

# ENERGY METER MOD.320MS

Energy Meter Din Rail per sistemi elettrici monofase



**USER MANUAL v1.0**

Importanti informazioni di sicurezza sono contenute nella sezione *Manutenzione*. L'utente quindi dovrebbe familiarizzare con queste informazioni prima di ogni tentativo di installazione o altre procedure.

Simboli usati nel presente documento:



RISCHIO DI PERICOLO. Queste istruzioni contengono importanti informazioni di sicurezza: leggere attentamente prima di procedere con l'installazione o cablaggio di accessori.



ATTENZIONE: Rischio di scarica elettrica

## 1. INTRODUZIONE

Questo documento fornisce istruzioni sulle operazioni da seguire. Il presente strumento misura e visualizza le caratteristiche di un sistema di rete elettrica monofase 2-wire (1p2w), tra cui la tensione, frequenza, corrente, potenza attiva, energia attiva importata ed esportata. L'energia è misurata in KWh. Questo strumento supporta una corrente massima in connessione diretta di 100A, facendo quindi risparmiare così sui costi di eventuali accessori esterni quali trasformatori di corrente. Questo modello prevede un'interfaccia impulsiva ed una RS485 con protocollo ModBus RTU.

### 1.1 CARATTERISTICHE GENERALI

Ogni singolo dispositivo misura e visualizza sul display:

- Frequenza della linea elettrica
- Corrente e corrente richiesta
- Potenza (attiva), massima potenza richiesta
- Fattore di potenza
- Energia attiva importata ed esportata
- Energia reattiva importata ed esportata

On'uscita impulsiva fornisce in tempo reale la misura dell'energia attiva. Un porta RS485 permette un controllo remoto con altri dispositivi (display, PC, etc. ).

### 1.2 Porta seriale RS485 – ModBus RTU

Questo strumento ha una porta seriale RS485 che utilizza il protocollo ModBus RTU per dare la possibilità di un monitoraggio e un controllo remoto del dispositivo. E' possibile impostare i settaggi della porta RS485 anche direttamente dallo strumento con le apposite schermate.

#### 1.2.1 Comunicazione RS485

Protocollo	Modbus RTU con CRC a 16 bit
Baud rate	2400, 4800, 9600 (default), 19200, 38400
Indirizzamenti	1-247
Massimo carico del bus	64 dispositivi per ogni bus
Distanza	Max 1200 m
N. delle tariffe	2

### 1.3 Uscita ad impulsi

Questo strumento fornisce un'uscita ad impulsi per l'energia attiva misurata. Questa uscita è a 1600imp/KWh.

## 2. Schermate di avvio



Visualizzazione di tutti i segmenti e simboli possibili sul display.



Visualizzazione la versione del firmware installato ed il lotto di produzione



Visualizzazione di una scritta auto-check, con il risultato PASS.

## 3. Parametri su display



Al termine del boot, viene visualizzato il contatore dell'energia attiva totale. Questa schermata tornerà se non verrà premuto alcun bottone per 20 secondi.

Per consultare su display tutte le grandezze elettriche, come segue, premere il tasto PRG in modo ravvicinato 2 volte, da questo momento ad ogni pressione del tasto PRG si cambierà schermata. Non premendo il tasto PRG per 20 secondi si ritornerà alla schermata principale.

Le altre schermate sono le seguenti :



