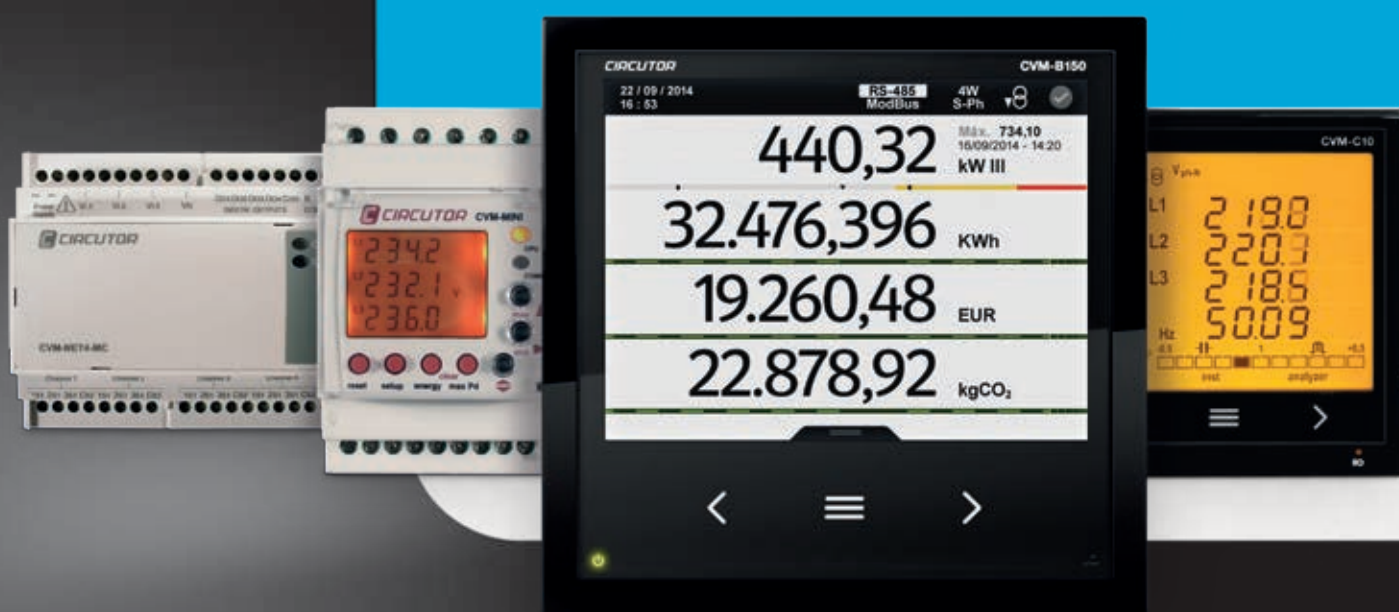


Monitoraggio e Supervisione

edizione **11**



Analizzatori di rete
Contatori di Energia
Dispositivi per Fotovoltaico
Software di Gestione
Trasformatori Amperometrici

www.asita.com

asita[®]
Tecnologie di misura

Indice

Monitoraggio e Supervisione



| | |
|---|---------|
| Molto più che semplici misure... | pag. 4 |
| Un mondo di soluzioni | pag. 5 |
| Analizzatori dei parametri di rete | pag. 12 |
| CVM-C5 | pag. 14 |
| CVM-C10 | pag. 16 |
| CVM-B100 e B150 | pag. 18 |
| CVMk2 | pag. 21 |
| CVM-1D | pag. 24 |
| CVM-NET | pag. 26 |
| CVM-MINI | pag. 28 |
| CVM-NET4 | pag. 30 |
| Sensori MC1 e MC3 | pag. 32 |
| Contatori di Energia | pag. 33 |
| CEM-C10 | pag. 34 |
| CEM-C20 | pag. 35 |
| CEM-C30 | pag. 36 |
| CEM-M | pag. 37 |
| EM30C e EMS30C | pag. 38 |
| MK30DC | pag. 39 |
| Centralizzatori di Impulsi e Segnali Analogici | pag. 40 |
| LM4I e LM4O | pag. 41 |
| LM25M | pag. 42 |
| LM50TCP/P | pag. 43 |
| Dispositivi per Controllo Stringhe Fotovoltaiche | pag. 44 |
| TR8 e TR16 | pag. 45 |
| Connessione a PC | pag. 46 |
| CVM/USB - RS485 | pag. 46 |
| CVM/RS2RS | pag. 46 |
| TCP1RSP | pag. 47 |
| EDS/TCP e EDS-3G | pag. 48 |
| Software di monitoraggio e supervisione energetica | pag. 52 |
| Power-Studio e Power-Studio Scada | pag. 52 |
| Indicatori Digitali da Quadro | pag. 58 |
| Serie DHB | pag. 59 |
| Trasformatori amperometrici e Shunt | pag. 62 |
| TC e TCH | pag. 64 |
| TP | pag. 67 |
| STP24 | pag. 68 |
| TA | pag. 69 |
| TA210 | pag. 70 |
| TM45 | pag. 71 |
| Txx-420 | pag. 72 |
| Shunt: serie SH e SHB | pag. 74 |

Molto più che semplici misure...



Gestione dei processi

Registra le curve di carico dei processi industriali e le emissioni di CO2 durante ogni fase del ciclo produttivo

Analisi di Efficienza

Otteni informazioni istantanee in tempo reale su ogni parametro elettrico in gioco, e definisci le azioni di ottimizzazione dell'efficienza energetica

Bilancio energetico

Elabora i reali costi energetici delle utenze elettriche di impianto ed i tempi operativi di ogni linea, processo o attività

e molto altro ...

puoi sfruttare ingressi/uscite digitali ed analogiche per gestire utenze, carichi, processi. Il sistema ti mette a disposizione svariati sistemi di trasmissione dati.

Una gamma infinita di possibilità

Ogni situazione necessita di soluzioni dedicate alle proprie particolarità.

Le esigenze di analisi e controllo sono in continua crescita; la **versatilità** e la **modularità** del sistema di Monitoraggio e Supervisione di Asita consentono a qualsiasi utilizzatore di seguire queste evoluzioni.

La gamma di analizzatori, misuratori e contatori permette di **trovare la giusta soluzione per ogni tipologia di installazione** su quadro elettrico.



Molto più di un multimetro da quadro

Gli analizzatori dei parametri di rete della famiglia CVM vanno ben oltre la semplice misura dei parametri di rete. Gli **analizzatori CVM offrono diverse tipologie** di metodo di **trasmissione dati**, ingressi ed uscite utili per il **controllo ed il comando di processi industriali** nonché per **segnalare situazioni ed allarmi**.

In aggiunta, alcuni modelli permettono di calcolare il **costo energetico in € direttamente sul display**.

In abbinamento al software **Power-Studio**, si ottiene un **completo sistema di supervisione**, in grado di avviare azioni in tempo reale, creare report, studi e tabulati energetici.



Tanti modelli per un assortimento senza fine

La gamma di analizzatori e misuratori CVM è idonea per **qualsiasi esigenza installativa e di spazio** sul quadro; possono essere montati su **barra DIN**, a **fronte-quadro**, in **Bassa Media o Alta Tensione**.

Per ogni modello sono disponibili diverse versioni in funzione della precisione richiesta, a partire dalla **classe 0.5S** in Energia, con l'analisi delle singole componenti armoniche fino al 50° ordine, con display touch-screen grafico a colori, con misurazioni complementari quali le emissioni di CO₂, le ore di lavoro, la temperatura del quadro. L'installazione è **semplice e veloce**; in poco tempo è tutto pronto per la misura.



L'utilizzatore è il nostro primo interesse

Asita dispone di un servizio di **assistenza tecnica** e di una rete commerciale pronte a rispondere alle esigenze del cliente, fornendo un valido aiuto per la scelta del prodotto che meglio si adatta alle necessità esposte. Al **numero verde 800-843022** risponde il servizio tecnico post-vendita con lo scopo di aiutare l'operatore a **configurare il proprio strumento** e a trarne il massimo beneficio.

I prodotti presentati in questo catalogo sono progettati per supportare l'utilizzatore nel raggiungimento della massima efficienza energetica.

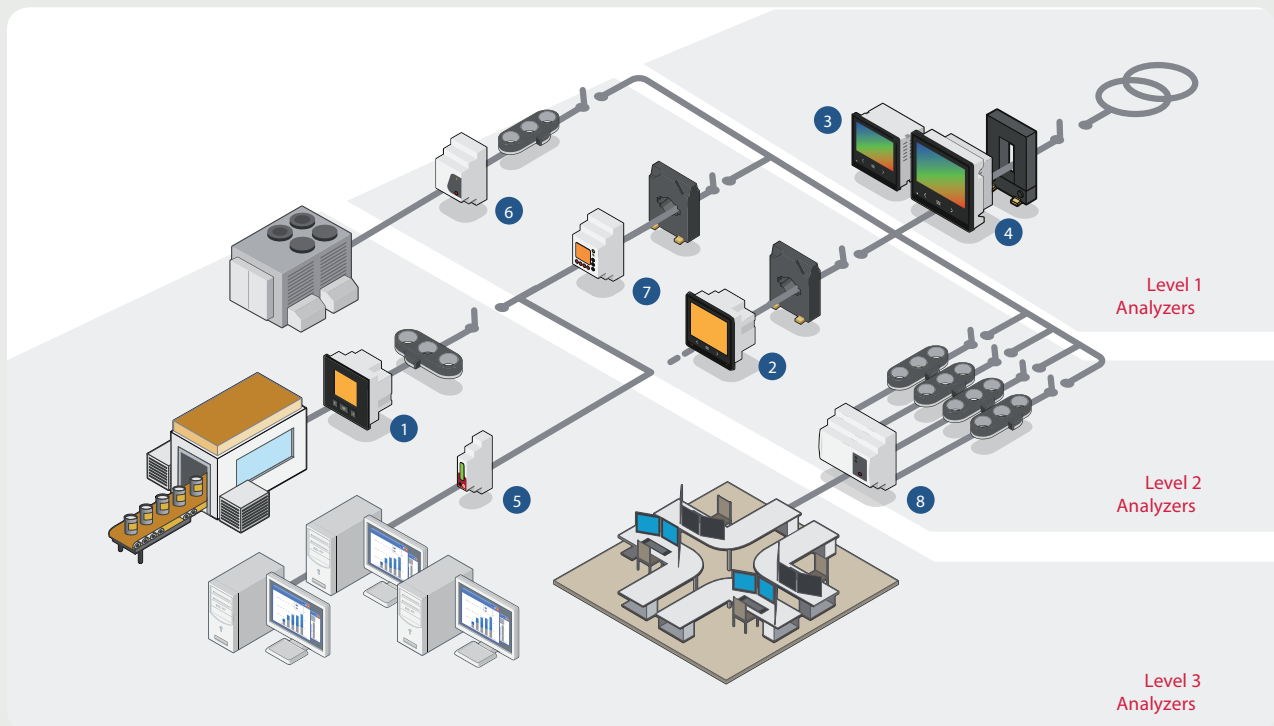
MISURA + GESTIONE = EFFICIENZA e RISPARMIO

Perché installare un analizzatore di rete?

Raccogliere informazioni è vitale per sapere, capire, e prendere decisioni che portino una riduzione dei costi energetici

- Conoscere in dettaglio **dove, come e perché si sta consumando energia**
- **Controllare e ridurre i consumi superflui e le inefficienze**
- Prevedere ed **evitare potenziali penalità** dovute a sovraconsumo di potenza assorbita e a basso rifasamento, così da abbassare le voci economiche in bolletta
- Il software permette di realizzare un **monitoraggio continuativo** per svolgere **audit energetici di qualità**

Dove installare un analizzatore?



Modelli FRONTE-QUADRO

- CVM-C5:** Multimetro multifunzione con conteggio di energia
- CVM-C10:** Analizzatore di rete con conteggio di energia e seriale RS485
- CVM-B100:** Analizzatore ad alte prestazioni con multicomunicazione (96x96)
- CVM-B150:** Analizzatore ad alte prestazioni con multicomunicazione (144x144)
- CVM-k2:** Analizzatore di Qualità e parametri di rete con multicomunicazione (144x144)

Modelli per barra DIN

- CVM-1D:** Analizzatore monofase multifunzione con conteggio di energia (1 modulo)
- CVM-NET:** Analizzatore di rete senza display con conteggio di energia (3 moduli)
- CVM-MINI:** Analizzatore ad alte prestazioni con multicomunicazione (96x96)
- CVM-NET4:** Analizzatore senza display per misura su 4 sistemi trifase (6 moduli)

Analizzatori per installazione FRONTE-QUADRO

La gamma di analizzatori CVM dedicati all'installazione a fronte-quadro (96x96mm o 144x144mm) fornisce **misure accurate** ed è realizzata per misurare, visualizzare e controllare differenti tipologie di reti elettriche: monofase, trifase con e senza neutro sia equilibrate sia sbilanciate.

Ogni unità dispone, in funzione della versione, di **ingressi indiretti isolati di corrente** (ITF) per trasformatori amperometrici TA con secondario .../5A e .../1A o per sensori miniaturizzati ad alta efficienza MC1 e MC3 (tranne CVMk2).

In aggiunta, gli analizzatori possono fornire misurazioni supplementari correlate all'efficienza energetica quali le emissioni di CO2 prodotto o risparmiate, il valore economico in € dell'energia conteggiata o le ore operative di funzionamento in condizioni di carico (tranne CVMk2). L'utilizzo di ingressi ed uscite permette inoltre di segnalare anomalie e razionalizzare i processi. I modelli CVM-B100, CVM-B150 e CVMk2 possono essere implementati tramite **moduli opzionali di espansione**.



CVM-C5



CVM-C10



CVM-B100



CVM-B150



CVMk2

Analizzatori per installazione su barra DIN (EN50022)

La gamma di analizzatori CVM per barra DIN è raccomandata per installazione su **quadri di distribuzione** e su **macchine industriali**. Svolgono **misure accurate su svariate tipologie di reti elettriche**: monofase, trifase con e senza neutro sia equilibrate sia sbilanciate (CVM-1D è solo monofase con misura diretta fino a 32A, senza TA).

I modelli trifase dispongono, in funzione della versione, di ingressi indiretti isolati di corrente (ITF) per trasformatori amperometrici TA con secondario .../5A e .../1A o per sensori miniaturizzati ad alta efficienza MC1 e MC3.

CVM-MINI e CVM-NET sono i **più piccoli analizzatori trifase per guida DIN** oggi presenti sul mercato.



In comunicazione continuativa

La maggior parte degli analizzatori CVM dispone di interfaccia di comunicazione (RS485 - LAN ...) per interfacciarsi al **software di visualizzazione, registrazione, analisi e gestione dati** modello **Power-Studio** e/o **Power-Studio-Scada**.



Power Studio

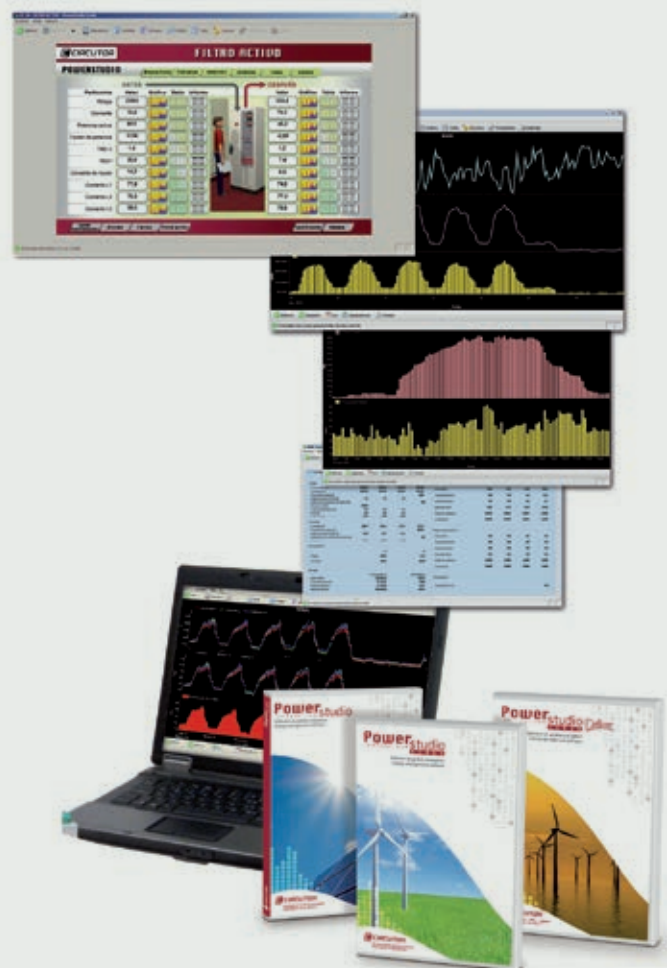
Supervisione centralizzata e remota

Power-Studio è un semplice, veloce, potente ed intuitivo applicativo software di **supervisione e monitoraggio energetico** che consente di realizzare:

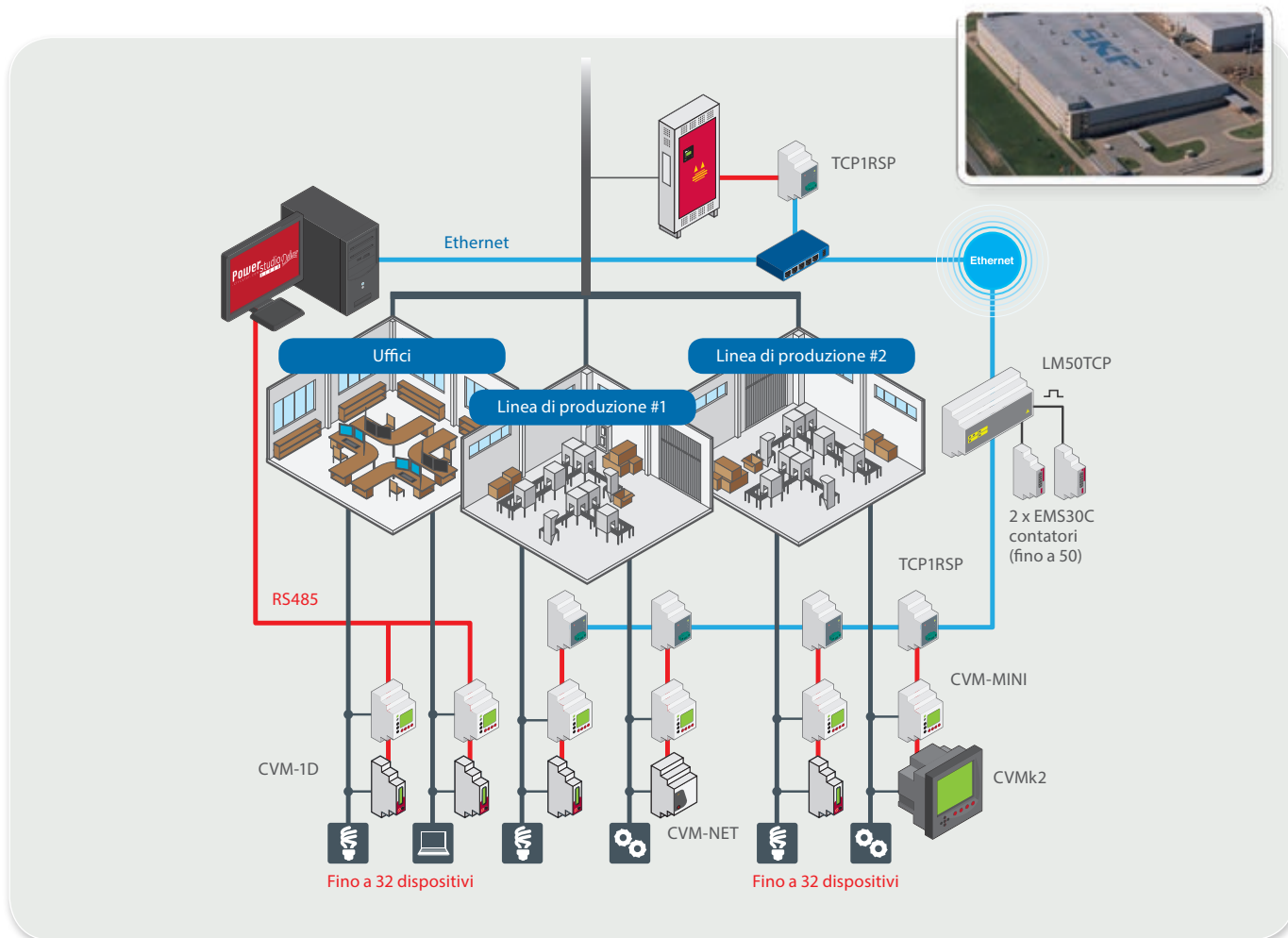
- **Audit energetici** completi e dettagliati per tutte le grandezze elettriche misurate ed elaborate dai dispositivi di misura installati in impianto
- **Ripartizione economica dei consumi** di energia ricavando rapporti di spesa per unità di prodotto
- **Gestione/ottimizzazione del carico** sulle linee elettriche in base ai dati rilevati in campo quali Fattore di Potenza (cosfi), correnti differenziali, componenti armoniche, esuberanti temporanei di potenza richiesta, ecc...
- **Studio della qualità della fornitura** elettrica
- **Registrazione storica permanente** di tutte le grandezze misurate, sia di tipo elettrico che di processo quali temperature, livelli, stato logico di contatti ausiliari, ...
- Sviluppo di diagnosi elettriche approfondite tramite **creazione report e grafici** a linee, barre, istogrammi e/o tabulati numerici

Caratteristiche principali

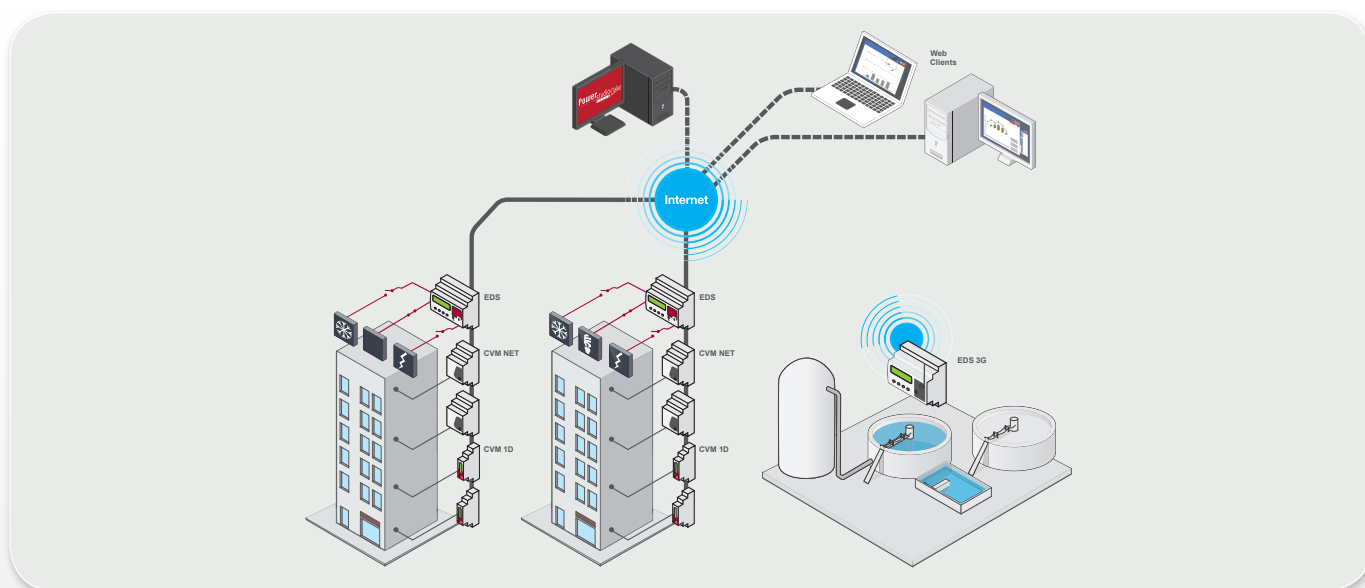
- **Funzione "Service"** che consente di comunicare continuamente con i dispositivi e visualizzarne le relative informazioni senza la necessità di avere una sessione aperta sul PC in gestione
- Visualizzazione istantanea di tutte le informazioni, **sia istantanee che storiche, provenienti dai dispositivi o salvate sul server di sistema**
- Configurazione remota **dei dispositivi di misura**
- Pagine di **visualizzazione istantanea dei dati in real-time**
- **Rappresentazione grafica e/o tabellare** dei dati storici memorizzati
- **Esportazione dei dati in formato XML** per altre applicazioni software
- **Massima compatibilità a reti private (LAN) e pubbliche (internet)** con accesso simultaneo a multiutenti



Architettura del sistema di supervisione



Configurazione multi-punto



Soluzioni stand-alone con web-server integrato

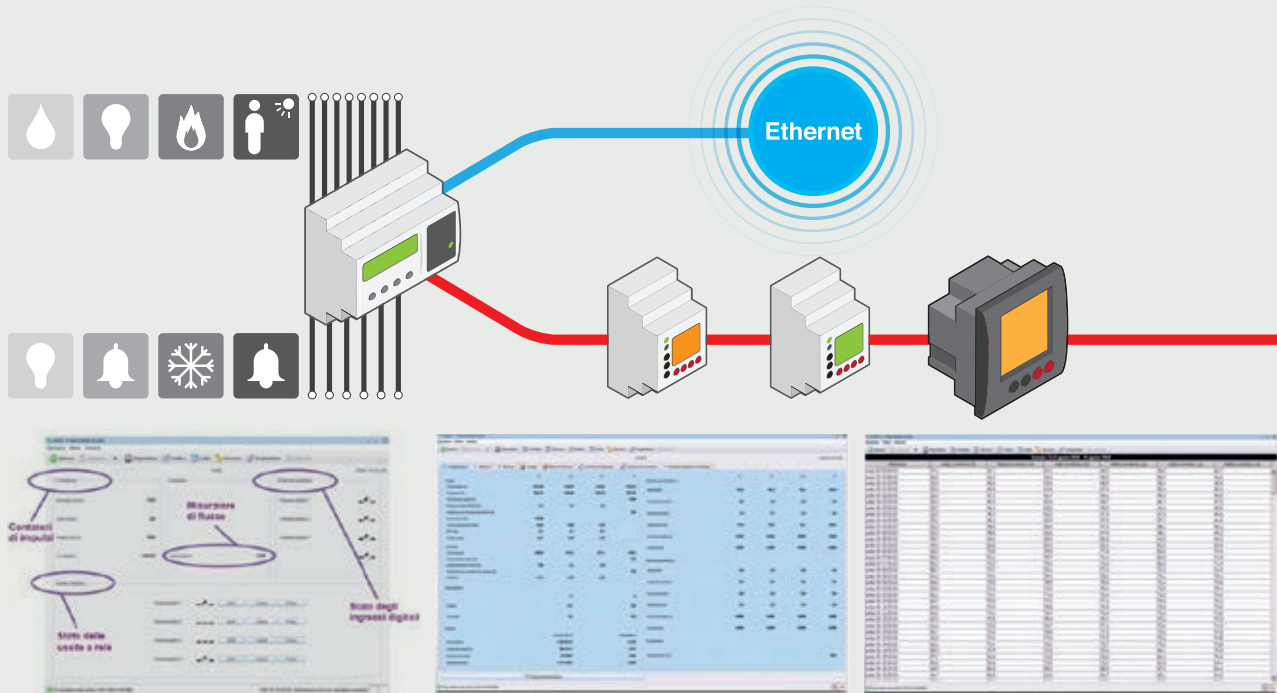
Tramite la centralina **EDS** è possibile realizzare un **monitoraggio puntuale e completo** dell'impianto elettrico sul quale è installata, sia che si tratti di **produzione fotovoltaica**, sia che si tratti di **controllo dei consumi**, senza la necessità di dotarsi di un PC locale di acquisizione.

