M3PRO 1-5 MID

ENGLISH

Three-phase Digital Energy Meter

CT connected (.../5 A or .../1 A)

IIST279-01 - Stand 10-02-2019

Operating instructions

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

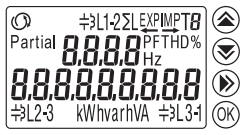
Code	Model	Communication
888-301; 888-301CH*	M3PRO 1-5 MID	2 S0 Pulse outputs MID certified
888-302; 888-302CH*	M3PRO 1-5 Modbus MID	Built in RS-485 Modbus RTU MID certified
888-303; 888-303CH*	M3PRO 1-5 M-Bus MID	Built in M-Bus (1 unit Load) MID certified

(*) 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.

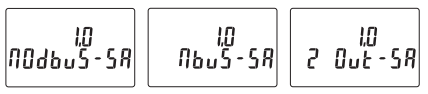
Frontal of the Energy Meters



- ■ 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

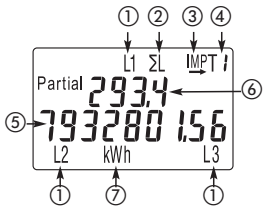
- When the device is switched on, the firmware version and the model appear on the display for one second. (Preliminary Page)



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.

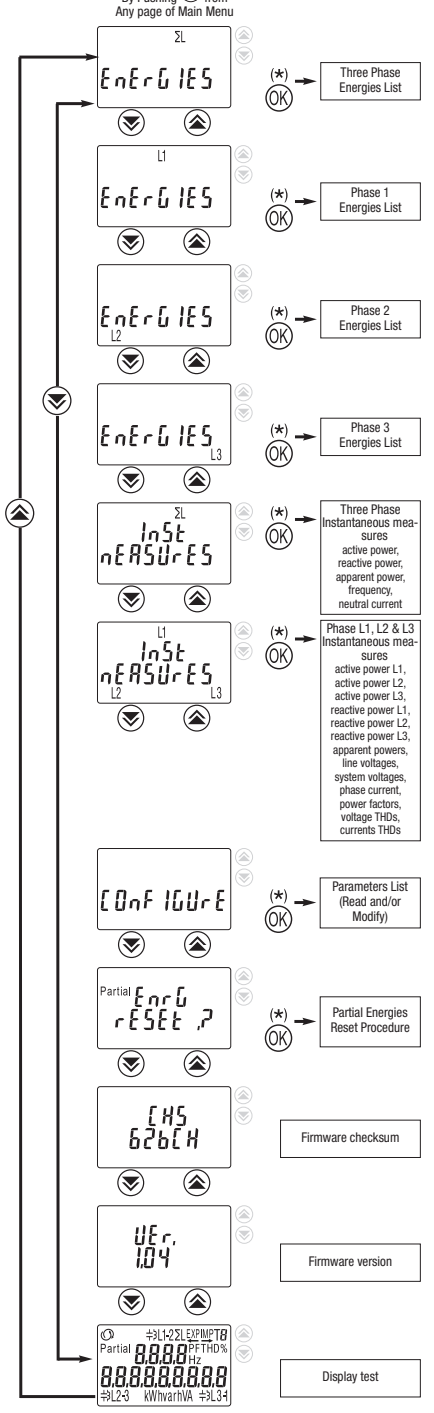
Main Energy Page



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

Selection Menu

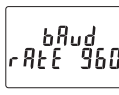
By Pushing (▶) from Any page of Main Menu



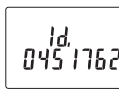
(*) access can be protected by Password (see Password chapter)

Parameters in models with M-Bus on-board

- M-Bus Primary Address. Selectable in the range 1...250.
- The default value is 0, but, once modified to a value 1... 250, it is no longer possible to go back to 0.



- M-Bus Baud Rate. Available Baud Rates are: 300, 600, 1200, 2400, 4800 and 9600.
- The default baud rate is 2400.



- Unique M-Bus Secondary Address, not modifiable

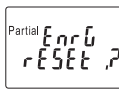
Password

In Configure Menu it is possible to protect the access to sub-menues of Selection Menu by a password.

Password can be enabled (ON password) or disabled (OFF password), the default value is OFF

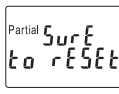
Once requested, to enter the password user must push both UP button and DOWN button at the same time for 4 seconds

Partial Energies Reset Procedure



- When this page is on the display, it is possible to reset the Partial Energies (Main Energies are not resettable).

OK



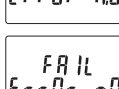
OK

- By pushing the OK button again, the Partial Energies are reset.
- By Pushing push MENU/ESC button or no button is pressed for 40 seconds, the procedure is stopped, and the display goes back to "Enrg Reset?" page.