CONTATORE ENRGIA ATTIVA IMPORTATA



CONTATORE ENERGIA ATTIVA ESPORTATA



ENERGIA ATTIVA ASSOCIATA ALLA TARIFFA N.1



ENERGIA ATTIVA ASSOCIATA ALLA TARIFFA N.2



POTENZA ATTIVA – TENSIONE - CORRENTE



FREQUENZA – FATTORE DI POTENZA



MASSIMA POTENZA RICHIESTA



MASSIMA POTENZA RICHIESTA SULLA TARIFFA 1



MASSIMA POTENZA RICHIESTA SULAL TARIFFA 2



INDIRIZZO DEL DISPOSITIVO SUL BUS



BAUDRATE

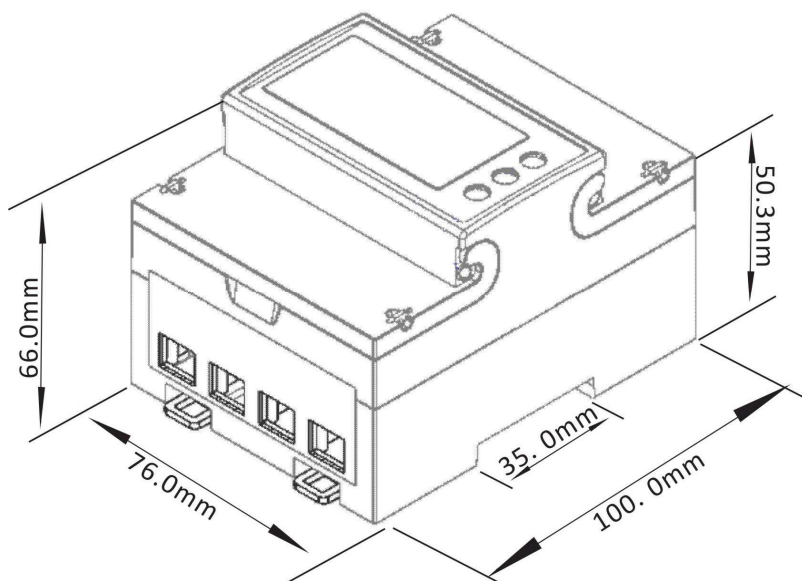


DATA ( ANNO – MESE – GIORNO )

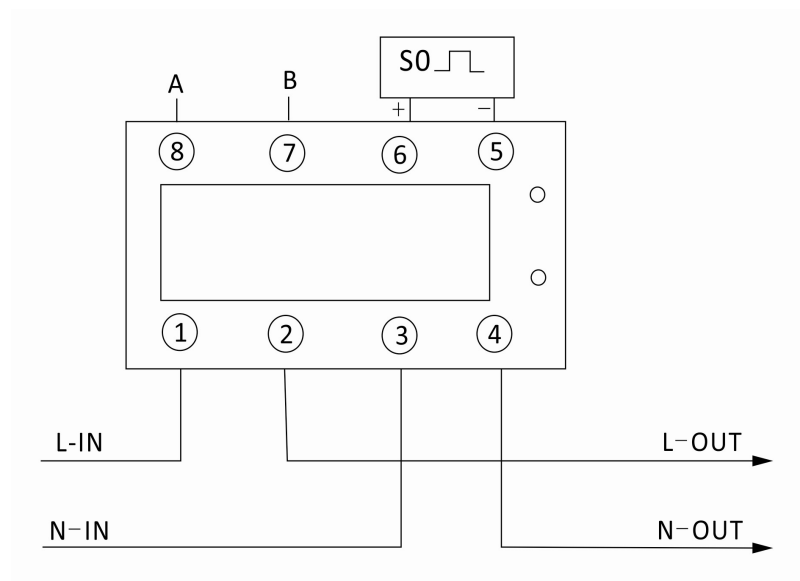


ORARIO ( ORA – MINUTI – SECONDI )

#### 4. Dimensioni



## 5. Cablaggio



- (1) Ingresso cavo fase
- (2) Uscita cavo fase (carico)
- (3) Ingresso cavo neutro
- (4) Uscita cavo neutro (carico)
- (5) Contatto - uscita impulsiva
- (6) Contatto + uscita impulsiva
- (7) Terminale 'B' del bus RS485
- (8) Terminale 'A' del bus RS485

## 6. Programmazione

Per entrare in modalità di programmazione, occorre tenere premuto il tasto **PRG** per circa 5 secondi, o comunque fintanto che il simbolo di una cornetta telefonica lampeggia sul display. La programmazione del dispositivo può essere fatta esclusivamente tramite Modbus 485.