La centralina **EDS/TCP** supporta la tecnologia **Power-Studio-Scada** embedded consentendo di soddisfare una importante serie di funzioni in termini di:

- **Visualizzazione ed acquisizione in tempo reale dei valori istantanei misurati dai dispositivi di misura connessi in RS485**
- **Rilevazione di stati logici di allarme**
- **Totalizzazione di impulsi provenienti da contatori esterni**
- **Comando e gestione di 6 uscite digitali a relè**
- **Memorizzazione di file storici con rappresentazione grafica e tabulare-numerica**
- **Funzionalità web-server per visualizzazione dati istantanei e storici**
- **Creazione di svariati profili di accesso protetti da password**
- **Gestione di segnalazioni informative e-mail tramite protocollo SMTP**
- **Display di configurazione e visualizzazione**



In aggiunta a queste funzioni, il modello **EDS/3G** incorpora un **modem 3G** con antenna ed alloggiamento SIM che consente la connessione ove non è disponibile una rete internet via cavo.



MID: conteggio di Energia per Metrologia Legale

Le Direttive Europee denominate **MID 2004/22/CE** (in abrogazione dal 20 aprile 2016) e la nuova 2014/34/UE costituiscono una regolamentazione univoca che definisce le caratteristiche della **strumentazione destinata alla misura ufficiale (con valenza fiscale)** di diverse grandezze; la misura di energia elettrica è classificata come **MI003**.

Per poter essere conformi a tali Direttive, gli strumenti devono essere progettati e costruiti rispettando determinate norme tecniche e superare precisi test.

La marcatura **MID è obbligatoria** quando ci si trova in presenza di transazioni commerciali (fatturazione) legate alla misura effettiva del consumo e/o produzione di energia.

Generalmente sono richiesti contatori MID per **tariffazione** (misurazione e fatturazione dell'energia fornita dal distributore, ad es. apertura di un contratto di energia elettrica) o per **sub-tariffazione** (suddivisione tra più utenti facenti capo ad un unico contatore del distributore di energia, ad es. locazione di box, cantine, piazzole campeggi, ormeggi porti).



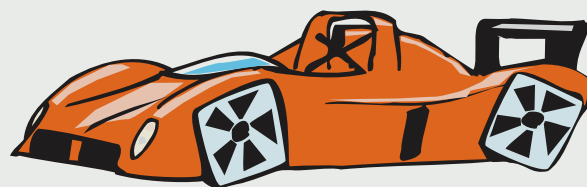
La gamma di contatori CEM e l'analizzatore monofase CVM-1D sono utilizzabili per gli scopi previsti dalla Direttiva MID.

Trasformatori Amperometrici: un cuore silenzioso

Qualsiasi complesso di misura composto da più dispositivi garantisce le **massime potenzialità** solamente quando **tutti i componenti lavorano al meglio**, offrendo le loro **migliori prestazioni**.

In genere i Trasformatori Amperometrici sono considerati un apparato di poca importanza e la scelta di quale TA installare viene fatta in maniera sbrigativa, focalizzando l'attenzione sul prezzo a scapito delle prestazioni.

Spesso il risultato è quello di avere un'auto fuoriserie sulla quale sono montati pneumatici da utilitaria; *ci sarebbe da divertirsi, ma non lo si può fare!!*



MC1 (.../250 mA)



| MC1-20 | MC1-30 | MC1-55 | MC1-80 |
|----------------|----------------|------------------|-------------------|
| Ø 20 mm | Ø 30 mm | Ø 55 | Ø 80 |
| 150/200 /250 A | 250/400 /500 A | 500/1000 /1500 A | 1000/1500 /2000 A |

MC3 (.../250 mA)



| MC3-63 | MC3-125 | MC3-250 |
|----------|-----------|---------|
| Ø 7,1 mm | Ø 14,6 mm | Ø 26 |
| 63 A | 125 A | 250 A |

TC / TCH / TP (.../5 A, .../1 A Opt.)



| TC | TCH | TP |
|----------------------|---------------|------------|
| Narrow profile | High accuracy | Split core |
| From 50 A to 4.000 A | | |

STP (.../1 A)



| STP-30 |
|----------------------------|
| Ø 22 mm |
| 100/125/150 /200/250/300 A |

Analizzatori di rete per FRONTE-QUADRO



| | CVM-C5 pag 14 | CVM-C10 pag 16 | CVM-B100 pag 18 | CVM-B150 pag 18 | CVMk2 pag 21 |
|---|-------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------|
| Conforme e Marcato MID | | | | | |
| Misure in Vero Valore Efficace RMS | • | • | • | • | • |
| Monofase (M) - Trifase (T) | M/T | M/T | M/T | M/T | M/T |
| Circuito di Alimentazione: | | | | | |
| Vcc | 95...300V | 95...300V | 95...300V | 95...300V | 90...300V |
| Vca | 85...265V | 85...265V | 85...265V | 85...265V | 85...265V |
| Frequenza | 50...60Hz | 50...60Hz | 45...65Hz | 45...65Hz | 50...60Hz |
| Ingressi di Tensione: | | | | | |
| Vnom. f-n | 300V | 300V | 300V | 300V | 500V |
| Vnom. f-f | 520V | 520V | 520V | 520V | 866V |
| Campo di misura | 5%...120% | 5%...120% | 5%...200% | 5%...200% | 5%...120% |
| Ingressi di Corrente: | | | | | |
| Corrente nominale | TA o MC | TA o MC | TA o MC | TA o MC | TA o MC |
| Campo di misura | 2%...120% | 2%...120% | 1%...120% | 1%...120% | 2%...120% |
| Precisione base (per V e I) | ± 0.5% | ± 0.5% | ± 0.5% | ± 0.5% | ± 0.2/0.5% |
| Precisione base (per W e Wh) | ± 1.0% | ± 1.0% | ± 0.5% | ± 0.5% | ± 0.5/1.0% |
| Parametri: | | | | | |
| V, A, W, Wh, var, PF, cos φ, Fq | • | • | • | • | • |
| Corrente di Neutro | | Mis* | Mis* | Mis* | Mis* |
| Misura su 4 Quadranti (assorbimento + generazione) | • | • | • | • | • |
| THD% di V e I | • | • | • | • | • |
| Scomposizione Armonica di V e I | | fino al 31° | fino al 50° | fino al 50° | fino al 50° |
| Parametri per singola fase | | • | • | • | • |
| Anomalie di Tensione (buchi, abbassamenti, innalzamenti) | | | | | • |
| Flicker | | | | | • |
| Asimmetria delle fasi | | | | | • |
| Sbilanciamento delle fasi | | | | | • |
| Costo in €, CO₂, ore operative | • | • | • | • | • |
| Memoria valori max/min | • | • | • | • | • |
| Memoria interna per backup dati | | | | | • |
| Compatibilità con MC1 e MC3 | • | • | • | • | • |
| IN/OUT analogici (0-4/20mA) | | | (4IN Exp*) | (4IN Exp*) | (8I-40 Exp*) |
| IN/OUT digitali | 1IN / 10OUT | 2IN / 20OUT | 2/2 + Exp* | 2/2 + Exp* | (8I-80 Exp*) |
| OUT a relè | | 2 | 2 | 2 | (4OR Exp*) |
| Pannello di comando: | | | | | |
| Display | LCD | LCD | LCD | TFT | LCD |
| Tastiera | a pulsanti | capacitiva | capacitiva | capacitiva | a pulsanti |
| Interfaccia RS485 | RS4* | • | • | • | • |
| Interfaccia LAN-Ethernet | | | Exp* | Exp* | Exp* |
| Compatibilità con Power-Studio | • | • | • | • | • |
| Grado di Protezione | IP51 | IP65 | IP65 | IP65 | IP54 |
| Categoria di Installazione | CATIII-300V | CATIII-300V | CATIII-600V | CATIII-600V | CATIII-300V |

NOTE

Calc* = parametro calcolato tramite elaborazione vettoriale

Mis* = parametro misurato da uno specifico canale di ingresso

I modelli proposti

Analizzatori di rete per barra DIN



| | CVM-1D pag 24 | CVM-NET pag 26 | CVM-MINI pag 28 | CVM-NET4 pag 30 |
|---|-------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Conforme e Mercato MID | • | | | |
| Misure in Vero Valore Efficace RMS | • | • | • | • |
| Monofase (M) - Trifase (T) | M | M/T | M/T | T |
| Circuito di Alimentazione: | | | | |
| Vcc | | Mod* | Mod* | 95...300V |
| Vca | 88...276V | 230V | 230V | 85...265V |
| Frequenza | 50...60Hz | 50...60Hz | 50...60Hz | 50...60Hz |
| Ingressi di Tensione: | | | | |
| Vnom. f-n | 110V/230V | 300V | 300V | 300V |
| Vnom. f-f | | 520V | 520V | 520V |
| Campo di misura | 80...120% | 4%...100% | 4%...100% | 4%...100% |
| Ingressi di Corrente: | | | | |
| Corrente nominale | 32A | TA o MC | TA o MC | MC |
| Campo di misura | 1%...120% | 1%...120% | 1%...120% | 1%...105% |
| Precisione base (per V e I) | ± 0.5% | ± 0.5% | ± 0.5% | ± 0.5% |
| Precisione base (per W e Wh) | ± 1.0% | ± 1.0% | ± 1.0% | ± 1.0% |
| Parametri: | | | | |
| V, A, W, Wh, var, PF, cos φ, Fq | • | • | • | • |
| Corrente di Neutro | | Calc* | Calc* | |
| Misura su 4 Quadranti (assorbimento + generazione) | • | • | • | • |
| THD% di V e I | | • | • | • |
| Scomposizione Armonica di V e I | | | (15° - Mod*) | fino al 15° |
| Parametri per singola fase | • | • | • | • |
| Anomalie di Tensione (buchi, abbassamenti, innalzamenti) | | | | |
| Flicker | | | | |
| Asimmetria delle fasi | | | | |
| Sbilanciamento delle fasi | | | | |
| Costo in €, CO₂, ore operative | | | | |
| Memoria valori max/min | | • | • | • |
| Memoria interna per backup dati | | | | |
| Compatibilità con MC1 e MC3 | | • | • | • |
| IN/OUT analogici (0-4/20mA) | | | | |
| IN/OUT digitali | 1OUT | 2OUT | 2OUT | 4OUT |
| OUT a relè | | | | |
| Pannello di comando: | | | | |
| Display | LCD | | LCD | |
| Tastiera | a pulsanti | | a pulsanti | |
| Interfaccia RS485 | Mod* | • | Mod* | • |
| Interfaccia LAN-Ethernet | | | Mod* | |
| Compatibilità con Power-Studio | • | • | • | • |
| Grado di Protezione | IP31 | IP51 | IP51 | IP51 |
| Categoria di Installazione | CATIII-300V | CATIII-300V | CATIII-300V | CATIII-300V |

Mod* = funzione disponibile sulle versioni superiori
 RS4* = funzione disponibile sui modelli ...RS4
 Exp* = funzione disponibile tramite modulo di espansione



CVM-C5

Descrizione

CVM-C5 è un multimetro digitale programmabile con conteggio di energia per installazione fissa a fronte-quadro 96x96mm che misura e calcola i principali parametri delle linee elettriche trifase e monofase con o senza neutro, equilibrate e sbilanciate.

Ogni unità dispone, in funzione della versione, di ingressi indiretti isolati di corrente (ITF) per trasformatori amperometrici TA con secondario .../5A e .../1A o per sensori miniaturizzati ad alta efficienza MC1 e MC3.

Funzioni principali

- Tastiera di comando semplice e intuitiva
- Visualizzazione contemporanea di 4 parametri
- Calcolo diretto in € dell'energia kWh conteggiata
- Indicazione della CO2 immessa o risparmiata
- Display LCD retroilluminato
- 1 ingresso digitale per gestione fasce bi-orarie



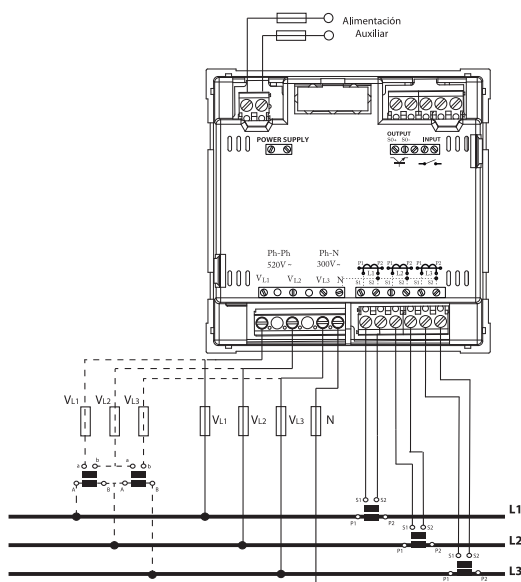
Applicazioni

- Analisi dei principali parametri di una rete elettrica
- Doppia contabilizzazione energia assorbita/generata
- Una uscita digitale programmabile, come impulsi proporzionali o come segnalazione d'allarme

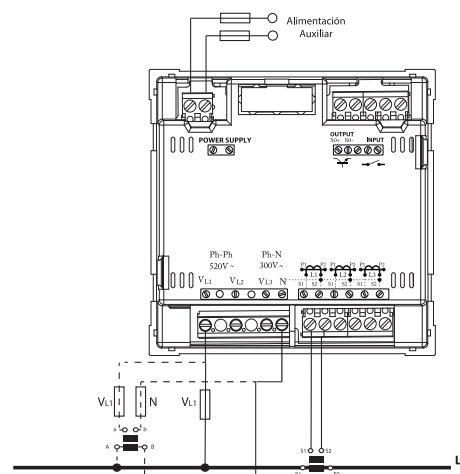
| CODICI E PRESTAZIONI | | | | |
|-------------------------|----------------------------|-------------|--------------|-------------------|
| Articolo | Misura di corrente | IN digitali | OUT digitali | Interfaccia RS485 |
| CVM/C5 | da TA .../5A o .../1A | 1 | 1 | |
| CVM/C5/MC | .../250mA (MC non incluso) | 1 | 1 | |
| CVM/C5/RS | da TA .../5A o .../1A | 1 | 1 | • |
| CVM/C5/MC/RS | .../250mA (MC non incluso) | 1 | 1 | • |
| CVM/C5/MC3/63 | MC3-63A in dotazione | 1 | 1 | |
| CVM/C5/MC3/63RS | MC3-63A in dotazione | 1 | 1 | • |
| CVM/C5/MC3/125 | MC3-125A in dotazione | 1 | 1 | |
| CVM/C5/MC3/125RS | MC3-125A in dotazione | 1 | 1 | • |
| CVM/C5/MC3/250 | MC3-250A in dotazione | 1 | 1 | |
| CVM/C5/MC3/250RS | MC3-250A in dotazione | 1 | 1 | • |

Conessioni

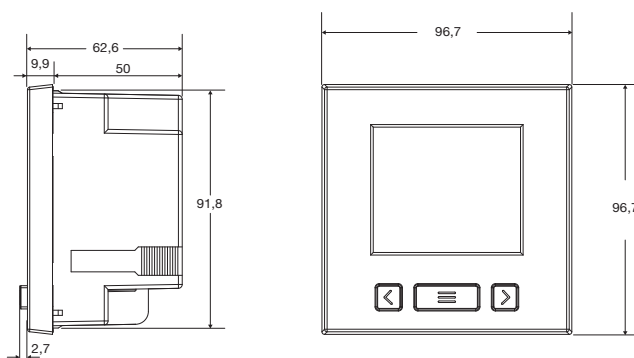
Trifase con o senza Neutro



Monofase



Dimensioni



Caratteristiche Tecniche

| | | | |
|---|--|---|------------------------|
| ALIMENTAZIONE | Tensione | 85-265Vca e 95-300Vcc | |
| | Frequenza | 50Hz ... 60Hz | |
| | Consumo | <6VA | |
| | Temperatura di lavoro | -10°C ... +50°C (UR max 95% senza condensa) | |
| MISURA DI TENSIONE | Tensione nominale | 300Vca (fase-neutro) – 520vca (fase-fase) | |
| | Frequenza | 45Hz ... 65Hz | |
| | Consumo del circuito di misura di V | 0.7VA | |
| MISURA DI CORRENTE PER TA TRADIZIONALI | Corrente nominale | In .../5A per abbinamento a TA tradizionali | |
| | Sovraccarico permanente | 1.2 In | |
| | Consumo del circuito di misura di I | 0.75VA | |
| MISURA DI CORRENTE PER SENSORI MC1 E MC3 | Corrente nominale | In .../250mA per abbinamento a sensori MC1 e MC3 | |
| | Sovraccarico permanente | 1.2 In | |
| | Consumo del circuito di misura di I | 0.037VA | |
| PRECISIONI (CLASSE) | Tensione e Corrente | ± 0.5 % lettura ± 2 cifre | |
| | Potenza | ± 1 % lettura ± 2 cifre | |
| | Riferite alle seguenti condizioni: Errore dovuto ai TA Misura di tensione Temperatura e Umidità Fattore di Potenza Margini di misurazione | Incluso solo per i modelli con sensore MC Diretta 23°C ± 5°C e 50% ± 20% da 0.5 a 1 dal 10% al 100% della portata | |
| | CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE | Dimensioni e peso | 96 x 96 x 61mm, 0.48kg |
| | Grado di protezione | IP51 | |
| RIFERIMENTI NORMATIVI | Sicurezza | CEI EN 61010-1 CAT III – 300Vca, doppio isolamento, Classe 2 | |
| | EMC | CEI EN 61000-3-2 | CEI EN 61000-3-3 |
| | | CEI EN 61000-6-2 | CEI EN 61000-6-3 |



CVM-C10

Descrizione

CVM-C10 è un analizzatore di rete digitale programmabile con conteggio di energia per installazione fissa a fronte-quadro 96x96mm che misura e calcola i principali parametri delle linee elettriche trifase e monofase con o senza neutro, equilibrate e sbilanciate, comprese le singole componenti armoniche fino al 31° ordine. Ogni unità dispone, in funzione della versione, di ingressi indiretti isolati di corrente (ITF) per trasformatori amperometrici TA con secondario .../5A e .../1A o per sensori miniaturizzati ad alta efficienza MC1 e MC3.

Funzioni principali

- Tastiera di comando touch capacitiva
- Display multifunzionale con visualizzazione numerica di 4 parametri + 2 barre analogiche
- Calcolo diretto in € dell'energia kWh conteggiata
- Indicazione a display degli allarmi attivi
- 2 ingressi per gestione fasce tri-orarie e 2 uscite digitali di segnalazione allarmi
- Interfaccia RS485 in dotazione



Applicazioni

- Diagnosi energetiche delle reti elettriche
- Tripla contabilizzazione energia assorbita/generata
- Utilizzo delle 2 uscite digitali come gestione dei carichi ed eliminazione degli esuberanti di potenza

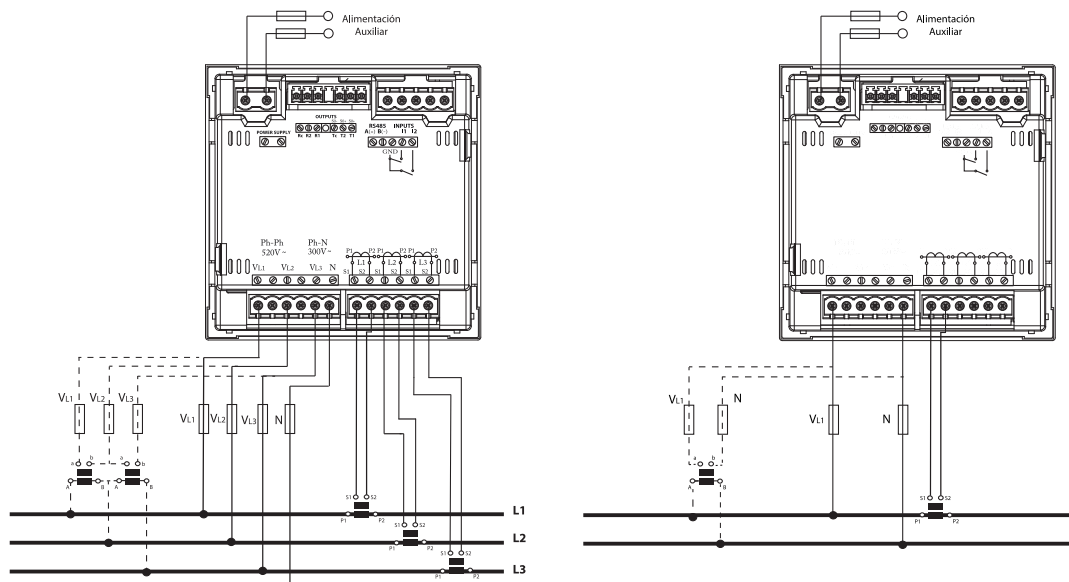
CODICI E PRESTAZIONI

| Articolo | Canali di corrente | Misura di corrente | OUT digitali /relè | Interfaccia RS485 |
|-----------------|--------------------|----------------------------|--------------------|-------------------|
| CVM/C10 | 3 | da TA .../5A o .../1A | 2 / 2 | • |
| CVM/C10N | 3 + N | da TA .../5A o .../1A | - / 2 | • |
| CVM/C10/MC | 3 | .../250mA (MC non incluso) | 2 / 2 | • |
| CVM/C10/MC3/63 | 3 | MC3-63A in dotazione | 2 / 2 | • |
| CVM/C10/MC3/125 | 3 | MC3-125A in dotazione | 2 / 2 | • |
| CVM/C10/MC3/250 | 3 | MC3-250A in dotazione | 2 / 2 | • |

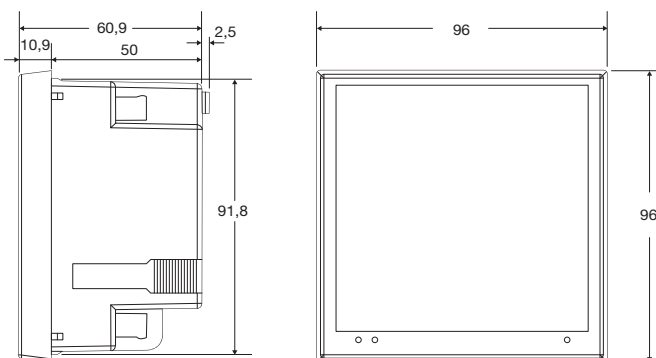
Conessioni

Trifase con o senza Neutro

Monofase



Dimensioni



Caratteristiche Tecniche

| | | |
|---|--|---|
| ALIMENTAZIONE | Tensione | 85-265Vca e 95-300Vcc |
| | Frequenza | 50Hz ... 60Hz |
| | Consumo | <6VA |
| | Temperatura di lavoro | -10°C ... +50°C (UR max 95% senza condensa) |
| MISURA DI TENSIONE | Tensione nominale | 300Vca (fase-neutro) - 520vca (fase-fase) |
| | Frequenza | 45Hz ... 65Hz |
| | Consumo del circuito di misura di V | 0.7VA |
| MISURA DI CORRENTE PER TA TRADIZIONALI | Corrente nominale | In .../5A per abbinamento a TA tradizionali |
| | Sovraccarico permanente | 1.2 In |
| | Consumo del circuito di misura di I | 0.75VA |
| MISURA DI CORRENTE PER SENSORI MC1 E MC3 | Corrente nominale | In .../250mA per abbinamento a sensori MC1 e MC3 |
| | Sovraccarico permanente | 1.2 In |
| | Consumo del circuito di misura di I | 0.037VA |
| PRECISIONI (CLASSE) | Tensione e Corrente | ± 0.5 % lettura ± 1 cifra |
| | Potenza | ± 0.5 % lettura ± 2 cifre |
| | Riferite alle seguenti condizioni: Errore dovuto ai TA Misura di tensione Temperatura e Umidità Fattore di Potenza Margini di misurazione | Incluso solo per i modelli con sensore MC Diretta 23°C ± 5°C e 50% ± 20% da 0.5 a 1 dal 10% al 100% della portata |
| | Dimensioni e peso | 96 x 96 x 61mm, 0.48kg |
| CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE | Grado di protezione | IP65 |
| | Sicurezza | CEI EN 61010-1 CAT III - 300Vca, doppio isolamento, Classe 2 |
| RIFERIMENTI NORMATIVI | EMC | CEI EN 61000-3-2 CEI EN 61000-3-3 CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-3 CEI EN 61000-6-4 |

CVM-B100 & B150



Descrizione

CVM-B100 e **CVM-B150** sono analizzatori di rete trifase programmabili ad alte prestazioni per installazione fissa a fronte-quadro, con dimensione rispettivamente 96x96mm e 144x144mm.

Entrambi i modelli misurano e calcolano i principali parametri delle linee elettriche trifase e monofase con o senza neutro, equilibrate e sbilanciate, comprese le singole componenti armoniche fino al 50° ordine.

CVM-B100 e **CVM-B150** dispongono di ingressi indiretti isolati di corrente (ITF) per TA con secondario .../5A e .../1A o per sensori miniaturizzati ad alta efficienza MC.

