

TECNOLOGIE DI MISURA



Perché il monitoraggio?

In ambito industriale e terziario, la gestione energetica riveste un'importanza strategica per le aziende moderne che desiderano impiegare le risorse energetiche, interpretando i risparmi ottenuti in importanti vantaggi di competitività sul proprio mercato, producendo inoltre benefici in ambito ambientale e sociale.

Una intelligente ed efficace gestione dei consumi energetici presuppone a monte una analisi scrupolosa delle modalità di utilizzo delle fonti energetiche con il fine di definire ed attuare azioni volte all'ottimizzazione dei costi a fronte di investimenti mirati e pianificati.

Il monitoraggio permanente e l'analisi dei dati sono quindi fattori determinanti per il raggiungimento di questi scopi.



Attuare azioni di efficienza energetica grazie alla RIDUZIONE dei consumi ottimizzando la produzione, individuando gli sprechi, analizzando e rimuovendo le cause in un'ottica di miglioramento continuo, verificando l'esito degli interventi realizzati



AUTOMATIZZARE i processi produttivi gestendo l'utilizzo dell'energia attraverso programmi predefiniti di accensione sospensione e spegnimento di apparati ed utenze non prioritari, gestendo notifiche e segnalazioni basati su eventi, allarmi o schedalizzazioni pianificate



MONITORARE la qualità delle alimentazioni elettriche così da identificare e prevenire situazioni di pericolo che potrebbero portare a improvvisi malfunzionamenti e fermi macchina (buchi di tensione, sovratensioni, distorsioni armoniche, ecc.)



Gestire i consumi per CENTRO DI COSTO quantificando e ripartendo i costi energetici per reparto, linea, utenza, unità di prodotto realizzato



Soddisfare le prescrizioni dell'Autorità dell'Energia in merito all'effettuazione di audit energetici (Decreto Legislativo n. 102 del luglio 2014 per l'attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, Delibera 180 con decorrenza 2016 che regola i prelievi di energia reattiva nei punti di prelievo connessi in media e bassa tensione, ottenimento di Certificati bianchi o Titoli di Efficienza Energetica)

Chi mi assiste?

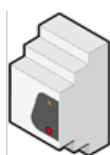
L'interfaccia naturale a cui una Azienda di produzione o un ente si rivolge per l'installazione di un sistema di monitoraggio energetico è rappresentata dal proprio progettista o installatore di fiducia.

Queste figure possono oggi fornire questo importante servizio al proprio cliente contando su un partner di lunga esperienza nel settore come ASITA, che ha maturato diverse esperienze, come ad esempio il progetto SCOPE con ENEA.

L'assistenza che ASITA offre a chi decide di utilizzare il suo sistema spazia a 360 gradi:

- A livello progettuale **affiancare il progettista nella scelta dei punti nei quali è consigliabile installare gli strumenti** di misura per offrire al cliente finale un quadro dei consumi aderente alle sue aspettative. Il supporto può essere esteso anche alla **scelta delle migliori modalità di interconnessione al fine di ottimizzare il capitolato tecnico.**
- L'installazione degli strumenti è veramente semplice. Qualora sorgessero dubbi l'installatore può contare su un **servizio di assistenza telefonica da parte di personale qualificato.**
- L'avviamento del sistema può essere assistito dai tecnici Asita attraverso rapidi ed efficaci **collegamenti da remoto** ASITA rappresenta il partner ideale per progettisti e installatori che desiderano ampliare le proprie competenze e la gamma di servizi che offrono ai propri clienti.

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.

Bilancio energetico

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

Analisi di Efficienza

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

e molto altro ...

si possono sfruttare ingressi/uscite digitali ed analogiche per gestire utenze, carichi, processi.

Il sistema mette a disposizione svariate modalità di trasmissione dati (tramite bus filare RS485, su rete LAN con connessione RJ45, Wi-Fi).

Una gamma infinita di possibilità

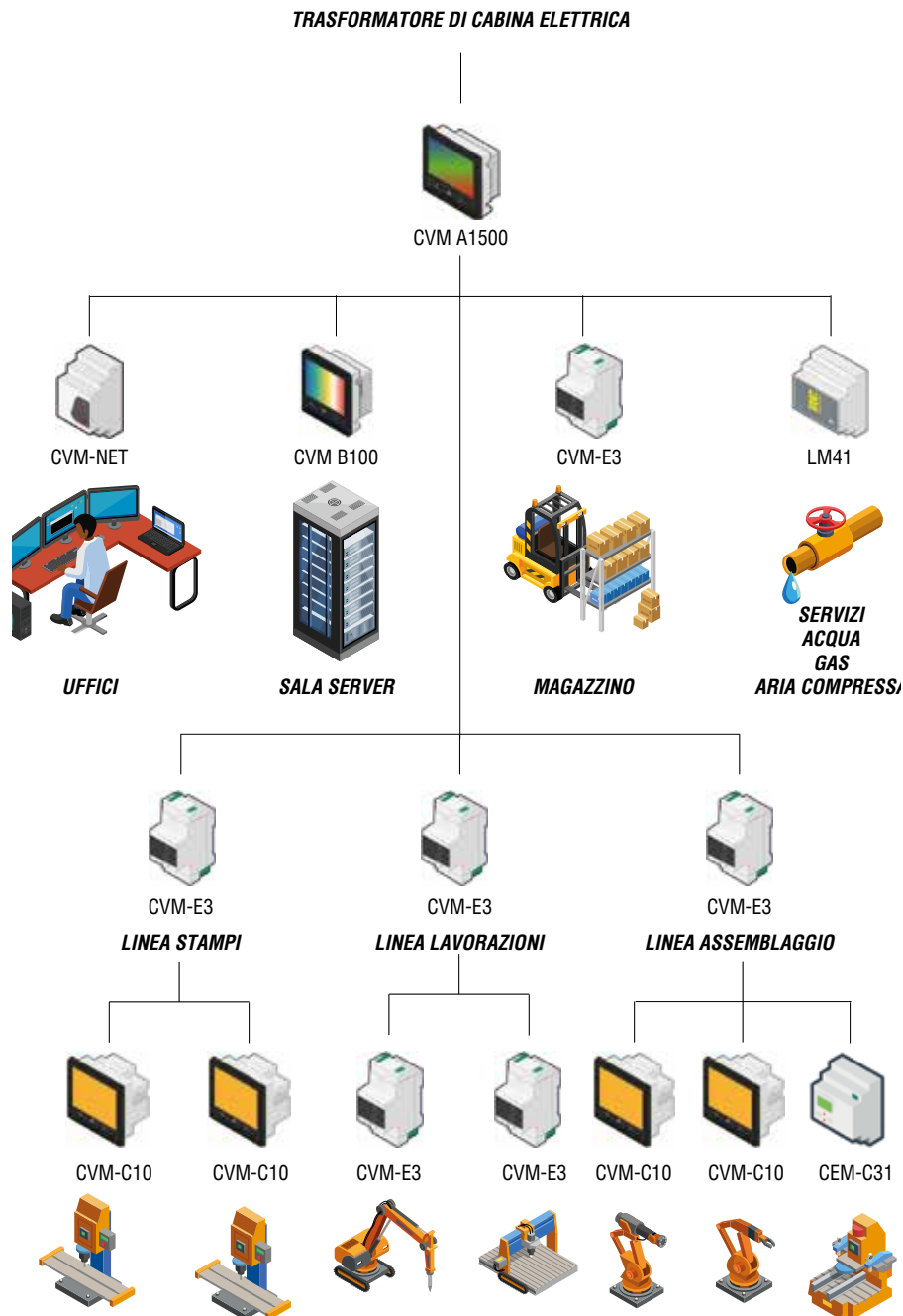
Ogni situazione necessita di soluzioni dedicate alle proprie particolarità.