Phase Sequence Error

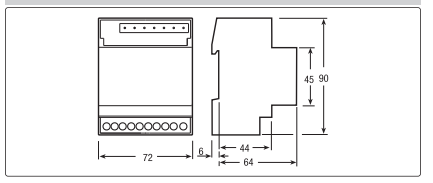
- In case the cabling sequence is wrong, this message appears. In this condition, the Energy Meter continues to measure and to increase the Energy Registers, but its calculation is not correct.
- By pushing OK button for 5 seconds, this message disappears until next restart

Unrecoverable Internal Errors



- In case the display shows these messages, the device has got a malfunction and must be replaced

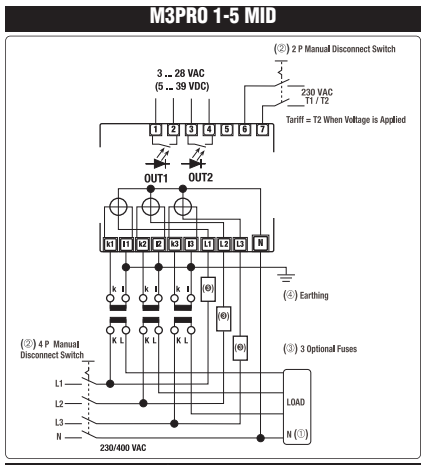
Dimension



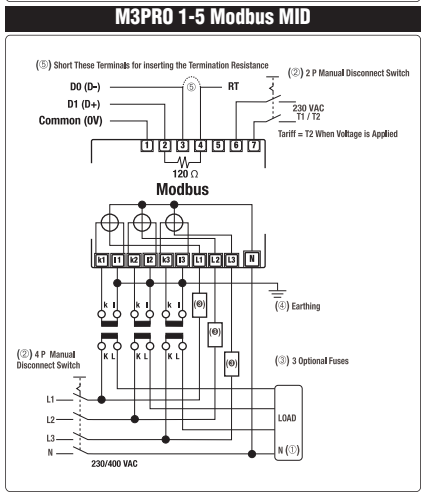
Wiring diagram

- 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.

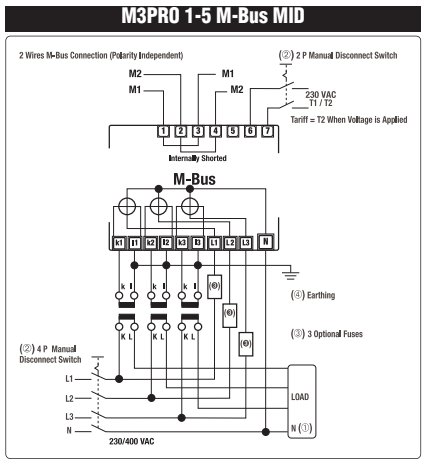
M3PRO 1-5 MID



M3PRO 1-5 Modbus MID



M3PRO 1-5 M-Bus MID



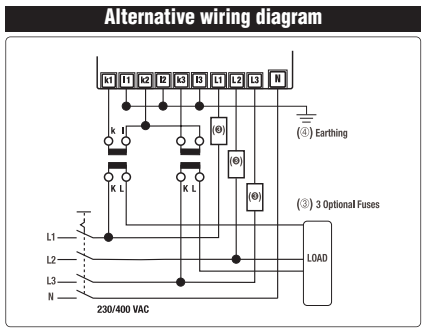
(1) The connection of the Neutral Wire to the "N" terminal of the Power Meter is mandatory.
Its connection to the Load is optional, but, in the case, only 3-phase measures (Powers and Energies) are meaningful, while measures referred to L1, L2, and L3 are meaningless.

(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.

Alternative wiring diagram



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 (I1 - I2 - I3 = 0)
- Only 3-phase measures (∑ Power and Energies) are meaningful.

Secs
manufactured by Herholdt Controls srl - 20132 Milano (Italy)

Selecting values at secondary side

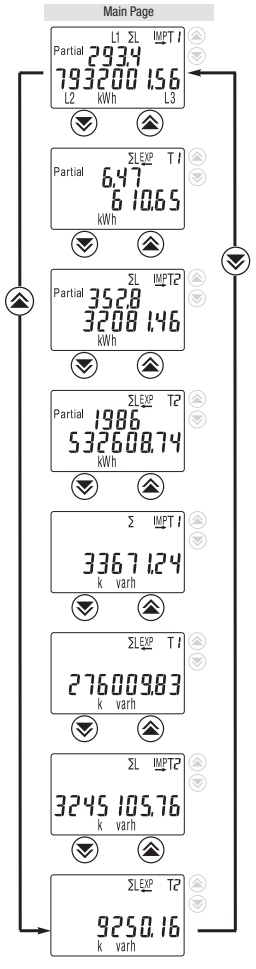
- After a long pressure (5 seconds) on OK button in the Main Page, for 120 seconds the whole set of parameters displayed and transmitted through bus, are referred to Secondary Side of CTs.