Funzioni principali

- Innovativa interfaccia SCV (Scorri, Configura e Visualizza) di tipo touch capacitivo
- Display grafico multifunzionale a colori con visualizzazione di tipo numerico, come indice analogico, come istogramma a spettro armonico, come diagramma vettoriale
- Calcolo diretto in € dell'energia kWh conteggiata
- Interfaccia RS485 in dotazione
- Prestazioni implementabili tramite moduli di espansione installabili sul retro

Applicazioni

- Misura, analisi e monitoraggio elettrico direttamente a display o trasmesso a PC
- Visualizzazione e contabilizzazione di altre grandezze fisiche quali acqua, gas, pressione, livelli tramite ingressi analogici e digitali da moduli opzionali
- Disponibilità di versioni speciali con protocolli industriali quali LonWorks, Profibus (su richiesta)





CVM-B100



CVM-B150

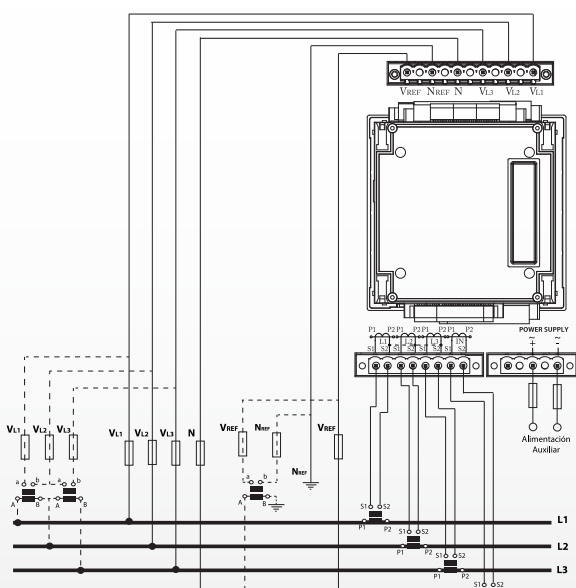


| CODICI E PRESTAZIONI | | | | | |
|----------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------|-------|---------------|
| Articolo | Canali di corrente | Misura di corrente | IN/OUT dig-relè | RS485 | Fronte-quadro |
| CVM/B100 | 3 + N | .../5A o .../1A o .../250mA | 2IN / 2O / 2OR | • | 96x96mm |
| CVM/B150 | 3 + N | .../5A o .../1A o .../250mA | 2IN / 2O / 2OR | • | 144x144mm |

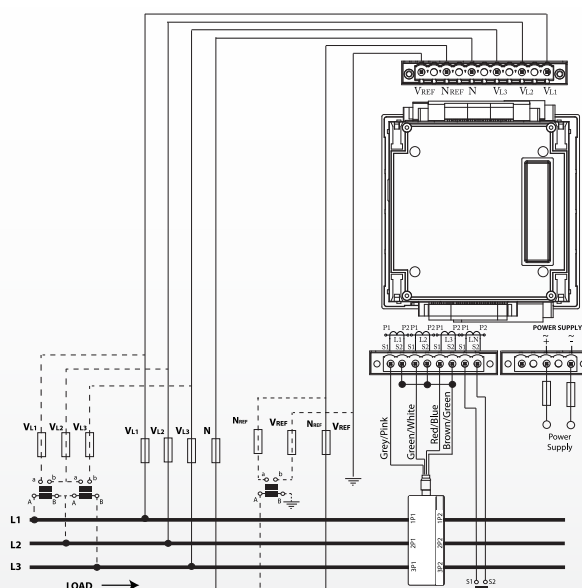
| MODULI OPZIONALI AGGIUNTIVI | | | | | |
|-----------------------------|--------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| Codice modulo | OUT | IN digitali | IN analogici | Protocollo | Comunicazione |
| CVM/B100/4I8OA | 8 (0/4-20mA) | | 4 (0/4-20mA) | | |
| CVM/B100/8I8OR | 8 (a relè) | 8 | | | |
| CVM/B100/8I8O | 8 (digitali) | 8 | | | |
| CVM/B100/TCP | | | | Ethernet | Modbus TCP |

Conessioni

Trifase tramite TA

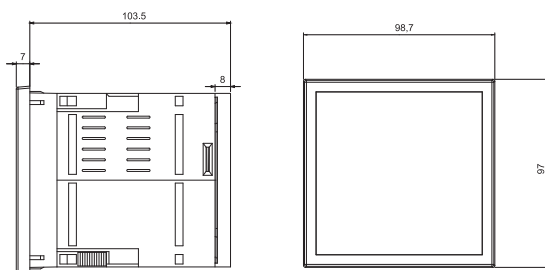


Trifase tramite sensori MC

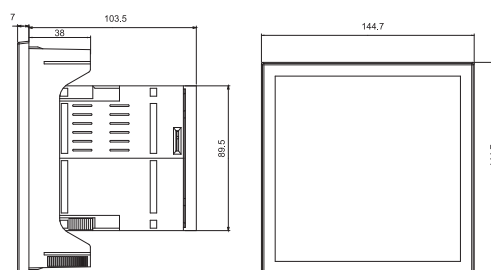


Dimensioni

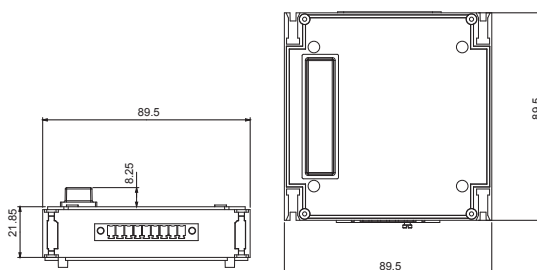
CVM-B100



CVM-B150



modulo aggiuntivo



Caratteristiche Tecniche

| | | | |
|--|--|---|--|
| ALIMENTAZIONE | Tensione | 94...265Vca e 120...300Vcc | |
| | Frequenza | 45...65Hz | |
| | Consumo | B100 (8VA in ca - 4W in cc) B150 (12VA in ca - 7W in cc) | |
| | Temperatura di lavoro | -10°C...+50°C (UR < 95% senza condensa) | |
| MISURA DI TENSIONE | Tensione nominale | 300Vca (fase-neutro) - 520Vca (fase-fase) | |
| | Frequenza | 40Hz ... 70Hz | |
| | Consumo del circuito di misura di V | 0.1VA | |
| MISURA DI CORRENTE PER TA TRADIZIONALI | Corrente nominale | In .../5A o .../1A da TA tradizionali | |
| | Minima corrente misurabile | 10mA | |
| | Sovraccarico permanente | 10A | |
| | Consumo del circuito di misura di I | 0.15VA | |
| MISURA DI CORRENTE PER TA SENSORI MC1 E MC3 | Corrente nominale | In .../250mA da sensori MC1-MC3 | |
| | Minima corrente misurabile | 0.4mA | |
| | Sovraccarico permanente | 1.2 In | |
| | Consumo del circuito di misura di I | 0.15VA | |
| PRECISIONI (CLASSE) | Tensione e Corrente | ±0.2% lettura ± 1cifra | |
| | Corrente di Neutro | ±0.5% lettura ± 1cifra | |
| | Potenza | ±0.5% lettura ± 1cifra | |
| | Energia Attiva | Classe 0.5S | |
| | Riferite alle seguenti condizioni: Errore dovuto ai TA Misura di tensione Temperatura e Umidità Fattore di Potenza Margini di misurazione | Incluso solo per i modelli con sensore MC Diretta 23°C ± 5°C e 50% ± 20% Da 0.2 a 1 (con segnali sinusoidali) dal 10% al 100% della portata | |
| | CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE | Dimensioni e peso | B100: 99x97x110mm B150: 144x144x110mm |
| | Grado di protezione | IP65 | |
| RIFERIMENTI NORMATIVI | Sicurezza | CEI EN 61010-1 CAT III-600Vca Doppio isolamento, Classe 2 | |
| | EMC | CEI EN 61000-3-2 CEI EN 61000-3-3 CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-3 CEI EN 61000-6-4 | |



CVMk2

Descrizione

CVMk2 è un analizzatore ad alte prestazioni dei parametri di rete e della qualità di tensione per installazione fissa a fronte-quadro, con dimensione esterna 144x144mm, alloggiabile anche su dima di foratura 96x96mm.

CVMk2 misura e calcola i principali parametri delle linee elettriche, comprese le singole componenti armoniche fino al 50° ordine ed è in grado di registrare gli eventi di qualità della tensione quali buchi, abbassamenti e picchi di tensione, Flicker, asimmetria e sbilanciamento del sistema trifase.

CVMk2 dispone di ingressi indiretti isolati di corrente (ITF) per TA con secondario .../5A e .../1A.

Funzioni principali

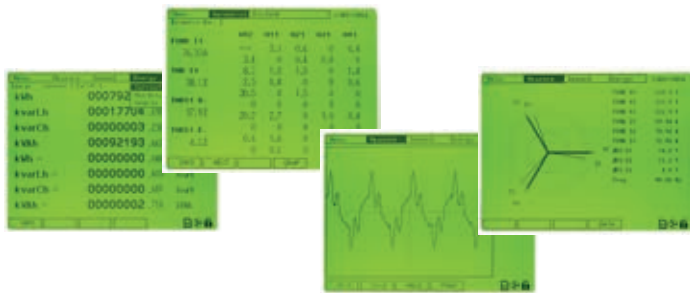
- Due modelli per 2 livelli di precisione: la versione standard dispone di una precisione base per la misura di potenza e di energia pari a 0.5% mentre la versione avanzata raggiunge una accuratezza dello 0.2%, sia in potenza che in energia
- CVMk2 è composto da 2 unità modulari separate: l'unità di misura, dotata delle eventuali interfacce d'uscita e l'unità display che può essere abbinata fino a 32 distinte unità di misura. Le prestazioni di ogni unità di misura possono essere ampliate associando fino a 3 moduli di espansione
- Display grafico multifunzionale con visualizzazione delle forme d'onda di tensione e/o corrente o come analizzatore di spettro delle componenti armoniche
- Interfaccia RS485 in dotazione
- Prestazioni implementabili tramite moduli di espansione installabili sull'unità di misura



Applicazioni

- Monitoraggio continuativo e completo delle condizioni dell'impianto elettrico
- Visualizzazione e contabilizzazione di altre grandezze fisiche quali acqua, gas, pressione, livelli tramite ingressi analogici e digitali da moduli opzionali
- Memoria interna di backup (tramite modulo SD opzionale) per funzionamento e registrazione stand-alone





CODICI E PRESTAZIONI

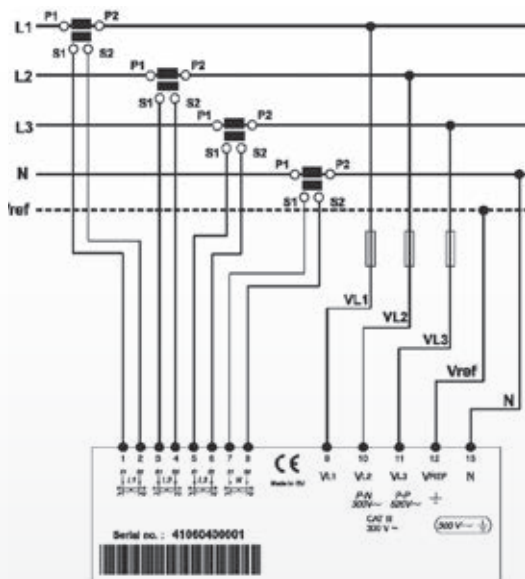
| Articolo | Canali di corrente | Misura di corrente | Precisione base | RS485 | Unità display |
|------------|--------------------|--------------------|-----------------|-------|---------------|
| CVMk2/402 | 3 + N | .../5A o .../1A | ± 0.2% | • | • |
| CVMk2/405 | 3 + N | .../5A o .../1A | ± 0.5% | • | • |
| CVMk2/M402 | 3 + N | .../5A o .../1A | ± 0.2% | • | |
| CVMk2/M405 | 3 + N | .../5A o .../1A | ± 0.5% | • | |

MODULI OPZIONALI AGGIUNTIVI

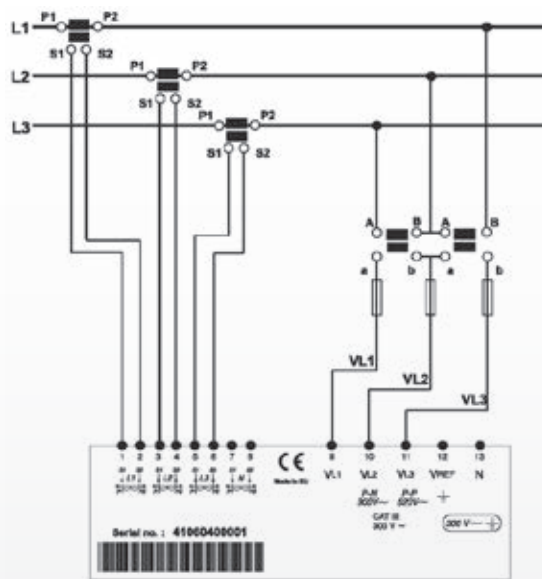
| Codice modulo | OUT | IN digitali | IN analogici | Protocollo | SD di backup |
|---------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| CVMk2/8180D | 8 (digitali) | 8 | | | |
| CVMk2/8140DR | 4 (a relè) | 8 | | | |
| CVMk2/8140A | 4 (0/4-20mA) | | 8 (0/4-20mA) | | |
| CVMk2/ETSD | | | | LAN-Ethernet | • |
| CVMk2/SD | | | | | • |

Conessioni

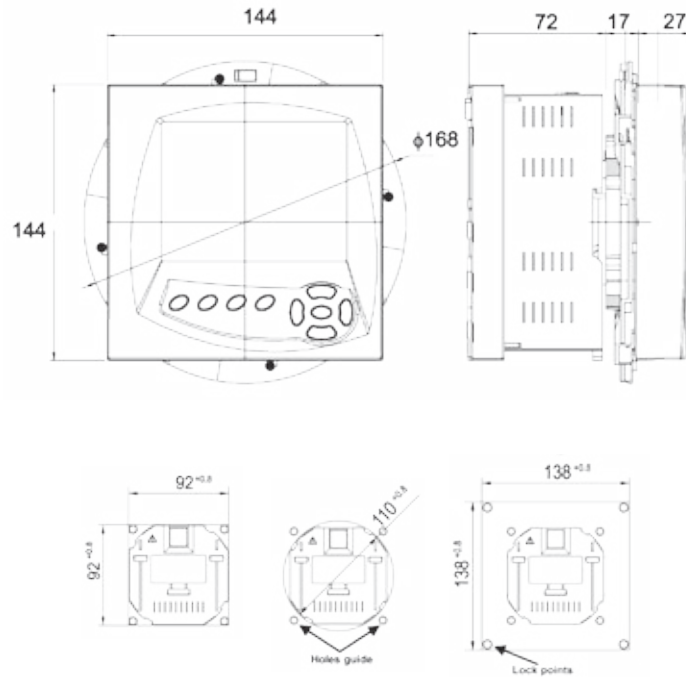
Trifase con 4 TA



Trifase in MT



Dimensioni



Caratteristiche Tecniche

| | | |
|------------------------------------|--|--|
| ALIMENTAZIONE | Tensione | 85...265Vca e 100...300Vcc |
| | Frequenza | 50...60Hz |
| | Consumo | 30VA in ca – 25W in cc |
| | Temperatura di lavoro | -10°C...+40°C (UR < 95% senza condensa) |
| MISURA DI TENSIONE | Tensione nominale | 300Vca (fase-neutro) - 520Vca (fase-fase) |
| | Frequenza | 45Hz ... 65Hz |
| | Consumo del circuito di misura di V | 0.6VA |
| MISURA DI CORRENTE | Corrente nominale | In .../5A o .../1A da TA tradizionali |
| | Minima corrente misurabile | 40mA |
| | Sovraccarico permanente | 6A |
| | Consumo del circuito di misura di I | 0.45VA |
| PRECISIONI (CLASSE) | Tensione, Corrente, Corrente di Neutro | 402: $\pm 0.2\%$ lettura ± 1 cifra 405: $\pm 0.5\%$ lettura ± 1 cifra |
| | Potenza | 402: $\pm 0.2\%$ lettura ± 1 cifra 405: $\pm 0.5\%$ lettura ± 1 cifra |
| | Energia Attiva | 402: Classe 0.2 405: Classe 0.5 |
| | Riferite alle seguenti condizioni: Errore dovuto ai TA Misura di tensione Temperatura e Umidità Fattore di Potenza Margini di misurazione | Escluso Diretta 23°C $\pm 5^\circ\text{C}$ e 50% $\pm 20\%$ Da 0.2 a 1 (con segnali sinusoidali) Dal 10% al 100% della portata |
| CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE | Dimensioni e peso | 144x144x100mm – 0.6kg |
| | Grado di protezione | IP54 |
| RIFERIMENTI NORMATIVI | Sicurezza | CEI EN 61010-1 CAT III-300Vca Doppio isolamento, Classe 2 |
| | EMC | CEI EN 61000-3-2 CEI EN 61000-3-3 CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-3 CEI EN 61000-6-4 |

CVM-1D



Descrizione

CVM-1D è un analizzatore di rete monofase per correnti fino a 32A, che incorpora elevate prestazioni di misura in un contenitore con le dimensioni più piccole in assoluto oggi presenti su mercato, 1 solo modulo DIN.

CVM-1D esegue tutte le misure in Vero Valore Efficace ed è in grado di contabilizzare i valori di energia su contatori totali e parziali resettabili sia come assorbimento, sia come produzione.

Il display LCD propone la visualizzazione dei parametri in misura con cambio pagina automatico, per un totale di 24 grandezze elettriche, inclusi i valori massimi e minimi rilevati.

La tastiera di comando presenta un solo pulsante tramite il quale è possibile effettuare tutte le configurazioni di misura e trasmissione dati.

CVM-1D è disponibile in 4 differenti versioni: con o senza seriale RS485 nonché con marcatura MID valida per utilizzo a fini fiscali.

Funzioni principali

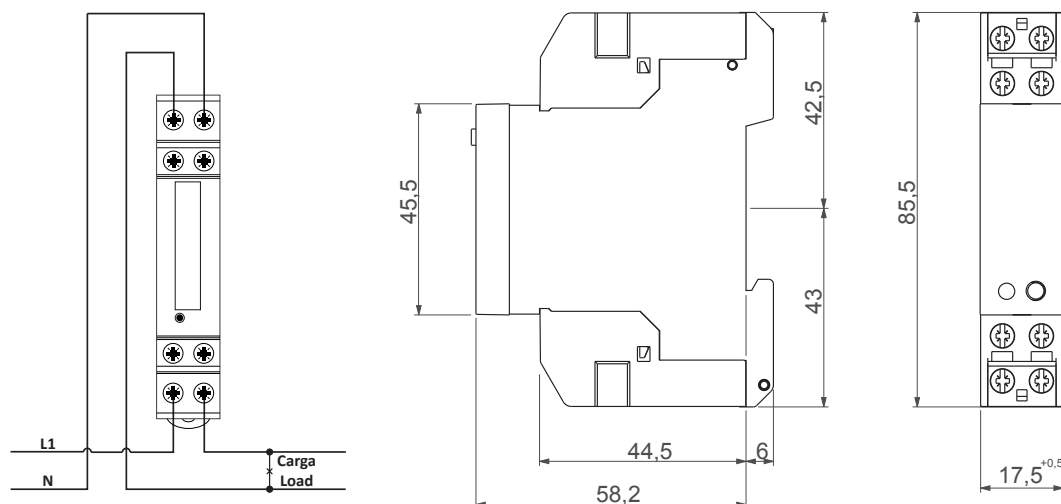
- Display LCD a 6 cifre
- Contatto digitale programmabile (tramite software) come uscita impulsiva proporzionale all'energia o come allarme istantaneo
- Misura su 4 quadranti (assorbita/generata)
- 2 versioni avanzate dotate di marcatura MID

Applicazioni

- Tariffazione: misurazione e fatturazione dell'energia fornita dal distributore di energia
- Sub-tariffazione: suddivisione tra più utenti facenti capo ad un unico contatore del distributore di energia, quali ad esempio locazione di box, cantine, piazzole campeggi, ormeggi, porti, centri commerciali, linee elettriche o utenze elettriche monofase in generale

| CODICI E PRESTAZIONI | | | | |
|----------------------|--------------------|--------------|-------------------|---------------|
| Articolo | Misura di corrente | OUT digitali | Interfaccia RS485 | Marcatura MID |
| CVM/1D | da 250mA a 32A | 1 | | |
| CVM/1D/MID | da 250mA a 32A | 1 | | . |
| CVM/1D/RS4 | da 250mA a 32A | 1 | . | |
| CVM/1D/RS4/MID | da 250mA a 32A | 1 | . | |

Connessioni e Dimensioni



Caratteristiche Tecniche

| | | |
|------------------------------------|--|---|
| ALIMENTAZIONE | Tensione | 230Vc.a. \pm 20% |
| | Corrente | diretta fino a 32Ac.a. |
| | Frequenza | 50Hz ... 60Hz |
| | Consumo | 1.5VA |
| | Temperatura di lavoro | -10°C ... +50°C (UR max 95% senza condensa) |
| PRECISIONI (CLASSE) | Tensione e Corrente | \pm 0.5 % lettura \pm 1 cifra |
| | Potenza e Energia | \pm 1 % lettura \pm 1 cifra |
| | Riferite alle seguenti condizioni: Fattore di Potenza Margini di misurazione | da 0.5 a 1 dal 1% al 120% delle portate |
| CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE | Dimensioni e peso | 85 x 67 x 18mm, 0.15kg |
| | Grado di protezione | IP31 |
| RIFERIMENTI NORMATIVI | Sicurezza | CEI EN 61010-1 CAT III – 300Vca, doppio isolamento, Classe 2 |
| | EMC | CEI EN 61000-3-2 CEI EN 61000-3-3 CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-3 CEI EN 61000-6-4 |



CVM-NET

Descrizione

CVM-NET è un analizzatore di rete trifase supercompatto per installazione su barra DIN (3 moduli) specifico per visualizzazione remota su PC.

Misura e calcola in Vero Valore Efficace i principali parametri delle linee elettriche trifase e monofase con o senza neutro, equilibrate e sbilanciate.

Ogni unità dispone, in funzione della versione, di ingressi indiretti isolati di corrente (ITF) per trasformatori amperometrici TA con secondario .../5A e .../1A o per sensori miniaturizzati ad alta efficienza MC1 e MC3.

Tutte le versioni di **CVM-NET** incorporano una interfaccia RS485 con protocollo di comunicazione Modbus/RTU per abbinamento al sistema di supervisione Power-Studio.

L'interfaccia di comunicazione è totalmente trasparente per abbinamento a PLC o sistema di acquisizione che utilizza il protocollo Modbus/RTU.

Funzioni principali

- Installazione su barra DIN con ingombro 3 moduli; possibilità di montaggio a fronte quadro su dima 72x72mm tramite adattatore CVM/FAD
- Due contatti digitali programmabili (tramite software) come uscita impulsiva proporzionale all'energia o come allarme istantaneo
- Misura su 4 quadranti (assorbita/generata)

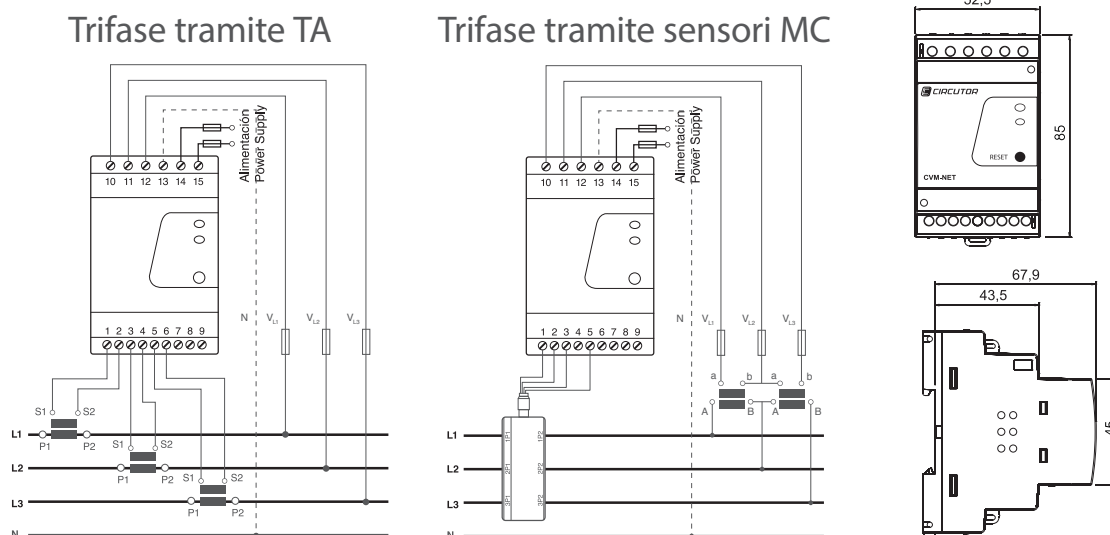


Applicazioni

- Supervisione distribuita dei consumi energetici di quadri elettrici in Bassa e Media Tensione dove lo spazio disponibile è molto limitato e dove non è possibile integrare una visualizzazione locale
- Utilizzo delle 2 uscite digitali come gestione dei carichi ed eliminazione degli esuberanti di potenza

| CODICI E PRESTAZIONI | | | |
|------------------------|----------------------------|--------------|-------------------|
| Articolo | Misura di corrente | OUT digitali | Interfaccia RS485 |
| CVM-NET | da TA .../5A o .../1A | 2 | • |
| CVM-NET/MC | .../250mA (MC non incluso) | 2 | • |
| CVM-NET/MC3/63 | MC3-63A in dotazione | 2 | • |
| CVM-NET/MC3/125 | MC3-125A in dotazione | 2 | • |
| CVM-NET/MC3/250 | MC3-250A in dotazione | 2 | • |

Connessioni e Dimensioni



Caratteristiche Tecniche

| | | |
|--|---|---|
| CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE | Tensione | Monofase 230V c.a. (universale 85 - 265 Vca e 95 - 300Vcc su richiesta) |
| | Tolleranza di tensione | -15% / +10% |
| | Frequenza | 50...60Hz |
| | Consumo | 4.2 VA |
| | Temperatura di lavoro | -10°C...+50°C |
| CIRCUITO DI MISURA DI TENSIONE | Tensione nominale (fase-neutro) | 300V c.a. |
| | Altre tensioni | Tramite trasformatori di tensione |
| | Frequenza fondamentale | 45...65Hz |
| CIRCUITO DI MISURA DI CORRENTE CVM-NET PER TA ESTERNI | Consumo circuito di tensione | 0.7 VA |
| | Corrente nominale | In.../5A oppure .../1A |
| | Sovraccarico permanente | 1.2 In |
| CIRCUITO DI MISURA DI CORRENTE PER CVM-NET-MC | Consumo circuito di corrente | 0.9 VA |
| | Corrente nominale | 63A (In/250mA) oppure 125A (In/250mA) oppure 250A (In/250mA) |
| | Sovraccarico permanente | 1.2 In |
| PRECISIONI (CLASSE) | Consumo del circuito di misura di I | 0.18 VA |
| | Tensione, Corrente e Potenza | 0.5% della lettura +/- 1 digit |
| | Riferite alle seguenti condizioni: Errore dovuto ai T.A. Misura di tensione Temperatura e Umidità relativa Fattore di Potenza Margini di misurazione | Incluso solo per CVM-NET-MC Diretta 23°C ± 5°C, 50% ± 20% da 0.5 a 1 2...100% |
| | Contenitore | Modulare in materiale plastico autoestinguente |
| | Installazione | Su barra DIN 46277 (EN 50022) |
| CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE | Protezione | Installato IP 51 - Terminali IP 20 |
| | Dimensioni e Peso | 85 x 52 x 70 mm (3 moduli DIN), 0.4 Kg |
| RIFERIMENTI NORMATIVI | | CAT III - 300 Vc.a. secondo CEI EN 61010-1 |
| | | Doppio isolamento - classe 2 |
| | | CEI EN 61010-1, CEI EN 61000-6-2, CEI EN 61000-6-4 |
| | | CEI EN 61000-6-3, IEC664, VDE 0110, UL 94 |



CVM-MINI

Descrizione

CVM-MINI è un analizzatore di rete trifase supercompatto con display retroilluminato per installazione su barra DIN (3 moduli) idoneo per qualsiasi situazione installativa.

Misura e calcola in Vero Valore Efficace i principali parametri delle linee elettriche trifase e monofase con o senza neutro, equilibrate e sbilanciate.

Ogni unità dispone, in funzione della versione, di ingressi indiretti isolati di corrente (ITF) per trasformatori amperometrici TA con secondario .../5A e .../1A o per sensori miniaturizzati ad alta efficienza MC1 e MC3.

CVM-MINI è disponibile in svariate versioni in funzione degli ingressi di corrente, dell'interfaccia di comunicazione, delle uscite digitali, ...