Le esigenze di analisi e controllo sono in continua crescita; la versatilità e la espandibilità 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.



Esempio: impianto industriale



Questa situazione di esempio illustra le potenzialità di misura ed analisi del sistema di supervisione; qui di seguito qualche dettaglio interessante circa la selezione di alcuni misuratori in funzione della specificità del carico/utenza in esame.

Sottostazione MT/BT: l'analizzatore della qualità di rete CVM/A1500 (conforme alla Classe A secondo la norma CEI EN 61000-4-30) consente di misurare e registrare tutti i fenomeni anomali quali innalzamenti, abbassamenti, buchi, transitori che possono consentire di ottenere indennizzi economici automatici nel caso in cui la tensione di alimentazione erogata dal fornitore non sia conforme ai requisiti di qualità definiti dalla norma CEI EN 50160.

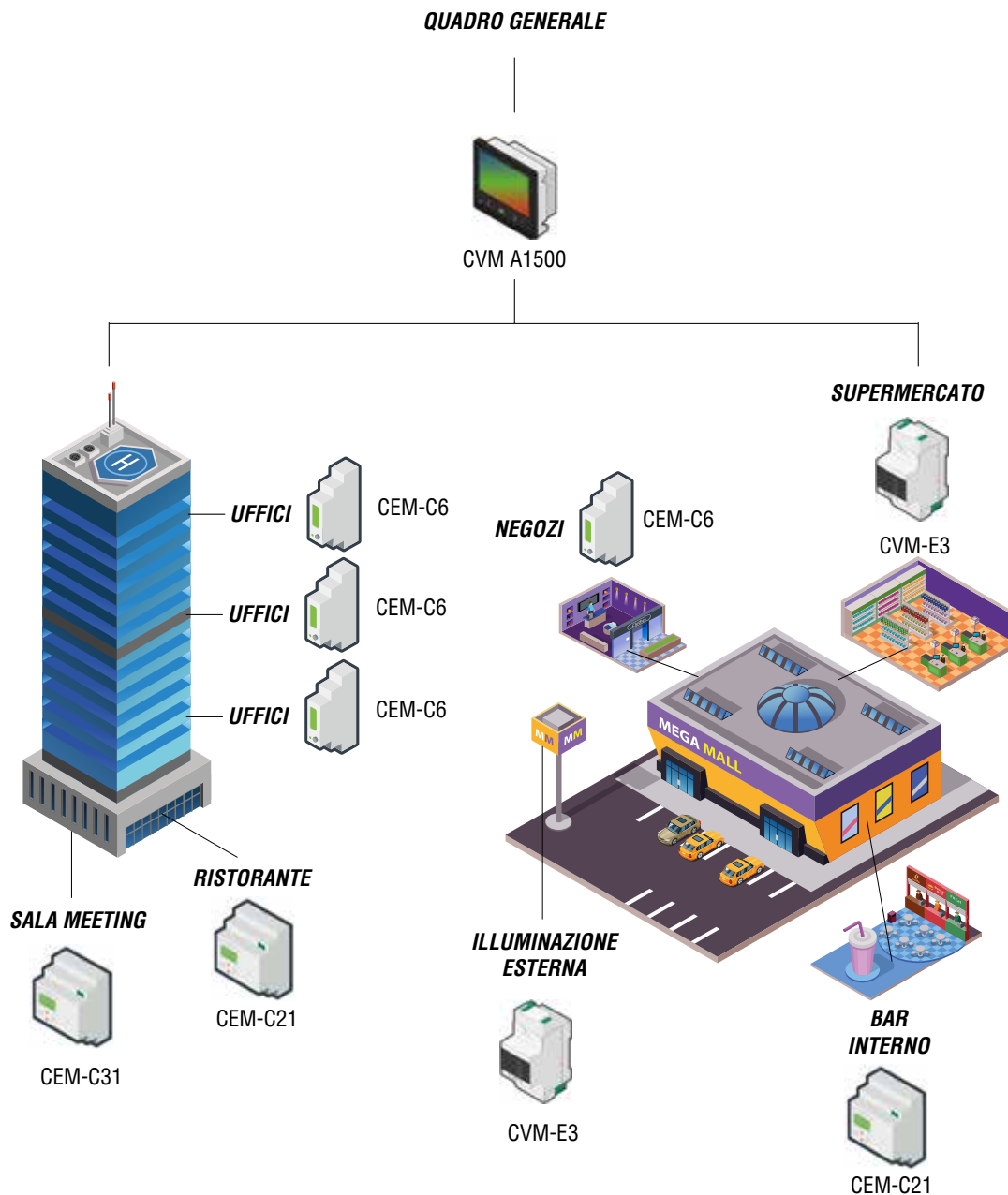
Sala server: l'analizzatore CVM/B100, grazie alla sua capacità di misurare le componenti armoniche fino al 50° ordine, permette di monitorare con grande attenzione le tipiche distorsioni prodotte dai dispositivi IT; installando un modulo aggiuntivo è inoltre possibile monitorare e gestire le temperature della sala server

Presse: l'analizzatore dei parametri di rete CVM/C10 con installazione per fronte-quadro è ideale in quelle situazioni in cui il quadro di comando è presente a bordo macchina

Controlli numerici: l'analizzatore dei parametri di rete CVM/E3/MINI con fissaggio su barra DIN può essere installato internamente al quadro di alimentazione, trasferendo la visualizzazione dei dati elettrici sul software remoto di supervisione.