Esempio per impostare le tariffe dello strumento:

- Impostare la data 2013-07-31 23:58:56
- Inviare il comando 01 10 F0 02 00 02 04 31 07 13 20 CRCH CRCL
- Inviare il comando 01 10 F0 00 00 02 04 56 58 23 01 CRCH CRCL

## 7. Mappa dei registri ModBus RTU

Indirizzo [hex]	Lunghezza [bytes]	Descrizione registro	Tipologia di accesso [R/W]	Formato del dato	Unità di misura
0000	4	TENSIONE	R	float	V
0006	4	CORRENTE	R	Float	I
000C	4	POTENZA ATTIVA	R	Float	KW
0012	4	POTENZA APPARENTE	R	Float	KVA
001E	4	FATTORE DI POTENZA	R	Float	
0024	4	ANGOLO DI FASE	R	Float	

0046	4	FREQUENZA	R	Float	Hz
0201	12	ENERGIA ATTIVA TOTALE (TOT, T1, T2)	R	Float	KWh
0211	12	ENERGIA ATTIVA TOTALE MESE 1 (TOT, T1, T2)	R	float	KWh
0221	12	ENERGIA ATTIVA TOTALE MESE 2 (TOT, T1, T2)	R	float	KWh
0231	12	ENERGIA ATTIVA TOTALE MESE 3 (TOT, T1, T2)	R	float	KWh
0241	12	ENERGIA ATTIVA TOTALE MESE 4 (TOT, T1, T2)	R	float	KWh
0251	12	ENERGIA ATTIVA TOTALE MESE 5 (TOT, T1, T2)	R	float	KWh
0261	12	ENERGIA ATTIVA TOTALE MESE 6 (TOT, T1, T2)	R	float	KWh
0271	12	ENERGIA ATTIVA TOTALE MESE 7 (TOT, T1, T2)	R	float	KWh
0281	12	ENERGIA ATTIVA TOTALE MESE 8 (TOT, T1, T2)	R	float	KWh
0291	12	ENERGIA ATTIVA TOTALE MESE 9 (TOT, T1, T2)	R	float	KWh
02A1	12	ENERGIA ATTIVA TOTALE MESE 10 (TOT, T1, T2)	R	float	KWh
02B1	12	ENERGIA ATTIVA TOTALE MESE 11 (TOT, T1, T2)	R	float	KWh
02C1	12	ENERGIA ATTIVA TOTALE MESE 12 (TOT, T1, T2)	R	float	KWh
F000	4	ORARIO	R/W	BCD	KWh
F101		ENERGIA POSITIVA (TOT, T1, T2) ULTIMO MESE		float	KWh
F111	12	ENERGIA POSITIVA MESE 1 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F121	12	ENERGIA POSITIVA MESE 2 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F131	12	ENERGIA POSITIVA MESE 3 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F141	12	ENERGIA POSITIVA MESE 4 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F151	12	ENERGIA POSITIVA MESE 5 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F161	12	ENERGIA POSITIVA MESE 6 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F171	12	ENERGIA POSITIVA MESE 7 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F181	12	ENERGIA POSITIVA MESE 8 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F191	12	ENERGIA POSITIVA MESE 9 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F1A1	12	ENERGIA POSITIVA MESE 10 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F1B1	12	ENERGIA POSITIVA MESE 11 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F1C1	12	ENERGIA POSITIVA MESE 12 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F201		ENERGIA NEGATIVA (TOT,T1,T2)		Float	