Funzioni principali

- Installazione su barra DIN con ingombro 3 moduli; possibilità di montaggio a fronte quadro 72x72mm tramite adattatore CVM/FAD
- Calcolo della Corrente di Neutro
- Misura della temperatura interna al quadro
- Tastiera sigillabile antimanomissione



Applicazioni

- Supervisione distribuita dei consumi energetici di quadri elettrici in Bassa e Media Tensione dove lo spazio disponibile è molto limitato e dove non è possibile integrare una visualizzazione locale.
- Utilizzo delle 2 uscite digitali come gestione dei carichi ed eliminazione degli esuberanti di potenza



sensori MC1

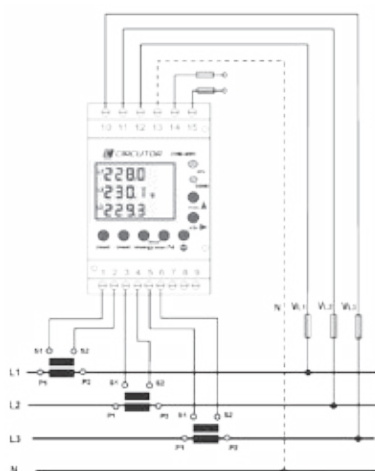


sensori MC3

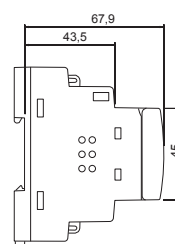
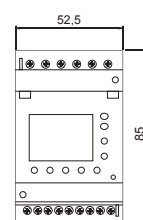
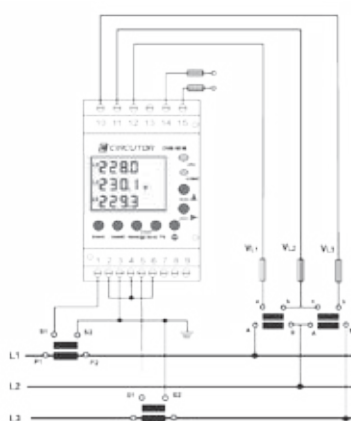
| CODICI E PRESTAZIONI | | | | |
|----------------------|----------------------------|--------------|---------------|------------|
| Articolo | Misura di corrente | OUT digitali | Comunicazione | HARM |
| CVM/M | da TA .../5A | | | |
| CVM/M/ITF/C2 | da TA .../5A | 2 | | |
| CVM/M/RS4C2 | da TA .../5A o .../1A | 2 | RS485 | |
| CVM/M/RS4C2/H | da TA .../5A o .../1A | 2 | RS485 | 15° ordine |
| CVM/M/LAN/C2 | da TA .../5A o .../1A | 2 | Ethernet | |
| CVM/M/LONWORKS | da TA .../5A o .../1A | | Lonworks | |
| CVM/M/MC/C2 | .../250mA (MC non incluso) | 2 | | |
| CVM/M/MC/RS4 | .../250mA (MC non incluso) | | RS485 | |
| CVM/M/MC3/C2 | MC3-63A in dotazione | 2 | | |
| CVM/M/MC3/RS4 | MC3-63A in dotazione | | RS485 | |
| CVM/M/MC3/125C2 | MC3-125A in dotazione | 2 | | |
| CVM/M/MC3/125RS | MC3-125A in dotazione | | RS485 | |
| CVM/M/MC3/250C2 | MC3-250A in dotazione | 2 | | |
| CVM/M/MC3/250RS | MC3-250A in dotazione | | RS485 | |

Connessioni e Dimensioni

Trifase tramite TA



Trifase Aron 2 TA e 2 TV



Caratteristiche Tecniche

| | | |
|--|--|--|
| CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE | Tensione | Monofase 230V c.a. (universale 85 - 265 Vca e 95 - 300 Vcc su richiesta) |
| | Consumo | 4.2 VA |
| | Temperatura di lavoro | -10°C...+50°C |
| CIRCUITO DI MISURA DI TENSIONE | Tensione nominale (fase-neutro) | 300V c.a. |
| | Frequenza fondamentale | 45...65Hz |
| | Consumo circuito di tensione | 0.7 VA |
| CIRCUITO DI MISURA DI CORRENTE CVM-MINI PER TA ESTERNI | Corrente nominale | In.../5A oppure .../1A (CVM/M solo .../5A) |
| | Sovraccarico permanente | 1.2 In |
| | Consumo circuito di corrente | 0.9 VA |
| CIRCUITO DI MISURA DI CORRENTE PER CVM-MINI-MC3 | Corrente nominale | 63A (In/250mA) oppure 125A (In/250mA) |
| | Sovraccarico permanente | 1.2 In |
| | Consumo del circuito di misura di I | 0.18 VA |
| PRECISIONI (CLASSE) | Tensione, Corrente e Potenza | 0.5% della lettura ± 1 digit |
| | Riferite alle seguenti condizioni: | |
| | Errore dovuto ai TA | Incluso solo per CVM-MINI-MC3 |
| | Misura di tensione | Diretta |
| | Temperatura e Umidità relativa | 23°C ± 5°C, 50% ± 20% |
| | Fattore di Potenza | da 0.5 a 1 |
| Margini di misurazione | 2...100% | |
| CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE | Installazione | Su barra DIN 46277 (EN 50022) |
| | Protezione | Installato IP 51 - Terminali IP 20 |
| | Dimensioni e Peso | 85 x 52 x 70 mm (3 moduli DIN), 0,4 Kg |
| RIFERIMENTI NORMATIVI | CEI EN 61010-1 CAT III - 300Vca, doppio isolamento, Classe 2 CEI EN 61000-3-2 CEI EN 61000-3-3; CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4 | |

CVM-NET4



Descrizione

CVM-NET4 è un complesso di misura che integra 4 analizzatori di rete trifase in un unico dispositivo per installazione su barra DIN (6 moduli).

CVM-NET4 è privo di display locale in quanto è specifico per la supervisione centralizzata su PC.

Misura e calcola in Vero Valore Efficace i principali parametri di 4 utenze elettriche trifase o monofase (con o senza neutro, equilibrate e sbilanciate) che fanno riferimento ad una unica linea di tensione.

Per la misura delle correnti di fase, **CVM-NET4** si associa ai sensori miniaturizzati ad alta efficienza MC1 e MC3. Incorpora una interfaccia RS485 con protocollo di comunicazione Modbus/RTU per abbinamento al sistema di supervisione Power-Studio.

L'interfaccia di comunicazione è totalmente trasparente per abbinamento a PLC o sistema di acquisizione che utilizza il protocollo Modbus/RTU.

Funzioni principali

- Installazione su barra DIN con ingombro 6 moduli
- Misura 4 utenze elettriche distinte, purché alimentate dalla stessa linea di tensione
- Quattro contatti digitali programmabili (tramite software) come uscita impulsiva proporzionale all'energia o come allarme istantaneo
- Misura su 4 quadranti (assorbita/generata)



Applicazioni

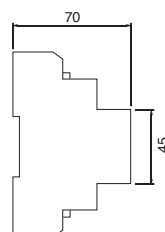
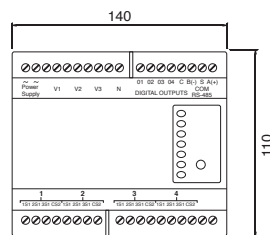
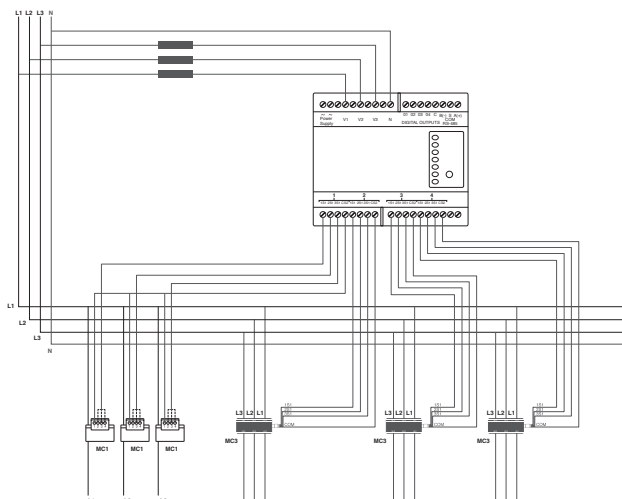
- Supervisione distribuita dei consumi energetici di utenze elettriche in Bassa Tensione dove lo spazio disponibile è molto limitato e dove non è possibile integrare una visualizzazione locale
- Utilizzo delle 4 uscite digitali come gestione dei carichi ed eliminazione degli esuberanti di potenza

CODICI E PRESTAZIONI

| Articolo | Canali di misura | Misura di corrente | OUT digitali | Interfaccia RS485 |
|--------------|------------------|----------------------------|--------------|-------------------|
| CVM/NET4/MC3 | 4, con V comuni | .../250mA (MC non incluso) | 4 | . |

Conessioni e Dimensioni

Trifase tramite TA



Caratteristiche Tecniche

| | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|---|
| ALIMENTAZIONE | Tensione | 85...265Vca e 100...300Vcc |
| | Frequenza | 50...60Hz |
| | Consumo | 6 VA |
| | Temperatura di lavoro | -10°C...+50°C (UR < 95% senza condensa) |
| MISURA DI TENSIONE | Tensione nominale (fase-neutro) | 300Vca (fase-neutro) - 520Vca (fase-fase) |
| | Frequenza fondamentale | 45...65Hz |
| | Consumo del circuito di misura di V | 0.6 VA |
| MISURA DI CORRENTE | Corrente nominale | In .../250mA da sensori MC1 e MC3 |
| | Sovraccarico permanente | 1.2 In |
| | Consumo del circuito di misura di I | 0.72 VA |
| PRECISIONI (CLASSE) | Tensione, Corrente e Potenza | 0.5% della lettura ± 1 cifra |
| | Riferite alle seguenti condizioni: | Incluso |
| | Errore dovuto ai sensori MC | Diretta |
| | Misura di tensione | 23°C ± 5°C, 50% ± 20% |
| | Temperatura e Umidità | da 0.5 a 1 (con segnali sinusoidali) |
| Fattore di Potenza | Dal 2% al 100% della portata | |
| Margini di misurazione | | |
| CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE | Contenitore | In materiale plastico autoestinguente |
| | Installazione | Su barra DIN 46277 (EN 50022) |
| | Grado di Protezione | IP51 |
| | Dimensioni e Peso | 104x70x85mm - 0.6kg |
| RIFERIMENTI NORMATIVI | Sicurezza | CEI EN 61010-1 CAT III-300Vca Doppio isolamento, Classe 2 |
| | EMC | CEI EN 61000-3-2 CEI EN 61000-3-3 CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-3 CEI EN 61000-6-4 |

MC1 & MC3

Sensori amperometrici miniaturizzati



Descrizione

MC1 e MC3 sono sensori per la misura di corrente, da abbinare ad alcuni modelli di analizzatori e misuratori della gamma CVM, che consentono di ottenere misurazioni con prestazioni avanzate rispetto ai tradizionali trasformatori amperometrici TA.

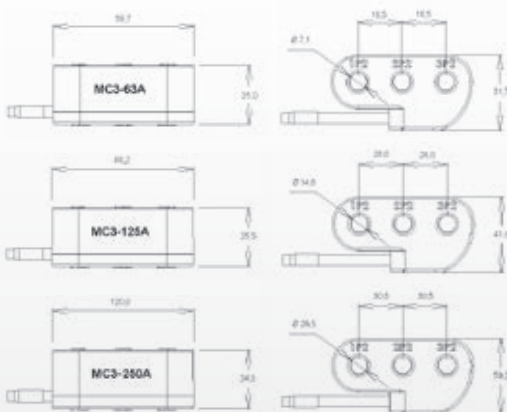
Vantaggi immediati:

- **Campo di misura maggiorato**

I sensori MC1 ed MC3 consentono misurazioni su un campo di misura decisamente più esteso (vedi "Valore minimo" in tabella) rispetto ai tradizionali TA, mantenendo la classe di precisione 0.5% su tutto il campo di misura.

CODICI E PRESTAZIONI

| MODELLO | PORTATA NOMINALE | CAMPO DI MISURA | | DIAMETRO INTERNO |
|----------|------------------|-----------------|---------------|------------------|
| | | Valore Massimo | Valore Minimo | |
| MC1/20 | 150A | 150A | 300mA | 20mm |
| | 200A | 200A | 450mA | |
| | 250A | 250A | 600mA | |
| MC1/30 | 250A | 250A | 600mA | 30mm |
| | 400A | 400A | 1.00A | |
| | 500A | 500A | 1.25A | |
| MC1/55 | 500A | 500A | 1.25A | 55mm |
| | 1000A | 1000A | 2.50A | |
| | 1500A | 1500A | 3.75A | |
| MC1/80 | 1000A | 1000A | 2.50A | 80mm |
| | 1500A | 1500A | 3.75A | |
| | 2000A | 2000A | 4.00A | |
| MC3-63A | 63A | 63A | 130mA | 7,1mm |
| MC3-125A | 125A | 125A | 300mA | 14,6mm |
| MC3-250A | 250A | 250A | 600mA | 26,5mm |



- **Minore spazio occupato sul quadro**

Le dimensioni di ingombro di MC1 ed MC3 sono decisamente inferiori rispetto a qualsiasi TA tradizionale.

- **Minore tempo di installazione e messa in servizio (MC3)**

Il triplo sensore miniaturizzato MC3 dispone di un cavi di collegamento pre-assemblato che permette una rapida e sicura connessione all'analizzatore.

- **Maggiore versatilità di utilizzo (MC1)**

Ogni modello di sensore MC1 dispone di 3 correnti primarie di ingresso, selezionabili in fase di cablaggio.

- **Minore consumo energetico durante il funzionamento**

Il particolare segnale di uscita proporzionale a 250mA permette di ridurre drasticamente la potenza di autoconsumo del sensore stesso, favorendo un notevole risparmio economico in termini di energia assorbita.

Contatori di Energia



| | CEM-C10 pag 34 | CEM-C20 pag 35 | CEM-C30 pag 36 | EM30C pag 38 | EMS30C pag 38 | MK30DC pag 39 |
|---|--------------------------|---|--------------------------|---|-------------------------|-------------------------|
| Conforme e Marcato MID | ver /MID* | ver /MID* | ver /MID* | | | |
| Misure in Vero Valore Efficace RMS | - | - | - | | | |
| Monofase (M) - Trifase (T) - in Continua (CC) | M | T | T | M | M | CC |
| Circuito di Alimentazione: | 230Vca | 230Vca | 230Vca | 230Vca | 230Vca | 230Vca |
| Tolleranza | ±20% | ±20% | ±20% | ±20% | ±20% | ±10% |
| Frequenza | 50...60Hz | 50...60Hz | 50...60Hz | 45...65Hz | 45...65Hz | 45...65Hz |
| Ingressi di Tensione: | 230V f-n | 3x400V f-f | 3x400V f-f | 230V f-n | 230V f-n | 10*...800V cc |
| Frequenza | 50Hz | 50Hz | 50Hz | 45...65Hz | 45...65Hz | --- |
| Consumo del circuito di misura di V | <10VA | <10VA | <10VA | 4VA | 4VA | 4VA |
| Ingressi di Corrente: | | | | | | |
| Corrente nominale (Ib – Iref) | 5A | 5A | 5A | 5A | 5A | 30A o x/60mV |
| Corrente massima (Imax) | 65A | 65A | 6A | 30A | 30A | 30A o TA |
| Corrente di transizione (Itr) | 0.500A | 0.500A | 0.250A | --- | --- | --- |
| Corrente di avvio (Ist) | 0.020A | 0.020A | 0.010A | --- | --- | --- |
| Corrente minima (Imin) | 0.250A | 0.250A | 0.050A | 0.020A | 0.020A | 0.5A o 1mV |
| Consumo del circuito di misura di I | 0.3VA | 0.3VA | 0.3VA | 0.5VA | 0.5VA | 0.6VA |
| Precisione* | | | | | | |
| Energia Attiva (versione base) | Classe 1.0 | Classe 1.0 | Classe 1.0 | Classe 1.0 | Classe 1.0 | ±1%rdg±1dgt |
| Energia Attiva (versione MID) | Classe B | Classe B | Classe B | | | |
| Energia Reattiva (base e MID) | Classe 2.0 | Classe 2.0 | Classe 2.0 | | | |
| Visualizzazione Parametri di rete: | | | | | | |
| V, A, W, var, VA, PF | - | - | - | | | V, A, W |
| Misura su 4 Quadranti (assorbimento + generazione) | Mod* | Mod* | Mod* | | | |
| Totalizzatori parziali di Energia | - | - | - | | - | |
| Ore di funzionamento totali+parziali | - | - | - | | - | |
| Emissioni di CO2 totali+parziali | - | - | - | | - | |
| Uscite digitali a impulsi | 1 (Mod*) | 1 (Mod*) | 1 (Mod*) | 1 | 1 | 1 |
| Interfaccia RS485 | RS4* | RS4* | RS4* | | | |
| Compatibilità con Power-Studio | - | - | - | | - | |
| Grado di Protezione | IP65 | IP65 | IP65 | IP20 | IP20 | IP54 |
| Categoria di Installazione | CATIII-300V | CATIII-300V | CATIII-300V | CATIII-300V | CATIII-300V | CATIII-300V |
| Peso | 0.14kg | 0.34kg | 0.23kg | 0.10kg | 0.10kg | 0.17kg |
| Riferimenti Normativi | | CEI EN 61010-1; CEI EN 61326-1; CEI EN 61000-6-2; CEI EN 61000-6-3 CEI EN 61000-6-4 | | CEI EN 61010-1; CEI EN 61326-1; CEI EN 61000-6-2; CEI EN 61000-6-3 CEI EN 61000-6-4 | | |

Note

ver /MID* = solo sulle versioni Conformi e Marcate MID (vedere codici articolo)
 Precisione* = la precisione è definita in funzione della norma di riferimento
 Classe B secondo la norma CEI EN 50470 (MID)
 Classe 1.0 secondo la norma CEI EN 62053-21
 Classe 2.0 secondo la norma CEI EN 62053-23

Mod* = funzione disponibile sulle versioni superiori
 RS4* = funzione disponibile tramite modulo di espansione CEM/M/RS4
 10* = vedere pagina specifica di MK30DC per le tensioni di misura

CEM-C10



Descrizione

Contatore di energia monofase con ingresso diretto di corrente fino a 65A.

Il display frontale LCD offre una visualizzazione a 7 cifre con cambio pagina automatico.

Oltre ai contatori di Energia Attiva e Reattiva parziali resettabili e totali, **CEM-C10** misura e visualizza anche Tensione, Corrente, Potenza Attiva, Potenza Reattiva, Potenza Apparente e Fattore di Potenza.

È inoltre disponibile una interfaccia ottica (OSC) per abbinamento al dispositivo opzionale di comunicazione RS485 modello CEM/M/RS4.

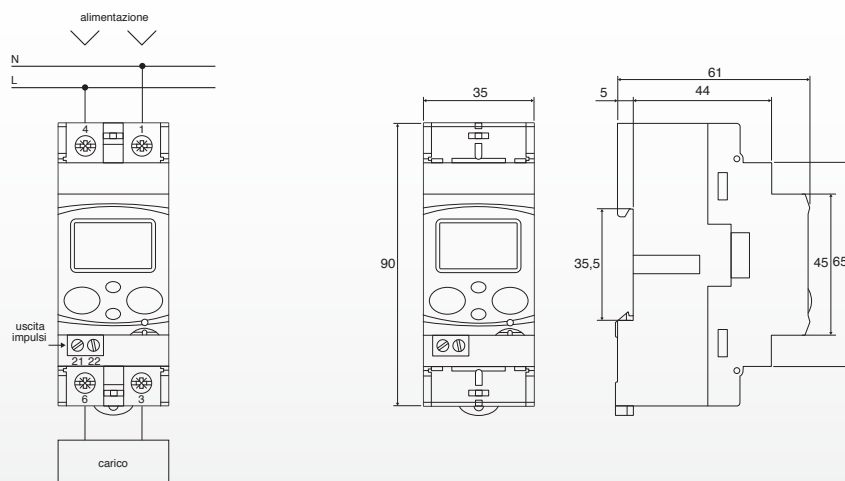
Applicazioni

- Tariffazione e sub-tariffazione dei consumi elettrici di utenze monofase, sia in configurazione indipendente, sia all'interno di un sistema di supervisione distribuita dei consumi energetici di più utenze elettriche alimentate in Bassa Tensione

CODICI E PRESTAZIONI

| Articolo | Corrente | Parametri | Energia Attiva | Energia Reattiva | MID |
|----------------|------------|-------------------------|----------------|------------------|-----|
| CEM/C10/212 | fino a 65A | V, A, kW, kvar, kVA, PF | • | • | |
| CEM/C10/212MID | fino a 65A | V, A, kW, kvar, kVA, PF | • | • | • |

Connessioni e Dimensioni



CEM-C20



Descrizione

Contatore di energia trifase con ingresso diretto di corrente fino a 65A per fase.

Il display frontale LCD offre una visualizzazione a 7 cifre con cambio pagina automatico.

Oltre ai contatori di Energia Attiva e Reattiva parziali resettabili e totali, **CEM-C20** misura e visualizza anche Tensione, Corrente, Potenza Attiva, Potenza Reattiva, Potenza Apparente e Fattore di Potenza.

È inoltre disponibile una interfaccia ottica (OSC) per abbinamento al dispositivo opzionale di comunicazione RS485 modello CEM/M/RS4.

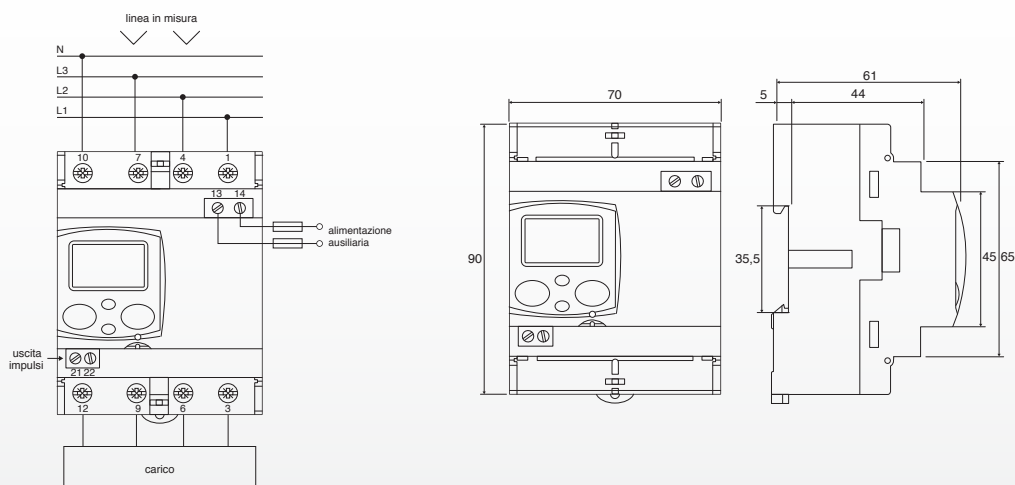
Applicazioni

- Tariffazione e sub-tariffazione dei consumi elettrici di utenze trifase di medio-bassa potenza, sia in configurazione indipendente, sia all'interno di un sistema di supervisione distribuita dei consumi energetici di più utenze elettriche alimentate in Bassa Tensione

CODICI E PRESTAZIONI

| Articolo | Corrente | Parametri | Energia Attiva | Energia Reattiva | MID |
|----------------|----------------|-------------------------|----------------|------------------|-----|
| CEM/C20/212 | max 65A x fase | V, A, kW, kvar, kVA, PF | • | • | |
| CEM/C20/212MID | max 65A x fase | V, A, kW, kvar, kVA, PF | • | • | • |

Connessioni e Dimensioni



CEM-C30



Descrizione

Contatore di energia trifase con ingresso indiretto di corrente tramite TA con secondario xxx/5A. Il valore di primario del TA è configurabile tramite il menù di setup. Il display frontale LCD offre una visualizzazione a 7 cifre con cambio pagina automatico.

Oltre ai contatori di Energia Attiva e Reattiva parziali resettabili e totali, **CEM-C30** misura e visualizza anche Tensione, Corrente, Potenza Attiva, Potenza Reattiva, Potenza Apparente e Fattore di Potenza.

È inoltre disponibile una interfaccia ottica (OSC) per abbinamento al dispositivo opzionale di comunicazione RS485 modello CEM/M/RS4.

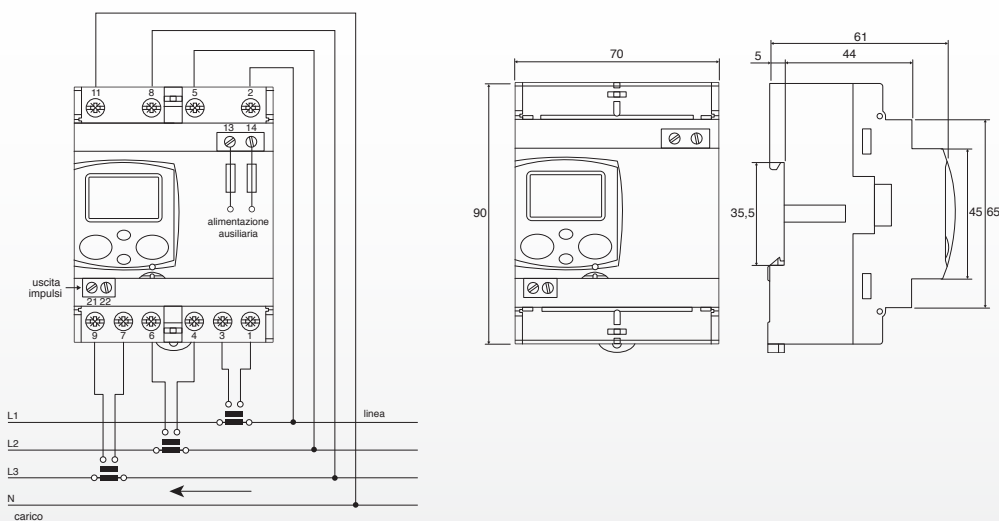
Applicazioni

- **Tariffazione e sub-tariffazione dei consumi elettrici di utenze trifase di medio-alta potenza, sia in configurazione indipendente, sia all'interno di un sistema di supervisione distribuita dei consumi energetici di più utenze elettriche alimentate in Bassa Tensione**

CODICI E PRESTAZIONI

| Articolo | Corrente | Parametri | Energia Attiva | Energia Reattiva | MID |
|----------------|--------------|-------------------------|----------------|------------------|-----|
| CEM/C30/312 | da TA .../5A | V, A, kW, kvar, kVA, PF | • | • | |
| CEM/C30/312MID | da TA .../5A | V, A, kW, kvar, kVA, PF | • | • | • |

Connessioni e Dimensioni





CEM-M

Descrizione

Modulo di comunicazione intercambiabile per i contatori di energia CEM-Cxx.

CEM/M/RS4 implementa le prestazioni dei contatori di energia fornendo una interfaccia di uscita RS485 per l'abbinamento ad un sistema di supervisione distribuita tramite software Power-Studio.

Il modulo di comunicazione va installato su barra DIN a fianco del relativo contatore di energia così da ricevere, dall'interfaccia ottica (OSC), le informazioni da trasmettere alla supervisione.

Deve essere previsto 1 modulo di comunicazione **CEM/M/RS4** per ogni contatore CEM da includere nella supervisione.

Applicazioni

- Tariffazione e sub-tariffazione dei consumi elettrici rilevati dai contatori CEM all'interno di un sistema di supervisione distribuita dei consumi energetici di più utenze elettriche alimentate in Bassa Tensione

Sistema OSC



| CODICI E PRESTAZIONI | | | |
|----------------------|-------------|------------|--------------|
| Articolo | Interfaccia | Protocollo | Dimensioni |
| CEM/M/RS4 | RS485 | Modbus RTU | 2 moduli DIN |

Caratteristiche Tecniche

| | | |
|-----------------------------|-----------------------|---|
| ALIMENTAZIONE | Tensione | 230Vca |
| | Frequenza | 50...60Hz |
| | Consumo | 4VA |
| CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE | Temperatura di lavoro | -25°C...+70°C (UR < 95% senza condensa) |
| | Grado di Protezione | IP51 |
| | Dimensioni e Peso | 35x90x61mm - 0.12kg |



EM30C & EMS30C

Descrizione

Contatori elettromeccanici di energia monofase in corrente alternata ad inserzione diretta di corrente fino a 30A, per installazione su barra DIN.

Entrambi i modelli dispongono di uscita impulsiva proporzionale all'energia rilevata, per abbinamento ad un sistema di supervisione distribuita dei consumi energetici di più utenze elettriche monofase alimentate in Bassa Tensione.

EM30C ha ingombro 2 moduli DIN mentre **EMS30C** occupa 1 solo modulo DIN.

È inoltre disponibile una interfaccia ottica (OSC) per abbinamento al dispositivo opzionale di comunicazione RS485 modello CEM/M/RS4.

Applicazioni

- Tariffazione e sub-tariffazione dei consumi elettrici di utenze trifase di medio-alta potenza, sia in configurazione indipendente, sia all'interno di un sistema di supervisione distribuita dei consumi energetici di più utenze elettriche alimentate in Bassa Tensione

CODICI E PRESTAZIONI

| Articolo | Corrente | Parametri | Energia Attiva | Energia Reattiva | MID |
|----------|------------|-----------|----------------|------------------|-----|
| EM30C | fino a 30A | --- | • | --- | --- |
| EMS30C | fino a 30A | --- | • | --- | --- |

Connessioni e Dimensioni





MK30DC

Descrizione

I contatori digitali **MK30DC** sono realizzati per quelle applicazioni in corrente continua dove è importante conoscere il valore di energia totalizzata ed i valori istantanei di tensione, corrente e potenza.