Fine linea: il contatore di energia trifase CEM/C31 permette di contabilizzare l'energia assorbita dalla linea di produzione nonché conteggiare la quantità di oggetti costruiti, fornendo quindi i dati necessari ad ottenere il dettaglio del costo energetico per ogni unità prodotta.

Esempio: terziario e commerciale



Questa seconda situazione di esempio focalizza l'attenzione sulla possibilità di ottenere, all'interno del sistema di supervisione, la sub-tariffazione dei consumi energetici per singola utenza anche di piccola entità quali uffici, sale meeting, negozi, bar e ristoranti, ecc... facenti parte di un complesso più ampio ed esteso quale un centro commerciale, un centro servizi, un residence per affitti a medio-lungo termine, edifici ospedalieri bancari e di amministrazioni pubbliche, ecc....

CEM-C6: contatore monofase di energia attiva (kWh) e reattiva (kVARL) con classe 1 di precisione dimensione 1 modulo DIN, con morsetti sigillabili antimanomissione e grado di protezione IP51.

Misura diretta fino a 100A con corrente minima di avviamento di 40mA (9W).

Disponibile anche in versione MID (Direttiva 2014/32/UE) destinata alla misura con valenza fiscale (metrologia legale) per l'ottenimento dei Titoli di Efficienza Energetica "Certificati bianchi".

CEM-C21: contatore trifase di energia attiva (kWh) e reattiva (kVARL) con classe 1 di precisione dimensione 4 modulo DIN, con morsetti sigillabili antimanomissione e grado di protezione IP51.

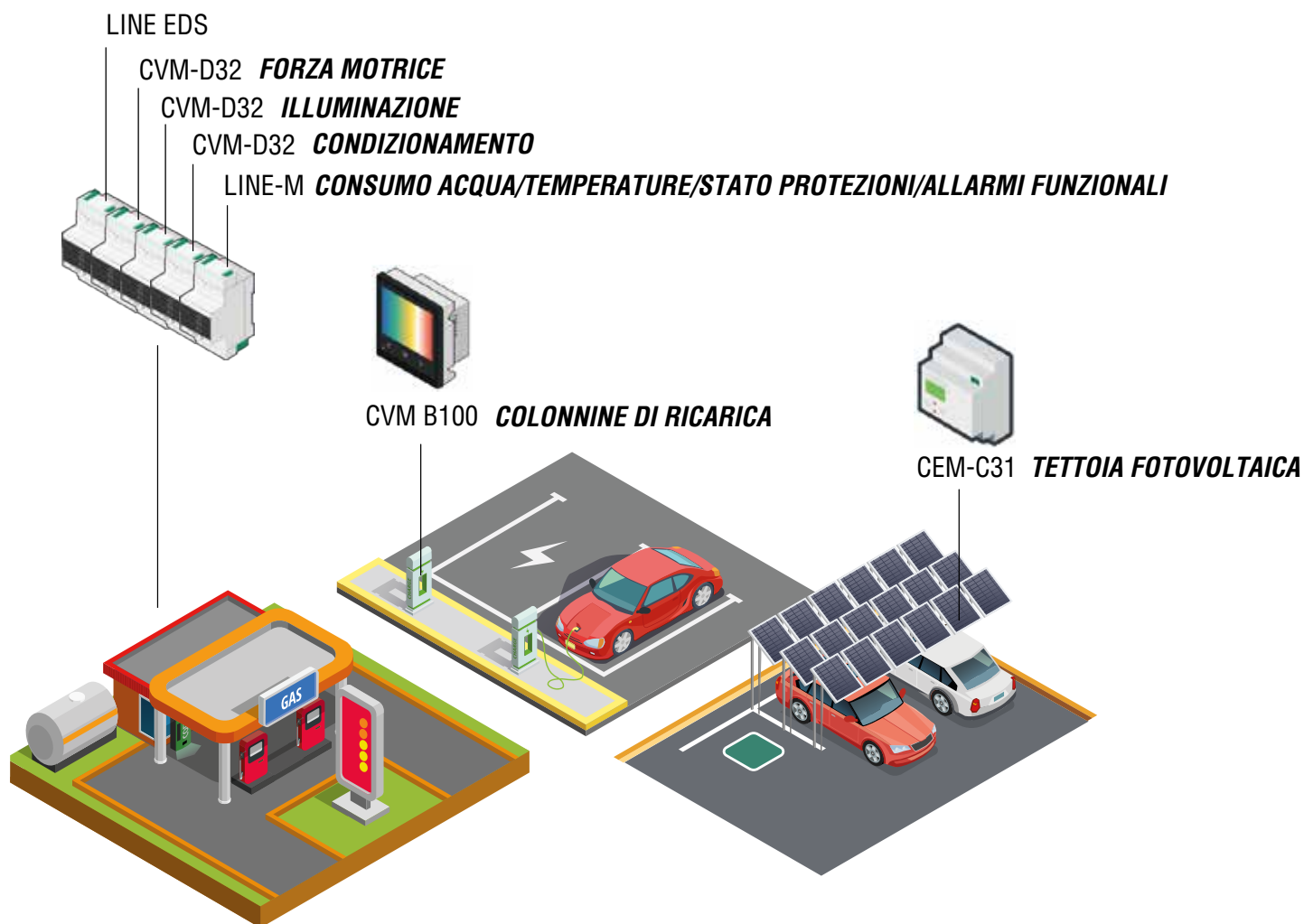
Misura diretta fino a 65A per fase (45kW trifase) con corrente minima di avviamento di 40mA (27W trifase).

Include un contatto digitale di ingresso utilizzabile come conta impulsi per la totalizzazione delle unità/pezzi realizzati. Disponibile anche in versione MID (Direttiva 2014/32/UE) destinata alla misura con valenza fiscale (metrologia legale) per l'ottenimento dei Titoli di Efficienza Energetica "Certificati bianchi".

CEM-C31: contatore trifase di energia attiva (kWh) e reattiva (kVARL) con classe 1 di precisione dimensione 4 modulo DIN, con morsetti sigillabili antimanomissione e grado di protezione IP51. Misura indiretta tramite trasformatori amperometrici con uscita xxxx/5A; corrente minima di avviamento 1% rispetto alla corrente nominale dei TA abbinati.

Include un contatto digitale di ingresso utilizzabile come conta impulsi per la totalizzazione delle unità/pezzi realizzati. Disponibile anche in versione MID (Direttiva 2014/32/UE) destinata alla misura con valenza fiscale (metrologia legale) per l'ottenimento dei Titoli di Efficienza Energetica "Certificati bianchi".