		ULTIMO MESE			
F211	12	ENERGIA NEGATIVA MESE 1 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F221	12	ENERGIA NEGATIVA MESE 2 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F231	12	ENERGIA NEGATIVA MESE 3 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F241	12	ENERGIA NEGATIVA MESE 4 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F251	12	ENERGIA NEGATIVA MESE 5 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F261	12	ENERGIA NEGATIVA MESE 6 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F271	12	ENERGIA NEGATIVA MESE 7 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F281	12	ENERGIA NEGATIVA MESE 8 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F291	12	ENERGIA NEGATIVA MESE 9 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F2A1	12	ENERGIA NEGATIVA MESE 10 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F2B1	12	ENERGIA NEGATIVA MESE 11 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F2C1	12	ENERGIA NEGATIVA MESE 12 (TOT,T1,T2)	R	float	KWh
F301	12	MASSIMA POTENZA POSITIVA RICHIESTA ULTIMO MESE	R	float	KW
F311	12	MAX POT. POSITIVA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 1	R	float	KW
F321	12	MAX POT. POSITIVA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 2	R	float	KW
F331	12	MAX POT. POSITIVA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 3	R	float	KW
F341	12	MAX POT. POSITIVA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 4	R	float	KW
F351	12	MAX POT. POSITIVA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 5	R	float	KW
F361	12	MAX POT. POSITIVA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 6	R	float	KW
F371	12	MAX POT. POSITIVA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 7	R	float	KW
F381	12	MAX POT. POSITIVA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 8	R	float	KW
F391	12	MAX POT. POSITIVA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 9	R	float	KW
F3A1	12	MAX POT. POSITIVA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 10	R	float	KW
F3B1	12	MAX POT. POSITIVA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 11	R	float	KW
F3C1	12	MAX POT. POSITIVA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 12	R	float	KW
F401	12	MASSIMA POTENZA NEGATIVA ULTIMO MESE	R	float	KW
F411	12	MAX POT. NEG. (TOT,T1,T2) MESE 1	R	float	KW
F421	12	MAX POT. NEG. (TOT,T1,T2) MESE 2	R	float	KW

F431	12	MAX POT. NEG. (TOT,T1,T2) MESE 3	R	float	KW
F441	12	MAX POT. NEG. (TOT,T1,T2) MESE 4	R	float	KW
F451	12	MAX POT. NEG. (TOT,T1,T2) MESE 5	R	float	KW
F461	12	MAX POT. NEG. (TOT,T1,T2) MESE 6	R	float	KW
F471	12	MAX POT. NEG. (TOT,T1,T2) MESE 7	R	float	KW
F481	12	MAX POT. NEG. (TOT,T1,T2) MESE 8	R	float	KW
F491	12	MAX POT. NEG. (TOT,T1,T2) MESE 9	R	float	KW
F4A1	12	MAX POT. NEG. (TOT,T1,T2) MESE 10	R	float	KW
F4B1	12	MAX POT. NEG. (TOT,T1,T2) MESE 11	R	float	KW
F4C1	12	MAX POT. NEG. (TOT,T1,T2) MESE 12	R	float	KW
F511	12	DURATA DELLA MASSIMA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE CORRENTE	R	BCD	MM DD hh mm
F521	12	DURATA DELLA MASSIMA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 1	R	BCD	MM DD hh mm
F531	12	DURATA DELLA MASSIMA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 2	R	BCD	MM DD hh mm
F541	12	DURATA DELLA MASSIMA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 3	R	BCD	MM DD hh mm
F551	12	DURATA DELLA MASSIMA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 4	R	BCD	MM DD hh mm
F561	12	DURATA DELLA MASSIMA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 5	R	BCD	MM DD hh mm
F571	12	DURATA DELLA MASSIMA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 6	R	BCD	MM DD hh mm
F581	12	DURATA DELLA MASSIMA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 7	R	BCD	MM DD hh mm
F591	12	DURATA DELLA MASSIMA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 8	R	BCD	MM DD hh mm
F5A1	12	DURATA DELLA MASSIMA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 9	R	BCD	MM DD hh mm
F5B1	12	DURATA DELLA MASSIMA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 10	R	BCD	MM DD hh mm
F5C1	12	DURATA DELLA MASSIMA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 11	R	BCD	MM DD hh mm
F5D1	12	DURATA DELLA MASSIMA RICHIESTA (TOT,T1,T2) MESE 12	R	BCD	MM DD hh mm
F600	2	METER NUMBER	R/W	HEX	
F700	30	TARIFFE	R/W	BCD	N.TARIFFA MIN (mm) ORA (hh)
F800	2	BAUD RATE	W	hex	1200bps 0001h  2400bps 0002h  4800bps 0003h  9600bps 0004  19200bps 0005

					38400bps 0006
--	--	--	--	--	------------------