In particolare, in ambito fotovoltaico, consentono di conoscere nel dettaglio l'energia in c.c. prodotta da ogni stringa di moduli/pannelli, valutarne l'efficienza istantanea e rilevare rapidamente le eventuali anomalie di funzionamento presenti sulla stringa.

MK30DC dispone di uscita impulsiva proporzionale all'energia rilevata, per abbinamento al sistema di supervisione Power-Studio.

MK30DC ha ingombro 2 moduli DIN.

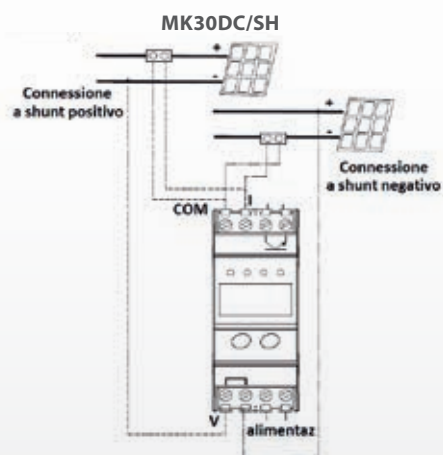
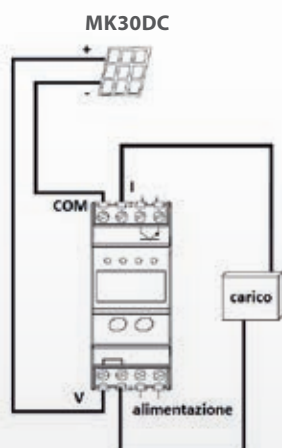
Applicazioni

- Misurazione dei parametri elettrici e conteggio di energia di utenze e dispositivi in c.c.

CODICI E PRESTAZIONI

| Articolo | Tensione | Corrente | Parametri | Energia Attiva | OUT |
|----------------|----------------|-------------------|-----------|----------------|-----|
| MK30DC | da 100V a 800V | fino a 30A | V, I, kW | • | 1 |
| MK30DC/SH | da 100V a 800V | da shunt .../60mV | V, I, kW | • | 1 |
| MK30DC/125V | da 10V a 125V | fino a 30A | V, I, kW | • | 1 |
| MK30DC/125V/SH | da 10V a 125V | da shunt .../60mV | V, I, kW | • | 1 |

Connessioni e Dimensioni



Centralizzatori di Impulsi e Segnali Analogici

Tramite le centraline di raccolta LMxx è possibile integrare all'interno di un sistema di supervisione svariate misurazioni di tipo "ad impulsi" provenienti dai misuratori installati in campo e ad esse abbinati.

In funzione dei vari modelli di seguito descritti, è possibile disporre di:

- ingressi digitali per il controllo di stati logici ON/OFF
- totalizzatori di impulsi proporzionali derivanti da contatori di energia, acqua, gas, ecc...
- indicatori di flusso su base temporale programmabile
- ingressi analogici proporzionali 0/4...20mA tipicamente utilizzati nei controlli di processo
- Gestione di segnalazioni informative e-mail tramite protocollo SMTP
- Display di configurazione e visualizzazione

DIGITAL INPUT - Verifica lo stato logico di un segnale proveniente da un contatto ausiliario di una determinata apparecchiatura, e fornisce lo stato di funzionamento aperto/chiuso di un teleruttore, di un UPS, di un termostato, ecc...

COUNTER INPUT - Conteggia la quantità di impulsi ricevuti da un qualsiasi contatore di energia elettrica, acqua, gas (dotato di uscita impulsiva proporzionale) e, tramite configurazione software del fattore di conversione e dell'unità di misura, fornisce il valore totale permettendo al software di generare un file storico di andamento nel tempo.

FLOW INPUT - L'ingresso digitale viene utilizzato per valutare il flusso medio di un liquido o di un gas, calcolato su base temporale configurabile (in minuti).

ANALOG INPUT - L'ingresso analogico controlla continuamente il valore di corrente 0/4-20mA proveniente da un sensore di processo e restituisce sul software il valore istantaneo indispensabile per la creazione del file storico di andamento nel tempo.

DIGITAL OUTPUT - Tramite software Power-Studio-Scada si configura la condizione tecnica per cui l'uscita digitale cambia di stato logico da ON a OFF e viceversa.

I modelli proposti



| | LM41/40/M pag 41 | LM4A/210/M pag 41 | LM25M pag 42 | LM50TCP/P pag 43 |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Totale ingressi digitali | 4 (a transistor) | 2 (a transistor) | 25 (a transistor) | 50 (a transistor) |
| Totale ingressi analogici | | 4 (0/4...20mA) | | |
| Totale uscite digitali | 4 (a relè) | 2 (a relè) | | |
| Circuito di Alimentazione | | | | |
| Tensione | 85...265Vca 120...374Vcc | 85...265Vca 120...374Vcc | 85...265Vca 120...374Vcc | 230Vca ± 20% |
| Frequenza | 47Hz...63Hz | 47Hz...63Hz | 47Hz...63Hz | 47Hz...63Hz |
| Consumo | 4.6VA | 4.6...7.5VA | 5VA...6VA | 6VA |
| Comunicazione | | | | |
| Interfaccia | RS485 | RS485 | RS485 | Ethernet |
| Protocollo | Modbus RTU | Modbus RTU | Modbus RTU | Modbus TCP |
| Compatibilità con Power-Studio | • | • | • | • |
| Grado di Protezione | IP20 | IP20 | IP20 | IP20 |
| Moduli DIN (ingombro) | 4 | 4 | 8 | 9 |
| Peso | 0.17kg | 0.20kg | 0.35kg | 0.39kg |



LM4I & LM4A

Descrizione

I centralizzatori **LM4I** & **LM4A** consentono di integrare all'interno di un sistema di supervisione svariate misurazioni di tipo "ad impulsi" o "di processo" provenienti dai misuratori installati in campo e ad esse abbinati. **LM4I** & **LM4A** dispongono entrambi di una interfaccia RS485 con protocollo di comunicazione ModbusRTU.

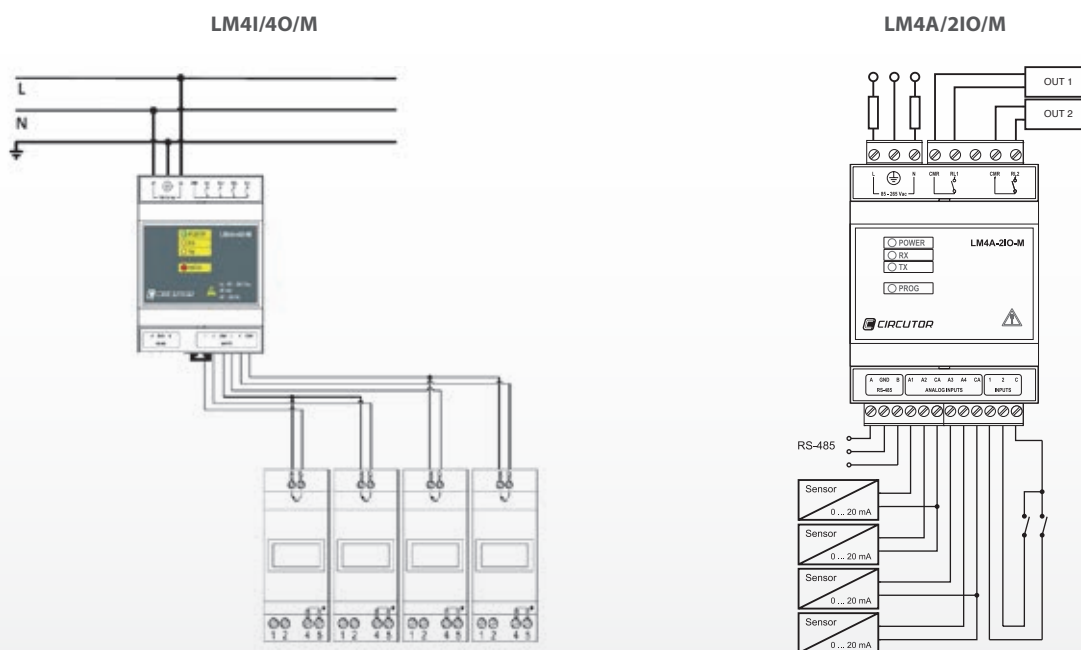
Applicazioni

- Trasferimento su software di supervisione dei valori istantanei rilevati dai misuratori connessi a LM4 con relativa creazione del file storico di andamento nel tempo.

CODICI E PRESTAZIONI

| Articolo | OUT digitali | IN digitali | IN analogici | Interfaccia |
|------------|--------------|------------------|----------------|-------------|
| LM4I/4O/M | 4 (a relè) | 4 (a transistor) | | RS485 |
| LM4A/2IO/M | 2 (a relè) | 2 (a transistor) | 4 (0/4...20mA) | RS485 |

Connessioni



LM25M



Descrizione

Il centralizzatore **LM25M** consente di integrare all'interno di un sistema di supervisione fino a 25 misurazioni di tipo "ad impulsi" provenienti dai misuratori installati in campo e ad esse abbinati.

È quindi possibile disporre di ingressi digitali per il controllo di stati logici ON/OFF, totalizzatori di impulsi proporzionali derivanti da contatori di energia, acqua, gas, ecc..., indicatori di flusso su base temporale programmabile.

LM25M integra una interfaccia RS485 con protocollo di comunicazione ModbusRTU.

Applicazioni

- Trasferimento su software di supervisione dei segnali rilevati dai misuratori connessi a LM25M con relativa creazione del file storico di andamento nel tempo.

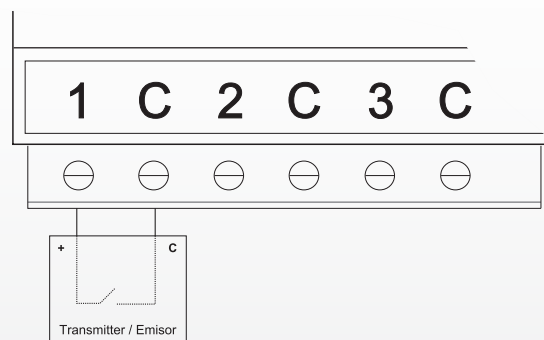
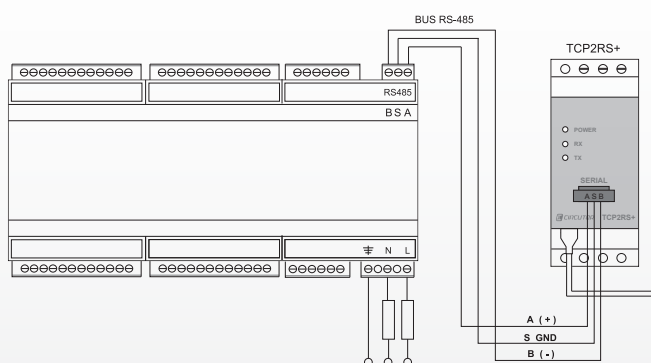
CODICI E PRESTAZIONI

| Articolo | IN digitali | OUT digitali | IN analogici | Interfaccia |
|----------|-------------------|--------------|--------------|-------------|
| LM25M | 25 (a transistor) | --- | --- | RS485 |

Connessioni

linea seriale RS485

ingressi digitali



LM50TCP/P



Descrizione

Il centralizzatore **LM50TCP/P** consente di integrare all'interno di un sistema di supervisione fino a 50 misurazioni di tipo "ad impulsi" provenienti dai misuratori installati in campo e ad esse abbinati.

È quindi possibile disporre di ingressi digitali per il controllo di stati logici ON/OFF, totalizzatori di impulsi proporzionali derivanti da contatori di energia, acqua, gas, ecc..., indicatori di flusso su base temporale programmabile.

LM50TCP/P integra una interfaccia di comunicazione Ethernet per inserimento su rete LAN ed una interfaccia RS485 utilizzabile come gateway per la connessione in RS485 di 31 dispositivi di misura con protocollo di comunicazione ModbusRTU.

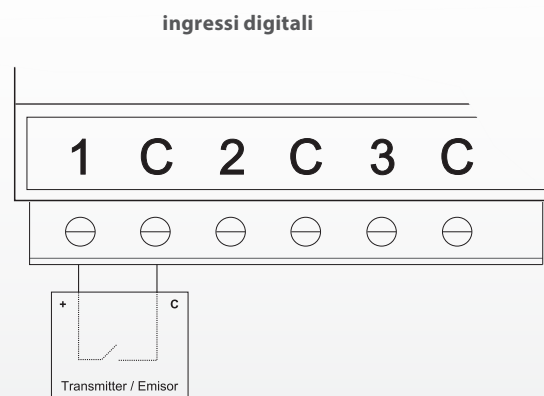
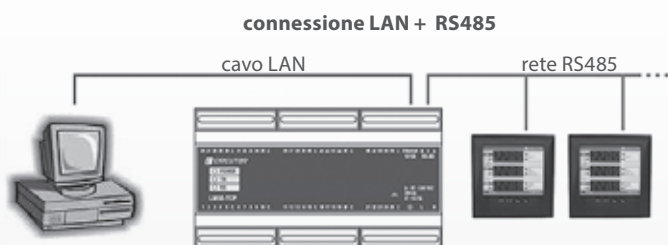
Applicazioni

- Trasferimento su software di supervisione dei segnali rilevati dai misuratori connessi a LM50TCP/P con relativa creazione del file storico di andamento nel tempo.

CODICI E PRESTAZIONI

| Articolo | IN digitali | OUT digitali | IN analogici | Interfaccia-1 | Interfaccia-2 |
|-----------|-------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| LM50TCP/P | 50 (a transistor) | --- | --- | LAN | RS485 |

Connessioni



Dispositivi per Controllo Stringhe Fotovoltaiche

Le centraline **TR8** e **TR16** costituiscono il principale elemento di misura per la sezione DC di un impianto fotovoltaico in quanto consentono di misurare i parametri elettrici tensione e corrente in uscita dalle stringhe di pannelli fotovoltaici. Entrambi i dispositivi devono essere abbinati ad uno o più moduli di misura M/TR8 in funzione della composizione dell'impianto fotovoltaico e dei relativi quadri di campo in DC.

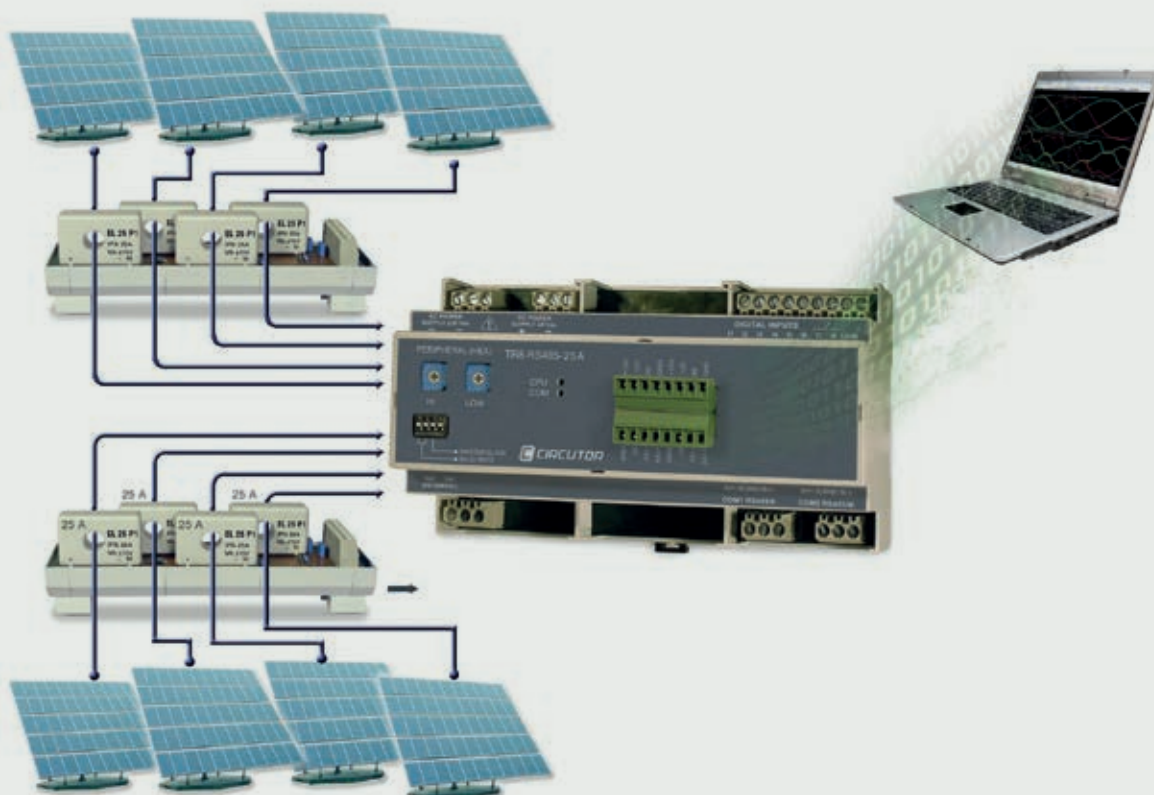
TR8 e **TR16** eseguono misure elettriche di tensione e corrente in tempo reale e consentono di rilevare istantaneamente, a distanza, eventuali anomalie occorse; in questo modo garantiscono in ogni momento il miglior rendimento dell'impianto a generazione fotovoltaica, riducendone il tempo di ammortamento ed aumentando il profitto derivante dalla produzione di energia.

Il modo più efficace per ottenere un sistema di monitoraggio continuativo, funzionale ed efficace è mettere a confronto l'energia prodotta da ogni singolo gruppo di generazione (stringa).

I dispositivi **TR8** e **TR16**, in combinazione con il software di supervisione Power-Studio-Scada, consentono di verificare che le stringhe installate generino una quantità di potenza istantanea simile tra loro, generando ciascuno un livello di energia comparabile (come corrente reale o percentuale). In funzione di eventuali livelli di soglia liberamente programmabili, Power-Studio-Scada può inviare istantaneamente e-mail di segnalazioni e/o allarme indicanti nel dettaglio la sezione di impianto da correggere e/o riparare.

TR8 e **TR16** sono costruiti appositamente per ottenere questi obiettivi:

- **controllare il funzionamento e la corrente erogata da ogni stringa di pannelli fotovoltaici**
- **trasmettere tali valori al sistema di supervisione**
- **realizzare il monitoraggio continuativo che consente di verificare in ogni istante la capacità produttiva e rilevare eventuali malfunzionamenti o inefficienze del campo fotovoltaico**



TR8 & TR16



Descrizione

- Misura di **tensione fino a 1000Vc.c.**
 - Misura di **corrente generata dalle stringhe di moduli fotovoltaici (fino a 25A, 100A, 200A)**
 - **Ingressi a contatto pulito** per il controllo dello stato ON/OFF di **segnali ausiliari esterni** quali scaricatori, allarmi dall'inverter, ecc...
- Misura di un **segnale 0/4-20mA** proveniente da un **sensore di irraggiamento** solare dotato di uscita analogica proporzionale (solo TR16)
 - Misura di **temperatura dei pannelli FV** tramite abbinamento a **sensore PT100/PT1000** (solo TR16)

CODICI E PRESTAZIONI

| Centralina | IN digitali | IN temp PT | IN irr W/mq | M/TR8/025 | M/TR8/025/A2 | M...100/200 |
|----------------------|--|------------|-------------|------------------------------------|--------------|-------------|
| TR8/025/RS4 | 8 | --- | --- | fino a 2 | fino a 4 | --- |
| TR8/100/RS4 | 8 | --- | --- | --- | --- | fino a 8 |
| TR16/025/RS4A | 3 | 2 | 1 | fino a 4 | fino a 8 | --- |
| Moduli misura | Compatibili con TR8/025/RS4 e TR16/025/RS4A | | | Compatibili con TR8/100/RS4 | | |
| M/TR8/025 | | | | | | |
| M/TR8/025/A2 | | | | | | |
| M/TR8/100 | | | | | | |
| M/TR8/200 | | | | | | |

Caratteristiche Tecniche

| | | | | | |
|--|-----------------------------|---------|--|---------|----------|
| CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE | Tensione | in c.a. | 230V c.a. | in c.c. | 24V c.c. |
| | Tolleranza di tensione | | ± 20% | | ± 10% |
| | Frequenza | | 50Hz | | --- |
| CONSUMI DI TR16 | senza moduli M/TR8 | | 2VA | | 2W |
| | Con 4 M/TR8 e 0A su tutti | | 14VA | | 8W |
| | Con 4 M/TR8 e 250A su tutti | | 24VA | | 14W |
| PRECISIONE | Misura di corrente | | ± 1% f.s. | | |
| | Minima corrente misurabile | | TR16=350mA - TR8/025=600mA - TR8/100=2.5A | | |
| | Misura di tensione | | ± 1% f.s. | | |
| DIMENSIONI | Ingresso PT100/PT1000 | | +3% (solo TR16) | | |
| | Centraline TR8 e TR16 | | 157.5x90x58 (9 moduli DIN) | | |
| | Modulo misura M/TR8/025 | | 160x48x50 (9.2 moduli DIN) | | |
| | Modulo misura M/TR8/025/A2 | | 114x48x50 (6.5 moduli DIN) | | |
| | Sensori M/TR8/100 -200 | | 90x70x25mm | | |
| INGRESSO ANALOGICO 0/4-20mA (solo TR16) | Precisione | | ± 0.5% f.s. | | |
| | Impedenza di ingresso | | 165 Ω | | |
| | Risoluzione | | 1024 punti | | |
| | Convertitore | | 10 bit | | |
| COMUNICAZIONE | Modbus-RTU (8, N, 1) | | 9600-19200-38400 bps | | |
| | Temperatura di lavoro | | -10°C ... +65°C | | |
| CONDIZIONI OPERATIVE | Umidità Relativa | | 5 ... 95% senza condensa | | |
| | Altitudine | | Max 2000 metri | | |
| | Grado di Protezione | | IP20 | | |
| RIFERIMENTI NORMATIVI | EMC | | CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-3 CEI EN 61000-6-4 | | |
| | Sicurezza | | CEI EN 61010-1 | | |

Connessione a PC

Ogni analizzatore di rete, contatore di energia, dispositivo di misura, centralina di controllo che dispone di interfaccia seriale RS485 deve necessariamente essere abbinato ad un convertitore dati per integrare le proprie informazioni di misura su un sistema di supervisione e monitoraggio integrato, sia nel caso del software Power-Studio, sia nel caso di utilizzo di un'altra piattaforma software di gestione dei dati.

Sono esclusi da questa necessità solamente i dispositivi che integrano l'interfaccia Ethernet per reti LAN in quanto possono essere direttamente connessi a PC in modalità Machine to Machine o a derivatore di rete HUB, switch o router.



CVM/USB-RS485

Descrizione

Il convertitore **CVM/USB-RS485** trasferisce 2 reti dati RS485 su una porta USB di un computer con qualsiasi Sistema Operativo Windows.

Ognuna delle 2 reti dati RS485 può gestire fino a 6 dispositivi di misura per un totale di 12 misuratori. Il driver software fornito in dotazione consente di connettere a computer fino a 8 convertitori USB.

Caratteristiche Tecniche

| | | |
|------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| ALIMENTAZIONE | fornita dal computer | |
| | Temperatura di lavoro | 0°C...+55°C (UR < 95% senza condensa) |
| TRASMISSIONE RS485 | Velocità configurabile | Da 4800bps a 128000bps |
| CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE | Grado di Protezione | IP20 |
| | Dimensioni e Peso | 62x18x35mm - 0.10kg |



CVM/RS2RS

Descrizione

CVM/RS2RS è un amplificatore/ripetitore di segnale per reti dati RS485 che consente di estendere la rete di ulteriori 1200 metri rispetto alla lunghezza standard.

Tutti i dispositivi connessi devono essere configurati con la stessa velocità (baud rate) di comunicazione.

Caratteristiche Tecniche

| | | |
|------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| ALIMENTAZIONE | Tensione | 85Vca...264Vca: 47Hz...63Hz |
| | Temperatura di lavoro | 0°C...+50°C (UR < 95% senza condensa) |
| TRASMISSIONE RS485 | Velocità configurabile | Da 600bps a 57600bps |
| CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE | Grado di Protezione | IP20 |
| | Dimensioni e Peso | 53x90x58mm (3 moduli DIN) - 0.30kg |



TCP1RSP

Descrizione

TCP1RSP è un convertitore in grado di connettere una rete RS485 ad una posizione LAN utilizzando la rete di comunicazione Ethernet.

In fase di prima installazione, con collegamento diretto Machine to Machine e software di installazione mod. IpSetup a corredo, deve essere assegnato al convertitore un indirizzo IP univoco e libero, facente parte dello stesso "livello" TCP di rete.

Terminata questa operazione, il convertitore potrà essere connesso al HUB o switch di rete e quindi identificato e riconosciuto dal server del sistema.

Sul lato seriale RS485 di ogni convertitore **TCP1RSP** possono essere connessi fino a 32 misuratori dotati di interfaccia RS485. Il software IP-Setup è fornito in dotazione.

TCP1RSP è installabile su barra DIN ed occupa solamente 2 moduli DIN.

Caratteristiche Tecniche

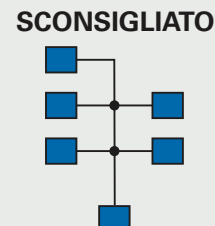
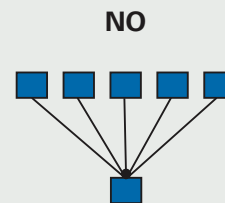
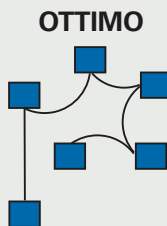
| | | |
|------------------------------------|------------------------|---|
| ALIMENTAZIONE | Tensione | 196Vca...253Vca: 47Hz...63Hz |
| | Temperatura di lavoro | -10°C...+60°C (UR < 95% senza condensa) |
| TRASMISSIONE RS485 | Velocità configurabile | Da 1200bps a 115200bps |
| CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE | Grado di Protezione | IP20 |
| | Dimensioni e Peso | 36x85x73mm (2 moduli DIN) - 0.12kg |

Suggerimenti per la realizzazione di una rete RS485

- La rete RS485 deve essere realizzata utilizzando un cavo di comunicazione twistato e schermato (minimo 3 conduttori) dotato delle seguenti caratteristiche minime: flessibile, categoria 5, 4 conduttori Ø 0.25 mm², con schermo.

Per ridurre i disturbi indotti, si consiglia di porre a terra lo schermo, solamente in un punto,

- La distanza massima di connessione tra la prima e l'ultima periferica è di 1200 metri. È possibile estendere questa distanza utilizzando l'amplificatore/ripetitore CVM/RS2RS.
- La rete RS485 supporta fino a 32 dispositivi.
- Posare la rete RS485 il più lontano possibile dalle linee di potenza.
- Per reti dati molto lunghe è consigliabile inserire protezioni contro sovratensioni.
- Non utilizzare il collegamento a stella.
- È preferibile collegare le periferiche in parallelo in modalità entra-esce piuttosto che realizzare un bus principale con numerose diramazioni.



