M3PRO 80 MID

ENGLISH

Three-phase Digital Energy Meter
Direct connection 80 A

IIST295-02 - Stand 17-03-2021

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.

- All models have the 0.25-5(80) A current range, with 2 tariffs and with IR lateral communication available.

The built-in communication depends of the model:

Model	Communication
M3PRO 80 MID	2 S0 Pulse outputs **MID certified**

(+) For swiss market only active energy on display

Eelectron PM3/0/01/IRE

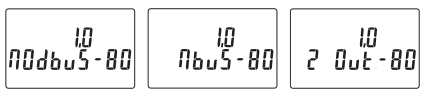
⚠ RISK OF ELECTRIC SHOCK, BURNS OR EXPLOSION
This device must be installed and maintained ONLY by qualified and duly authorized personnel.
During its installation, be sure there is no voltage applied.

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

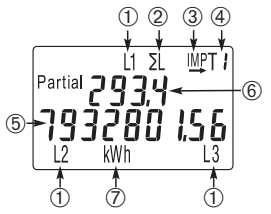
- When the device is switched on, the firmware version and the model appear on the display for one second. **(Preliminary Page)**



Display Back light

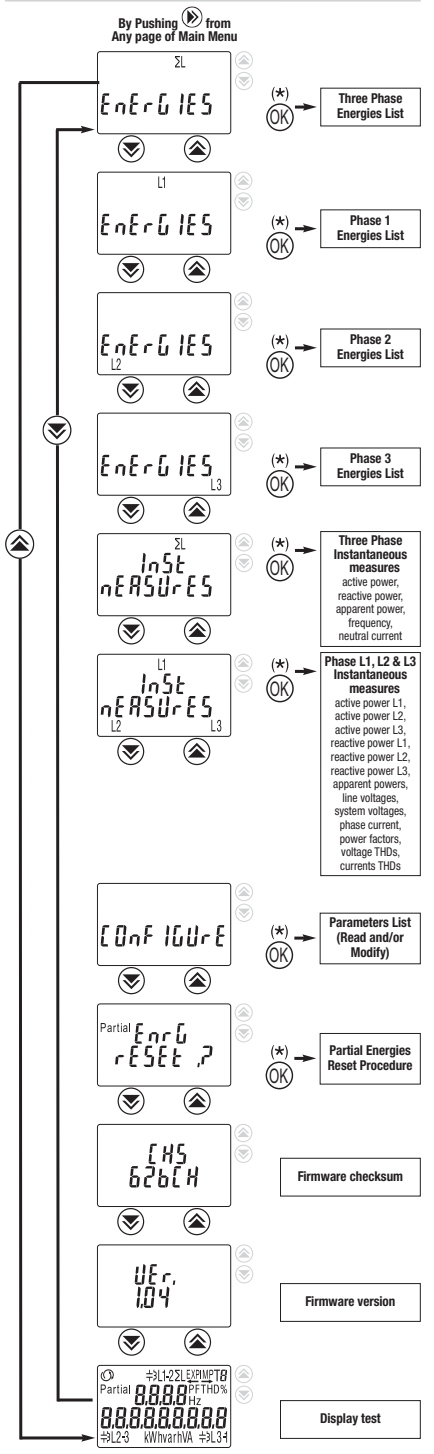
- If no button is pushed for 40 seconds, the display goes back to the **Main Page** and the backlight is switched off.
- The first button pushing does not change the page but is used to switch the backlight on.

Main Energy Page



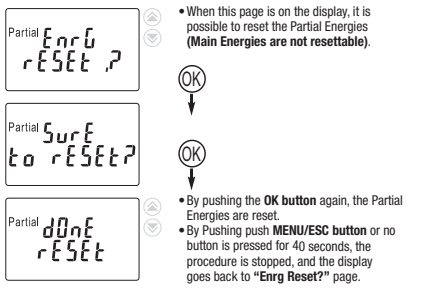
1: Appears if V (L-N) >=92 VAC
2: Three-phase energy
3: "IMPorted" / "EXPorted" flowing power direction
4: working tariff
5: Three-phase Active Energy register
6: Corresponding Partial Energy register
7: Energy Unit

Selection Menu



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

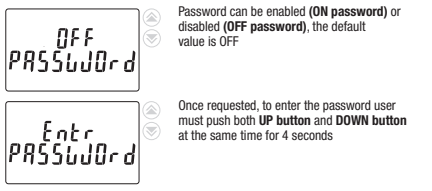
Partial Energies Reset Procedure



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

Password

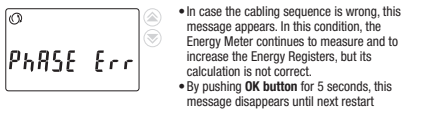
In **Configure Menu** it is possible to protect the access to sub-menues of Selection Menu by a password.