Esempio: stazione di servizio



Quest'ultima situazione di esempio illustra il funzionamento del sistema Line-EDS che permette di registrare e gestire le informazioni elettriche ed energetiche su un solo dispositivo tramite software webservice integrato evitando di dover installare un computer locale dedicato. L'accesso alle informazioni, sia istantanee sia storiche, può avvenire tramite qualsiasi browser di Internet oppure tramite applicazione Client dedicata.

Line-EDS-PS: centralina di registrazione e supervisione dei dati provenienti dai misuratori in campo; consente di visualizzare le informazioni istantanee, creare database storici, rappresentare i dati archiviati in formato grafico o tabellare, esportare su file CSV/TXT per elaborazione tramite altri software commerciali (excel, Openoffice, ecc...).

Line-EDS-PSS: in aggiunta alle prestazioni di Line-EDS-PS, offre la possibilità di creare sinottici grafici SCADA, inviare segnalazioni e-mail di allarme e/o informative sullo stato del sistema nonché elaborare moduli report di simulazione delle bollette energetiche.

Line-CVM-D32: analizzatore dei parametri di rete da installare lateralmente a fianco del "master" Line-EDS con riconoscimento automatico plug&play; consente la misurazione di tutti i parametri elettrici di impianto, le componenti armoniche fino al 40° ordine, la contabilizzazione delle energie e delle ore di funzionamento. È in grado di rilevare e conteggiare gli eventi di qualità sulla tensione di rete (innalzamenti, abbassamenti, buchi di tensione) presenti in impianto.

Line-M: moduli di espansione per la rilevazione di stati logici ON/OFF di allarme, conteggio del consumo di altre fonti quali acqua, gas, aria compressa, misurazione di segnali analogici provenienti da sensori di processo quali termometri, pressostati, indicatori di livello, ecc...

Guida alla selezione

CVM-C10	CVM-B100	CVM-A1500 CEI EN 50160 e CEI EN 61000-4-30 Classe A	CVM-E3-MINI	CVM-NET	CVM-NET4P	CEM-C6	CEM-C21
							
Pannello			Su barra DIN				
96x96 mm		144x144 mm	Trifase		Misto	Monofase	Trifase
Display	TFT Grafico		Display	No Display		Display	
No Exp	Espandibile		Non espandibile con moduli aggiuntivi				
Flex	TA/MC	Flex		TA o MC	MC	Diretto	TA
Harm 31	Harm 50	Harm 63	Harm 31	No Harm	Harm 15	No Harm	
		Power Qua- lity	Sigillabile			Sigillabile	
RS485 – Modbus RTU							
BACnet		LAN	LAN/WiFi				
pag. 20	pag. 18	pag. 14	pag. 22	pag. 24	pag. 25	pag. 29	pag. 28



Software Power-Studio & SCADA

Le soluzioni presentate su questo catalogo si fondano sull'utilizzo del sistema software di raccolta e gestione dei dati **POWER-STUDIO**, in combinazione con un'ampia quantità e tipologia di analizzatori e misuratori definita e declinata in funzione di ogni specifico caso e situazione da monitorare.

L'attivazione di un sistema di supervisione **POWER-STUDIO** permette alle figure interessate quali Energy Manager, responsabili di produzione, consulenti energetici, progettisti e manutentori industriali di ottenere informazioni fondamentali per ottimizzare l'utilizzo delle risorse energetiche.

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

- Funzione "Service" che consente di comunicare continuativamente 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.

La versione professionale avanzata **POWER-STUDIO-SCADA**, in aggiunta alle prestazioni standard della versione **POWER-STUDIO**, incorpora elementi di personalizzazione approfondita tramite strumenti di composizione grafica tipica dei sistemi SCADA, ed in particolare:



Modulo "SINOTTICI" 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 in formato simil-fattura per una simulazione comparativa rispetto alle condizioni applicate dal fornitore di energia elettrica.



Modulo "EVENTI" 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 in fase di editing.

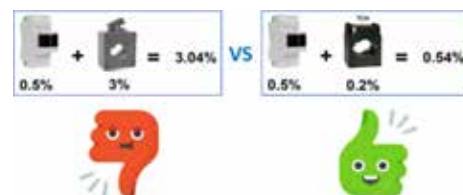
Trasformatori Amperometrici

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

Generalmente i Trasformatori Amperometrici sono trattati in maniera marginale da quadriisti, installatori ed elettricisti, quando invece il loro contributo è di fondamentale importanza.

Troppo spesso la scelta del TA viene fatta in modo frettoloso focalizzando la propria attenzione unicamente sul minor costo; altrettanto spesso contravvenendo alle prescrizioni del progettista che invece è tipicamente più attento e preparato in tal senso.

In tutti questi casi il risultato è che le elevate prestazioni dello strumento vengono annullate da caratteristiche non idonee o dalla scarsa qualità dei Trasformatori Amperometrici abbinati.



... I (.../250mA)	MC3 (.../250mA)	TD - TCH - TQ - TQR (.../5A e .../1A opz.)	CVM/FLEX (.../100mV f.s.)
MC1-20 MC1-30 MC1-55 MC1-80 Ø20mm Ø30mm Ø55 Ø80 100/200 /250A 250/400 /500A 500/1000 /1500A 1000/1500 /2000A	MC3-63 MC3-125 MC3-250 Ø7,1mm Ø14,6mm Ø26 63A 125A 250A	TD profilo stretto TCH alta precisione TQ-TQR toroide apribile da 40A a 4000A	FLEX70 = Ø70mm FLEX120 = Ø120mm 200/2000A

INDICE DEI PRODOTTI

Analizzatori della qualità e dei parametri di rete.....pag.	10
CVM-A1500.....pag.	14
Analizzatori dei parametri di rete.....pag.	18
CVM-B100 e CVM-B150.....pag.	18
CVM-C10.....pag.	20
CVM-E3-MINI.....pag.	22
CVM-NET.....pag.	24
CVM-NET4P.....pag.	25
Contatori di energia.....pag.	26
CEM-C31.....pag.	27
CEM-C21.....pag.	28
CEM-C6.....pag.	29
Centralizzatori di segnali analogici e digitali.....pag.	30
LM4A.....pag.	30
LM4I.....pag.	31
LM25M.....pag.	32
LM50TCP.....pag.	33
Fotovoltaico – controllo stringhe.....pag.	34
TRH16.....pag.	34
Software e connessione a PC.....pag.	36
Power-Studio & Power-Studio-Scada.....pag.	36
TCP1RSP.....pag.	39
Sistema LINE-EDS di gestione energetica integrata.....pag.	40
Line-EDS.....pag.	44
Line-CVM-D32.....pag.	46
Line-M-4IOA.....pag.	48
Line-M-4IOR.....pag.	49
Line-M-4IORV.....pag.	50
Line-M-4IOT.....pag.	51
Line-M-20I.....pag.	52
Line-M-3G.....pag.	53
Line-M-EXTPS.....pag.	54
Line-M-TCPRS1.....pag.	55
Trasformatori Amperometrici.....pag.	56
TC-TD-TA a toroide chiuso in classe 0.5.....pag.	58
TCH a toroide chiuso in classe 0.2S.....pag.	61
TP-TQ-TQR a toroide apribile.....pag.	62
CVM/FLEX sensori flessibili.....pag.	65
MC1-MC3 sensori in formato compatto.....pag.	66
TA210 a primario avvolto.....pag.	68
TM45 a primario avvolto per guida DIN.....pag.	69
Voci di Capitolato.....pag.	70

