

Operating Instructions

The Energy Meter provides all relevant measures for the evaluation of an electrical network: I, U, PF, F, THD%. Powers (displayed for each phase and 3-phase) and Imported/Exported Active/Reactive Energies.



- Current range 0.01-1 (6), two possible secondary nominal currents: ...1 A or ...5 A
- All models are three phase digital Energy Meter with 2 tariffs and with IR lateral communication available.

The built-in communication depends on the model:
Code Model Communication
888-301; 888-301CH* M3PRO 1-5 MID 2 SO Pulse outputs MID certified
888-302; 888-302CH* M3PRO 1-5 Modbus MID Built in RS-485 Modbus RTU MID certified
888-303; 888-303CH* M3PRO 1-5 M-Bus MID Built in M-Bus (1 unit Load) MID certified
(*) For Swiss market only active energy on display

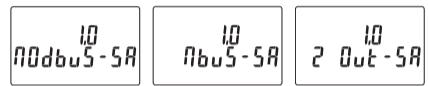
RISK OF ELECTRIC SHOCK, BURNS OR EXPLOSION
This device must be installed and maintained ONLY by qualified and duly authorized personnel.
During its installation, be sure there is no voltage applied.

Frontal of the Energy Meters

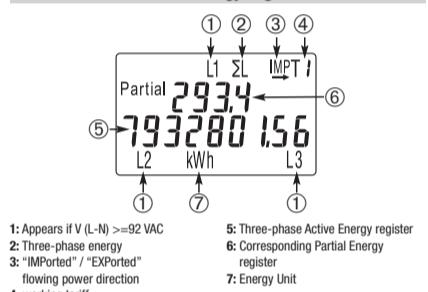
- UP button: to scroll pages and change parameters
- DOWN button: to scroll pages and change parameters
- MENU/ESC button: to change menu and stop modification procedure of a parameter
- OK button: to confirm the modification of a parameter

Device Switch-on

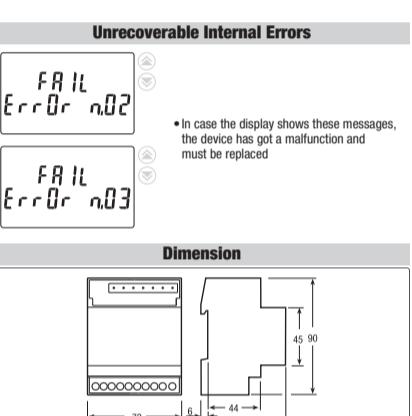
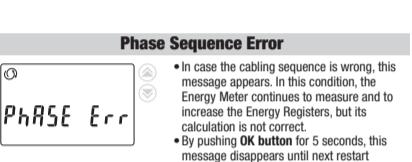
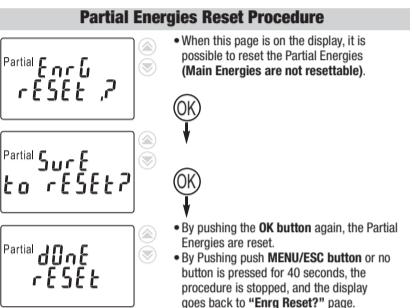
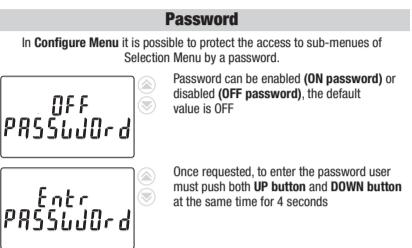
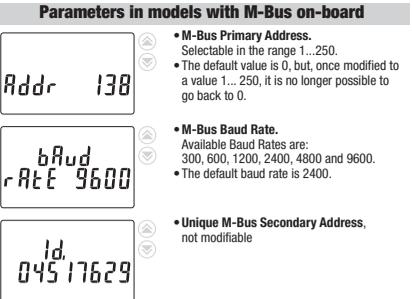
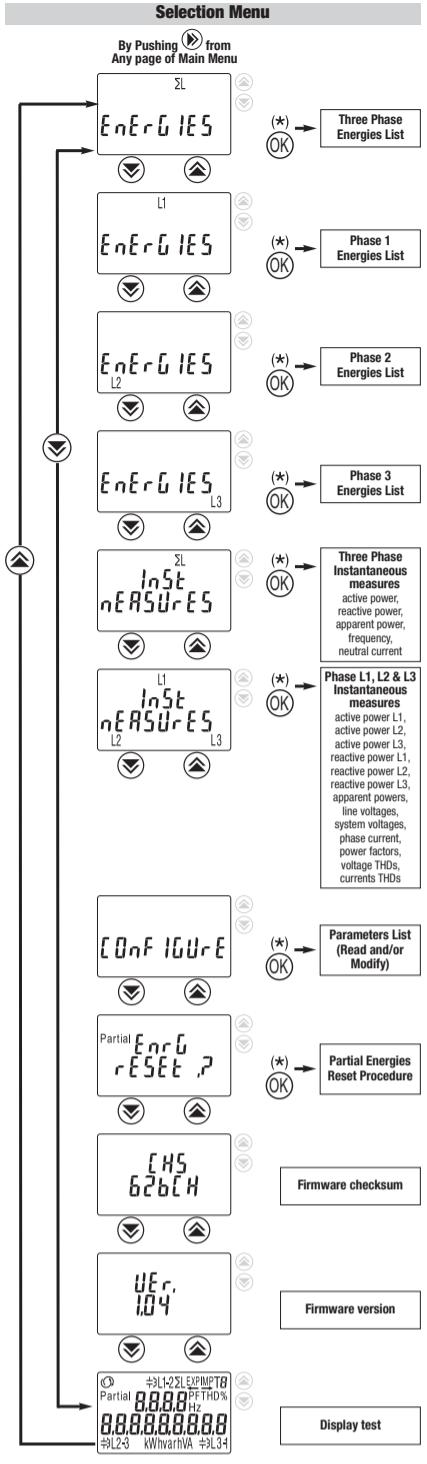
When the device is switched on, the firmware version and the model appear on the display for one second. (Preliminary Page)