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

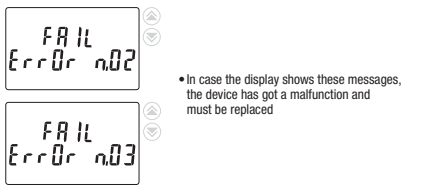
Once requested, to enter the password user must push both **UP button** and **DOWN button** at the same time for 4 seconds

Phase Sequence Error



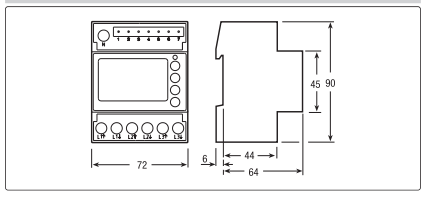
- In case the cabling sequence is wrong, this message appears. In this condition, the Energy Meter continues to measure and to increase the Energy Registers, but its calculation is not correct.
- By pushing **OK button** for 5 seconds, this message disappears until next restart

Unrecoverable Internal Errors

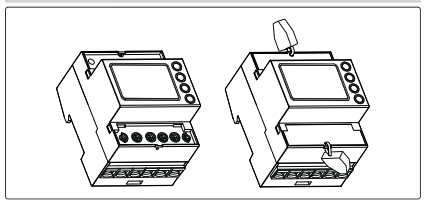


- In case the display shows these messages, the device has got a malfunction and must be replaced

Dimension



Sealable terminal covers

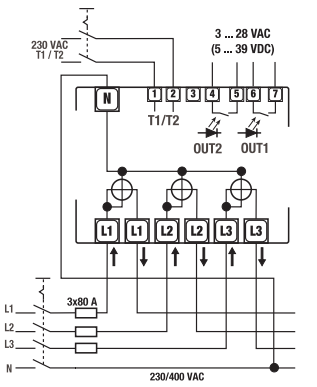


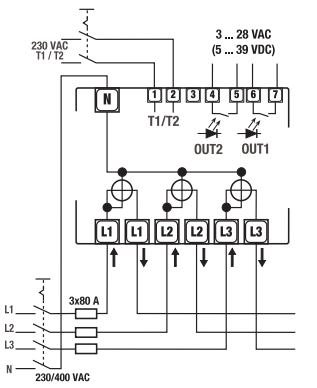
Wiring diagram

- 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

(N) Neutral wire must be connected to the meter

M3PRO 80 MID





*** Note**
S0 outputs options
S0 outputs, by default, are proportional to **Imported (pin 6-7)** and **Exported (pin 4-5)** Active Energy.
The following other options are selectable by means of HMI interface.
- **S0 output 1 (pin 6-7)** proportional to Active Imported Energy
- **S0 output 2 (pin 4-5)** proportional to Reactive Imported Energy

or
- **S0 output 1 (pin 6-7)** proportional to Active Imported Energy under Tariff T1
- **S0 output 2 (pin 4-5)** proportional to Active Imported Energy under Tariff T2