Tabella di comparazione modelli fronte quadro

	Codice	CVM/C10	CVM/C10N	CVM/C10/FLEX	CVM/C10/MC	
Alimentazione	Tensione	85-265 Vac / 95-300 Vdc	85-265 Vac / 95-300 Vdc	85-265 Vac / 95-300 Vdc	85-265 Vac / 95-300 Vdc	
	Frequenza	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	
	Consumo	4...6 VA; 2...6 W	4...6 VA; 2...6 W	4...6 VA; 2...6 W	4...6 VA; 2...6 W	
	Categoria di installazione	CAT III - 300V	CAT III - 300V	CAT III - 300V	CAT III - 300V	
Circuito di misura della Tensione	Tensione	300 Vac (f-n) 520 Vac (f-f)	300 Vac (f-n) 520 Vac (f-f)	300 Vac (f-n) 520 Vac (f-f)	300 Vac (f-n) 520 Vac (f-f)	
	Campo di misura	5...120% (Un)	5...120% (Un)	5...120% (Un)	5...120% (Un)	
	Margini di Frequenza	45...65 Hz	45...65 Hz	45...65 Hz	45...65 Hz	
Circuito di misura della Corrente	Corrente nominale	.../5A o .../1A	.../5A o .../1A	1000A/100mV	.../250mA (MC)	
	Corrente massima	1.2 In	1.2 In	2 In	1.2 In	
	Campo di misura	2...120% In	2...120% In	2...200% In	2...120% In	
	Corrente di Neutro	-	•	•	-	
	Campioni/ciclo	64	64	64	64	
Precisioni	Tensione	0.5% + 1 cifra	0.5% + 1 cifra	±0.5% + 1 cifra	0.5% + 1 cifra	
	Corrente	0.5% + 1 cifra	0.5% + 1 cifra	±3.0%	0.5% + 1 cifra	
	Potenza Attiva	0.5% + 2 cifre	0.5% + 2 cifre	±4.0%	1.0% + 2 cifre	
	Potenza Reattiva	1.0% + 2 cifre	1.0% + 2 cifre	±4.0%	2.0% + 2 cifre	
	Energia Attiva	I ≥ 0,1 In (Classe 0,5S)	I ≥ 0,1 In (Classe 0,5S)	1% (Classe 1)	1% (Classe 1)	
	Energia Reattiva	1% (Classe 1)	1% (Classe 1)	2% (Classe 2)	2% (Classe 2)	
Uscite digitali a transistor (NPN)	Quantità	2	-	-	2	
	Tensione massima ammessa	24 Vdc	-	-	24 Vdc	
	Corrente massima	50 mA	-	-	50 mA	
	Fattore di conversione	Configurabile	-	-	Configurabile	
Uscite a relè	Quantità	2	2	-	2	
	Tensione massima a vuoto	250 Vac	250 Vac	-	250 Vac	
	Corrente termica (Ith)	6 A	6 A	-	6 A	
	Potenza max. di commutazione	1500 VA (250 Vac / 5 A)	1500 VA (250 Vac / 5 A)	-	1500 VA (250 Vac / 5 A)	
Ingressi digitali	Isolamento	Optoisolati	Optoisolati	Optoisolati	Optoisolati	
	Quantità	2	2	2	2	
Parametri	V. A. W. Wh. var. cosfi	•	•	•	•	
	Quadranti	4	4	4	4	
	THD	•	•	•	•	
	Scomposizione Armonica	31	31	31	31	
	Parametri per ogni fase	•	•	•	•	
	Massima domanda	•	•	•	•	
	Fasce Tariffarie	3	3	3	3	
	Ore, Costo valuta e kgCO2	•	•	•	•	
	Misura su Sistema monofase	•	•	•	•	
Pannello frontale	Display	LCD (COG-chip su vetro)	LCD (COG-chip su vetro)	LCD (COG-chip su vetro)	LCD (COG-chip su vetro)	
	Tastiera	Capacitiva	Capacitiva	Capacitiva	Capacitiva	
Comunicazioni	RS-485	•	•	•	•	
	Ethernet	-	-	-	-	
Protocolli	ModBus/RTU	•	•	•	•	
	ModBus/TCP	-	-	-	-	
	BACnet	•	•	•	•	
	LonWorks	-	-	-	-	
	MBUS	-	-	-	-	
	PROFIBUS	-	-	-	-	
Espandibilità	Moduli aggiuntivi opzionali	-	-	-	-	
Normative di prodotto	Certificato UL	•	•	•	•	
	Misure secondo Direttiva MID	•	•	•	•	
Condizioni ambientali	Temperatura operativa	-5°C ... +45°C	-5°C ... +45°C	-5°C ... +45°C	-5°C ... +45°C	
	Umidità relativa (senza condensa)	5 ... 95%	5 ... 95%	5 ... 95%	5 ... 95%	
	Grado di Protezione	Corpo: IP 20 - Frontale : IP 51 IP 64 (tramite accessorio)	Corpo: IP 20 - Frontale : IP 51 IP 64 (tramite accessorio)	Corpo: IP 20 - Frontale : IP 51 IP 64 (tramite accessorio)	Corpo: IP 20 - Frontale : IP 51 IP 64 (tramite accessorio)	
Caratteristiche meccaniche	Dimensioni	96.7 x 96.7 x 63.4 mm	96.7 x 96.7 x 63.4 mm	96.7 x 96.7 x 63.4 mm	96.7 x 96.7 x 63.4 mm	
	Formato	96 x 96	96 x 96	96 x 96	96 x 96	
	Peso (Kg)	0.330	0.330	0.330	0.330	