Main Page

Main Menu

Three Phase Energies List

Main Page



Active Imported Energy tariff T1 with partial register

Active Exported Energy tariff T1 with partial register

Active Imported Energy tariff T2 with partial register

Active Exported Energy tariff T2 with partial register

Reactive Imported Energy tariff T1

Reactive Exported Energy tariff T1

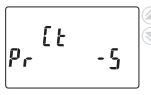
Reactive Imported Energy tariff T2

Reactive Exported Energy tariff T2

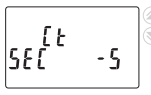
n Note: Main Page and consequently page sequence could be different, according to the flowing power and working tariff

Parameters List

External CT related parameters



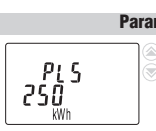
External CT Primary nominal current
- ../5A: configurable between 5 A to 10000 A with step 5 A
- ../1A: configurable between 1 A to 2000 A with step 1 A
- The default value is 5 A



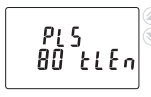
External CT Secondary nominal current
- ../1A or ../5A
- The default value is -5

- Password Enabled/ Disabled

Parameters in S0 model



Pulses per kWh
- 1 ... 10000 depending on CT ratio.
- The default value is 5000



Pulse time length
- Duration of ON pulse for S0 outputs: 30 to 100 ms.
- The default is 100 ms

S0 ouputs configuration mode
■ In - Out
- S01 proportional to Imported Active Power
- S02 proportional to Exported Active Power

■ Act-React
- S01 proportional to Imported Active Power
- S02 proportional to Imported Reactive Power

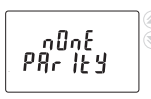
■ TAR1-TAR2
- S01 proportional to Imported Active Power under T1
- S02 proportional to Imported Active Power under T2

- Password Enabled/ Disabled

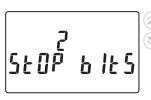
Parameters in models with Modbus on-board

- Modbus Address. Selectable in the range 1 ... 247.
- The default address is 1.

- Modbus Baud Rate. Available Baud Rates are: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 and 38400.
- The default baud rate is 19200.



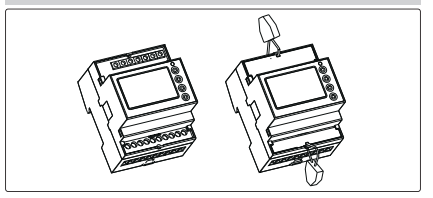
- Modbus Parity. Available Parity are None, Even and Odd.
- The default Parity is None.



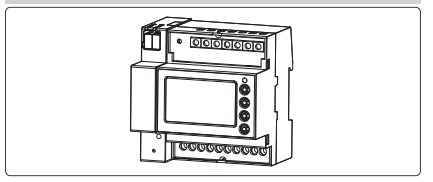
- Modbus Number of Stop Bits (1 or 2).
- The default number of Stop Bits is 1

- Password Enabled/ Disabled

Sealable terminal covers

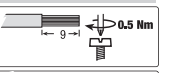


Connectable IR Communication Modules

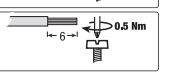


Cable stripping length and max terminal screw torque

Main terminals - Screw driver PZ1



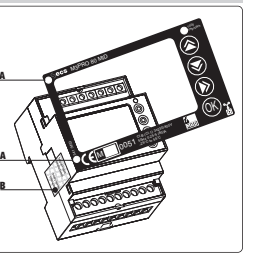
Tariff and communication terminals Screw driver blade 0.8x3.5 mm