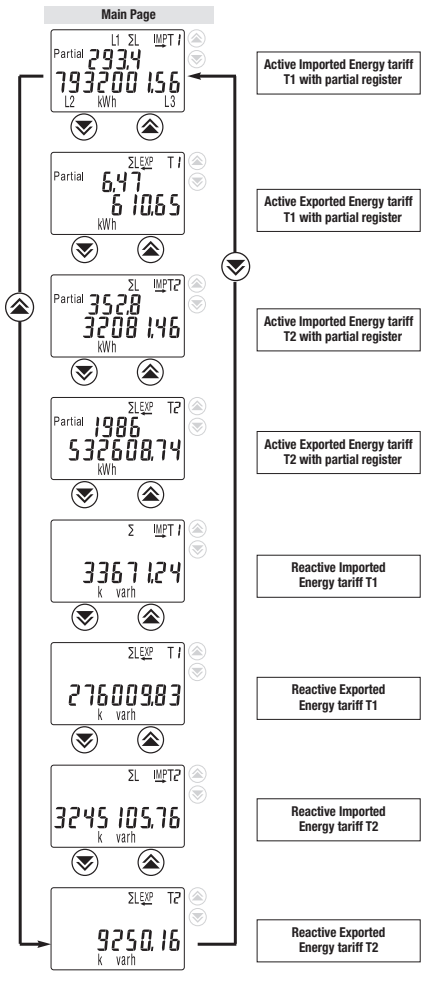
Terminal Description

1-2: Tariff input, internally opto-isolated (4kV).
Applying 230 VAC (±20%), the running tariff toggles to T2, and T2 Energy Counter Registers are incremented
L1 ↑: Input connection for phase 1.
L1 ↓: Output connection for phase 1.
L2 ↑: Input connection for phase 2.
L2 ↓: Output connection for phase 2.
L3 ↑: Input connection for phase 3.
L3 ↓: Output connection for phase 3.
N: Neutral connection.

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

Main Menu

Three Phase Energies List



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

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

Parameters in S0 model

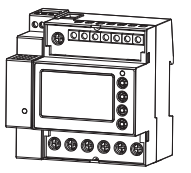
Pulses per kWh
- In direct connected models, the following values are available: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 or 200.
- The default value is 200

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

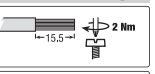
- Password Enabled/Disabled

Connectable IR Communication Modules

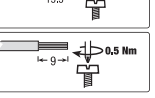


Cable stripping length and max terminal screw torque

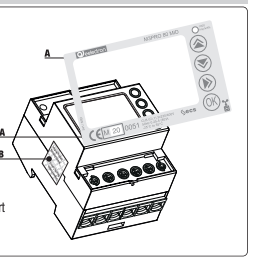
Main terminals - Screw driver PZ2



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			Direct connection Pulse output S0
General characteristics			
• Housing	DIN 43880	**DIN**	4 modules
• Mounting	EN 60715	**35 mm**	DIN rail
• Depth		**mm**	70
• Weight		**g**	412
Operating features			
• Connectivity	to three-phase network	**n° wires**	4
• Storage of energy values and configuration	internal FLASH memory	**-**	yes
• Display tariffs identifier	for active energy	**n° 2**	T1 and T2
Approval (according to EN 50470-1, EN 50470-3)			
• Reference Voltage **Un**	Line to Neutral	**VAC**	230
• Reference Voltage **Un**	Line to Line	**VAC**	400
• Reference Current **(Iref)**		**A**	5
• Minimum Current **(Imin)**		**A**	0.25
• Maximum Current **(Imax)**		**A**	80
• Starting Current **(Ist)**		**A**	0.015
• Reference Frequency **(fn)**		**A**	50
• Number of phases (number of wires)		**-**	3 (4)
• Certified Measures		**kWh**	→ kWh, ← kWh
• 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**	80
	Temporary (10 ms)	**A**	2400
Measuring Features			
• Voltage range	phase/phase	**VAC**	160 ... 480
	phase/N	**VAC**	92 ... 276
• Current range (secondary winding)		**A**	0.015 ... 80
• 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
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
Pulse Outputs (S0 signals)	acc. to IEC 62053-3		
• Pulse Output 1	adjustable	**-**	kWh (T1) →, kWh →, kWh →
• Pulse Output 2	adjustable	**-**	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	**-**	-
• Internal termination resistor		**-**	-
• Baud rate	adjustable	**-**	-
• Parity	adjustable	**-**	-
• Stop Bit	adjustable	**-**	-
• Address	adjustable	**-**	-
• Isolation class		**-**	-
Embedded communication M-Bus			
• Baud rate	adjustable	**-**	-
• Unit load		**-**	-
• Isolation class		**-**	-
Optical metrological LED			
• Front mounted red LED (meter constant)	proportional to active imp/exp Energy	**p/kWh**	1000
IR Connectable Communication Modules			
• For communication moduls connection **(LAN-TCP/IP / M-Bus / Modbus RTU / KNX)**		**-**	yes
Connection terminals			
• Screwdriver for mains terminals	head with Z +/-	**POZIDRIV**	PZ2
• Screwdriver for tariff and comm. terminals	slotted head	**mm**	0.8 x 3.5
• Terminal capacity main current paths	solid wire min. (max)	**mm²**	0 (33)
	stranded wire with sleeve min. (max)	**mm²**	0 (33)
• Terminal capacity for tariff and comm.	solid wire min. (max)	**mm²**	0 (4)
	stranded wire with sleeve min. (max)	**mm²**	0 (2.5)
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

