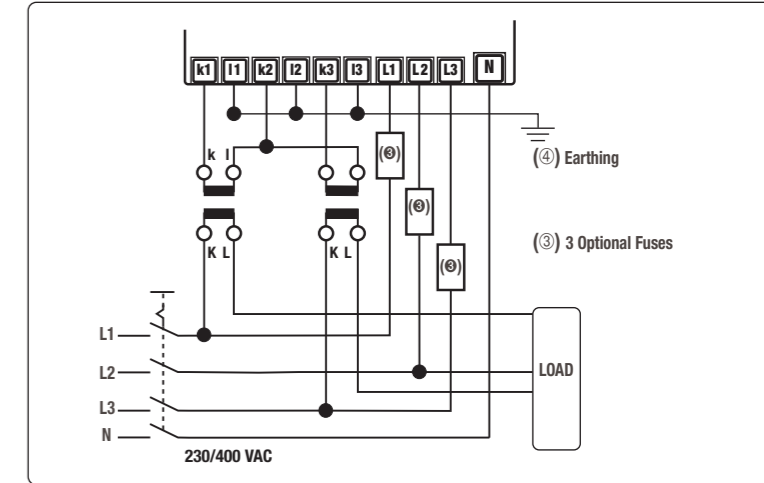
Operating instructions
with partial active energy counter resettable and inbuilt communication M-Bus - 2 tariffs
Code Model Description
19 5642 KE-S/5 M-Bus three-phases digital energy meter with connection by CT .../1 A up to 2000/1 A or by CT .../5 A up to 10.000/5 A 0.01-1(6) A - 2 tariffs and inbuilt communication **M-Bus** (MID calibrated)

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!

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 (Σ 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.

Main Menu

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 10.000, 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.

M-Bus Primary Address Page:
 In this page the M-Bus address appears. You can modify its value between 0 and 250. See the "editable value" section.

M-Bus Baudrate Page:
 In this page the M-Bus baud rate appears you can choose among 300, 600, 1200, 2400, 4800 and 9600 bits per second. See the "editable value" section.

M-Bus Secondary Addr. Pages:
 Secondary address can range from 1 to 99999999, hence requires two pages (the 1st for the 4 highest digit, the 2nd for the 4 lowest digit).
 In this example, its value is 68010643. See the "editable value" section.

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

Partial Energy Counters Reset

In all pages representing a Partial 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 disappear, you can keep pushed the "Menu key" for at least 4 seconds.

Error condition:
 When the display shows the message "Error 02", 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

Start (☑) key kept pushed for 4 seconds

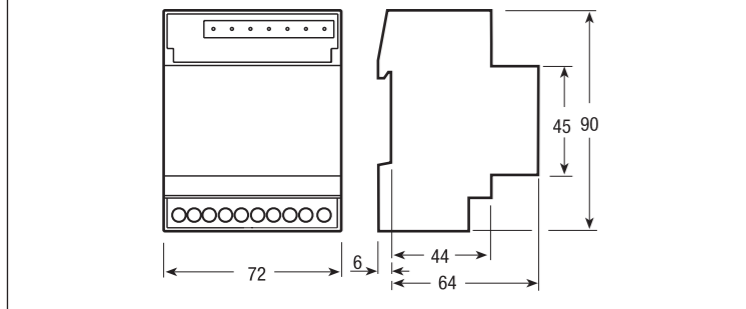
Push **Start** (☑) key to decrease, (⬆) to increase. Push the "Menu key" to confirm, otherwise after 8 seconds the modification will be lost.

Secondary Winding Register Menu

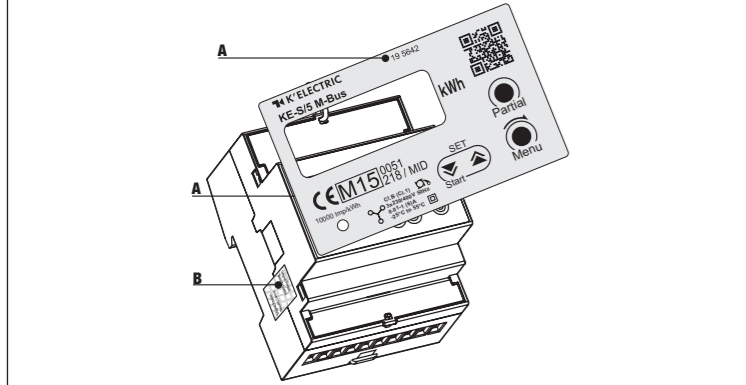
On MID calibrated meters it's possible to show on display all energy registers measured at CT output (also via internal communication interface). For this, in any page of the "Main Menu", the "Menu key" must be pushed for 20 seconds. In this mode "☑" appears and the meter shows the same page of the "Main 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.

Secondary winding register menu:
 > 20 sec.

Dimension



MID calibrated



A) Device code and certification data indications **B)** Safety-sealing between upper and lower housing part

Symbols

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

Display

10000 imp/kWh

Partial

T8 • Tariff Running tariff, called tariff

L1 L2 L3 • Energy line (L1-2-3)

• Energy export (absorbed ←)

• Energy import (supplied →)

CT indicator

• Precision control LED

P • Energy value "Partial"

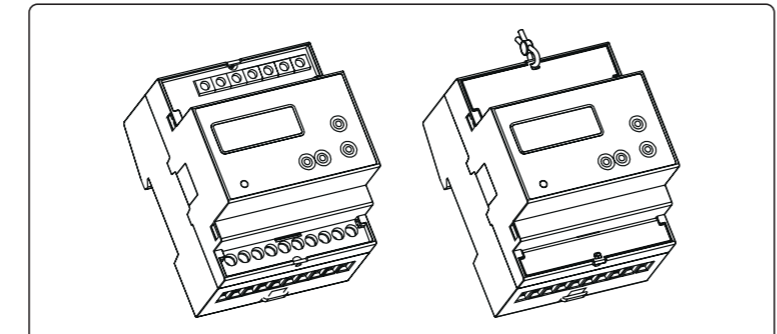
Push - Buttons

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

Cable stripping length and max terminal screw torque



Sealable terminal covers



Technical data

Data in compliance with CLC/TR 50579 , EN 62059-32-1, EN 50470-1, EN 50470-3		19 5642 KE-S/5 M-Bus CT connection built-in communication M-Bus
General characteristics		
• Housing	DIN 43880	DIN 4 modules
• Mounting	EN 60715	35 mm DIN rail
• Depth		70 mm
• Weight		250 g
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
		A 50
• 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 burdens (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
	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		- 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 +/- slotted head	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
• Electromagnetic environment		- E2
• Installation	Indoor	- yes
• Altitude (max.)		meters ≅2000
• Humidity	yearly average, not condensing on 30 days per year (not condensing)	- ≅75%
		- ≅95%
• IP rating		- IP51(*)/IP40

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

Note