MID certified

A) Device code and certification data indications

B) Safety-sealing between upper and lower housing part



Note

Technical Data

ENGLISH

Data in compliance with CLC/TR 50579 , EN 62059-32-1, EN 50470-1, EN 50470-3			CT connected Pulse output S0	CT connected built-in communication Modbus / M-Bus
General characteristics				
• Housing	DIN 43880	DIN	4 modules	4 modules
• Mounting	EN 60715	35 mm	DIN rail	DIN rail
• Depth		mm	70	70
• Weight		g	335	335
Operating features				
• Connectivity	to three-phase network	n° wires	4	4
• Storage of energy values and configuration	internal FLASH memory	-	yes	yes
• Display tariffs identifier	for active energy	n° 2	T1 and T2	T1 and T2
Approval (according to EN 50470-1, EN 50470-3)				
• Type of connection		-	CT .../5 A or .../1 A	CT .../5 A or .../1 A
• Reference Voltage Un	Line to Neutral	VAC	230	230
• Reference Voltage Un	Line to Line	VAC	400	400
• Reference Current (Iref)		A	1	1
• Minimum Current (Imin)		A	0.01	0.01
• Maximum Current (Imax)		A	6	6
• Starting Current (Ist)		A	0.001	0.001
• External CT	max. CT ratio	A	10.000/5 A or 2.000/1 A	10.000/5 A or 2.000/1 A
	ratio adjusting step	A	5 or 1	5 or 1
• Reference Frequency (fn)		A	50	50
• Number of phases (number of wires)		-	3 (4)	3 (4)
• Certified Measures		kWh	→ kWh, ← kWh	→ kWh, ← kWh
• Accuracy Active Energies (accor. to EN 50470-3) and Active Powers		class	B	B
Supply Voltage and Power Consumption				
• Operating Supply Voltage range		VAC	92 ... 276 / 160 ... 480	92 ... 276 / 160 ... 480
• Maximum Power Dissipation (Voltage circuit)		VA (W)	<2 (0.6)	<2 (0.6)
• Maximum VA burden (Current circuit) @ Imax		VA	<0.7	<0.7
• Voltage Input Waveform		-	AC	AC
Overload capability				
• Voltage	continuous; phase/phase	VAC	480	480
	1 second: phase/phase	VAC	800	800
	continuous; phase/N	VAC	800	800
	1 second: phase/N	VAC	300	300
• Current	continuous	A	6	6
	Temporary (0.5 s)	A	120	120
Measuring Features				
• Voltage range	phase/phase	VAC	160 ... 480	160 ... 480
	phase/N	VAC	92 ... 276	92 ... 276
• Current range (secondary winding)		A	0.002 ... 6	0.002 ... 6
• Frequency range		Hz	45 ... 65	45 ... 65
• Measured Quantities		-	kWh	kWh
Display features				
• Phase sequence error indication		-	PHASE Err	PHASE Err
• Display type	LCD backlightet	n° digits	3x4 digits-9 digits (Energy)	3x4 digits-9 digits (Energy)
	digit dimensions	mm x mm	6.00 x 3	6.00 x 3
• Active energy: 1 display, 9 digit - 2 tariffs + display import or export (arrow)	min/max displayed energy	kWh	0.01 / 99999999.9	0.01 / 99999999.9
• Working tariff indications	1-digit	-	T1 or T2	T1 or T2
• Display refresh period		s	1	1
Safety				
• Protective class		class	II	II
• AC voltage test (EN 50470-3, 7.2)		kV	4	4
• Degree of pollution		-	2	2
• Operational voltage		VAC	300	300
• Impulse voltage test		1.2/50 µs-kV	6	6
• Housing material flame resistance	UL 94	class	V0	V0
• Safety-sealing between upper and lower housing part		-	yes	yes
Pulse Outputs (S0 signals)	acc. to IEC 62053-3			
• Pulse Output 1	adjustable	-	kWh (T1) →, kWh → , kWh →	kWh (T1) →, kWh → , kWh →
• Pulse Output 2	adjustable	-	kWh (T2) →, kWh ←, kvarh →	kWh (T2) →, kWh ←, kvarh →
• Pulse Rate	adjustable	p/kWh	1 ... N (•) ((•) N - dep. on CT-ratio and Pulse on Time)	-
• Pulse ON-time	adjustable	ms	30 ... 100	-
• Operating Voltage	Min - Max	VAC (VDC)	3 ... 28 VAC (5 ... 39 VDC)	-
• Pulse ON maximum current		mA	90	-
• Pulse OFF leakage current		µA	1	-
• Isolation class		-	SELV circuit	-
Embedded communication Modbus				
• Physical interface	RS485 - 3 Wire	-	-	D1, D0, Common (GND)
• Internal termination resistor		-	-	120 Ω
• Baud rate	adjustable	-	-	1200-2400-4800-9600 19200-38400
• Parity	adjustable	-	-	Odd, Even, None
• Stop Bit	adjustable	-	-	1. 2
• Address	adjustable	-	-	1-247
• Isolation class		-	-	SELV circuit
Embedded communication M-Bus				
• Baud rate	adjustable	-	-	300-600-1200-2400 4800-9600
• Unit load		-	-	1
• Isolation class		-	-	SELV circuit
Optical metrological LED				
• Front mounted red LED (meter constant)	proportional to active imp/exp Energy	p/kWh	10.000	10.000
IR Connectable Communication Modules				
• For communication moduls connection (LAN-TCP/IP / M-Bus / Modbus RTU / KNX)		-	yes	yes
Connection terminals				
• Screwdriver for mains terminals	head with Z +/-	POZIDRIV	PZ1	PZ1
• Screwdriver for tariff and communication terminals	slotted head	mm	0.8 x 3.5	0.8 x 3.5
• Terminal capacity main current paths	solid wire min. (max)	mm²	0 (4)	0 (4)
	stranded wire with sleeve min. (max)	mm²	0 (4)	0 (4)
• Terminal capacity for tariff and communication	solid wire min. (max)	mm²	0 (2.5)	0 (2.5)
	stranded wire with sleeve min. (max)	mm²	0 (2.5)	0 (2.5)
Environmental conditions (storage)				
• Temperature range		°C	-25 ... +70	-25 ... +70
Environmental conditions (operating)				
• Temperature range		°C	-25 ... +55	-25 ... +55
• Mechanical environment		-	M1	M1
• Electromegnetic environment		-	E2	E2
• Installation	Indoor	-	yes	yes
• Altitude (max.)		meters	<2000	<2000
• Humidity	yearly average, not condensing	-	<75%	<75%
	on 30 days per year (not condensing)	-	<95%	<95%
• IP rating		-	IP51(*)/IP40	IP51(*)/IP40

(*) The metering equipment must be installed inside a cabinet with IP rating IP51 or better.

M3PRO 1-5 MID

DEUTSCH

Digitaler 3-Phasen Energiezähler
mit Anschluss über Stromwandler (.../5 A oder .../1 A)

IIST279-01 - Stand 10-02-2019

Bedienungsanleitung

Der Energiezähler misst alle für die Überprüfung eines Stromnetzes relevanten Größen: I, U, PF, F, THD %, Leistungsfaktoren (Anzeige der einzelnen Phasen und der 3 Phasen), bezogene/abgegeben 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 von dem Modell ab:

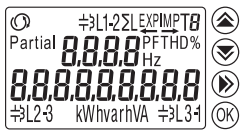
Kode	Modell	Kommunikationsmodul
888-301; 888-301CH*	M3PRO 1-5 MID	2 S0 Impulsausgänge MID-zertifiziert
888-302; 888-302CH*	M3PRO 1-5 Modbus MID	Eingebauter RS-485 Modbus RTU MID-zertifiziert
888-303; 888-303CH*	M3PRO 1-5 M-Bus MID	Eingebauter M-Bus (1 Einheitslast), MID-zertifiziert

(*) 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.