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

M3PRO 80 MID — ITALIANO

Contatore trifase statico di Energia Elettrica
Connessione Diretta 80 A

IIST295-02 - Stand 17-03-2021

Istruzioni operative

Lo strumento fornisce tutte le misure significative per la valutazione di una rete elettrica trifase: I, U, PF, F, THD% , potenze (trifase e per ogni fase) ed energie importate/esportate, attive/reattive

- Campo di corrente 0.25-5(80)
- Tutti i modelli hanno 2 tariffe e sono dotati di comunicazione IR laterale

Il tipo di comunicazione integrata varia a seconda del modello:

Modello	Comunicazione
M3PRO 80 MID	2 uscite statiche S0 **certificato MID**

(+) Per il mercato Svizzero solo energia attiva a display

⚠ RISCHIO DI FOLGORAZIONE, USTIONI O ESPLOSIONE

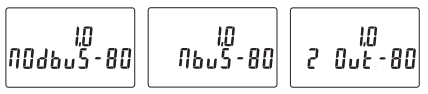
Questo strumento deve essere installato e manutenuto SOLO da personale qualificato e debitamente autorizzato.
Durante l'installazione, assicurarsi della mancanza di tensione.

Presentazione del prodotto

- **Tasto UP:** per passare alla pagina successiva e per cambiare un parametro
- **Tasto DOWN:** per passare alla pagina successiva e per cambiare un parametro
- **Tasto MENU/ESC:** per cambiare menù e uscire dalla modifica di un parametro, annullandola
- **Tasto OK:** per confermare la modifica di un parametro

Accensione dello strumento

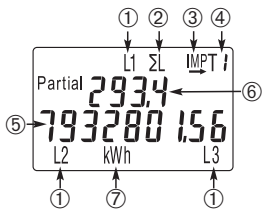
- All'accensione dello strumento, per un secondo compaiono sullo schermo la versione firmware e il modello **(Pagina Preliminare)**



Retroilluminazione

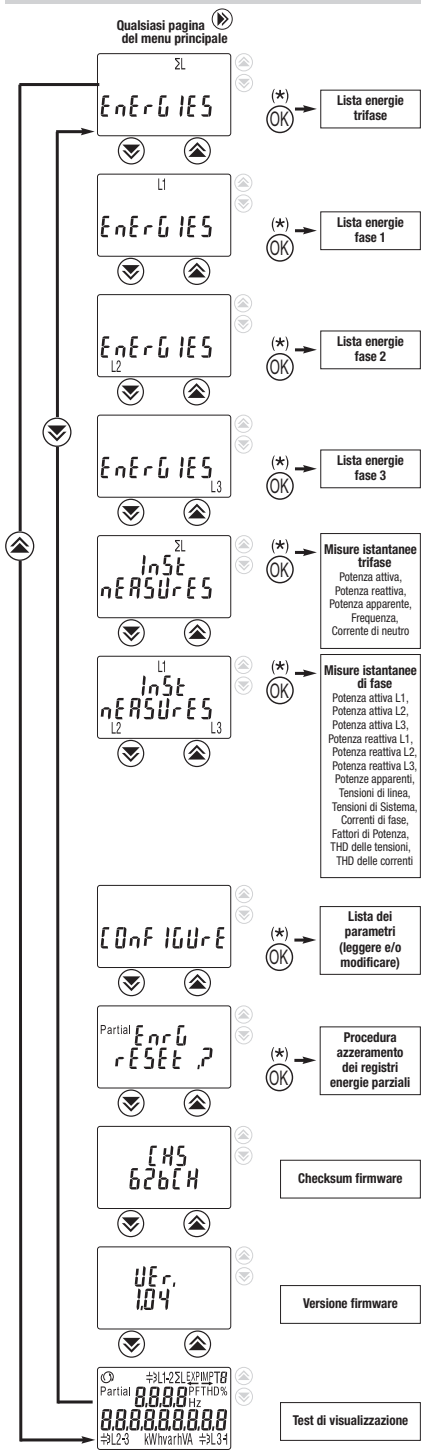
- Se non viene premuto alcun tasto per 40 secondi, lo schermo torna alla **Pagina Principale** e la retroilluminazione viene spenta.
- La successiva pressione di un tasto non cambia pagina visualizzata ma accende la retroilluminazione.