**Display Back light**

- If no button is pushed for 40 seconds, the display goes back to the Main Page and the backlight is switched off.
- The first button pushing does not change the page but is used to switch the backlight on.

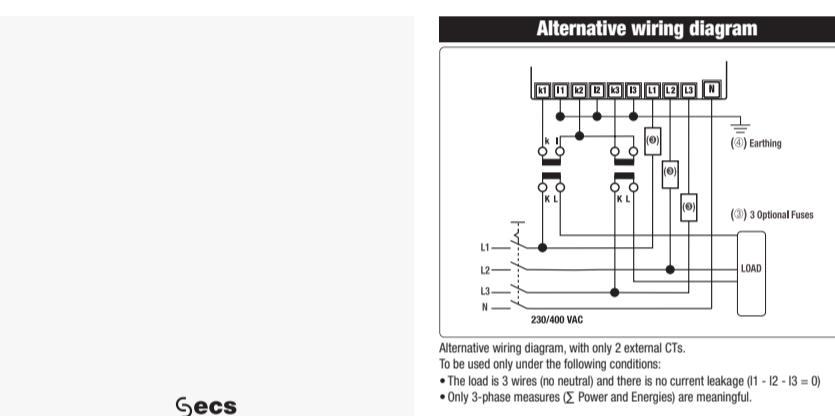
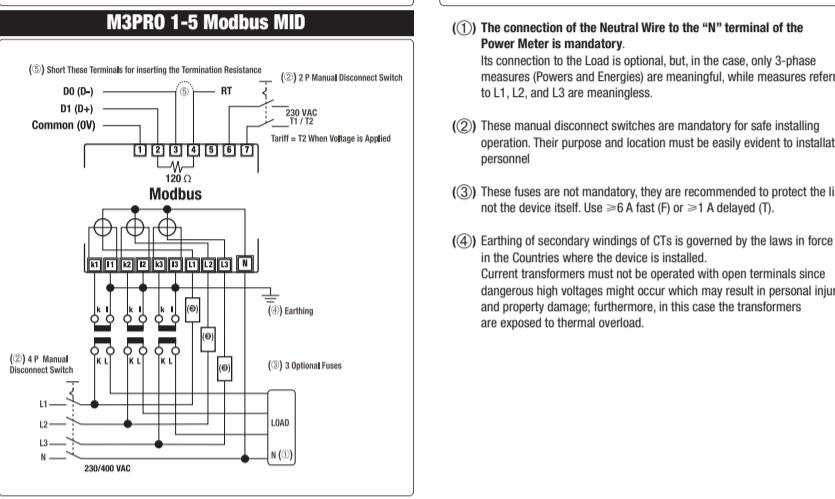
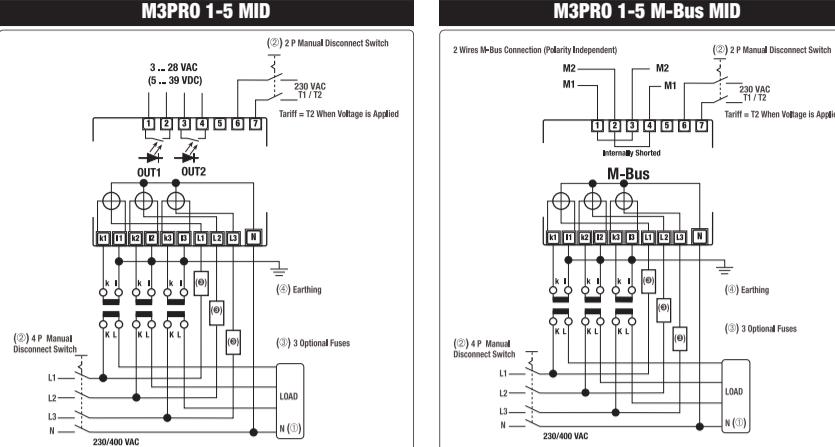
Main Energy Page