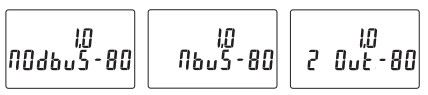
Frontale der Energiezähler



- ■ Pfeiltaste nach OBEN: Zum Blättern durch die Menüseiten und Ändern der Parameter
- ■ Pfeiltaste nach UNTEN: 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

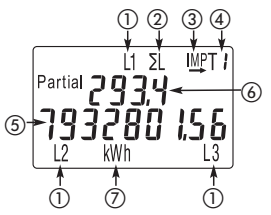
- Nach dem Einschalten des Gerätes werden für eine Sekunde die Firmware-Version und das Modell angezeigt. (Vorübergehend angezeigte Seite)



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.

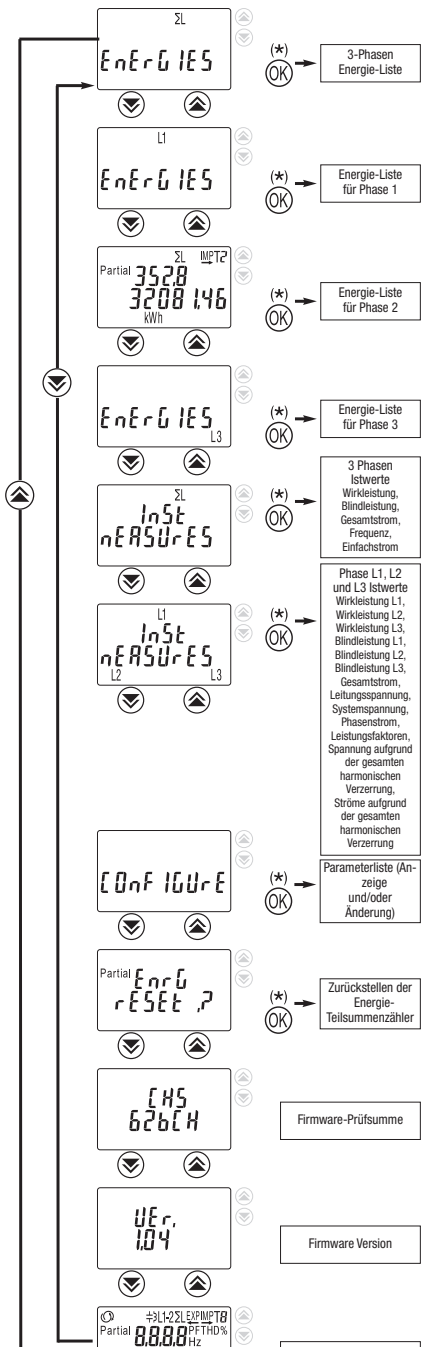
Start-Seite



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

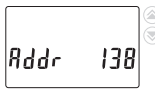
Auswahlmenü

Durch Drücken von (OK) auf einer beliebigen Seite des Startmenüs



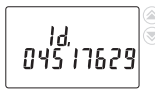
(*) Zugang kann durch Passwort geschützt werden (siehe Kapitel Passwort)

Parameter der Modelle mit eingebautem M-Bus



- Hauptadresse des M-Bus. Wählbar im Bereich von 1... 250.
- Werkseinstellung: 0. Nachdem der Wert jedoch auf einen Wert von 1... bis 250 geändert wurde, kann nicht mehr zu 0 zu rückgekehrt werden..

- M-Bus-Baudrate. Mögliche Baudraten: 300, 600, 1200, 2400, 4800 und 9600.
- Werkseinstellung für die Baudrate: 2400



- Eindeutige zweite M-Bus-Adresse, kann nicht geändert werden

- Passwort Aktiviert/Deaktiviert

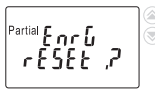
Password

Im Konfigurationsmenü kann der Zugriff auf die Untermenüs des Auswahlmenüs durch ein Passwort geschützt werden.

Die Passwortabfrage kann aktiviert (ON password (Passwort EIN)) oder deaktiviert (OFF password (Passwort AUS)) werden. Werkseinstellung: OFF (AUS)

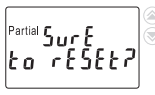
Wenn das Passwort abgefragt wird, muss der Benutzer die Pfeiltasten nach OBEN und UNTEN 4 Sekunden lang gleichzeitig drücken, um das Passwort eingeben zu können

Zurückstellen der Energie-Teilsummenzähler



- Wenn diese Seite angezeigt wird, können die Teilzähler zurückgesetzt werden (die Hauptenergien können nicht

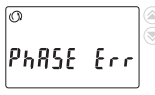
(OK) zurückgesetzt werden).