Pagina Principale



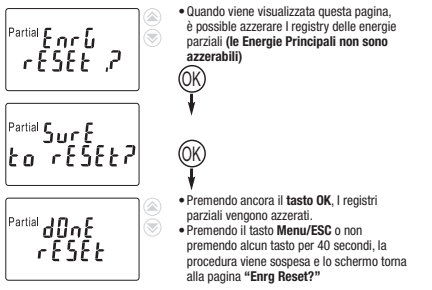
1: Appare se V (L-N) >=92 VAC
2: Energia trifase
3: Verso "importata / esportata"
4: Tariffa
5: Registro energia trifase attiva
6: Corrispondente registro parziale
7: Unità di misura

Menù di selezione



(*) l'accesso può essere protetto da Password. (Vedi capitolo Password)

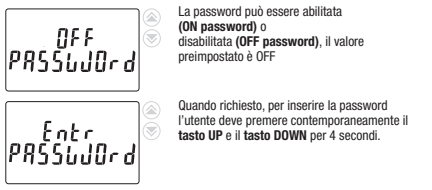
Procedura azzeramento registri energie parziali



- Quando viene visualizzata questa pagina, è possible azzerare I registry delle energie parziali **(le Energie Principali non sono azzerabili)**
- Premendo ancora il **tasto OK**, I registri parziali vengono azzerati.
- Premendo il tasto **Menu/ESC** o non premendo alcun tasto per 40 secondi, la procedura viene sospesa e lo schermo torna alla pagina **"Enrg Reset?"**

Password

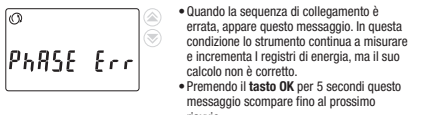
Nel **Menu Configure** è possibile proteggere l'accesso ai sotto-menu del Menu di selezione attraverso una password



La password può essere abilitata **(ON password)** o disabilitata **(OFF password)**, il valore preimpostato è OFF

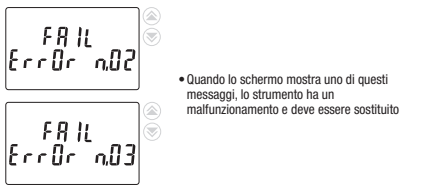
Quando richiesto, per inserire la password l'utente deve premere contemporaneamente il **tasto UP** e il **tasto DOWN** per 4 secondi.

Errore di sequenza delle fasi



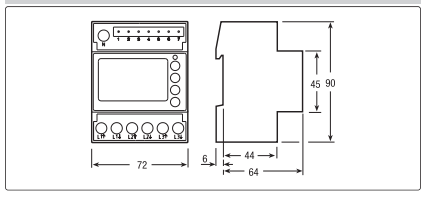
- Quando la sequenza di collegamento è errata, appare questo messaggio. In questa condizione lo strumento continua a misurare e incrementa I registri di energia, ma il suo calcolo non è corretto.
- Premendo il **tasto OK** per 5 secondi questo messaggio scompare fino al prossimo riavvio.