EDS/TCP & EDS-3G

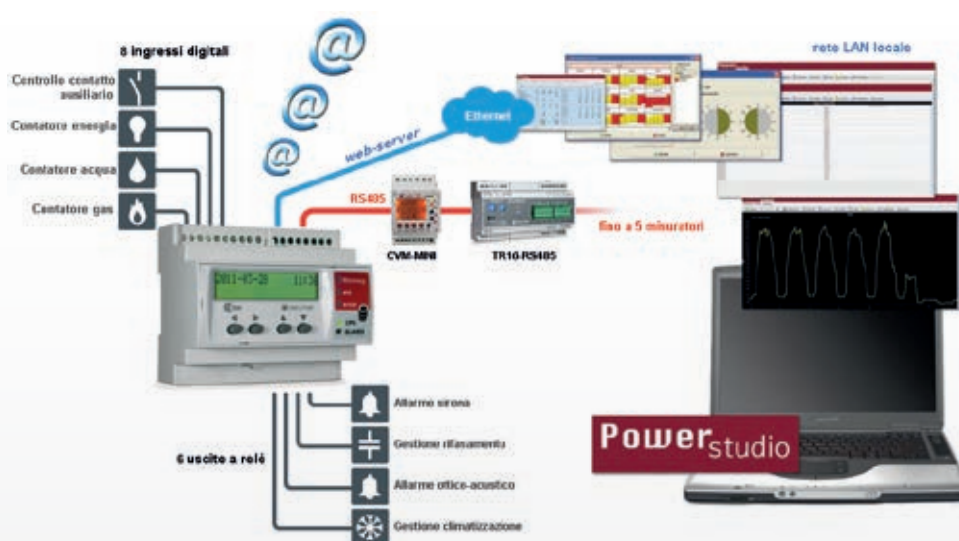


Descrizione

La Centralina **EDS** è un dispositivo multifunzione rivoluzionario in grado di realizzare un monitoraggio puntuale e completo dell'impianto elettrico sul quale è installato, sia che si tratti di produzione fotovoltaica, sia che si tratti di controllo dei consumi, senza la necessità di dotarsi di un PC locale.

EDS/TCP assolve ad una importante serie di funzioni in termini di:

- Rilevazione di stati logici di allarme.
 - Totalizzazione di impulsi provenienti da contatori esterni.
 - Acquisizione di misure da dispositivi connessi su seriale RS485.
 - Comando di 6 uscite digitali a relè.
 - Memorizzazione di file storici.
 - Funzionalità web-server per visualizzazione dati istantanei e storici.
 - Gestione di segnalazioni informative e-mail tramite protocollo SMTP.
 - Display di configurazione e visualizzazione.
- In aggiunta a queste funzioni, il modello **EDS-3G** incorpora un modem 3G con antenna ed alloggiamento SIM che consente la connessione ove non è disponibile una rete internet via cavo.



La centralina di monitoraggio **EDS/TCP** supporta al proprio interno una tecnologia embedded che adotta la "filosofia" del software di monitoraggio Power-Studio-Scada.

Principali funzionalità:

- **Supervisione energetica integrata.**
- **Visualizzazione di dati istantanei, elaborazione e registrazione storica dei parametri elettrici provenienti dai misuratori connessi sulla seriale RS485.**
- **Creazione di rappresentazioni in formato tabellare e grafico con funzione di esportazione.**
- **Possibilità di personalizzare l'accesso con differenti profili utente.**
- **Parametrizzazione e gestione di allarmi trasmessi tramite e-mail con protocollo SMTP.**
- **Registrazione storica e organizzazione degli eventi di allarme rilevati.**

Principio di funzionamento e modalità operativa di EDS/TCP:

La centralina **EDS/TCP** deve essere connessa ad una rete LAN locale e deve ricevere l'assegnazione di un indirizzo IP statico "coerente" con il livello di trasporto della rete stessa.

Questa operazione di prima attivazione ed assegnazione dell'indirizzo IP si effettua tramite il software di configurazione IPSETUP fornito in dotazione.

Terminata con successo l'assegnazione dell'indirizzo IP, si apre automaticamente una pagina HTML (Internet Explorer o equivalente) contenente la pagina iniziale di visualizzazione dei dati istantanei di EDS/TCP.

Per il modello **EDS/3G** è disponibile una seconda pagina HTML di setup che consente la configurazione dei parametri di comunicazione mobile (modem-router 3G).



Contatori di impulsi

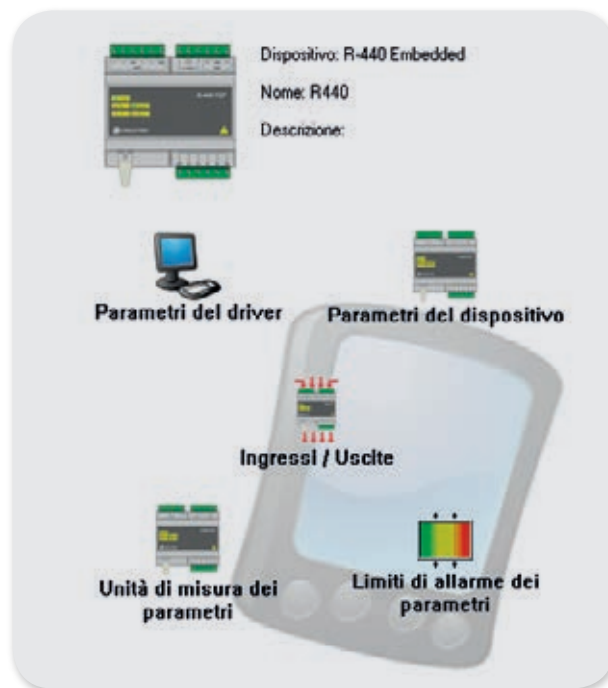
Misuratore di flusso

Stato degli ingressi digitali

Stato delle uscite a relè

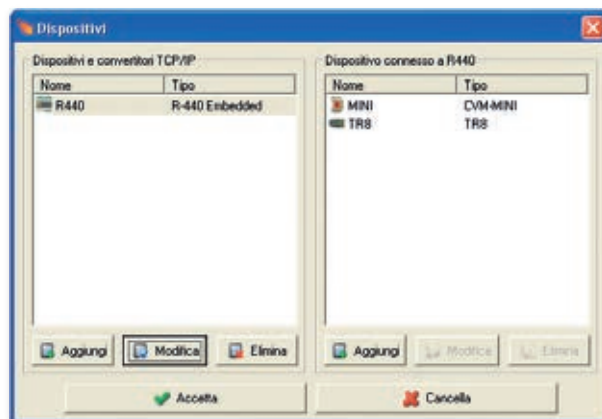
Tramite il software di configurazione EDITOR fornito in dotazione è possibile:

- definire le modalità di misura dei 8 ingressi digitali come contaimpulsi, misuratore di flusso e/o rilevatore di stati logici ON/OFF
- assegnare un nome identificativo agli 8 ingressi digitali ed alle 6 uscite a relè
- stabilire la cadenza di registrazione dati all'interno della memoria interna 200MB ciclica (da 1 minuto a 60 minuti)
- sincronizzare l'orologio interno di EDS con l'orologio del PC in connessione
- assegnare un valore di partenza agli ingressi utilizzati come contaimpulsi.

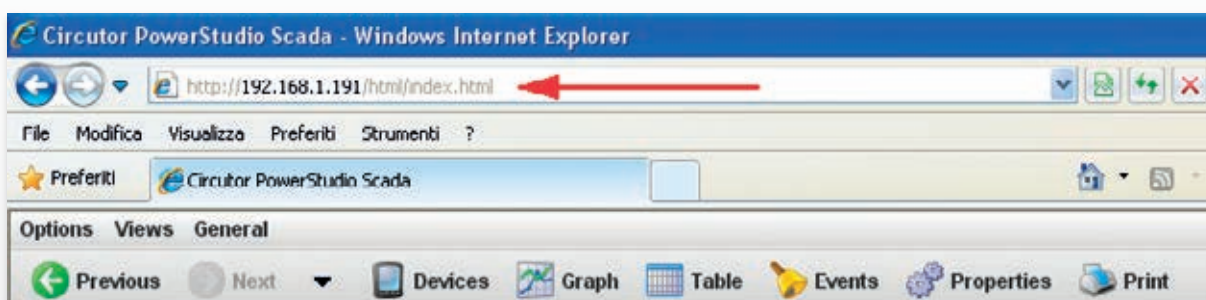


Nel caso in cui sulla porta seriale RS485 siano stati connessi altri dispositivi di misura quali ad esempio CVM-MINI, TR8, TR16, DH96, ecc... , sempre tramite il software di configurazione EDITOR, si deve programmare la rete di strumenti "di secondo livello" associati a EDS.

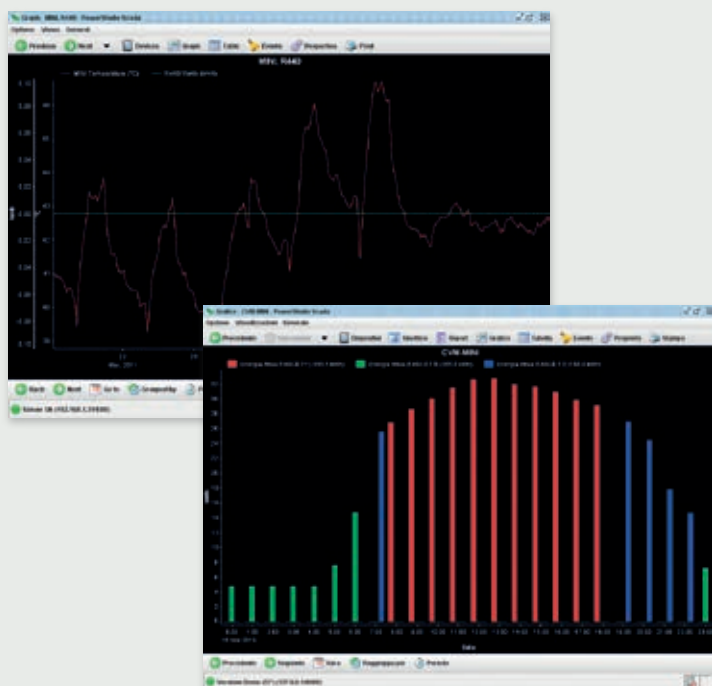
Terminata la creazione della struttura di dispositivi di misura installati (EDS + eventuali altri strumenti), si deve esportare tale configurazione per "aggiornare" la visualizzazione-registrazione dati sulla memoria interna della centralina EDS.



Per la consultazione dei dati, sia come valori istantanei che come rappresentazioni storiche tabellari e grafiche, è sufficiente aprire una pagina Internet (tramite il proprio abituale web browser) e digitare nella "barra di navigazione" l'indirizzo IP assegnato a EDS seguito dalla corrispondente porta di comunicazione.



Da questo momento in avanti si potrà navigare all'interno delle pagine di monitoraggio di EDS realizzando tutte le analisi tecniche ed elettriche desiderate.



Caratteristiche hardware:

- 8 ingressi digitali a contatto pulito per rilevazione di stati logici ON/OFF o per il conteggio di impulsi proporzionali provenienti da totalizzatori esterni (energia, acqua, gas, ... con impulso di durata minima 50msec e tempo di attesa minimo 50msec = frequenza max impulsi: 10Hz)
- 6 uscite a relè per il controllo automatico (o forzato manualmente) di altrettanti carichi connessi all'unità
- 1 porta seriale RS485 per collegare fino a 5 dispositivi di misura quali CVM, DH96, TR8, TR16, LM4...
- Web-Server integrato per la visualizzazione su web browser standard (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Chrome)
- 1 porta LAN con protocollo TCP/IP per applicazione su interfaccia di visualizzazione HTTP
- Memoria interna di registrazione dei file storici con capacità ciclica di 200Mbyte

Caratteristiche Tecniche

| | | |
|------------------------------------|-----------------------------|---|
| CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE | Tensione | 85...290Vcc / 120...410 Vca |
| | Consumo | 20 VA |
| | Frequenza | 47 ... 63 Hz |
| CONNESSIONE A RETE LAN | Interfaccia | Ethernet 10/100 |
| | Connettore | RJ45 |
| CONNESSIONE MODEM | Protocollo | NTP, DHCP, HTTP, XML |
| | Banda operativa (solo dati) | UMTS / HSPA-2100/900 GSM - 850 / 900 / 1800 / 1900 |
| CONNESSIONE SERIALE | Protocollo | Modbus RTU |
| | Interfaccia | RS485 |
| | Velocità di comunicazione | Da 4800 a 115200 / 8 / N / 1 |
| CONDIZIONI OPERATIVE | Temperatura di utilizzo | -10°C ... +60°C |
| | Grado di Protezione | IP20 |
| | Umidità di utilizzo | 5% ... 95% senza condensa |
| CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE | Altitudine | < 2000 metri |
| | Dimensioni | 105 x 89 x 58 mm |
| | Peso | 0,40 kg |
| RIFERIMENTI NORMATIVI | EMC | CEI EN 61000-6-2 |
| | | CEI EN 61000-6-3 |
| | | CEI EN 61010-1 |
| | Sicurezza | CEI EN 60664-1 |
| | | Categoria III - 300V Grado di Isolamento 2 |

Software di monitoraggio e supervisione energetica

Power-Studio & Scada

Power-Studio è un semplice, veloce potente ed intuitivo applicativo software di monitoraggio e supervisione energetica che consente di realizzare:

- Diagnosi energetiche complete e dettagliate per tutte le grandezze elettriche misurate ed elaborate dai dispositivi di misura installati in impianto.
- Ripartizione economica dei consumi di energia ricavando rapporti di spesa per unità di prodotto.
- Gestione/ottimizzazione del carico sulle linee elettriche in base ai dati rilevati in campo quali Fattore di Potenza (cosfi), correnti differenziali, componenti armoniche, esuberanti temporanei di potenza richiesta, ecc...
- Studio della qualità della fornitura elettrica.
- Registrazione storica permanente di tutte le grandezze misurate, sia di tipo elettrico che di processo digitale o analogico quali ad esempio temperature, livelli, stato logico di contatti ausiliari, ecc...).
- Sviluppo di diagnosi elettriche approfondite tramite creazione di rappresentazioni grafiche a linee, barre, istogrammi e/o tabulati numerici.



Power-Studio permette una completa supervisione ed un totale controllo dei dispositivi di misura installati in impianto.

- Funzione "Service" che consente di comunicare continuamente con i dispositivi e visualizzarne le relative informazioni senza la necessità di avere una sessione aperta sul PC in gestione.
- Visualizzazione istantanea di tutte le informazioni, sia istantanee che storiche, provenienti dai dispositivi o salvate sul server di sistema.
- Configurazione remota dei dispositivi di misura.
- Pagine di visualizzazione istantanea dei dati in real-time.
- Rappresentazione grafica e/o tabellare dei dati storici memorizzati.
- Esportazione dei dati in formato XML per altre applicazioni software.
- Massima compatibilità a reti private (LAN) e pubbliche (internet) con accesso simultaneo a multi-utenti.

Struttura di gestione degli applicativi software

Il software di supervisione **Power-Studio** è composto da 3 applicativi di funzionamento, ovvero:



ENGINE MANAGER: applicativo di controllo della comunicazione che assicura la visualizzazione tramite piattaforma web (Internet) e gestisce il funzionamento del "servizio server".



EDITOR: corrisponde alla modalità operativa di creazione della struttura dei dispositivi connessi e di personalizzazione delle pagine SCADA (sinottici Screen, Report ed Event).
Nei casi i cui gli utenti abilitati alla personalizzazione dell'applicativo si trovino in postazioni differenti rispetto all'Engine Manager, tali modifiche possono essere svolte offline ed integrate successivamente con connessione remota tramite Internet.



CLIENT: la piattaforma Client permette a tutti gli utenti riconosciuti di accedere all'applicativo Power-Studio, consentendo una totale interattività con il sistema in termini di visualizzazione dei parametri istantanei e dei sinottici grafici, di controllo ed analisi dei parametri e dei report storici, nonché di valutazione degli alert attivi e storici (per la versione SCADA).

I 3 applicativi Engine Manager, Editor e Client possono essere installati ed utilizzati in modalità differenti, a seconda della struttura della rete informatica e degli operatori coinvolti:



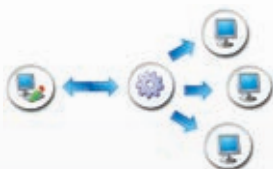
- **Tutto in uno**

Questa soluzione è la più comune e prevede l'installazione dei 3 applicativi su un'unica macchina PC. In questo modo l'operatore Editor, ovvero colui che definisce la struttura tecnica del sistema di monitoraggio, è anche colui che visualizza i dati (Client) ed il suo PC funge da "servizio-server" (Engine) della supervisione.



- **Un Editor+Engine e più Client**

Questa soluzione, molto simile alla precedente, prevede che ci sia più di una persona con il ruolo di visualizzatore (Client). In questo caso l'applicativo Client deve "puntare" all'indirizzo IP del PC dove è installato il "servizio" Engine Manager.



- **Un Editor, un Engine e più Client**

Questa opzione, mediamente articolata, prevede che l'operatore Editor utilizzi il proprio PC come macchina di configurazione mentre il "servizio" Engine Manager è installato su un'altra macchina, tipicamente un server. In questo caso, ogni volta che l'operatore Editor vuole rendere attive le sue modifiche, deve esportare l'applicativo verso l'indirizzo IP del server dove risiede il "servizio" Engine Manager. Anche con questa soluzione, l'applicativo Client deve "puntare" all'indirizzo IP del server dove è installato l'Engine Manager.

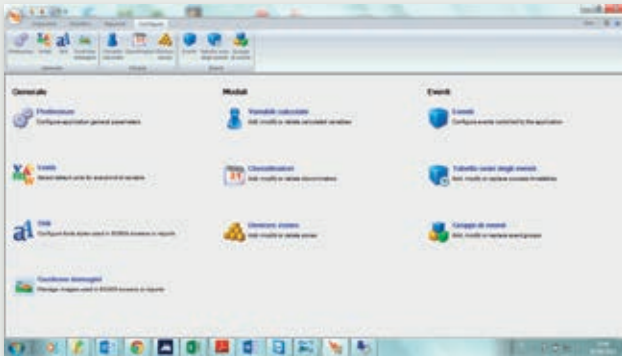


• **Più Editor, un Engine e più Client**

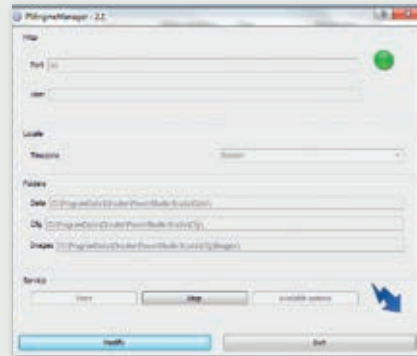
Questa opzione, mediamente articolata, prevede la possibilità che ci siano più operatori con i permessi e le capacità di modificare la struttura dell’Editor, e contemporaneamente più utenti-visualizzatori di tipo Client.

In questo caso ogni operatore Editor deve esportare l’applicativo verso il server dove risiede il “servizio” Engine Manager, e naturalmente anche ogni utente di tipo Client deve “puntare” al tale indirizzo IP del server.

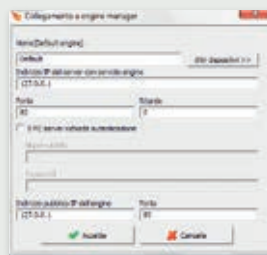
Proprietà dell’Editor



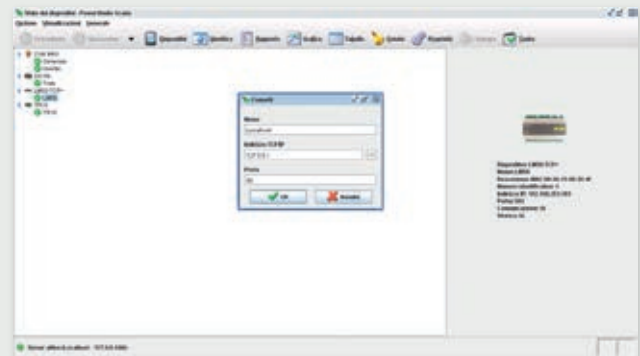
Servizio Engine manager



Esportazione dell’Editor



Connessione al Client



CODICI E PRESTAZIONI

| Articolo | Grafici e Tabelle | Variabili Calcolate | Report e Sinottici | Eventi e Allarmi |
|--------------------|-------------------|---------------------|--------------------|------------------|
| Power-Studio | • | • | | |
| Power-ST/Scada | • | • | • | • |
| Power-ST/DELUXE(*) | • | • | • | • |

(*) La versione DELUXE dispone delle medesime prestazioni tecniche della versione SCADA, con in aggiunta la possibilità di gestire in comunicazione MODBUS altri dispositivi “generici” estranei alla gamma presentata in questo catalogo, purché dispongano di trasmissione dati con protocollo di comunicazione MODBUS.

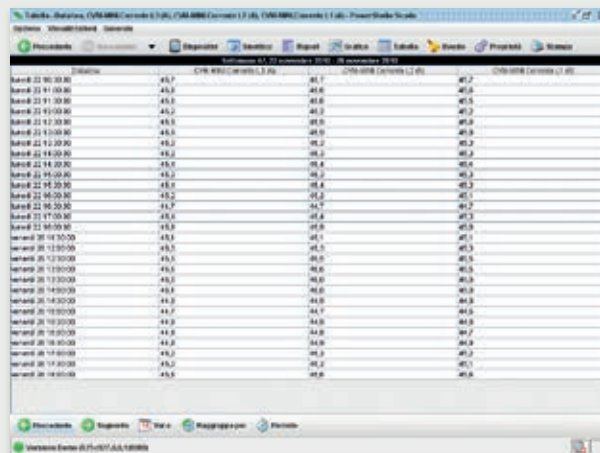
Variabili istantanee in tempo reale

Visualizzazione della tabella delle misure istantanee eseguite da tutti i dispositivi di misura connessi



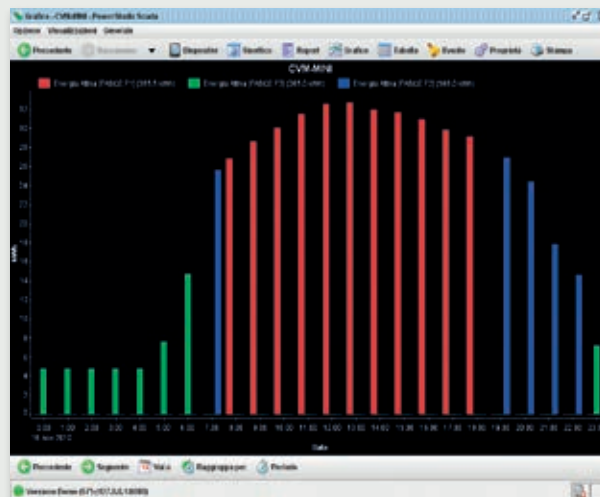
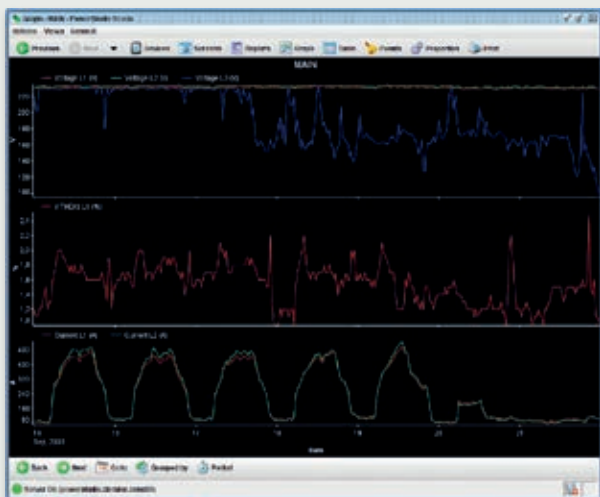
Tabelle

Rappresentazione in formato tabellare numerico con possibilità di esportazione totale in formato TXT o CSV



Grafici

Rappresentazione grafica dei dati storici registrati dal software e provenienti dai dispositivi di misura in campo. È possibile configurare differenti colorazioni e layout di visualizzazione nonché generare grafici multipli.



In aggiunta alle prestazioni standard della versione Power-Studio, l'applicativo software professionale avanzato **Power-Studio-Scada** incorpora elementi di personalizzazione approfondita tramite strumenti di composizione grafica tipica dei sistemi SCADA, ed in particolare:

- Modulo **"Screen"** per consentire visualizzazioni di dati istantanei provenienti dai vari dispositivi di misura su sinottici grafici personalizzabili con foto, immagini e/o grafici di fondo, aree interattive e sensibili al mouse
- Modulo **"Report"** per la creazione di tabulati storici su modelli di documenti liberamente configurabili informato simil-fattura per una simulazione comparativa rispetto alle condizioni applicate dal fornitore di energia elettrica
- Modulo **"Event"** per la rilevazione avviso e registrazione storica di eventuali eventi di allarme o di segnalazione di condizioni anomale di funzionamento. Tali informazioni di avvertimento possono essere istantaneamente ed automaticamente inoltrate tramite messaggio e-mail liberamente configurabile ineditazione.

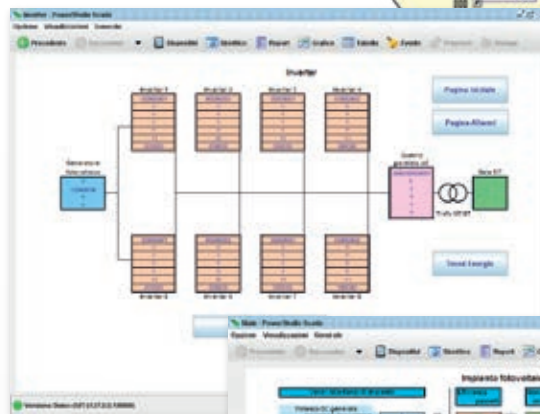
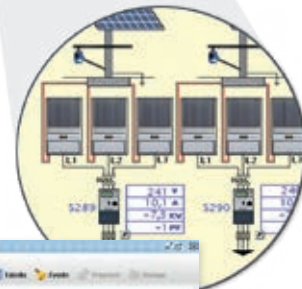
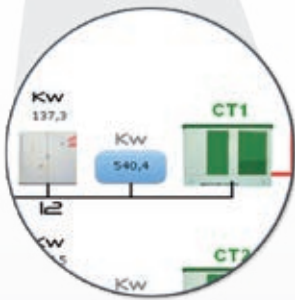
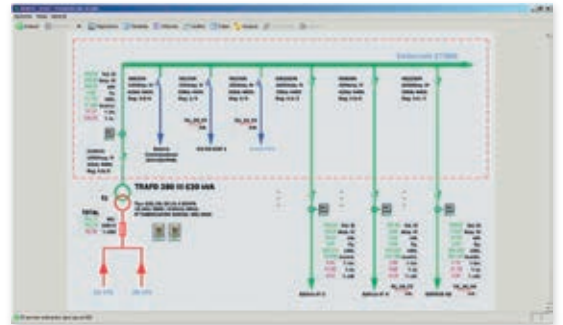
Report - Sinottici

Sinottici

I sinottici personalizzabili Screen possono essere liberamente configurati dall'utente "editor" rendendo questi sinottici totalmente interattivi, inserendo immagini e/o grafici di fondo, aree sensibili al mouse per aprire in cascata altre sottopagine, immagini grafiche in movimento, realizzando operazioni matematiche multiple di elaborazione, il tutto tramite strumenti di composizione semplici, veloci ed intuitivi.

Report

I rapporti personalizzabili Report possono essere liberamente configurati dall'utente "editor" tramite strumenti di composizione semplici, veloci ed intuitivi e consentono di generare tabulati generali e/o specifici per la suddivisione dei costi di produzione, per analizzare quote di produzione, per ottenere tabulati simil-bolletta da raffrontare con la fattura del fornitore di energia, sia per quanto riguarda il consumo di energia, sia per quanto riguarda eventuali accrediti derivanti da produzione di energia da fonti rinnovabili quali fotovoltaico, eolico, ...



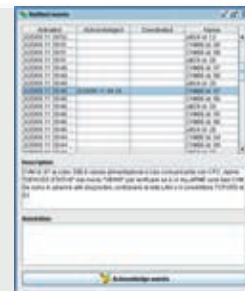
Modulo "Event"

Il modulo di gestione degli alert Event consente di generare segnalazioni automatiche di controllo di condizioni operative rilevanti e/o critiche quali:

- il cattivo funzionamento dei sistemi di rifasamento
- il surriscaldamento di importanti utenze elettriche
- la mancata o incorretta produttività energetica delle stringhe di pannelli fotovoltaici.