- 1: Appears if V (L-N) >= 92 VAC
- 2: Three-phase energy
- 3: "Imported" / "Exported" flowing power direction
- 4: working tariff
- 5: Three-phase Active Energy register
- 6: Corresponding Partial Energy register
- 7: Energy Unit



Wiring diagram

• The Energy Meter has **OVERTVOLGE CATEGORI III** (according to IEC 62052-31 that refers to IEC 60068-1 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, with only 2 external CTs.

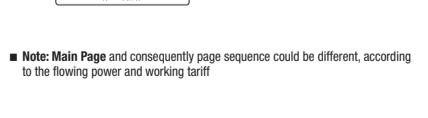
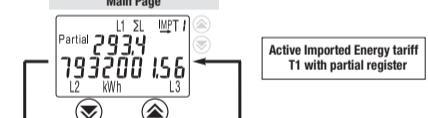
- To be used only under the following conditions:
- The load is 3 wires (no neutral) and there is no current leakage ($I_1 - I_2 - I_3 = 0$)
- Only 3-phase measures (Power and Energies) are meaningful.

Selecting values at secondary side

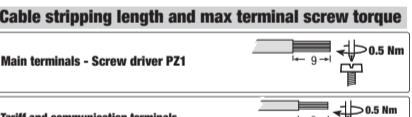
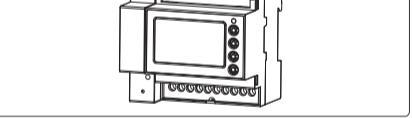
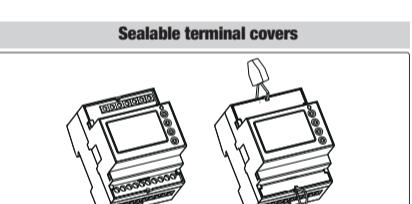
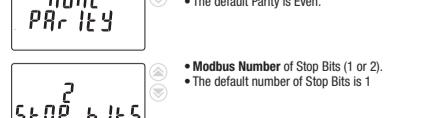
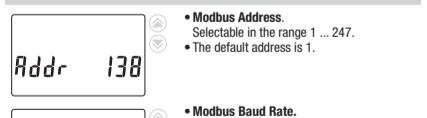
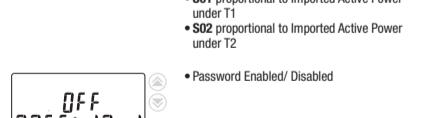
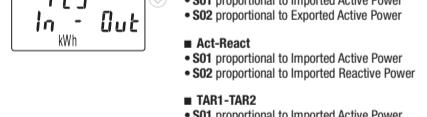
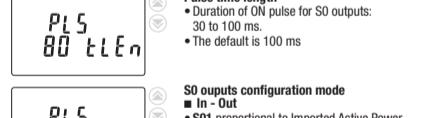
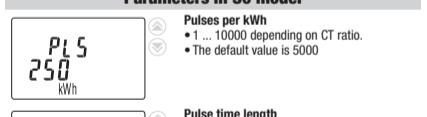
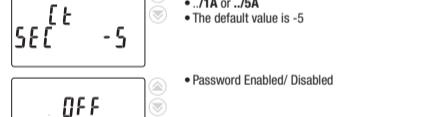
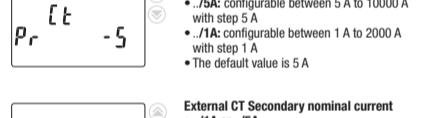
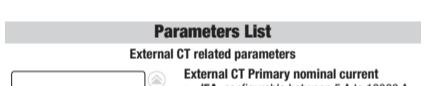
• After a long pressure (5 seconds) on OK button in the Main Page, for 120 seconds the whole set of parameters displayed and transmitted through bus, are referred to Secondary Side of CTs.