CVM/B100	CVM/B150	CVM/A1500	CVM/A1500/FLEX
85-265 Vac / 120-300 Vdc	85-265 Vac / 120-300 Vdc	85-265 Vac / 120-300 Vdc	85-265 Vac / 120-300 Vdc
45...65 Hz	45...65 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz
6...8 VA; 3...4 W	7...12 VA; 4...7 W	max 29,4 VA; max 11,9 W	max 29,4 VA; max 11,9 W
CAT III - 300V	CAT III - 300V	CAT III - 300V	CAT III - 300V
Fino a 600 Vac (f-n) Fino a 1000 Vac (f-f)	Fino a 600 Vac (f-n) Fino a 1000 Vac (f-f)	Fino a 600 Vac (f-n) Fino a 1000 Vac (f-f)	Fino a 600 Vac (f-n) Fino a 1000 Vac (f-f)
7...200% (Un)	7...200% (Un)	7...200% (Un)	7...200% (Un)
40...70 Hz	40...70 Hz	40...70 Hz	40...70 Hz
.../5A, .../1A o .../250mA (MC)	.../5A, .../1A o .../250mA (MC)	.../5A, .../1A o .../250mA (MC)	1000A/100mV
2 In	2 In	2 In	2 In
0.2...200% In (.../5 A) 1...200% In (.../1 A) 4...200% In (.../250 mA)	0.2...200% In (.../5 A) 1...200% In (.../1 A) 4...200% In (.../250 mA)	0.2...200% In (.../5 A) 1...200% In (.../1 A) 4...200% In (.../250 mA)	2...200% In
•	•	•	•
128	128	128	128
0.2% + 1 cifra / 0.5% + 1 digit (Un)	0.2% + 1 cifra / 0.5% + 1 cifra (Un)	0.1% ± 1 cifra	0.1% ± 1 cifra
0.2% ± 1 cifra	0.2% ± 1 cifra	0.1% ± 1 cifra per .../5A	0.2% ± 1 cifra
0.5% + 1 cifra	0.5% + 1 cifra	0.2% + 2 cifre per .../5A	1.0% + 2 cifre
1.0% + 1 cifra	1.0% + 1 cifra	1.0% + 1 cifra per .../5A	2.0% + 2 cifre
0.5% (Classe 0.5S) per .../5 A 1.0% (Classe 1) per .../1A o .../250 mA	0.5% (Classe 0.5S) per .../5 A 1.0% (Classe 1) per .../1A o .../250 mA	0.2% (Classe 0,2S) per .../5 A, 0.5% (Classe 0,5S) per .../1 A e .../250 mA	1.0% (Classe 1)
1.0% (Classe 1) per .../5 A 2.0% (Classe 2) per .../1A o .../250 mA	1.0% (Classe 1) per .../5 A 2.0% (Classe 2) per .../1A o .../250 mA	1.0% (Classe 1) per .../5 A 2.0% (Classe 2) per .../1A o .../250 mA	2.0% (Classe 2)
2	2	2	2
48 Vdc	48 Vdc	48 Vdc	48 Vdc
130 mA	130 mA	130 mA	130 mA
Configurabile	Configurabile	Configurabile	Configurabile
2	2	2	2
250 Vac	250 Vac	250 Vac	250 Vac
6 A	6 A	6 A	6 A
1500 VA (250 Vac / 5 A)	1500 VA (250 Vac / 5 A)	1500 VA (250 Vac / 5 A)	1500 VA (250 Vac / 5 A)
Optoisolati	Optoisolati	Optoisolati	Optoisolati
2	2	2	2
•	•	•	•
4	4	4	4
•	•	•	•
50	50	50	50
•	•	•	•
•	•	•	•
3	3	3	3
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
Display TFT a colori	Display TFT a colori	Display TFT a colori	Display TFT a colori
Capacitiva	Capacitiva	Capacitiva	Capacitiva
•	•	•	•
con modulo opzionale CVM/B100/TCP (Bridge)	con modulo opzionale CVM/B100/TCP (Bridge)	modulo CVM/B100/TCP (Bridge) integrato	modulo CVM/B100/TCP (Bridge) integrato
•	•	•	•
con modulo opzionale CVM/B100/TCP (Bridge)	con modulo opzionale CVM/B100/TCP (Bridge)	modulo CVM/B100/TCP (Bridge) integrato	modulo CVM/B100/TCP (Bridge) integrato
•	•	•	•
con modulo opzionale CVM/B100/LWKS	con modulo opzionale CVM/B100/LWKS	con modulo opzionale CVM/B100/LWKS	con modulo opzionale CVM/B100/LWKS
con modulo opzionale CVM/B100/MBUS	con modulo opzionale CVM/B100/MBUS	con modulo opzionale CVM/B100/MBUS	con modulo opzionale CVM/B100/MBUS
con modulo opzionale CVM/B100/PBUS	con modulo opzionale CVM/B100/PBUS	con modulo opzionale CVM/B100/PBUS	con modulo opzionale CVM/B100/PBUS
•8 uscite transistor + 8 ingressi digitali •8 uscite relè + 8 ingressi digitali •8 uscite analogiche (0/4...20 mA) + 4 ingressi analogici (0/4...20 mA) •Datalogger (software integrato + memoria + porta Ethernet)	•8 uscite transistor + 8 ingressi digitali •8 uscite relè + 8 ingressi digitali •8 uscite analogiche (0/4...20 mA) + 4 ingressi analogici (0/4...20 mA) •Datalogger (software integrato + memoria + porta Ethernet)	•8 uscite transistor + 8 ingressi digitali •8 uscite relè + 8 ingressi digitali •8 uscite analogiche (0/4...20 mA) + 4 ingressi analogici (0/4...20 mA) •Datalogger (software integrato + memoria + porta Ethernet)	•8 uscite transistor + 8 ingressi digitali •8 uscite relè + 8 ingressi digitali •8 uscite analogiche (0/4...20 mA) + 4 ingressi analogici (0/4...20 mA) •Datalogger (software integrato + memoria + porta Ethernet)
•	•	•	•
•	•	•	•
-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C
5 ... 95%	5 ... 95%	5 ... 95%	5 ... 95%
Corpo: IP 30 - Frontale : IP 40 IP 65 (tramite accessorio)	Corpo: IP 30 - Frontale : IP 40 IP 65 (tramite accessorio)	Corpo: IP 30 - Frontale : IP 40 IP 65 (tramite accessorio)	Corpo: IP 30 - Frontale : IP 40 IP 65 (tramite accessorio)
98.7 x 97 x 110.50 mm	144.7 x 144.7 x 110.50 mm	144.7 x 144.7 x 131.1 mm	144.7 x 144.7 x 131.1 mm
96 x 96	144 x 144	144 x 144	144 x 144
0.500	0.700	0.780	0.780