Errori interni irreversibili

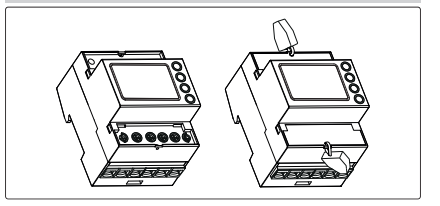


- Quando lo schermo mostra uno di questi messaggi, lo strumento ha un malfunzionamento e deve sostituito

Dimensioni



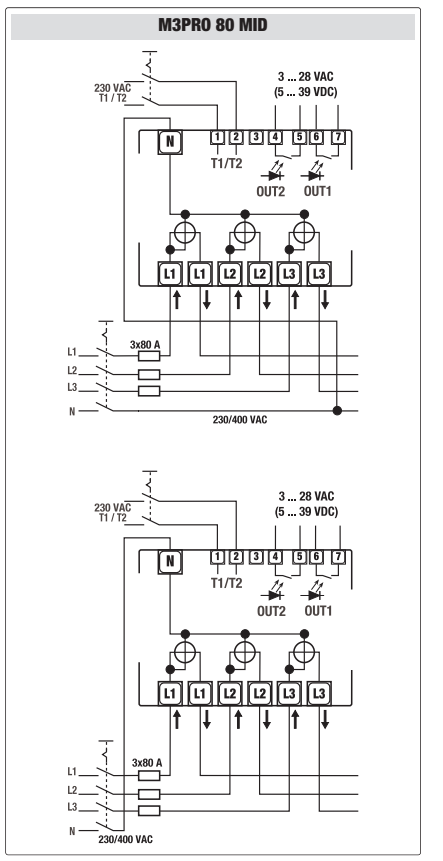
Copertura morsetti piombabile



Schema di inserzione

- Questo strumento è classificato **OVERVOLTAGE CATEGORY III** (secondo IEC 62052-31 che armonizza IEC-60664-1 Ed. 2.0:2007), di conseguenza il suo collegamento alla rete pubblica non è permesso.
  Il contatore è progettato per INTERNO (secondo EN 50470-1 e IEC 62052-31), deve essere installato su barra DIN e in un armadio con grado di protezione maggiore o uguale a IP51

(N) Il cavo del neutro deve essere collegato allo strumento



*** Note**

Opzioni uscite S0
Le uscite S0, nella configurazione iniziale, sono proporzionali alle **energie importata (morsetti 6-7)** ed **esportata (morsetti 4-5)**
Le seguenti opzioni sono selezionabili attraverso il menù
- **Uscita S01 (morsetti 6-7)** proporzionale all'energia attiva importata
- **Uscita S02 (morsetti 4-5)** proporzionale all'energia reattiva importata

oppure
- **Uscita S01 (morsetti 6-7)** proporzionale all'energia attiva importata in Tariffa T1
- **Uscita S02 (morsetti 4-5)** proporzionale all'energia attiva importata in Tariffa T2

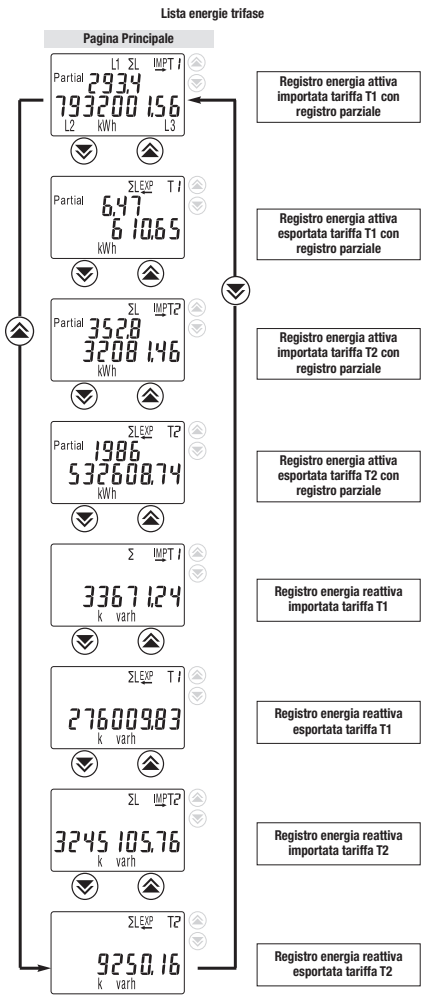
Morsetti

1-2: Ingresso tariffa, isolata internamente (4kV).
Applicando 230 VAC (±20%), la tariffa passa a T2 e vengono incrementati i relativi registri di energia
L1 ↑: Ingresso fase 1.
L1 ↓: Uscita fase 1.
L2 ↑: Ingresso fase 2.
L2 ↓: Uscita fase 2.
L3 ↑: Ingresso fase 3.
L3 ↓: Uscita fase 3.
N: Neutro.