**Main Menu**

Three Phase Energies List



• Note: Main Page and consequently page sequence could be different, according to the flowing power and working tariff

**Technical Data**

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

General characteristics

Housing: DIN 43880
Mounting: DIN rail
Depth: 60 mm
Weight: 335 g

Operating features

Connectivity: to three-phase network
Storage of energy values and configuration: internal FLASH memory for active energy

Approval (according to EN 50470-1, EN 50470-3)

Type of connection: CT .../5 A or .../1 A

Reference Voltage Un: Line to Neutral

Reference Voltage Un: Line to Line

Reference Current (Irref): 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 and 38400

Minimum Current (Imin): 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 and 38400

Maximum Current (Imax): 10000 A

Starting Current (Ist): 0.0005/5 A or 2.000/1 A

External CT: max. CT ratio ratio adjusting step

Reference Frequency (fn): 50 Hz

Number of phases (number of wires): 3

Certified Measures: Active energy: 1 display 9 digit - 2 tariffs
Display import or export (arrow)

Accuracy: Active energy (accor. to EN 50470-3) and Active Powers

Supply Voltage and Power Consumption

Operating Supply Voltage Range: 92 ... 276 / 160 ... 480 VAC

Maximum Power Dissipation (Voltage circuit): <= 0.6 W

Maximum VA burden (Current circuit) @ Imax: <= 0.7 VA

Voltage Input Waveform: AC

Overload capability

• Voltage: continuous; phase/phase

• Current: 1 second; phase/phase

• Current: continuous; phase/N

• Current: 1 second; phase/N

• Current: continuous; N

Measuring Features

• Voltage range: phase/phase

• Current range (secondary winding): phase/N

• Frequency range: Hz

• Measured Quantities: kWh

Display Features

• Phase sequence error indication: PHASE Err

• Display type: LCD backlight

• n° digits: 3x4 digits-9 digits (Energy)

• mm x mm: 6.00 x 3

• kWh: 0.01 / 9999999.9

• Accuracy: 0.5% (Energy)

• Accuracy: 0.5% (kWh)

Bedienungsanleitung

Der Energiezähler misst alle für die Überprüfung eines Stromnetzes relevanten Größen: I, U, PF, THD %, Leistungsfaktoren (Anzeige der einzelnen Phasen und der 3 Phasen), bezogene/abgegebene Wirk-/Blindenergie.

- Stromstärke: 0,01 bis 1 (6), zwei sekundäre Nennstärken möglich: .../1 A oder .../5 A
- Bei allen Modellen handelt es sich um 3-Phasen Energiezähler mit 2 Tarifen, an denen seitlich ein IR-Kommunikationsmodul angeschlossen werden kann.

Das eingebaute Kommunikationsmodul hängt vom Modell ab:

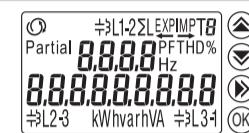
Kode	Modell	Kommunikationsmodul
888-301; 888-301CH*	M3PRO 1-5 MID	250 Impulsausgänge MID-zertifiziert
888-302; 888-302CH*	M3PRO 1-5 Modbus RTU MID-zertifiziert	Eingebautes RS-485 Modbus RTU MID-zertifiziert
888-303; 888-303CH*	M3PRO 1-5 M-Bus MID	Eingebautes M-Bus (1 Einheitslast), MID-zertifiziert

(*) Für den Schweizer Markt wird nur aktive Energie angezeigt.

STROMSCHLAG-, VERBRENNUNGS- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Dieses Gerät darf NUR von einem Elektriker installiert und gewartet werden.

Sicherstellen, dass während der Installationsarbeiten kein Strom anliegt.