Tabella di comparazione modelli barra DIN

	Codice	CVM/E3/MINI CVM/E3/MINI/EW	CVM/E3/MINI/MC CVM/E3/MINI/MC/W	CVM/E3/MINI/FLEX CVM/E3/MINI/FX/W	
Alimentazione	Tensione	230 Vac $\pm$ 10%	230 Vac $\pm$ 10%	230 Vac $\pm$ 10%	
	Frequenza	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	
	Consumo	3.5 VA	3.5 VA	3.5 VA	
	Categoria di installazione	CAT III - 300V	CAT III - 300V	CAT III - 300V	
Circuito di misura della Tensione	Tensione	300 Vac (f-n) 520 Vac (f-f)	300 Vac (f-n) 520 Vac (f-f)	300 Vac (f-n) 520 Vac (f-f)	
	Campo di misura	5...120 % (Un)	5...120 % (Un)	5...120 % (Un)	
	Margini di Frequenza	45...65 Hz	45...65 Hz	45...65 Hz	
Circuito di misura della Corrente	Corrente nominale	.../5A	.../250 mA (MC)	2000A (1000A/100mV)	
	Corrente massima	1.2 In	1.2 In	2000A	
	Campo di misura	2...120% In	2...120% In	2...120% In	
Campionamento	Campioni/ciclo	64	64	64	
Precisioni	Tensione	0.5% + 1 cifra	0.5% + 1 cifra	0.5% + 1 cifra	
	Corrente	0.5% + 1 cifra	0.5% + 1 cifra	0.5% + 1 cifra	
	Potenza Attiva	0.5% + 2 cifre	1.0% + 2 cifre	2.0% + 2 cifre	
	Potenza Reattiva	1.0% + 2 cifre	2.0% + 2 cifre	2.0% + 2 cifre (50Hz) 3.0% + 2 cifre (60Hz)	
	Energia Attiva	1.0% (Classe 1)	1.0% (Classe 1)	2.0% (Classe 2)	
	Energia Reattiva	2.0% (Classe 2)	2.0% (Classe 2)	3.0% (Classe 3)	
Uscite digitali a transistor (NPN)	Quantità	1	1	1	
	Tensione massima ammessa	24 Vdc	24 Vdc	24 Vdc	
	Corrente massima	50 mA	50 mA	50 mA	
	Fattore di conversione	Configurabile	Configurabile	Configurabile	
Parametri	V. A. W. Wh. var. cosfi	•	•	•	
	Quadranti	4	4	4	
	THD	•	•	•	
	Scomposizione Armonica	31	31	31	
	Parametri per ogni fase	•	•	•	
	Massima domanda	•	•	•	
	Fasce Tariffarie	2	2	2	
	Misura su Sistema monofase	•	•	•	
	Misura su Sistema trifase	•	•	•	
Pannello frontale	Display	LCD (COG-chip su vetro)	LCD (COG-chip su vetro)	LCD (COG-chip su vetro)	
	Tastiera	Capacitiva	Capacitiva	Capacitiva	
Comunicazioni	RS-485	CVM/E3/MINI	CVM/E3/MINI/MC	CVM/E3/MINI/FLEX	
	Ethernet	CVM/E3/MINI/EW	CVM/E3/MINI/MC/W	CVM/E3/MINI/FX/W	
Protocolli	ModBus/RTU	CVM/E3/MINI	CVM/E3/MINI/MC	CVM/E3/MINI/FLEX	
	ModBus/TCP	CVM/E3/MINI/EW	CVM/E3/MINI/MC/W	CVM/E3/MINI/FX/W	
	BACnet	CVM/E3/MINI	CVM/E3/MINI/MC	CVM/E3/MINI/FLEX	
	LonWorks	-	-	-	
Normative di prodotto	Certificato UL	•	•	•	
Condizioni ambientali	Temperatura operativa	-5°C ... +45°C	-5°C ... +45°C	-5°C ... +45°C	
	Umidità relativa (senza condensa)	5 ... 95%	5 ... 95%	5 ... 95%	
	Grado di Protezione	Corpo: IP30- Frontale: IP40	Corpo: IP30- Frontale: IP40	Corpo: IP30- Frontale: IP40	
Caratteristiche meccaniche	Dimensioni	118 x 52 x 74 mm	118 x 52 x 74 mm	118 x 52 x 74 mm	
	Formato	3 moduli	3 moduli	3 moduli	
	Peso (Kg)	0.300	0.300	0.300	

	CVM/NET	CVM/NET/MC	CVM/NET4P/MC3
	230 Vac	230 Vac	85...265 Vac / 95...300 Vdc
	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz
	<3 VA	<3 VA	2.9...6 VA / 3...6 W
	CAT III - 300V	CAT III - 300V	CAT III - 300V
	300 Vac (f-n) 520 Vac (f-f)	300 Vac (f-n) 520 Vac (f-f)	300 Vac (f-n) 520 Vac (f-f)
	4...100 % (Un)	4...100 % (Un)	2...100 % (Un)
	45...65 Hz	45...65 Hz	45...65 Hz
	.../5A	.../250 mA (MC)	.../250 mA (MC)
	1.2 In	1.2 In	1.3 In
	0.2...120% In	0.2...120% In	1.2...105% In
	32	32	32
	0.5% + 1 cifra	0.5% + 1 cifra	0.5% + 1 cifra
	0.5% + 1 cifra	0.5% + 1 cifra	0.5% + 1 cifra
	1.0% + 1 cifra	1.0% + 1 cifra	1.0% + 1 cifra
	1.0% + 1 cifra	1.0% + 1 cifra	1.0% + 1 cifra
	1.0% (Class 1)	1.0% (Class 1)	1.0% (Class 1)
	1.0% (Class 1)	1.0% (Class 1)	1.0% (Class 1)
	2	2	4
	24 Vdc	24 Vdc	24 Vdc
	50 mA	50 mA	50 mA
	Configurabile	Configurabile	Configurabile
	•	•	•
	4	4	4
	•	•	•
	-	-	15
	•	•	•
	•	•	•
	1	1	1
	•	•	-
	•	•	•
	-	-	-
	Assente, comunicazione tramite PC	Assente, comunicazione tramite PC	Assente, comunicazione tramite PC
	•	•	•
	-	-	-
	•	•	•
	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-
	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C
	5 ... 95%	5 ... 95%	5 ... 95%
	Corpo: IP30- Frontale: IP51	Corpo: IP30- Frontale: IP51	Corpo: IP30- Frontale: IP51
	85 x 52 x 70 mm	85 x 52 x 70 mm	105 x 70 x 90 mm
	3 moduli	3 moduli	6 moduli
	0.210	0.210	0.250

CVM-A1500 Analizzatore della qualità e dei parametri di rete

CEI EN 50160 e CEI EN 61000-4-30 Classe A

Descrizione

CVM-A1500 è un analizzatore della qualità dell'energia che integra il software EMS (Energy Management Software) e dispone di web-server (html5) per consentire il pieno controllo dell'impianto utilizzando un qualsiasi browser web.