(OK)

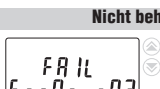
- Durch nochmaliges Drücken der OK-Taste können die Teilzähler zurückgesetzt werden.
- Wenn die MENU/ESC-Taste gedrückt wird oder länger als 40 Sekunden keine Taste gedrückt wird, wird der Vorgang abgebrochen und erneut die Seite "Enrg Reset?" (Energiezähler Zurücksetzen?) angezeigt.

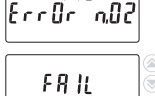
Fehler in der Phasenfolge



- Diese Meldung wird angezeigt, wenn die Kabel in der falschen Reihenfolge angeschlossen sind. In diesem Fall misst der Energiezähler weiter, und die Zählerstände steigen an, die Berechnung ist jedoch nicht richtig.
- Durch Drücken der OK-Taste für 5 Sekunden wird diese Meldung bis zum nächsten Neustart ausgeblendet

Nicht behebbare interne Fehler



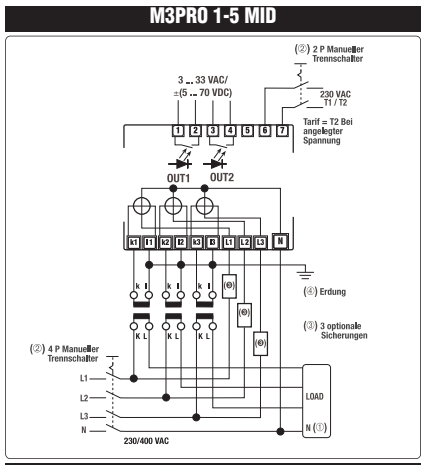


- Wenn das Gerät diese Meldungen anzeigt, hat es eine Störung und muss ausgetauscht werden

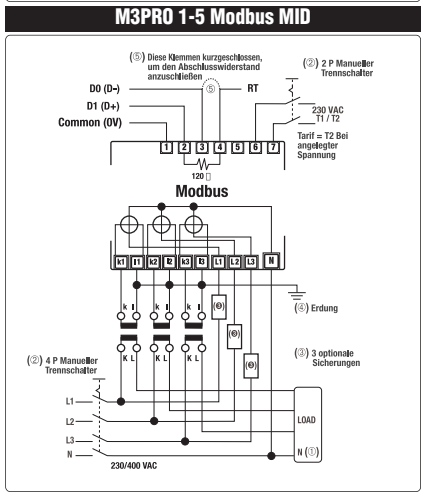
Schaltbild

- 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.

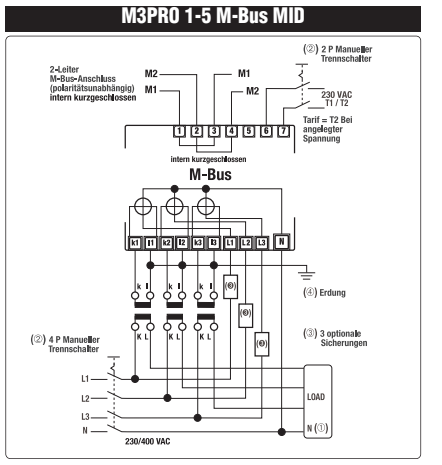
M3PRO 1-5 MID



M3PRO 1-5 Modbus MID



M3PRO 1-5 M-Bus MID



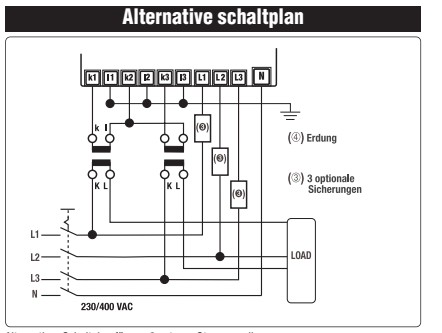
(1) Der Neutralleiter muss an der Anschlussklemme "N" des Stromzählers angeschlossen werden.
Der Anschluss an die Last ist optional, in diesem Fall sind nur die 3-Phasen Messwerte (Leistungs- und Energiewerte) von Bedeutung, die Messwerte für L1, L2 und L3 sind bedeutungslos.

(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)(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.

Alternative schaltplan



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.

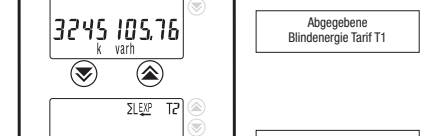
secs

manufactured by Herholdt Controls srl - 20132 Milano (Italy)

Auswahl der Werte an der Sekundärseite

- Nachdem auf der Startseite länger (5 Sekunden) die OK-Taste gedrückt wurde, werden 120 Sekunden lang die Parameter der Sekundärseite des Wandlers angezeigt und über den Bus übertragen.