Frontal der Energiezähler

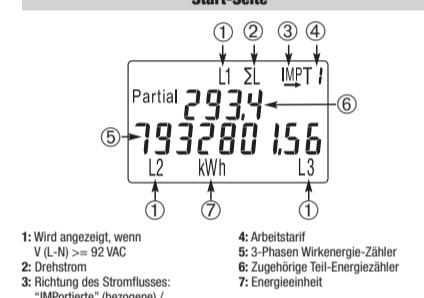
- Pfeiltaste nach OBEN: Zum Blättern durch die Menüseiten und Ändern der Parameter
- Pfeiltaste nach UNTER: Zum Blättern durch die Menüseiten und Ändern der Parameter
- MENU/ESC-Taste: Zum Wechseln des Menüs und Abbrechen, wenn ein Parameter geändert wurde
- OK-Taste: Zum Bestätigen eines geänderten Parameters

Einschalten des Gerätes

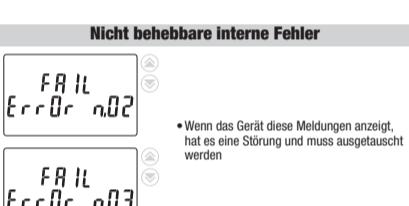
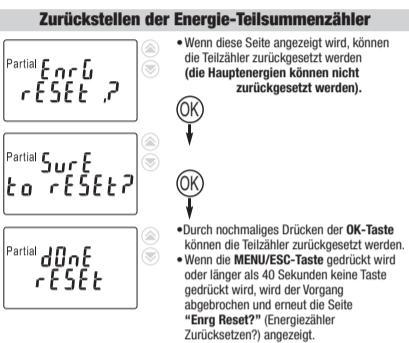
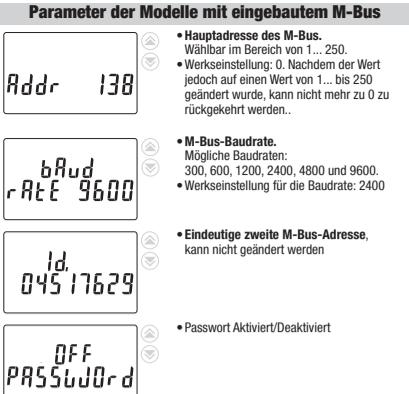
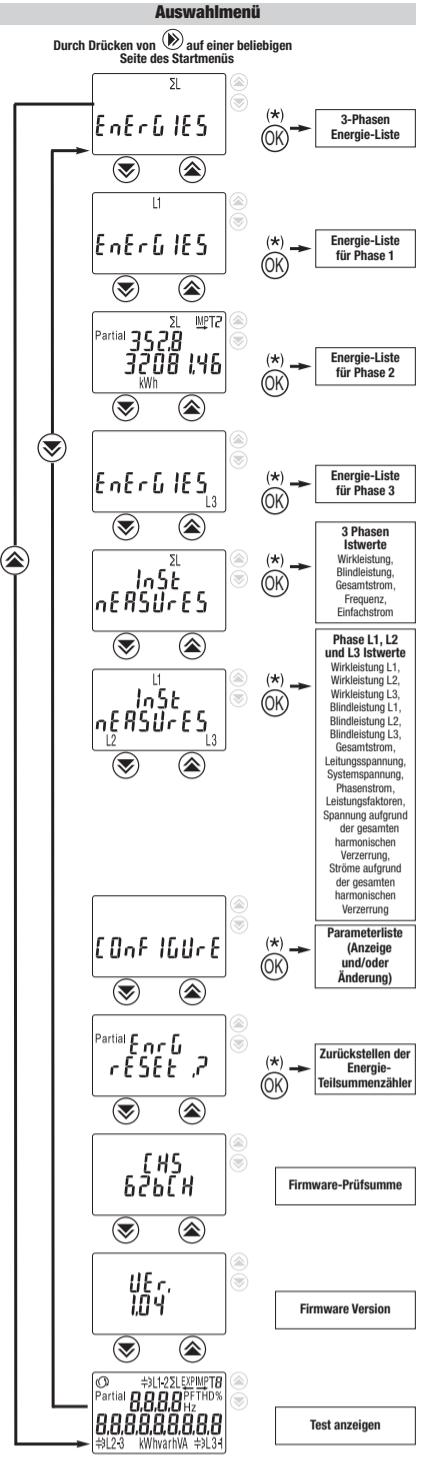
Nach dem Einschalten des Gerätes werden für eine Sekunde die Firmware-Version und das Modell angezeigt. (Vorübergehend angezeigte Seite)

**Beleuchtung des Displays**

- Wenn länger als 40 Sekunden keine Taste gedrückt wird, kehrt das Display zur Startseite zurück und die Beleuchtung schaltet sich aus.
- Beim ersten Tastendruck wird die Seite nicht gewechselt, sondern die Beleuchtung des Displays eingeschaltet.