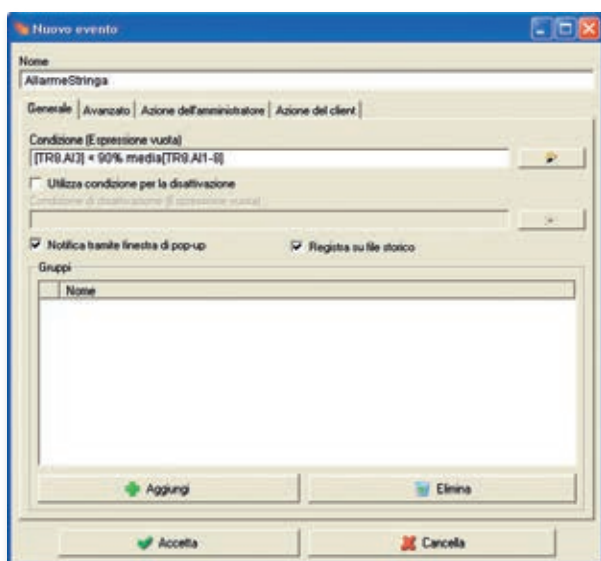
Tali segnalazioni si presentano sotto forma di pop-up, di e-mail inviata automaticamente o di attivazione di un applicativo software dedicato.

Ogni evento viene salvato in uno specifico file di archivio.

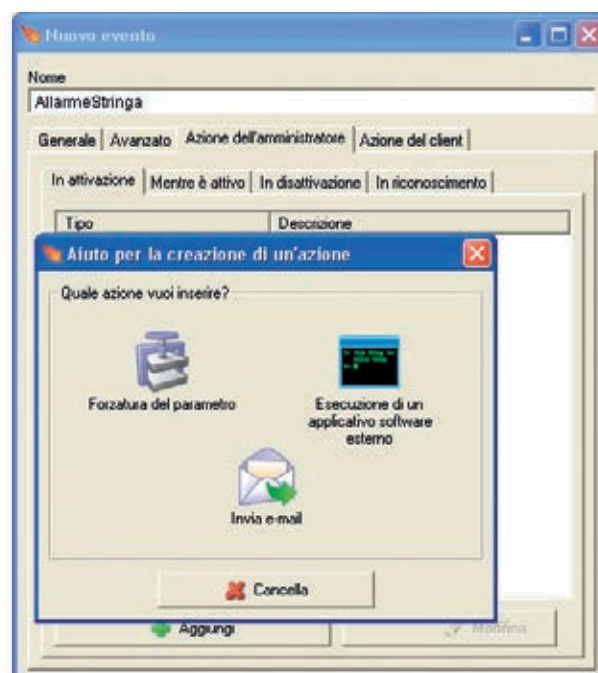


Configurazione del servizio e-mail di segnalazione Event

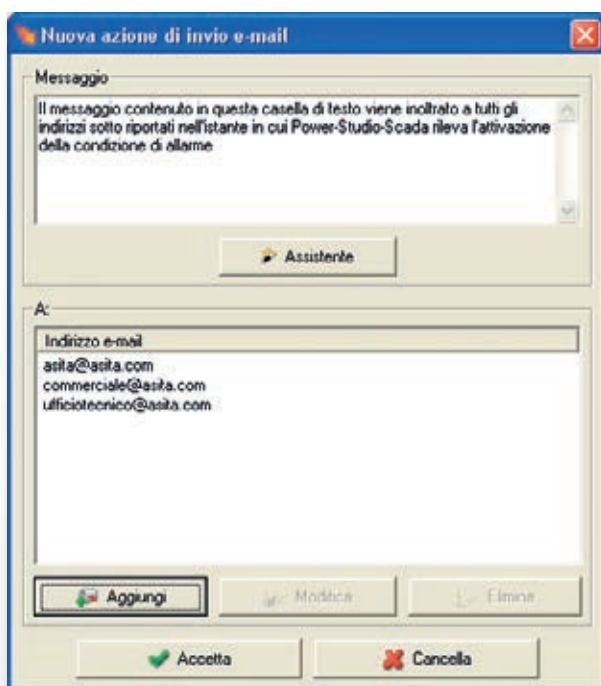
1. Assegnazione nome e condizione di attivazione dell'evento con notifica di pop-up e registrazione in file storico "Allarmi"



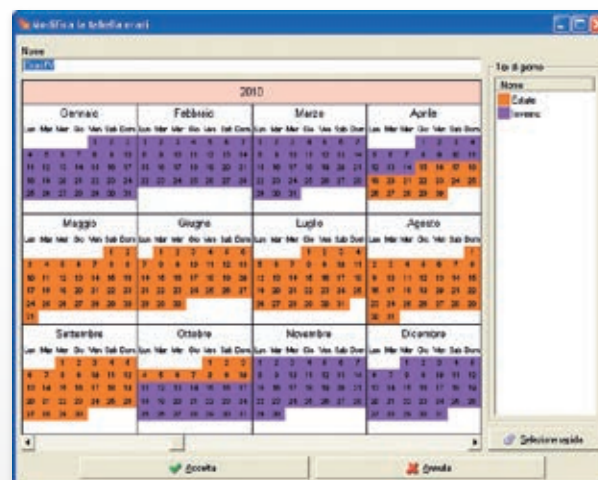
2. Selezione del tipo di azione associata alla rilevazione dell'evento (e-mail)



3. Scrittura del testo del messaggio e creazione dell'elenco dei destinatari



4. Creazione e definizione del calendario per inibire l'invio delle e-mail in orari indesiderati, tipicamente notturni



Indicatori Digitali da Quadro

La gamma di indicatori digitali da quadro **DHB** arricchisce e completa l'ampio assortimento di dispositivi di misura dedicati all'interfacciamento su software di supervisione per la gestione integrata dei consumi e processi elettrici/industriali.



Descrizione

A seconda del modello, gli indicatori **DHB** possono essere utilizzati per visualizzare, a display e su software di supervisione, il valore di una variabile elettrica misurata o il valore proporzionale di un segnale di processo. Le unità **DHB** sono completamente programmabili e possono essere configurate per la misurazione di grandezze quali tensione, corrente, frequenza, potenza, $\cos \varphi$, conteggio di impulsi, frequenza, velocità circolare, periodi di tempo, temperatura e altri segnali di processo.

I modelli per segnali in corrente alternata CA eseguono misure in Vero Valore Efficace (TRMS).

Ogni modello incorpora uscite digitali ed analogiche per controllo e gestione di automatismi esterni associati.

DHB102-124



DHB202-224



DHB302-324



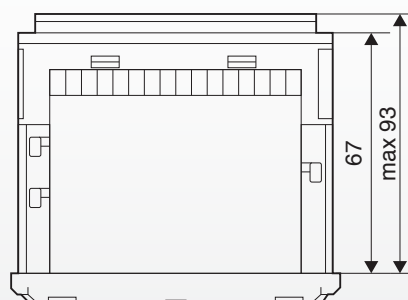
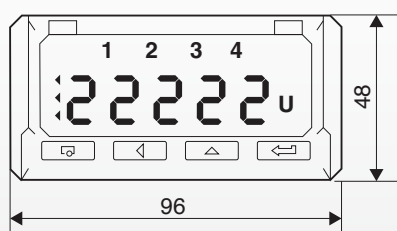
DHB402-424



CODICI E PRESTAZIONI

| Articolo | Voltmetro e Amperometro in CC | Multimetro in CA (V,I,P,Q,S,PF,FQ) | Termometro Processo | Frequenzimetro Conta-impulsi |
|-----------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| DHB102 - DHB124 | | | | . |
| DHB202 - DHB224 | . | | | |
| DHB302 - DHB324 | | . | | |
| DHB402 - DHB424 | | | . | |

Dimensioni



I modelli proposti



| | DHB102 pag 58 | DHB124 pag 58 | DHB202 pag 58 | DHB224 pag 58 | DHB302 pag 59 | DHB324 pag 59 | DHB402 pag 59 | DHB424 pag 59 |
|--|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Quantità di ingressi | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Misura in CC | • | • | • | • | | | • | • |
| Misura in TRMS | | | | | • | • | | |
| Tensione in CC | | | • | • | | | | |
| Tensione in CA | | | | | • | • | | |
| Corrente in CC | | | • | • | | | | |
| Corrente in CA | | | | | • | • | | |
| Potenze ed Energie in CA Attiva/ Reattiva/Apparente Cosfi, Angolo, Frequenza | | | | | • | • | | |
| Temperatura PT100-PT500-PT1000 | | | | | | | • | • |
| Temperatura per sonde tipo J, K, N, E, R, S | | | | | | | • | • |
| Processo 0-10Vcc | | | | | | | • | • |
| Processo 0-20mA | | | | | | | • | • |
| Tensione 60mVcc | | | | | | | • | • |
| Conta-impulsi / encoder | • | • | | | | | | |
| Frequenzimetro | • | • | | | | | | |
| Velocità circolare | • | • | | | | | | |
| Periodo di tempo | • | • | | | | | | |
| Conta-ore | • | • | | | | | | |
| Visualizzazione su display | a 5 cifre | a 5 cifre | a 5 cifre | a 5 cifre | a 5 cifre | a 5 cifre | a 5 cifre | a 5 cifre |
| Conteggi | 19999 | 19999 | 19999 | 19999 | 19999 | 19999 | 19999 | 19999 |
| Indicazione LED a 3 colori (rosso, arancio, verde) | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Altezza LED | 14mm | 14mm | 14mm | 14mm | 14mm | 14mm | 14mm | 14mm |
| Alimentazione | 85...253Vca/cc | 85...253Vca/cc | 85...253Vca/cc | 85...253Vca/cc | 85...253Vca/cc | 85...253Vca/cc | 85...253Vca/cc | 85...253Vca/cc |
| Consumo | 9VA – 6W | 9VA – 6W | 9.5VA – 5.5W | 9.5VA – 5.5W | 5.9VA – 3.7W | 5.9VA – 3.7W | 6.5VA – 3.7W | 6.5VA – 3.7W |
| Uscite a relè | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 |
| Uscite analogiche | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 |
| Interfaccia RS485 | | • | | • | | • | | • |
| Protocollo comunicazione | | modbus | | modbus | | modbus | | modbus |
| Compatibile Power-Studio | | • | | • | | • | | • |
| Grado di Protezione | IP65 | IP65 | IP65 | IP65 | IP65 | IP65 | IP65 | IP65 |
| Condizioni di lavoro | da -25°C a +55°C | da -25°C a +55°C | da -25°C a +55°C | da -25°C a +55°C | da -25°C a +55°C | da -25°C a +55°C | da -25°C a +55°C | da -25°C a +55°C |
| Categoria di Installazione | CAT III – 300V | CAT III – 300V | CAT III – 300V | CAT III – 300V | CAT III – 300V | CAT III – 300V | CAT III – 300V | CAT III – 300V |
| Riferimenti Normativi | CEI EN 61000-3-2; CEI EN 61000-3-3; CEI EN 61000-6-2; CEI EN 61000-6-3; CEI EN 61000-6-4 | | | | | | | |

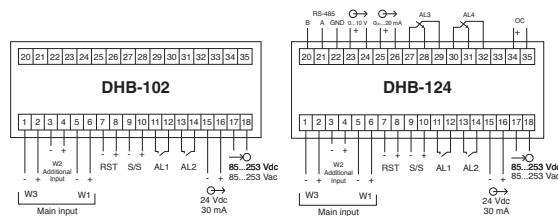
DHB102 & DHB124



Descrizione

DHB102 e DHB124 sono misuratori di frequenza, conta-impulsi, velocità circolare, periodo di tempo, encoder e conta-ore.

Connessioni



Caratteristiche Tecniche

| | | |
|---------------------|-------------------------|--------------------------------|
| INGRESSO DI MISURA | Quantità | 1 |
| | Tipo | Digitale per impulsi 5...36Vcc |
| GRANDEZZE IN MISURA | IN1/IN2 conta-impulsi | -19999 ... +19999 |
| | Frequenza <10kHz | 0.05 ... 100kHz |
| | Frequenza >10kHz | 1 ... 100kHz |
| | Velocità circolare | 0.05 ... 99999 rpm |
| | Periodo di tempo <10sec | 0.0001 ... 11sec |
| | Periodo di tempo >10sec | 0.0001 ... 3600sec |
| | Conta-ore | 0 ... 99999 ore |
| | Encoder | -19999 ... +19999 |

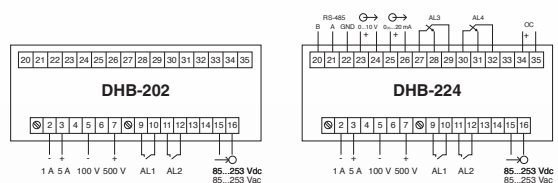
DHB202 & DHB224



Descrizione

DHB202 e DHB224 sono misuratori di tensione in CC o corrente in CC.

Connessioni



Caratteristiche Tecniche

| | | |
|---------------------|--------------------------|-------------------|
| INGRESSO DI MISURA | Quantità | 1 |
| | Tipo | Misura in CC |
| GRANDEZZE IN MISURA | Ingresso $\pm 500V_{cc}$ | -600Vcc...+600Vcc |
| | Ingresso $\pm 100V_{cc}$ | -130Vcc...+130Vcc |
| | Ingresso $\pm 5Acc$ | -6Acc...+6Acc |
| | Ingresso $\pm 1Acc$ | -1.2Acc...+1.2Acc |

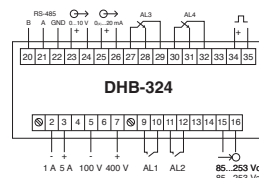
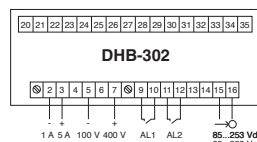
DHB302 & DHB324



Descrizione

DHB302 e DHB324 sono multimetri monofase in CA per la misura di Tensione, Corrente, Potenze ed Energie Attiva/Reattiva/Apparente, Fattore di Potenza, Cosfi, Frequenza, Angolo di Fase.

Connessioni



Caratteristiche Tecniche

| | | |
|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| INGRESSO DI MISURA | Quantità | 1 |
| | Tipo | Misura in CA |
| GRANDEZZE IN MISURA | Tensione e Corrente | 100V/400V – TA .../1A e .../5A |
| | Potenza Attiva/Reattiva/Apparente | fino a 99999 MW-Mvar-MVA |
| | Energia Attiva/Reattiva/Apparente | fino a 9999999.9 kWh-kvarh-kVAh |
| | Fattore di Potenza e Cosfi | -1.00 ... +1.00 |
| | Angolo di Fase | 0° ... 359° |
| | Frequenza | 45 ... 100Hz |

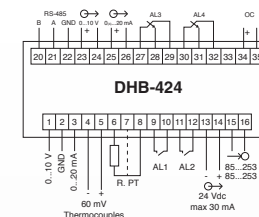
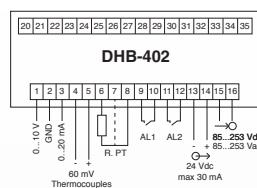
DHB402 & DHB424



Descrizione

DHB402 e DHB424 sono misuratori di temperatura tramite termo-resistenza o termocoppia, segnali di processo 0-10V e 0-20mA o resistenza

Connessioni



Caratteristiche Tecniche

| | | |
|---------------------|------------------------------|--|
| INGRESSO DI MISURA | Quantità | 1 |
| | Tipo | Misura in Ω (Pt) – V – mA - termocoppie |
| GRANDEZZE IN MISURA | PT100 – PT500 – PT1000 | -205°C ... +855°C |
| | 400 Ω – 4000 Ω | 0 ... 410 Ω – 0 ... 4010 Ω |
| | Termocoppie J – K – N – E | -200°C ... +1200°C (E fino a +1000°C) |
| | Termocoppie R – S | -50°C ... +1768°C |
| | Tensione 0-10V | -13V ... +13V |
| | Corrente | -24mA ... +24mA |
| | Tensione in millivolt | -10mV ... +63mV |

Trasformatori amperometrici e Shunt

La presente sezione presenta una vasta gamma di **trasformatori amperometrici TA e Shunt** dedicati alla misura di **corrente CA e CC**, da utilizzare in abbinamento ai misuratori, analizzatori, contatori presentati nelle sezioni precedenti.



Per una corretta selezione del TA da abbinare a questi misuratori, è necessario conoscere alcuni dettagli impiantistici quali: le condizioni ambientali operative, la corrente nominale dell'impianto o sezione di impianto in esame, la tipologia di rete elettrica, i limiti di sovraccarico, la corrente di corto-circuito, ecc...

In particolare, i fattori da tenere in considerazione per la scelta del TA di misura sono:

- **Corrente primaria nominale**

Il primario di corrente deve essere scelto tenendo in considerazione la potenza massima delle apparecchiature coinvolte e non semplicemente della corrente limite delle protezioni installate.

Molto spesso vengono installati TA con la medesima corrente nominale dell'interruttore di protezione pur sapendo che il carico massimo non raggiungerà mai quel valore.

Siccome un TA di misura garantisce le migliori prestazioni su un campo di corrente compreso tra il 20% ed il 120% della corrente nominale, dimensionare in eccesso il TA significa perdere validità e precisione delle misure sui bassi valori di corrente circolante.

Se ad esempio la protezione è dimensionata a 630A, il TA può essere tranquillamente selezionare il TA con corrente primaria nominale di 600A, che garantisce correttezza delle precisioni fino a 720A.

- **Dimensioni esterne e della "finestra utile" interna**

- **Classe di precisione**

La classe di precisione indica l'errore di corrente massimo ammesso rispetto alla corrente nominale, espresso come valore percentuale.

La classe di precisione è garantita purché il misuratore connesso e il relativo circuito di connessione al TA non superino la potenza d'uscita massima del TA stesso.

- **Potenza di uscita**

Per garantire la classe di precisione dichiarata, è necessario che il TA non superi la potenza massima d'uscita. Il valore di potenza richiesto dal carico, espresso in VA, è costituito dalla somma della potenza richiesta dal misuratore abbinato + le perdite sul circuito di connessione del secondario del TA stesso ($I_2^2 \cdot R$)

• **Tensione massima di rete**

È la tensione massima U_m presente sul conduttore/barra su cui deve essere applicato il TA

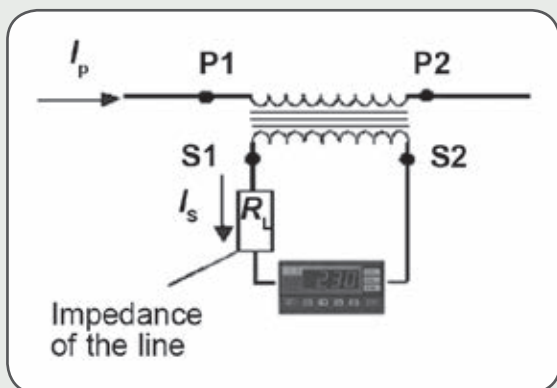
• **Frequenza di rete**

• **Distanza tra TA e misuratore e sezione del cavo di collegamento**

Questi due valori influiscono sul calcolo delle perdite del circuito di connessione del secondario del TA (vedi Potenza di Uscita). Anche la temperatura a cui è soggetto il circuito di connessione influisce sulle perdite complessive di potenza.

• **Condizioni ambientali operative**

Temperatura, umidità, altitudine, indoor, outdoor, ...



Circuito di connessione del TA

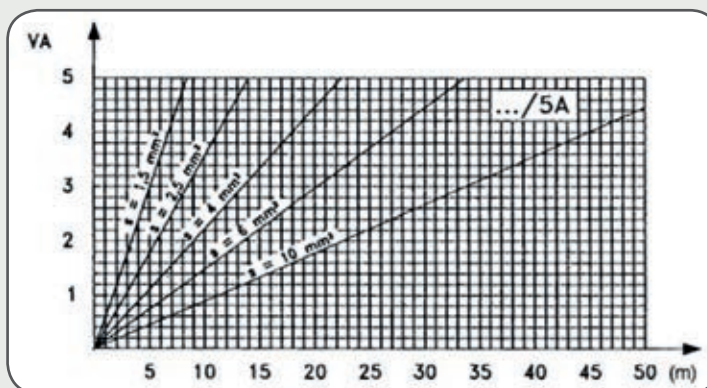


Grafico delle perdite sul secondario

Esempio di calcolo delle perdite sulla connessione tra TA e dispositivo di misura

- Secondario .../5A
- Distanza della linea 10metri, ovvero 20metri in totale (a/r)
- Sezione del cavo: 1mmq
- Resistività del conduttore: 0.0172
 - ➔ $RL = 0.0172 * 20 / 1 = 0.35 \Omega$
 - ➔ $Perdite = RL * I^2 = 0.35 * 5^2 = 8.75VA$

Riferimenti Normativi

I TA presentati in questa sezione sono conformi alla normativa CEI EN 61869 (ex CEI EN 60044-1) che stabilisce i limiti di precisione/accuratezza nel campo compreso tra il 25% e 100% della portata nominale.

| Type | ± % Error for % I_n | | | | Offset ± for % I_n | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------------|------|------|------|-----------------------|----------------------|-----|-----|--------------|------------|--------------|------|------|------|------|
| | | | | | Minutes | | | | Centiradians | | | | | | |
| | 5 | 20 | 100 | 120 | 5 | 20 | 100 | 120 | 5 | 20 | 100 | 120 | | | |
| 0,1 | 0,40 | 0,20 | 0,10 | 0,10 | 15 | 8 | 5 | 5 | 0,45 | 0,24 | 0,15 | 0,15 | | | |
| 0,2 | 0,75 | 0,35 | 0,20 | 0,20 | 30 | 15 | 10 | 10 | 0,90 | 0,45 | 0,30 | 0,30 | | | |
| 0,5 | 1,50 | 0,75 | 0,50 | 0,50 | 90 | 45 | 30 | 30 | 2,70 | 1,35 | 0,90 | 0,90 | | | |
| 1,0 | 3,00 | 1,50 | 1,00 | 1,00 | 180 | 90 | 60 | 60 | 5,40 | 2,70 | 1,80 | 1,80 | | | |
| Type | ± % Error for % I_n | | | | | Offset ± for % I_n | | | | | | | | | |
| | | | | | | Minutes | | | | | Centiradians | | | | |
| | 1 | 5 | 20 | 100 | 120 | 1 | 5 | 20 | 100 | 120 | 1 | 5 | 20 | 100 | 120 |
| 0,2 S | 0,75 | 0,35 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 30 | 15 | 10 | 10 | 10 | 0,90 | 0,45 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| 0,5 S | 1,50 | 0,75 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 90 | 45 | 30 | 30 | 30 | 2,70 | 1,35 | 0,90 | 0,90 | 0,90 |
| Accuracy class | | | | | ± % Error for % I_n | | | | | | | | | | |
| | | | | | 50% I_n | | | | | 120% I_n | | | | | |
| | | | | | 3 | | | | | 3 | | | | | |
| | | | | | 5 | | | | | 5 | | | | | |
| No phase error | | | | | | | | | | | | | | | |

TC & TCH



Descrizione

Trasformatori amperometrici in **classe 0.5 (TC)** e **classe 0.2S (TCH)** con primario passante

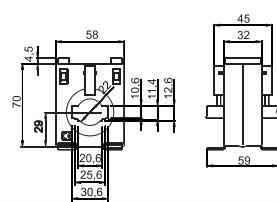
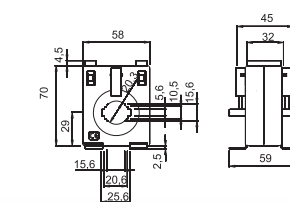
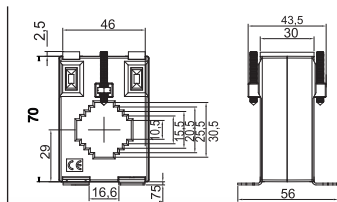
Caratteristiche Tecniche

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

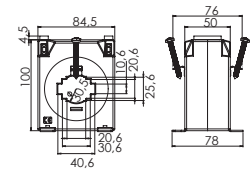
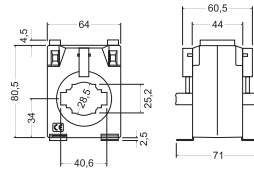
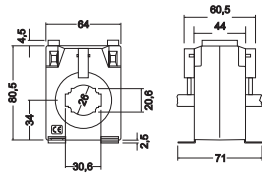
| | |
|---------------------------------------|---------------------|
| Tensione di rete (Um) | 0.72kVca |
| Frequenza di rete | 50-60Hz |
| Tensione di isolamento | 3kVca |
| Corrente termica (I _{th}) | 60 I _{nom} |
| Corrente dinamica (I _{dyn}) | 2.5 I _{th} |
| Classe termica | B (130°C) |

RIFERIMENTI NORMATIVI

CEI EN 61869



| Barra | TC 4 | | | TC 5 | | | TC 5.2 | | |
|-------|---------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|
| | 30 x 10 | 20 x 10 | 25 x 5 | 20 x 10 | 25 x 5 | 15 x 5 | 20 x 12 | 25 x 10 | 30 x 10 |
| A | Class | | | Class | | | Class | | |
| | 0,5 | 1 | 3 | 0,5 | 1 | 3 | 0,5 | 1 | 3 |
| 40/5 | | | | - | - | 1,5 | | | |
| 50/5 | - | - | 1 | - | - | 3 | | | |
| 60/5 | - | - | 1,25 | - | 1,25 | 3,5 | | | |
| 75/5 | - | - | 1,25 | - | 2 | 3,5 | | | |
| 100/5 | - | 2,0 | 3 | 1,5 | 2,5 | 3,75 | - | 1 | 1,5 |
| 125/5 | - | 2,5 | 3,75 | 1,75 | 3,5 | 5 | - | 1,5 | 2 |
| 150/5 | 1,5 | 2,5 | 4 | 2,5 | 3,5 | 5 | 1 | 2 | 2,5 |
| 200/5 | 2,5 | 5 | 6 | 3,75 | 5 | 5 | 2,5 | 3 | 3,5 |
| 250/5 | | | | 5 | 7,5 | 7,5 | 3,5 | 3,75 | 5 |
| 300/5 | | | | | | | 3,5 | 3,75 | 5 |
| 400/5 | | | | | | | 3,5 | 5 | 7,5 |
| 500/5 | | | | | | | 5 | 7,5 | 10 |
| 600/5 | | | | | | | 5 | 7,5 | 10 |



TC 6,2

TC 6

TC 8.3

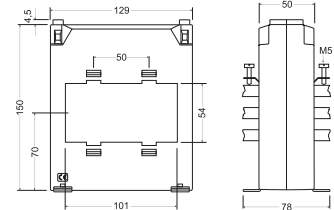
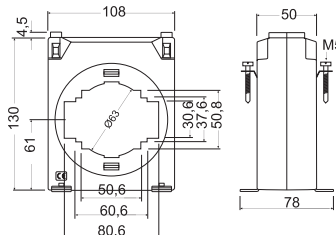
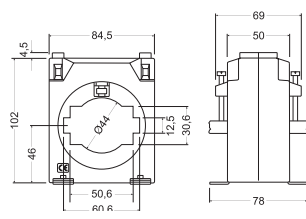
Barra

20 x 20
25 x 12
30 x 10

30 x 15
20 x 10
40 x 10

20 x 25
30 x 20
40 x 10

| A | V-A | Class | | | Class | | | Class | | |
|---------|-----|-------|------|-----|-------|-----|-----|-------|----|----|
| | | 0,5 | 1 | 3 | 0,5 | 1 | 3 | 0,5 | 1 | 3 |
| 100/5 | | 1,75 | 3,75 | 7,5 | | | | | | |
| 125/5 | | 3,75 | 7,5 | 10 | | | | | | |
| 150/5 | | 5 | 7,5 | 10 | 1 | 3,5 | 5 | | | |
| 200/5 | | 7,5 | 10 | 10 | 3,5 | 5 | 7,5 | 15 | 20 | 25 |
| 250/5 | | 7,5 | 10 | 15 | 5 | 7,5 | 10 | 10 | 15 | 20 |
| 300/5 | | 10 | 10 | 15 | 5 | 7,5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| 400/5 | | 10 | 10 | 15 | 5 | 7,5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| 500/5 | | 15 | 15 | 20 | 7,5 | 10 | 15 | 15 | 20 | 25 |
| 600/5 | | 15 | 20 | 25 | 7,5 | 10 | 15 | 15 | 20 | 25 |
| 750/5 | | | | | 10 | 15 | 20 | 20 | 25 | 30 |
| 800/5 | | | | | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| 1 000/5 | | | | | | | | 25 | 30 | 35 |