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

Menù Principale

Lista energie trifase



- **Note: Pagina Principale** e quindi la sequenza potrebbe essere differente, a seconda della Potenza e tariffa corrente

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

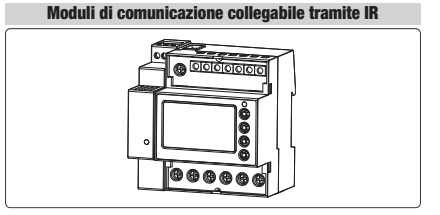
Configurazione uscite S0

Impulsi per kWh
- Nei modelli collegati diretti, sono disponibili i seguenti valori: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 o 200.
- Il valore preimpostato è 200

Durata dell'impulso
- Durata dell'impulso ON: da 30 a 100 ms.
- Il valore preimpostato è 100 ms

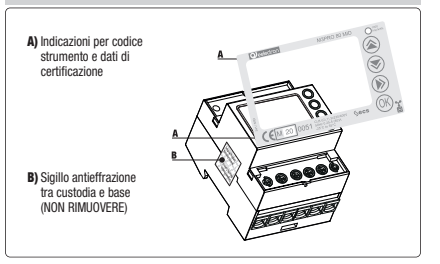
Configurazione delle uscite S0
- **In - Out**
  - **S01** proporzionale all'energia attiva importata
  - **S02** proporzionale all'energia attiva esportata
- **Act-React**
  - **S01** proporzionale all'energia attiva importata
  - **S02** proporzionale all'energia reattiva importata
- **TAR1-TAR2**
  - **S01** proporzionale all'energia attiva importata in tariffa T1
  - **S02** proporzionale all'energia attiva importata in tariffaT2
- Abilitata/Disabilitata Password