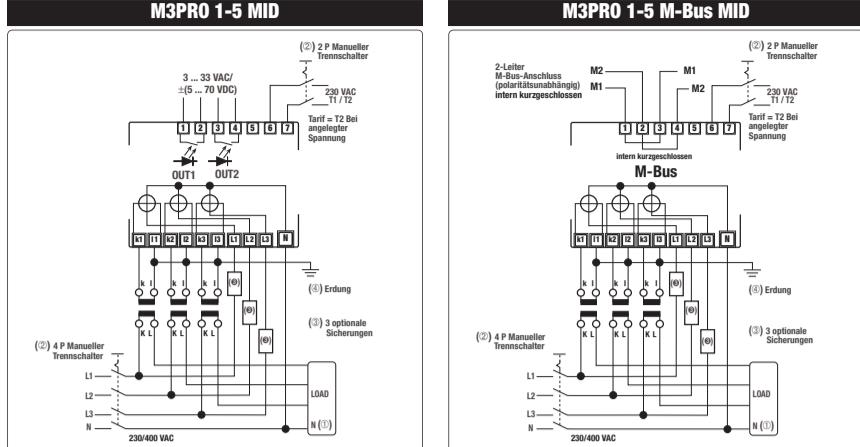
Start-Seite

- 1: Wird angezeigt, wenn V (L-N) >= 92 VAC
- 2: Drehstrom
- 3: Richtung des Stromflusses: "IMPortierte" (bezogene) / "EXPortierte" (abgegebene) Energie
- 4: Arbeitstarif
- 5: 3-Phasen Wirkenergie-Zähler
- 6: Zugehörige Teil-Energiezähler
- 7: Energieeinheit



Schaltbild

• Der Energiezähler gehört der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE III an (nach IEC 62052-31, die sich auf die IEC 60664-1 Ausg. 2.0:2007 bezieht), weshalb der direkte Anschluss an das öffentliche Stromnetz nicht erlaubt ist. Der Energiezähler ist nach DIN EN 50470-1 und IEC 62052-31 für die Installation in einem geschlossenen Raum ausgelegt. Der Energiezähler muss an einer DIN-Schiene und in einem Schaltschrank der Schutzart (IP-Einstufung) von mindestens IP51 installiert werden. Die Stromeingänge DÜRFEN NICHT direkt an den Energiezähler angeschlossen werden: Es muss ein externer Stromwandler mit einer angemessenen Isolierung vorgeschaltet werden.



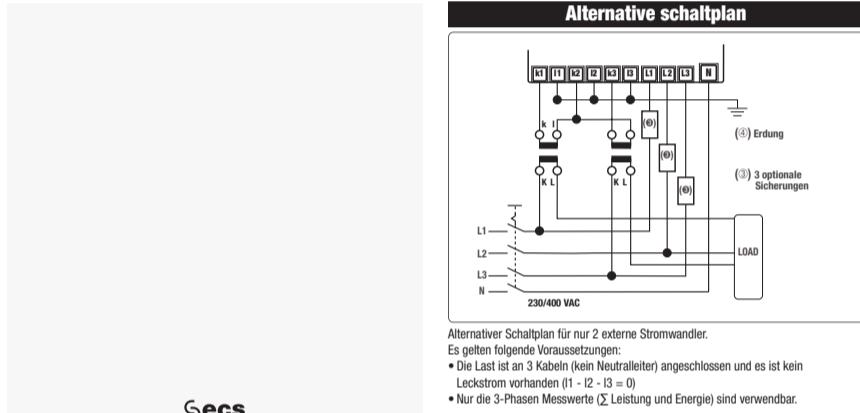
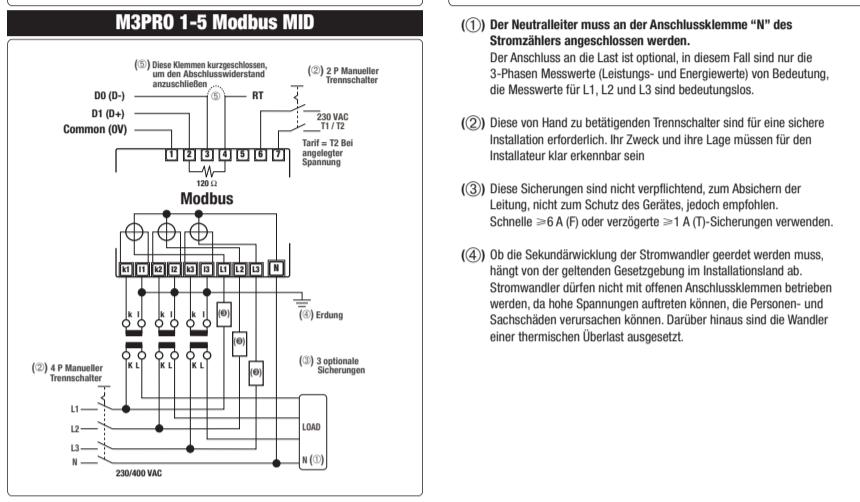
(1) Der Neutralleiter muss an der Anschlussklemme "N" des Stromzählers angeschlossen werden.