Startseite



Startmenü

3-Phasen Energie-Liste

Hauptseite

Bezogene Wirkenergie Tarif T1 mit Teilsummenzähler

Abgegebene Wirkenergie Tarif T1 mit Teilsummenzähler

Bezogene Wirkenergie Tarif T2 mit Teilsummenzähler

Abgegebene Wirkenergie Tarif T2 mit Teilsummenzähler

Bezogene Blindenergie Tarif T1

Abgegebene Blindenergie Tarif T1

Abgegebene Blindenergie Tarif T1

Bezogene Blindenergie Tarif T2

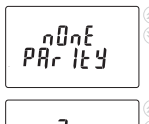
n Hinweis: Die Startseite und folglich auch die Reihenfolge der Seiten können abhängig vom fließenden Strom und dem aktuellen Tarif anders sein

Parameterliste

Parameter des externen Stromwandlers

Primärer Nennstrom des externen Stromwandlers
- ../5A: In 5 A-Schritten einstellbar zwischen 5 A und 10000 A
- ../1A: In 1 A-Schritten einstellbar zwischen 1 A und 2000 A
- Werkseinstellung: 5 A

Sekundärer Nennstrom des externen Stromwandlers
- ../1A oder ../5A
- Werkseinstellung: -5



- Passwort Aktiviert/Deaktiviert

Parameter des S0-Modells

Impulse pro kWh
- Bei direkt angeschlossenen Modellen stehen folgende Werte zur Verfügung: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 oder 200.
- Werkseinstellung: 200.

Impulsdauer
- Dauer des EIN-Impulses für S0-Ausgänge: 30 bis 100 ms.
- Werkseinstellung: 100 ms

Konfigurationsmodus für S0-Ausgänge
■ In - Out
- S01 proportional zum bezogenen Wirkleistung
- S02 proportional zum abgegebenen Wirkleistung

■ Wirk-Blind
- S01 proportional zum bezogenen Wirkleistung
- S02 proportional zum bezogenen Blindleistung

■ TAR1-TAR2
- S01 proportional zum unter T1 bezogenen Wirkleistung
- S02 proportional zum unter T2 bezogenen Wirkleistung

- Passwort Aktiviert/Deaktiviert

Parameter der Modelle mit eingebautem Modbus

- Modbus-Adresse. Wählbar im Bereich von 1 bis ... 247.
- Werkseinstellung für die Adresse: 1.

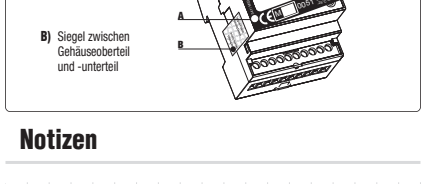
- Modbus-Baudrate. Mögliche Baudraten: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 und 38400.
- Werkseinstellung für die Baudrate: 19200

- Modbus-Parität. Mögliche Paritäten: Keine, Gerade und Ungerade
- Werkseinstellung für die Parität: Keine

- Anzahl der Modbus-Stoppbits (1 oder 2)
- Werkseinstellung für die Anzahl der Stoppbits: 1