Moduli di comunicazione collegabile tramite IR



Lunghezza di spelatura dei fili e coppia massima di serraggio

Certificazione MID



Note

Dati tecnici — ITALIANO

Secondo Norma CLC/TR 50579 , EN 62059-32-1, EN 50470-1, EN 50470-3			**Connes. diretta** Comunicazione Integrata **Modbus / M-Bus**
Caratteristiche generali			
• Custodia	DIN 43880	**DIN**	4 moduli
• Fissaggio	EN 60715	**35 mm**	binario DIN
• Profondità		**mm**	70
• Peso		**g**	412
Funzionamento			
• Connessione	alla rete trifase	**n° fili**	4
• Memoriz. energia misurata e configuraz.	memoria interna Flash	**-**	si
• Tariffa	per energia attiva	**n° 2**	T1 / T2
Parametri di approvazione (secondo EN 50470-1 e EN 50470-3)			
• Tensione di riferimento **Un**	linea-neutro	**VAC**	230
• Tensione di riferimento **Un**	linea-linea	**VAC**	400
• Corrente di riferimento **(Iref)**		**A**	5
• Corrente minima **(Imin)**		**A**	0.25
• Corrente massima **(Imax)**		**A**	80
• Corrente iniziale **(Ist)**		**A**	0.015
• Frequenza di riferimento **(fn)**		**Hz**	50
• Numero di fasi, (numero di fili)		**-**	3 (4)
• Misure certificate		**kWh**	→ kWh, ← kWh
• Precisione	Energia attiva (sec. EN 50470-3) e potenze attive	**classe**	B
Tensione di alimentazione e consumi			
• Tensione nominale di alimentazione		**VAC**	92 ... 276 / 160 ... 480
• Potenza assorbita		**VA (W)**	≤2 (0.6)
• Corrente carico max ingressi (circuito di corrente) @ **Imax**		**VA**	≤0.7
• Tensione ingresso della forma d'onda		**-**	AC
Sovraccaricabilità			
• Tensione **Un**	permanente; fase/fase	**VAC**	480
	1 secondo: fase/fase	**VAC**	800
	permanente; fase/N	**VAC**	276
	1 secondo: fase/N	**VAC**	300
• Corrente **Imax**	permanente	**A**	80
	momentanea (10 ms)	**A**	2400
Caratteristiche dei circuiti di misura			
• Campo di misura della tensione	fase/fase	**VAC**	160 ... 480
	fase/N	**VAC**	92 ... 276
• Campo di misura della corrente		**A**	0.015 ... 80
• Campo operativo di frequenza		**Hz**	45 ... 65
• Valori misurati		**-**	kWh
Visualizzazione dati			
• Tipo di display	LCD	**-**	9 (2 Decimali)
	dimensioni delle cifre principali	**mm**	6 x 3
• Energia attiva	7 cifre + 2 cifre decimali	**min. ... max. kWh**	0.01 ... 9999999.99
• Tariffa vigente	1 cifra	**-**	T1 / T2
• Ritmo di aggiornamento dati su display		**secondi**	1
Sicurezza			
• Classe di isolamento		**classe**	II
• Tensione di prova (EN 50470-3, 7.2)		**kV**	4
• Classe inquinamento		**-**	2
• Tensione di funzionamento		**VAC**	300
• Prova tensione di impulso		**1.2/50 µs-kV**	6
• Resistenza della custodia alla fiamma	UL 94	**classe**	V0
• Protezione meccanica-sigillo fra custodia e base		**-**	si
Uscite a impulsi (S0)	secondo IEC 62053-3		
• Uscita ad impulsi 1	regolabile	**-**	kWh (T1) →, kWh → , kWh →
• Uscita ad impulsi 2	regolabile	**-**	kWh (T2) →, kWh ←, kvarh →
• Costante di impulso	regolabile	**p/kWh**	1 ... N **(*)** **(*) (N lim. dal rap. TA e lungh. di impulso di ON-TIME)**
• Durata impulso	regolabile	**ms**	30 ... 100
• Tensione necessaria	Min - Max	**VAC (VDC)**	3 ... 28 VAC (5 ... 39 VDC)
• Corrente consentita	impulso ON (max. 230 V AC/DC)	**mA**	90
• Corrente consentita	imp. OFF (cor. di disper. max 230 V AC/DC)	**µA**	1
• Classe di isolamento		**-**	SELV
Comunicazione incorporata Modbus			
• Interfaccia fisica	RS485 - 3 fili	**-**	-
• Resistenza di terminazione interna		**-**	-
• Baud rate	regolabile	**-**	-
• Parità	regolabile	**-**	-
• Stop Bit	regolabile	**-**	-
• Indirizzo	regolabile	**-**	-
• Classe di isolamento		**-**	-
Comunicazione incorporata M-Bus			
• Baud rate	regolabile	**-**	-
• Unità di carico		**-**	-
• Classe di isolamento		**-**	-
Ottica LED metrologico			
• Costante	proporzionale all'energia attiva imp./exp.	**p/kWh**	1000
Moduli collegabili tramite interfaccia IR			
• Per il collegamento ai moduli di comunicazione **(LAN-TCP/IP / M-Bus / Modbus RTU / KNX)**		**-**	si
Morsetti di connessione			
• Cacciavite per i morsetti colleg. alla rete	testa della vite Z +/-	**POZIDRIV**	PZ2
• Cacciavite per i morsetti di tar. e comun.	testa della vite a taglio	**mm**	0.8 x 3.5
• Cap. morsetto corrente principale	filo compatto min. (max)	**mm2**	0 (33)
	filo flessibile con capocorda min. (max)	**mm2**	0 (33)
• Cap. morsetto tariffa e comunicazione	filo compatto min. (max)	**mm2**	0 (4)
	filo flessibile con capocorda min. (max)	**mm2**	0 (2.5)
Condizioni ambientali (immagazzinamento)			
• Campo di temperatura		**°C**	-25 ... +70
Condizioni ambientali (operative)			
• Campo di temperatura		**°C**	-25 ... +55
• Condizioni ambientali meccaniche		**-**	M1
• Condizioni ambientali elettromagnetiche		**-**	E2
• Istallazione	ambienti Interni	**-**	si
• Altitudine (max.)		**m**	≤2000
• Umidità	media annuale (non condensante)	**-**	≤75%
	per 30 giorni l'anno (non condensante)	**-**	≤95%
• Grado IP		**-**	IP51(*)/IP40

(*) Per applicazioni MID, lo strumento va installato in un cabinet con grado di protezione minimo IP51