Der Anschluss an die Last ist optional, in diesem Fall sind nur die 3-Phasen Messwerte (Leistungs- und Energiewerte) von Bedeutung, die Messwerte für L1, L2 und L3 sind bedeutungslos.

(2) Diese von Hand zu betätigenden Trennschalter sind für eine sichere Installation erforderlich. Ihr Zweck und ihre Lage müssen für den Installateur klar erkennbar sein.

(3) Diese Sicherungen sind nicht verpflichtend, zum Absichern der Leitung, nicht zum Schutz des Gerätes, jedoch empfohlen. Schnelle ≥ 6 A (F) oder verzögerte ≥ 1 A (T)-Sicherungen verwenden.

(4) Ob die Sekundärwicklung der Stromwandler geerdet werden muss, hängt von der geltenden Gesetzgebung im Installationsland ab. Stromwandler dürfen nicht mit offenen Anschlussklemmen betrieben werden, da hohe Spannungen auftreten können, die Personen- und Sachschäden verursachen können. Darüber hinaus sind die Wandler einer thermischen Überlast ausgesetzt.



Alternativer Schaltplan für nur 2 externe Stromwandler.
Es gelten folgende Voraussetzungen:
• Die Last ist an 3 Kabeln (kein Neutralleiter) angeschlossen und es ist kein Leckstrom vorhanden (I1 - I2 - I3 = 0)
• Nur die 3-Phasen Messwerte (Σ Leistung und Energie) sind verwendbar.