TC 8

TC 10

TC 12

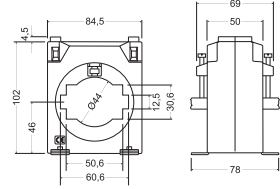
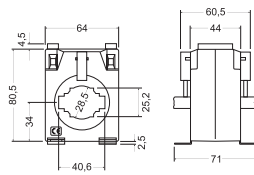
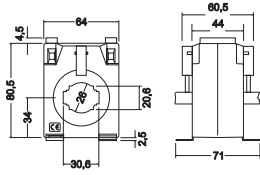
Barra

50 x 30
60 x 12

50 x 50
60 x 30
80 x 30

3 x 100 x 10

| A | V-A | Class | | | Class | | | Class | | |
|---------|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|----|----|
| | | 0,5 | 1 | 3 | 0,5 | 1 | 3 | 0,5 | 1 | 3 |
| 200/5 | | 1 | 2,5 | 5 | 1 | 2,5 | 5 | | | |
| 300/5 | | 2,5 | 5 | 7,5 | 2,5 | 5 | 7,5 | | | |
| 400/5 | | 5 | 7,5 | 10 | 2,5 | 5 | 7,5 | | | |
| 500/5 | | 7,5 | 10 | 15 | 5 | 7,5 | 10 | | | |
| 600/5 | | 10 | 15 | 20 | 7,5 | 10 | 15 | | | |
| 750/5 | | 15 | 20 | 25 | 7,5 | 10 | 15 | | | |
| 800/5 | | 15 | 20 | 30 | 7,5 | 10 | 15 | 10 | 15 | 20 |
| 1 000/5 | | 15 | 20 | 30 | 10 | 15 | 20 | 10 | 15 | 20 |
| 1 200/5 | | 15 | 20 | 30 | 10 | 15 | 20 | 10 | 15 | 20 |
| 1 250/5 | | 15 | 20 | 30 | 10 | 15 | 20 | 10 | 15 | 20 |
| 1 500/5 | | 15 | 20 | 30 | 15 | 20 | 25 | 15 | 20 | 30 |
| 1 600/5 | | 15 | 20 | 30 | 15 | 20 | 25 | 15 | 20 | 30 |
| 2 000/5 | | | | | 15 | 20 | 25 | 15 | 20 | 30 |
| 2 500/5 | | | | | 15 | 20 | 30 | 20 | 30 | 40 |
| 3 000/5 | | | | | 15 | 20 | 30 | 30 | 40 | 60 |
| 3 200/5 | | | | | | | | 30 | 40 | 60 |
| 4 000/5 | | | | | | | | 35 | 40 | 60 |



TCH 6.2

TCH 6

TCH 8

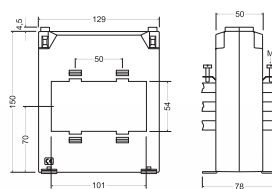
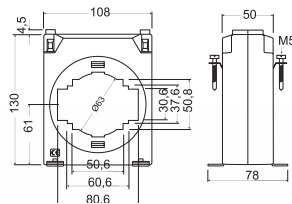
Barra

30 x 10

40 x 10

60 x 12

| A | V-A | Class | | | Class | | | Class | | |
|---------|-----|-------|-----|------|-------|------|------|-------|-----|------|
| | | 0,2S | 0,2 | 0,5S | 0,2S | 0,2 | 0,5S | 0,2S | 0,2 | 0,5S |
| 50/5 | | | 0,5 | | | | | | | |
| 60/5 | | | 0,5 | | | | | | | |
| 100/5 | | 1 | 1,5 | 2,5 | | | | | | |
| 125/5 | | 1 | 1,5 | 2,5 | | | | | | |
| 150/5 | | 2,5 | 3,5 | 3,5 | 1 | 1,25 | 1,5 | | | |
| 200/5 | | 3,5 | 5 | 5 | 1,25 | 1,5 | 2 | | | |
| 250/5 | | 5 | 5 | 5 | 1,5 | 1,75 | 2,25 | | | |
| 300/5 | | 5 | 5 | 5 | 1,75 | 2 | 2,5 | | | |
| 400/5 | | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 1 | 5 | 5 | | | |
| 500/5 | | | | | 5 | 7,5 | 7,5 | | | |
| 600/5 | | | | | 5 | 7,5 | 7,5 | 5 | 10 | 10 |
| 750/5 | | | | | 7,5 | 10 | 10 | 7,5 | 10 | 10 |
| 800/5 | | | | | 7,5 | 10 | 10 | 7,5 | 10 | 10 |
| 1 000/5 | | | | | | | | 10 | 15 | 15 |
| 1 200/5 | | | | | | | | 10 | 15 | 15 |
| 1 250/5 | | | | | | | | 10 | 15 | 15 |
| 1 500/5 | | | | | | | | 10 | 15 | 15 |
| 1 600/5 | | | | | | | | 10 | 15 | 15 |



TCH 10

TCH 12

Barra

50 x 50
60 x 30
80 x 30

3 x 100 x 10

| A | V-A | Class | | | Class | | |
|---------|-----|-------|-----|------|-------|-----|------|
| | | 0,2S | 0,2 | 0,5S | 0,2S | 0,2 | 0,5S |
| 800/5 | | 7,5 | 10 | 10 | | | |
| 1 000/5 | | 7,5 | 10 | 10 | | | |
| 1 200/5 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 15 | 15 |
| 1 250/5 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 15 | 15 |
| 1 500/5 | | 10 | 10 | 15 | 10 | 15 | 15 |
| 1 600/5 | | 10 | 10 | 15 | 10 | 15 | 15 |
| 2 000/5 | | 10 | 10 | 15 | 10 | 15 | 15 |
| 2 500/5 | | 10 | 10 | 15 | 15 | 20 | 20 |
| 3 000/5 | | 10 | 10 | 15 | 20 | 25 | 25 |
| 3 200/5 | | | | | 20 | 25 | 25 |
| 4 000/5 | | | | | 25 | 30 | 30 |



Descrizione

Trasformatori amperometrici in **classe 0.5** con primario passante e **toroide apribile**.


Caratteristiche Tecniche




CARATTERISTICHE ELETTRICHE

| | |
|---------------------------------|--------------|
| Tensione di rete (U_m) | 0.72kVca |
| Frequenza di rete | 50-60Hz |
| Tensione di isolamento | 3kVca |
| Corrente termica (I_{th}) | $60 I_{nom}$ |
| Corrente dinamica (I_{dyn}) | $2.5 I_{th}$ |
| Classe termica | B (130°C) |

RIFERIMENTI NORMATIVI

CEI EN 61869

| | |  TP-23 | | |  TP-58 | | |  TP-88 | | |
|---|-----|--|-----|-----|--|----|------|--|----|------|
| Barra | | 20 x 30 mm | | | 50 x 80 mm | | | 80 x 80 mm | | |
|  | | 110 89 58 | | | 145 114 50 | | | 145 144 50 | | |
| A | V-A | Class | | | Class | | | Class | | |
| | | 0,5 | 1 | 3 | 0,5 | 1 | 3 | 0,5 | 1 | 3 |
| 50/5 | | - | - | 1,5 | | | | | | |
| 75/5 | | - | - | 1,5 | | | | | | |
| 100/5 | | - | - | 1,5 | - | - | 2 | | | |
| 125/5 | | - | - | 1,5 | | | | | | |
| 150/5 | | - | - | 2 | - | - | 3 | | | |
| 200/5 | | - | 1,5 | 2,5 | - | - | 3 | | | |
| 250/5 | | - | 2 | 4 | - | 2 | 4 | 1 | 2 | 4 |
| 300/5 | | 1,5 | 4 | 6 | 1,5 | 3 | 6 | 1,5 | 3 | 6 |
| 400/5 | | 2,5 | 6 | 10 | 1,5 | 3 | 10 | 1,5 | 3 | 10 |
| 500/5 | | | | | 2,5 | 5 | 15 | 2,5 | 5 | 15 |
| 600/5 | | | | | 2,5 | 5 | 17,5 | 2,5 | 5 | 17,5 |
| 700/5 | | | | | 2,5 | - | - | | | |
| 750/5 | | | | | 3 | 6 | 18 | 3 | 6 | 18 |
| 800/5 | | | | | 3 | 7 | 18 | 3 | 7 | 18 |
| 1 000/5 | | | | | 5 | 10 | 20 | 5 | 10 | 20 |

| | |  |  |
|----------------|---|---|---|
| | | TP-812 | TP-816 |
| Barra | | 80 x 120 mm | 80 x 160 mm |
| a |  | 185 | 245 |
| b | | 144 | 184 |
| c | | 50 | 70 |
| A | V·A | | |
| | | 0,5 1 3 | 0,5 1 3 |
| 500/5 | | - 4 12 | 3 - - |
| 600/5 | | - 5 14 | 3 - - |
| 750/5 | | 2,5 6 17 | 5 - - |
| 800/5 | | 3 7 18 | |
| 1 000/5 | | 5 9 20 | 10 15 20 |
| 1 200/5 | | 6 11 24 | |
| 1 250/5 | | 7 15 28 | 8 - - |
| 1 500/5 | | 8 17 30 | 15 20 25 |
| 1 600/5 | | 8 - - | 8 - - |
| 2 000/5 | | | 15 20 25 |
| 2 500/5 | | 10 17 25 | 15 20 25 |
| 3 000/5 | | | 20 25 30 |
| 3 200/5 | | | 20 - - |
| 4 000/5 | | | 20 25 30 |
| 5 000/5 | | | 20 25 30 |
| 6 000/5 | | | 20 - - |




STP24

Descrizione

Trasformatori amperometrici in **classe 0.5** per **spazi ristretti** con primario passante e **toroide apribile**.

STP-24

| Barra | ø 24 mm | | | | | |
|---|------------|------|------------|-----|------------|-----|
| Secondary | 5 A | | 1 A | | 250 mA | |
|  | a | 75,4 | | | | |
| | b | 66 | | | | |
| | c | 55 | | | | |
| A | V·A | | V·A | | V·A | |
| | Class | VA | Class | VA | Class | VA |
| 100 | | | 3 | 1 | 3 | 0,1 |
| 150 | | | 3 | 1 | 3 | 0,1 |
| 200 | 3 | 1 | 3 | 0,5 | 3 | 0,1 |
| 250 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,1 |
| 300 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,1 |

Caratteristiche Tecniche

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Tensione di rete (Um) | 0.72kVca |
| Frequenza di rete | 50-60Hz |
| Tensione di isolamento | 3kVca |
| Corrente minima | 0.01 I _{nom} |
| Sovraccarico ammesso | 1.2 I _{nom} |
| Temperatura di lavoro | -20...+55°C |

RIFERIMENTI NORMATIVI

CEI EN 61869

TA







Descrizione

Trasformatori amperometrici in **classe 0.5** a sezione rettangolare, **specifici per barre in rame (busbar)**.

Caratteristiche Tecniche

| | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|--------------|
| CARATTERISTICHE ELETTRICHE | Tensione di rete (Um) | 0.72kVca |
| | Frequenza di rete | 50-60Hz |
| | Tensione di isolamento | 3kVca |
| | Corrente termica (I_{th}) | $60 I_{nom}$ |
| | Corrente dinamica (I_{dyn}) | $2.5 I_{th}$ |
| | Classe termica | B (130°C) |
| RIFERIMENTI NORMATIVI | CEI EN 61869 | |

| | |  |  |  | | | | | | |
|---------|---|---|---|---|-------|----|----|-------|----|----|
| | | TA 400 | TA 500 | TA 600 | | | | | | |
| Barra | | 100 x 20 mm | 100 x 30 mm | 125 x 60 mm | | | | | | |
| a |  | 165 | 185 | 196 | | | | | | |
| b | | 95 | 115 | 124 | | | | | | |
| c | | 59 | 63 | 62 | | | | | | |
| A | V-A | Class | | | Class | | | Class | | |
| | | 0,5 | 1 | 3 | 0,5 | 1 | 3 | 0,5 | 1 | 3 |
| 300/5 | | 5 | 10 | 15 | | | | | | |
| 400/5 | | 5 | 10 | 15 | | | | | | |
| 500/5 | | 15 | 20 | 30 | | | | | | |
| 600/5 | | 15 | 20 | 30 | | | | | | |
| 750/5 | | 15 | 20 | 30 | | | | | | |
| 800/5 | | 15 | 20 | 30 | | | | 15 | 15 | |
| 1 000/5 | | 15 | 20 | 30 | 15 | 20 | 30 | 15 | 20 | 30 |
| 1 200/5 | | 15 | 20 | 30 | 15 | 20 | 30 | 15 | 20 | 30 |
| 1 500/5 | | 15 | 30 | 40 | 15 | 30 | 40 | 15 | 20 | 30 |
| 2 000/5 | | 20 | 40 | 50 | 20 | 40 | 50 | 15 | 20 | 30 |
| 2 500/5 | | 20 | 40 | 50 | 20 | 40 | 50 | 20 | 30 | 40 |
| 3 000/5 | | | | | 20 | 45 | 60 | 30 | 40 | 60 |
| 3 200/5 | | | | | | | | 30 | 40 | 60 |
| 4 000/5 | | | | | 35 | 50 | 70 | 35 | 50 | 70 |
| 5 000/5 | | | | | | | | 40 | 60 | 80 |



TA210

Descrizione

Trasformatori amperometrici in **classe 0.5 con primario avvolto**.

Caratteristiche Tecniche

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

| | |
|---------------------------------|--------------|
| Tensione di rete (U_m) | 0.72kVca |
| Frequenza di rete | 50-60Hz |
| Tensione di isolamento | 3kVca |
| Corrente termica (I_{th}) | $60 I_{nom}$ |
| Corrente dinamica (I_{dyn}) | $2.5 I_{th}$ |
| Classe termica | A (105°C) |

RIFERIMENTI NORMATIVI

CEI EN 61869



TA 210

| A | V-A | Class | | |
|-------|-----|-------|----|---|
| | | 0,5 | 1 | 3 |
| 5/5 | 15 | 20 | 30 | |
| 10/5 | 15 | 20 | 30 | |
| 15/5 | 15 | 20 | 30 | |
| 20/5 | 15 | 20 | 30 | |
| 25/5 | 15 | 20 | 30 | |
| 30/5 | 15 | 20 | 30 | |
| 40/5 | 15 | 20 | 30 | |
| 50/5 | 15 | 20 | 30 | |
| 60/5 | 15 | 20 | 30 | |
| 75/5 | 15 | 20 | 30 | |
| 80/5 | 15 | 20 | 30 | |
| 100/5 | 15 | 20 | 30 | |
| 125/5 | 15 | 20 | 30 | |
| 150/5 | 15 | 20 | 30 | |
| 200/5 | 15 | 20 | 30 | |
| 250/5 | 15 | 20 | 30 | |
| 300/5 | 15 | 20 | 30 | |
| 400/5 | 15 | 20 | 30 | |



TM45

Descrizione

Trasformatori amperometrici in **classe 0.5** per **installazione su barra DIN**.

Caratteristiche Tecniche

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

| | |
|---------------------------------------|---------------------|
| Tensione di rete (Um) | 0.72kVca |
| Frequenza di rete | 50-60Hz |
| Tensione di isolamento | 3kVca |
| Corrente termica (I _{th}) | 60 I _{nom} |
| Corrente dinamica (I _{dyn}) | 2.5 I _{th} |
| Classe termica | A (105°C) |

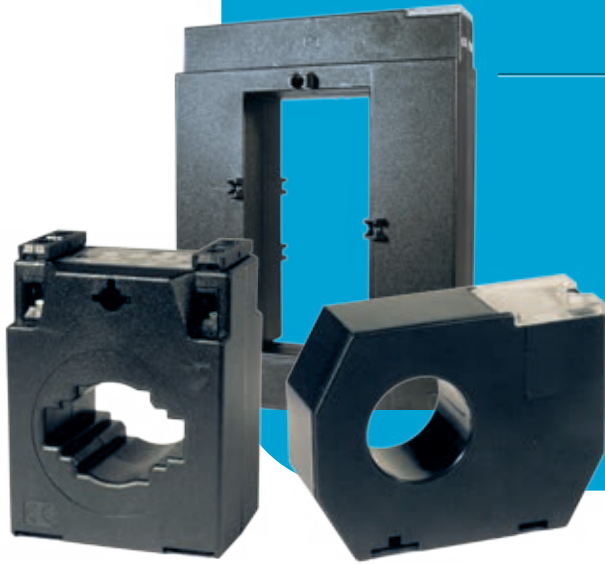
RIFERIMENTI NORMATIVI

CEI EN 61869



TM 45

| A | V-A | Class | | |
|------|-----|-------|---|---|
| | | 0,5 | 1 | 3 |
| 1/5 | 2,5 | 5 | 7 | |
| 5/5 | 2,5 | 5 | 7 | |
| 10/5 | 2,5 | 5 | 7 | |
| 15/5 | 2,5 | 5 | 7 | |
| 20/5 | 2,5 | 5 | 7 | |
| 25/5 | 2,5 | 5 | 7 | |
| 30/5 | 2,5 | 5 | 7 | |
| 40/5 | 2,5 | 5 | 7 | |
| 50/5 | 2,5 | 5 | 7 | |







Txx-420

Descrizione

Trasformatori amperometrici **con uscita 4-20mA** per dispositivi di analisi del processo.

Caratteristiche Tecniche

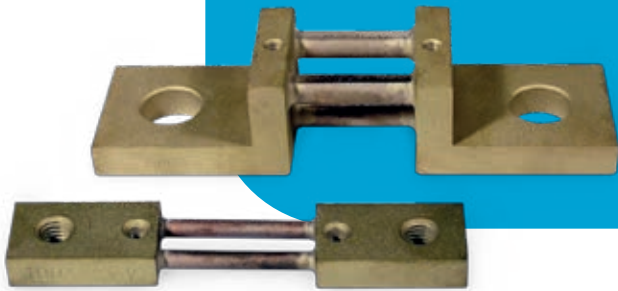
| | | |
|-----------------------------------|--|----------------------|
| CARATTERISTICHE ELETTRICHE | Tensione di rete (Um) | 0.72kVca |
| | Frequenza di rete | 50-60Hz |
| | Tensione di isolamento | 3kVca |
| | Sovraccarico ammesso | 1.5 I _{nom} |
| | Temperatura di lavoro | -10...+50°C |
| PRECISIONE D'USCITA | ±1.5% della lettura (5% ... 110% di I _{nom}) | |
| RIFERIMENTI NORMATIVI | CEI EN 61869 | |

| |  |  | |  |  |
|--------------|---|---|----------|---|---|
| | TC 5 420 | TC 6 420 | TC 8 420 | TC 6 020A | TC 8 020A |
| Cavo | 20 | 28 | 44 | 28 | 44 |
| Barra | 25 x 5 | 40 x 10 | 60 x 12 | 40 x 10 | 60 x 12 |
| a | 70 | 80,5 | 102 | 80,5 | 102 |
| b | 58 | 64 | 84,5 | 64 | 84,5 |
| c | 32 | 44 | 50 | 44 | 50 |
| A | Output 4...20 mA, ext. supply 7,5...36 V _{dc} | | | Output 0...20 mA | |
| 5 | • | | | | |
| 10 | • | | | | |
| 20 | • | | | | |
| 50 | | • | | • | |
| 100 | | • | | • | |
| 200 | | • | | • | |
| 300 | | • | | • | |
| 500 | | | • | | • |
| 1 000 | | | • | | • |
| 1 500 | | | • | | • |

| |  | | |  | |  |  | | |
|----------------|---|-----------|------------|---|-----------|--|---|------------|--|
| | TI-420-35 | TI-420-70 | TI-420-105 | TP-420-23 | TP-420-58 | TCM-420-25 (*) | TCB-420-35 | TCB-420-70 | |
| Cavo/ Barra | 35 | 70 | 105 | 20 x 30 | 50 x 80 | 25 | 35 | 70 | |
| a | 79 | 110 | 146 | 110 | 145 | 87 | 79 | 110 | |
| b | 100 | 130 | 170 | 89 | 114 | 70 | 166 | 196 | |
| c | 33 | 33 | 33 | 58 | 50 | 70 | 33 | 33 | |
| A | 10...28 V _{dc} supply, Output 4...20 mA | | | | | Output internal supply 4...20 mA (230 V _{ac} Auxiliary supply) | | | |
| 2,5 | • | | | | | • | • | | |
| 5 | • | | | • | | • | • | | |
| 10 | • | | | • | | • | • | | |
| 20 | • | | | • | | • | • | | |
| 50 | • | | | • | | • | • | | |
| 100 | • | • | | • | • | • | • | • | |
| 200 | | | | • | | • | | | |
| 250 | • | • | • | • | • | | • | • | |
| 300 | | | | | | | | | |
| 500 | | • | • | • | • | | | • | |
| 750 | | • | • | | • | | | • | |
| 1 000 | | | • | | | | | | |
| 1 500 | | | • | | | | | | |



SH & SHB



Descrizione

Derivatori shunt per **misure di corrente CC**, con caduta di tensione in **uscita 60mV** (altre uscite su richiesta). I derivatori o shunt di corrente sono dispositivi metallici, con o senza base di supporto in materiale isolante, che consentono di misurare correnti in CC anche elevate e di trasferirne il valore proporzionale in mV ad un misuratore o indicatore da quadro.

I modelli **SHB** (con base isolante) sono disponibili per correnti primarie da 1A a 200A; i modelli **SH** (senza base) sono disponibili per correnti primarie da 30A a 20000A.

Caratteristiche Tecniche

| | | | |
|------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|--|
| USCITA IN TENSIONE | 60mV fondo scala (altri su richiesta) | | |
| CLASSE DI PRECISIONE | 0,5% (da 0% al 120% di I_{nom}) | | |
| SOVRACCARICO | Permanente | 1,2 I_{nom} | |
| | Per max 5 secondi | 10 I_{nom} (fino a 500A) | |
| | | 5 I_{nom} (600A...2000A) | |
| TEMPERATURA LAVORO | -20°C ... +60°C | | |
| RIFERIMENTI NORMATIVI | DIN 43703 | | |

| | |  |  |
|---------------|-----|---|---|
| | | SHB | SH |
| Accuracy | | 0,5% | 0,5% |
| 1 A / 60 mV | 1 | SHB-1 | |
| 1,5 A / 60 mV | 1,5 | SHB-1,5 | |
| 2,5 A / 60 mV | 2,5 | SHB-2,5 | |
| 4 A / 60 mV | 4 | SHB-4 | |
| 5 A / 60 mV | 5 | SHB-5 | |
| 6 A / 60 mV | 6 | SHB-6 | |
| 10 A / 60 mV | 10 | SHB-10 | |
| 15 A / 60 mV | 15 | SHB-15 | |
| 25 A / 60 mV | 25 | SHB-25 | |
| 30 A / 60 mV | 30 | SHB-30 | |
| 40 A / 60 mV | 40 | SHB-40 | |
| 50 A / 60 mV | 50 | SHB-50 | |
| 60 A / 60 mV | 60 | SHB-60 | |
| 75 A / 60 mV | 75 | | |
| 80 A / 60 mV | 80 | SHB-80 | SH-80 |
| 100 A / 60 mV | 100 | SHB-100 | SH-100 |
| 150 A / 60 mV | 150 | | SH-150 |
| 200 A / 60 mV | 200 | SHB-200 | SH-200 |
| 250 A / 60 mV | 250 | | SH-250 |
| 300 A / 60 mV | 300 | | SH-300 |
| 400 A / 60 mV | 400 | | SH-400 |

| | |  |  |
|------------------|-------|---|---|
| | | SHB | SH |
| Accuracy | | 0,5% | 0,5% |
| 500 A / 60 mV | 500 | | SH-500 |
| 600 A / 60 mV | 600 | | SH-600 |
| 750 A / 60 mV | 750 | | SH-750 |
| 800 A / 60 mV | 800 | | SH-800 |
| 1.000 A / 60 mV | 1000 | | SH-1000 |
| 1.200 A / 60 mV | 1200 | | SH-1200 |
| 1.500 A / 60 mV | 1500 | | SH-1500 |
| 2.000 A / 60 mV | 2000 | | SH-2000 |
| 2.500 A / 60 mV | 2500 | | SH-2500 |
| 3.000 A / 60 mV | 3000 | | SH-3000 |
| 4.000 A / 60 mV | 4000 | | SH-4000 |
| 5.000 A / 60 mV | 5000 | | SH-5000 |
| 6.000 A / 60 mV | 6000 | | SH-6000 |
| 7.500 A / 60 mV | 7500 | | SH-7500 |
| 8.000 A / 60 mV | 8000 | | SH-8000 |
| 10.000 A / 60 mV | 10000 | | SH-10000 |
| 12.500 A / 60 mV | 12500 | | SH-12500 |
| 15.000 A / 60 mV | 15000 | | SH-15000 |
| 18.000 A / 60 mV | 18000 | | SH-18000 |
| 20.000 A / 60 mV | 20000 | | SH-20000 |

Scopri tutta la gamma dei prodotti
e le caratteristiche tecniche
dettagliate di ogni strumento
nel catalogo ufficiale asita e sul sito
www.asita.com

asita LABORATORIO METROLOGICO

Asita S.p.A. - Via Veduggi 170 - 48019 Faenza (RA) - Italy
Tel. 0545 820000 - Fax 0545 820001 - email: asita@asita.com - <http://www.asita.com>
Pavia 19, C7 e numero di iscrizione 0300000017 - R.E.A. n. 89782 - Cap. Soc. Euro 1.000.000,00 i.v.

Ateneo certificato UNI EN ISO 9001 - Centro di Taratura ST n. 109

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELLO STATO DI TARATURA N° 16136/08

Data di emissione: 20 ottobre 2008

destinatario: Ingegneria Biomedica Santa Lucia S.p.A.
OAC/Genio Testamento (FC)

Si riferisce a:

oggetto: Pinze per dispersione

costruttore: Hoki / Asita

modello: 3283/20

matricola: 2008-00340045

data delle misure: 20 ottobre 2008

Condizioni ambientali:

temperatura ambiente: 22° C ± 1° C umidità relativa: 45 % ± 10 %

Apparecchiature utilizzate:

| ID | Simbolo | Tipi | Modello | Matricola | Certificato | Capacità | Esclusione | Scadenza |
|----|---------|-----------------|---------|-----------|-------------|----------|----------------|----------------|
| 01 | Pinze | per dispersione | 3283A | 4010000 | 010000 | 100 | 04 luglio 2010 | 04 luglio 2010 |
| 02 | Pinze | per dispersione | 3283B | 4010000 | 010000 | 100 | 04 luglio 2010 | 04 luglio 2010 |

Le caratteristiche del predetto strumento sono risultate conformi alle caratteristiche proprie dichiarate come da manuale d'uso.

Il Responsabile del Laboratorio
Livia Lenzi

La validazione del presente documento è avvenuta in data conforme allegata. La riproduzione conforme per uso è vietata senza il permesso scritto dalla ASITA S.p.A. del 07/09/2008.



**asita è anche Centro di Taratura ACCREDIA LAT N°109
accreditato all'emissione di certificati di taratura,
ufficialmente riconosciuti,
nell'ambito delle proprie capacità metrologiche.
Certificato di taratura = tutela e garanzia del tuo lavoro!**

Centro di taratura



LAT N°109

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

asita[®]
Tecnologie di misura



Il tuo consulente di zona



Numero Verde
800.843022

ASITA s.r.l.
Via Malpighi, 170 - 48018 Faenza (RA)
Tel. 0546 620559 - Fax 0546 620857
www.asita.com - asita@asita.com

Centro di taratura



LAT N°109

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

