



## Contatore elettronico di energia trifase per applicazioni di sub-metering

E2M è un contatore elettronico multi-funzione per la misura e la registrazione di grandezze elettriche su linee trifase. È possibile integrare un modulo GSM/GPRS, un'interfaccia Ethernet 10/100BaseT, una porta seriale locale RS232, un bus seriale di campo RS485 e utilizzare protocolli basati su TCP-IP.

Questa flessibilità rende E2M lo strumento ideale sia per realizzare reti di monitoraggio e contabilizzazione dell'energia complesse e geograficamente distribuite, sia per realizzare applicazioni stand alone dove è necessario disporre di un apparato affidabile e preciso nella misura.

E2M può essere equipaggiato con moduli applicativi specifici per l'interfacciamento con emettitori di impulsi, con apparati tecnologici di campo (PLC, sistemi di condizionamento, allarmi) e per l'acquisizione di dati di processo da correlare ai dati energetici.

### Caratteristiche generali

- 4 canali di tensione con neutro comune
- 3 canali di corrente isolati
- Versione per misura ad inserzione diretta
- Versione per misura ad inserzione semidiretta ed indiretta (opzione: correnti da TA e tensioni da TV esterni)
- Misure in vero valore efficace (true RMS)
- Misure:
  - Potenza attiva e reattiva
  - Energia attiva assorbita ed erogata
  - Energia reattiva su 4 quadranti
  - Interruzioni di tensione brevi e lunghe
  - Abbassamenti di tensione e sovratensioni
- Curve di carico (autonomia 69 giorni con integrazione 15 minuti)
- Programma tariffario presente e futuro, comprensivo di 4 tariffe, in conformità alle delibere AEEG
- Accuratezza:
  - Classe 1 per energia attiva (classe 0.5 a richiesta)
  - Classe 2 per energia reattiva
- Accesso ai dati tramite pagine web visualizzabili tramite un comune browser
- Display LCD retroilluminato (2 righe x 16 caratteri) + 2 pulsanti di scorrimento pagine delle misure
- N. 2 led emettitori di impulsi per la verifica metrologica di energia attiva e reattiva
- N. 2 uscite e n. 2 ingressi digitali programmabili
- Interfacce di comunicazione:
  - Linea seriale RS232 / RS485
  - Ethernet 10/100BaseT (opzione)
  - Modulo GSM / GPRS (opzione)
  - Modulo acquisizione da emettitore di impulsi ES (opzione)
- Protocollo: Modbus RTU / Modbus over TCP
- Orologio calendario (mantenimento con batteria al litio per almeno 10 anni)

# Specifiche tecniche

## Circuiti di misura

- Tensione nominale  $V_n$ :
  - 3 x 230/400 Vac per inserzione diretta o semidiretta
  - 3 x 100 Vac per inserzione indiretta
- Inserzione diretta su reti BT:
  - Corrente di base  $I_b$ : 10 Aac
  - Corrente massima  $I_{max}$ : 60 Aac
- Inserzione semidiretta o indiretta:
  - Corrente di base  $I_b$ : 1 Aac
  - Corrente massima  $I_{max}$ : 5 Aac
- Sovraccarico permanente: 1.2  $V_n$ , 1.2  $I_{max}$
- Impedenza canali di misura:
  - Canali di tensione: 1M $\Omega$
  - Canali di corrente: trascurabile

## Misure su reti 50/60 Hz

- Tensione fase-neutro e fase-fase
- Correnti di fase
- Potenza attiva, reattiva e apparente
- Cos  $\phi$  e RF
- Energia attiva erogata e assorbita
- Energia reattiva induttiva e capacitiva, erogata e assorbita
- Frequenza

## Precisione

- Classe 1 per energia attiva (classe 0.5 a richiesta)
- Classe 2 per energia reattiva

## Alimentazione

3x230 Vac o 3x100 Vac  $\pm$  20%

## Temperatura operativa

-20 +60 °C

## Normative di riferimento

- IEC 62053-21 . Class 1 active energy
- IEC 62053-23 . Class 2 reactive energy
- IEC 62053-31 . Pulse output devices
- IEC 62053-61 . Power consumption and voltage requirements
- Compatibilità elettromagnetica:
  - Immunità: EN61000-6-2
  - Emissione: EN61000-6-4

## Utilizzo dell'apparato

- E2M risulta estremamente facile da utilizzare. L'utente ha a disposizione non solo un completo apparato di monitoraggio, ma anche un vero e proprio strumento di misura e contatore di energia elettrica in classe 1. Le applicazioni tipiche sono:
- **SUB METERING**: misura in parallelo ai contatori di energia primaria per il recupero in tempo reale dei consumi, in attesa dei dati ufficiali forniti dal distributore di energia.
  - **IMPIANTI FOTOVOLTAICI**: misura e bilancio dell'energia prodotta
  - **ILLUMINAZIONE PUBBLICA**: misura dell'energia assorbita con diagnostica dei punti luce
  - **COMPENDIUM**: monitoraggi industriali per l'analisi delle misure e dei costi energetici e loro conseguente ottimizzazione; campagne di misura per la verifica dei rendimenti delle macchine elettriche.

## Software

L'applicativo software leSWeb consente di gestire reti di analizzatori E2M da una postazione centrale raccogliendo i dati in modalità automatica (o manuale) e memorizzandoli in un database standard SQL.

leSWeb consente di analizzare i dati archiviati producendo grafici, tabelle, trend storici e generando reportistica adeguata e file XLS, CSV, PDF per l'esportazione dei dati verso altri sistemi di elaborazione.

Per l'analisi dei dati in locale, è disponibile il software EliteSQL, in grado di interfacciarsi con l'apparato E2M e fornire report e grafici di consumo energetico.

A corredo dell'apparato viene fornito il software E2MCom per la programmazione dei parametri di funzionamento.

### TW-TeamWare Srl

Via Pindaro, 19  
20128 Milano - Italy  
Tel. +39 02 27003261  
Fax +39 02 27007753  
email [tw@teamware.it](mailto:tw@teamware.it)  
web [www.teamware.it](http://www.teamware.it)