Technische Daten

Daten nach CLC/TR 50579, EN 62059-32-1, EN 50470-1, EN 50470-3

Wandleranschluß	Impulsausgang S0	Wandleranschluß
Integ. Kommunikation Modbus / M-Bus		Modbus / M-Bus
4 Module		4 Module
DIN Verteilerschiene		DIN Verteilerschiene
35 mm		70
mm		335
g		335
Allgemeine Daten		
• Gehäuse	DIN 43880	
• Befestigung	EN 60715	
• Bauhöhe		
• Gewicht		
Funktion		
• Betriebsart		
• Speicherung der Einstellung und Zählerstand	Dreiphasige Netz (Anzahl der Leiter)	
• Tarif	n° Leiter	
	ja	4
	-	4
	11 und T2	11 und T2
• Beauftragte Parameter (nach EN 50470-1 und EN 50470-3)		
• Anschlussart	(1) Diese Klemmen kurzgeschlossen, um den Abschlusswiderstand anzuschließen	
• Bemessungssteuerspannung Un	(2) 2 P Manueller Trennschalter	
• Bemessungssteuerspannung Un	Common (OV)	
• Referenzstrom (Irref)	RT	
• Mindeststrom (Imin)	230 VAC	
• Höchster Strom (Imax)	Tarif = T2 Bei angelegter Spannung	
• Betriebsanlaufstrom (Ist)	120 V	
• Externer Stromwandler (CT)		
• Referenzfrequenz (fn)	max. Wanderverhältnis	
• Anzahl der Phasen und der Leiter	Einstellschritte für das Wanderverhältnis	
• Beglaubigte Messgrößen	A 5 oder 1 5 oder 1	
• Genauigkeitsklasse	3 (4) 3 (4)	
	kWh Klasse B	
Betriebsspannung und Leistungsaufnahme	Wirkenergie (nach DIN EN 50470-3) und Wirkleistung	
• Betriebsspannungswert	VAC	92 ... 276 / 160 ... 480
• Betriebsspannungsbereich	VAC	≤ 2 (0,6) ≤ 2 (0,6)
• Höchste Leistungsaufnahme (Spannungsmittelkreis)	VA (W)	≤ 0,7
• Höchste Leistungsaufnahme in VA (Strommesserkreis) bei @ Imax	VA	≤ 0,7
• Spannungs-Wellenform	-	AC
Überlastsicherheit		
• Spannung	Dauerbetrieb: Phase/Phase	VAC 480 480
	1 Sekunde: Phase/Phase	VAC 800 800
	Dauerbetrieb: Phase/N	VAC 276 276
	1 Sekunde: Phase/N	VAC 300 300
• Strom	Dauerbetrieb	A 6 6
	Momentane (10 ms)	A 120 120
Eigenschaft der Melzbereiche		
• Spannungsbereich	Phase/Phase	VAC 160 ... 480
	Phase/N	VAC 92 ... 276
	A 0,015 ... 80	0,015 ... 80
	Hz 45 ... 65	45 ... 65
Anzeige Daten		kWh
• Anzeige eines Fehlers in der Phasenfolge	-	PHASE Err
• Display	LCD	PHASE Err
	Abmessungen der Hauptanzeige	3x4 Stellen-9 Stellen (Energie) 3x4 Stellen-9 Stellen (Energie)
	mm	6 x 3
	kWh	0,01 / 9999999.9 0,01 / 9999999.9
• Wirkenergie: 1 Anzeige, 9 Stellen - 2 Tarife		
• Bezug- oder Abgabeanzeige (Pfeil)	Min./Max. Energieanzeige	
	1 Ziffer	
	-	
Sicherheit		
• Schutzklasse (EN 50470)	Klasse II	II
• AC Spannungsfestigkeitstest (EN 50470-3, 7.2)	KV 4	4
• Verschmutzungsprad	2	2
• Überspannung	300	300
• Prüfspannung	1,2/50 µs-kV 6	6
• Flammenwiderrstand	VO 0	0
• Siegel zwischen Gehäuseoberseite und -unterteil	UL 94	
	nach IEC 62053-3	
	Impulsdauer: einstellbar	-
	Min - Max: einstellbar	-
	mA: einstellbar	-
	µA: einstellbar	-
	p/kWh: einstellbar	-
	ms: 30 ... 100	-
	VAC (VDC): 3 ... 28 VAC (5 ... 39 VDC)	-
	mA: 90	-
	µA: 1	-
	SELV	-
Eingebettete Kommunikation Modbus		
• Physikalische Schnittstelle	RS485 - 3 Leiter	-
• Interne Abschlusswiderstand	-	-
• Baudrate	einstellbar	-
• Parität	-	-
• Stop Bit	einstellbar	-
• Adressen	-	-
• Isolationsklasse	-	-
		1-247 SELV
Eingebettete Kommunikation M-Bus		
• Baudrate	einstellbar	-
• Leistungsaufnahme	-	-
• Isolationsklasse	-	-
Optische Schnittstelle (metrologische LED)		
• Front LED mit blinkend (Genauigkeitskontrolle)	Proportionaler Wirkenergie (← und →)	p/kWh
Interface für zusätzliche Kommunikation		1000
• Seitlich zur Anbindung von Kommunikationsmodulen (LAN-TCP/IP / M-Bus / Modbus RTU / KNX)	-	ja
Klemmen		
• Schraube der Hauptstrombahn	Kopf mit Z-/-	PZ1
• Schraube der Tarif- und Kommunikation	Schlitzkopf	mm 0,8 x 3,5
		0,8 x 3,5
• Klemmenkapazität Betriebs- und Hauptbahnen	flexibel, mit Hulse min. (max.)	0,4 (0,4)
	flexibel, mit Hulse min. (max.)	0,25 (0,25)
• Klemmenkapazität des Tarif- und Kommunikation starf min. (max.)	flexibel, mit Hulse min. (max.)	0,25 (0,25)
	flexibel, mit Hulse min. (max.)	0,2 (0,2)
Umweltbedingungen für Lagerung		
• Temperaturbereich	°C -25 ... +70	-25 ... +70
• Betriebs-Umweltdaten	°C -25 ... +55	-25 ... +55