- Passwort Aktiviert/Deaktiviert

Maße



Plombierbare Klemmenabdeckungen

Anschließbare IR-Kommunikationsmodule

Kabel-Abisolierlänge und max. Drehmoment der Klemmenschraube

Hauptklemmen - PZ1-Schraubendreher

Tarif-und Datenübertragungsklemmen Schraubendreher Klinke 0.8x3.5 mm

MID geeicht

Notizen

Technische Daten

DEUTSCH

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

			Wandleranschluß Impulsausgang S0	Wandleranschluß integr. Kommunikation Modbus / M-Bus
Allgemeine Daten				
• Gehäuse	DIN 43880	DIN	4 Module	4 Module
• Befestigung	EN 60715	35 mm	DIN Verteilerschiene	DIN Verteilerschiene
• Bauhöhe		mm	70	70
• Gewicht		g	335	335
Funktion				
• Betriebsart	Dreiphasige Netz (Anzahl der Leiter)	n° Leiter	4	4
• Speicherung der Einstellung und Zählerstand	über interne Flash	-	ja	ja
• Tarife	für Wirk-u. Blindenergie	n° 2	T1 und T2	T1 und T2
Beglaubigte Parameter (nach EN 50470-1 und EN 50470-3)				
• Anschlussart		-	CT .../5 A oder .../1 A	CT .../5 A oder .../1 A
• Bemessungssteuerspeisespannung Un	Phase-Nullleiter	VAC	230	230
• Bemessungssteuerspeisespannung Un	Phase-Phase	VAC	400	400
• Referenzstrom (Iref)		A	1	1
• Mindeststrom (Imin)		A	0.01	0.01
• Höchster Strom (Imax)		A	6	6
• Betriebsanlaufstrom (Ist)		A	0.001	0.001
• Externer Stromwandler (CT)	max. Wandlerverhältnis	A	10.000/5 A oder 2.000/1 A	10.000/5 A oder 2.000/1 A
	Einstellschritte für das Wandlerverhältnis	A	5 oder 1	5 oder 1
• Referenzfrequenz (fn)		A	50	50
• Anzahl der Phasen und (der Leiter)		-	3 (4)	3 (4)
• Beglaubigte Messgrößen		kWh	→ kWh, ← kWh	→ kWh, ← kWh
• Genauigkeitsklasse	Wirkenergie (nach DIN EN 50470-3) und Wirkleistung	Klasse	B	B
Betriebsspannung und Leistungsaufnahme				
• Betriebsspannungsbereich		VAC	92 ... 276 / 160 ... 480	92 ... 276 / 160 ... 480
• Höchste Leistungsaufnahme (Spannungmeßkreis)		VA (W)	<2 (0.6)	<2 (0.6)
• Höchste Leistungsaufnahme in VA (Strommeßkreis) bei @ Imax		VA	<0.7	<0.7
• Spannungs-Wellenform		-	AC	AC
Überlastbarkeit				
• 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 Meßbereiche				
• Spannungsmeßbereich	Phase/Phase	VAC	160 ... 480	160 ... 480
	Phase/N	VAC	92 ... 276	92 ... 276
• Strommeßbereich		A	0.015 ... 80	0.015 ... 80
• Frequenzmeßbereich		Hz	45 ... 65	45 ... 65
• Gemessene Grössen		-	kWh	kWh
Anzeige Daten				
• Anzeige eines Fehlers in der Phasenfolge		-	PHASE Err	PHASE Err
• Displayart	LCD	-	3x4 Stellen-9 Stellen (Energie)	3x4 Stellen-9 Stellen (Energie)
	Abmessungen der Hauptanzeige	mm	6 x 3	6 x 3
• Wirkenergie: 1 Anzeige, 9 Stellen - 2 Tarife + Bezugs- oder Abgabeanzeige (Pfeil)	Min./Max. Energieanzeige	kWh	0.01 / 99999999.9	0.01 / 99999999.9
• Dargestellte Tarifanzeige	1 Ziffer	-	T1 oder T2	T1 oder T2
• Anzeigezyklus		s	1	1
Sicherheit				
• Schutzklasse (EN 50470)		Klasse	II	II
• AC Spannungsfestigkeitstest (EN 50470-3, 7.2)		kV	4	4
• Verschmutzungsgrad		-	2	2
• Betriebsspannung		VAC	300	300
• Prüfspannung		1.2/50 µs-kV	6	6
• Flammenwiderstand	UL 94	Klasse	V0	V0
• Siegel zwischen Gehäuseoberteil und -unterteil		-	yes	yes
S0 Schnittstellen	nach IEC 62053-3			
• Impulsausgang 1	einstellbar	-	kWh (T1) →, kWh →, kWh →	kWh (T1) →, kWh →, kWh →
• Impulsausgang 2	einstellbar	-	kWh (T2) →, kWh ←, kvarh →	kWh (T2) →, kWh ←, kvarh →
• Impulskonstante	einstellbar	p/kWh	1 ... N (•) ((•) N - dep. CT-Verhältnis und Pulse on Time)	-
• Impulsdauer	einstellbar	ms	30 ... 100	-
• Erforderliche Spannung	Min - Max	VAC (VDC)	3 ... 28 VAC (5 ... 39 VDC)	-
• Zulässiger Strom		mA	90	-
• Erlaubter Strom		µA	1	-
• Isolationsklasse		-	SELV	-
Eingebettete Kommunikation Modbus				
• Physikalische Schnittstelle	RS485 - 3 Leiter	-	-	D1, D0, Common (GND)
• Interner Abschlusswiderstand		-	-	120 Ω
• Baudrate	einstellbar	-	-	1200-2400-4800-9600 19200-38400
• Parität	einstellbar	-	-	Ungerade, gerade, keine
• Stop Bit	einstellbar	-	-	1. 2
• Adressen	einstellbar	-	-	1-247
• Isolationsklasse		-	-	SELV
Eingebettete Kommunikation M-Bus				
• Baudrate	einstellbar	-	-	300-600-1200-2400 4800-9600
• Leistungsaufnahme		-	-	1
• Isolationsklasse		-	-	SELV
Optische Schnittstelle (metrologische LED)				
• Front LED rot blinkend (Genauigkeitskontrolle)	proportionierend Wirkenergie (← und →)	p/kWh	1000	1000
Interface für zusätzliche Kommunikation				
• Seitlich zur Anbindung von Kommunikationsmodulen	(LAN-TCP/IP / M-Bus / Modbus RTU / KNX)	-	ja	ja
Klemmen				
• Schraube der Hauptstrombahn	Kopf mit Z+/-	POZIDRIV	PZ1	PZ1
• Schraube des Tarif-und Kommunikation	Schlitzkopf	mm	0.8 x 3.5	0.8 x 3.5
• Klemmenkapazität Betriebs-und Hauptbahnen	starr min. (max.)	mm²	0 (4)	0 (4)
	flexibel, mit Hülse min. (max.)	mm²	0 (4)	0 (4)
• Klemmenkapazität des Tarif-und Kommunikation	starr min. (max.)	mm²	0 (2.5)	0 (2.5)
	flexibel, mit Hülse min. (max.)	mm²	0 (2.5)	0 (2.5)
Umweltbedingungen für Lagerung				
• Temperaturbereich		°C	-25 ... +70	-25 ... +70
Betriebs-Umweltbedingungen				
• Temperaturbereich		°C	-25 ... +55	-25 ... +55
• Mechanische Umgebung		-	M1	M1
• Elektromagnetische Umgebung		-	E2	E2
• Einbau	für Innenräume	-	ja	ja
• Höhe über den Meeresspiegel (max)		Meter	<2000	<2000
• Feuchtigkeit	Jahresdurchschnitt (ohne Kondensation)	-	<75%	<75%
	für 30 Tage jährlich (ohne Kondensation)	-	<95%	<95%
• Schutzart		-	IP51(*)/IP40	IP51(*)/IP40

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