È ideale per la misurazione nella parte più rilevante o critica degli impianti elettrici in quanto registra e monitora un'ampia gamma di variabili (quasi un anno di dati con RMS, valori massimi e minimi). CVM-A1500 registra inoltre eventi di qualità della tensione quali innalzamenti, abbassamenti, buchi (con dettaglio 10 ms) e sovratensioni transitorie (secondo la Classe A della norma CEI EN 61000-4-30). Qualsiasi evento viene immediatamente catturato insieme alla relativa forma d'onda di tensione e corrente.

Misura inoltre altri parametri di Power Quality definiti dalla norma CEI EN 50160 quali i coefficienti di Flicker, squilibrio (Kd) e asimmetria (Ka) del sistema trifase, il dettaglio delle componenti armoniche di tensione e corrente fino al 63° ordine.

La funzione oscilloscopio permette di monitorare in tempo reale le forme d'onda istantanee di tensione e corrente.

La tabella degli eventi catturati riporta la quantità totale degli eventi e dei transitori suddivisi per ciascuna fase, riportando l'ampiezza raggiunta, la durata e la forma d'onda associata; sul display è inoltre possibile visualizzare i grafici della qualità CBEMA, ITIC e SEMI-F47.



- Installazione fronte quadro 144x144mm
- Software di gestione dell'energia (EMS) integrato
- Registrazione degli eventi di Power Quality, delle forme d'onda e dei parametri istantanei
- Espandibile con 3 moduli opzionali (ingressi/uscite e comunicazioni)
- Display VGA a colori ad alta definizione
- IP 65 con chiusura ermetica
- 5 canali di tensione, 4 canali di corrente
- Classe 0,2S (IEC 62053-22) per l'Energia Attiva
- Alimentazione universale AC/DC
- Comunicazioni Ethernet (Web Server) RS-485 (protocollo ModBus RTU o BACnet)
- 2 ingressi digitali per selezione fasce tariffarie, conteggio impulsi da altri contatori (acqua, gas, energia) o per controllo di stati logici ON/OFF
- 2 uscite a relè per allarmi 2 uscite a transistor per allarmi/impulsi



Applicazioni

- Controllo, monitoraggio e registrazione della qualità di rete nei quadri di distribuzione, nelle cabine MT/BT e sottostazioni AT.
- Gestione totalmente remota tramite web server integrato o tramite interrogazioni XML
- 4 ingressi (2 a transistor e 2 a relè) per segnalazione allarmi
- 2 uscite ad impulsi proporzionali per trasferire l'energia totalizzata verso altri sistemi di acquisizione (PLC e simili)
- Visualizzazione e contabilizzazione di altre grandezze fisiche quali acqua, gas, pressione, livelli tramite ingressi analogici e digitali implementabili tramite moduli di ingresso opzionali

Codici METEL di ordinazione

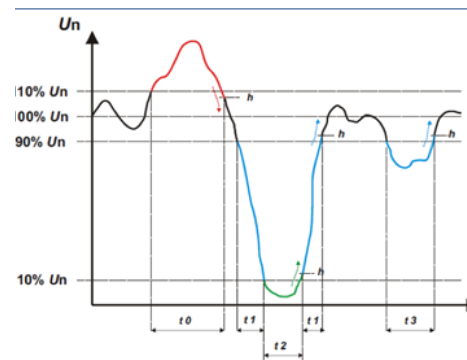
CVMA1500	Analizzatore della qualità di rete in Classe A per TA e sensori MC				
CVM/A1500/FLEX	Analizzatore della qualità di rete in Classe A per sensori a laccio CVM/FLEX				
Moduli opzionali					
	OUT	IN digitali	IN analogici	Comunicazioni	Protocollo
CVM/B100/8I8OR	8 (transistor)	8	-	-	-
CVM/B100/8I8O	8 (relè)	8	-	-	-
CVM/B100/4I8OA	8 (0/4...20mA)	-	4 (0/4...20mA)	-	-
CVM/B100/TCP	-	-	-	Ethernet (bridge RS485)	Modbus/TCP
CVM/B100/TCPSW	-	-	-	Ethernet (bridge LAN)	Modbus/TCP
CVM/B100/MBUS	-	-	-	MBUS	Mbus
CVM/B100/LWKS	-	-	-	LonWorks	LonTalk
CVM/B100/PBUS	-	-	-	-	Profibus/DP
CVM/B150/IP65	Cornice di protezione IP65 per fronte-quadro con frontale 144x144mm				

Parametri della qualità di rete in classe A

L'analisi della qualità di rete richiede, come prerogativa di attendibilità delle misure, che la strumentazione esegua l'elaborazione in Vero Valore Efficace TRMS del livello di tensione, utilizzato successivamente dal dispositivo per catturare e registrare gli eventi di qualità.

La norma CEI EN-61000-4-30 prescrive che il valore RMS sia calcolato in modo continuativo per ogni periodo della sinusoide, aggiornandone il valore semiperiodo (10ms a 50Hz). Quando tale valore di semiperiodo supera uno dei valori di soglia programmato, la situazione viene identificata come "evento" e quindi salvata nella registrazione degli elementi inerenti la qualità della tensione.

CVM-A1500 rileva e classifica gli eventi come: sovratensioni transitorie, innalzamenti, abbassamenti, buchi (interruzioni) di tensione.



Sovratensioni transitorie

La rilevazione dei transitori avviene controllando che la differenza tra un campione e il successivo non superi la rampa nominale massima, moltiplicata per il coefficiente del livello di distorsione configurato.

CVM-A1500 monitora 128 campioni/ciclo cioè ha una frequenza di campionamento di 6.4kHz.

Innalzamenti

L'intervallo di tempo t0 mostra un evento di sovratensione. La durata dell'evento è pari al tempo durante il quale il segnale è al di sopra del valore di soglia configurato (110%) aggiunto al tempo impiegato dal segnale per ritornare sotto il valore di isteresi h.

Abbassamenti

Gli intervalli di tempo t1 e t3 mostrano due abbassamenti di tensione. La durata di questi eventi è pari al tempo durante il quale il segnale è al di sotto del valore di soglia configurato (tipicamente il 90% della tensione nominale).

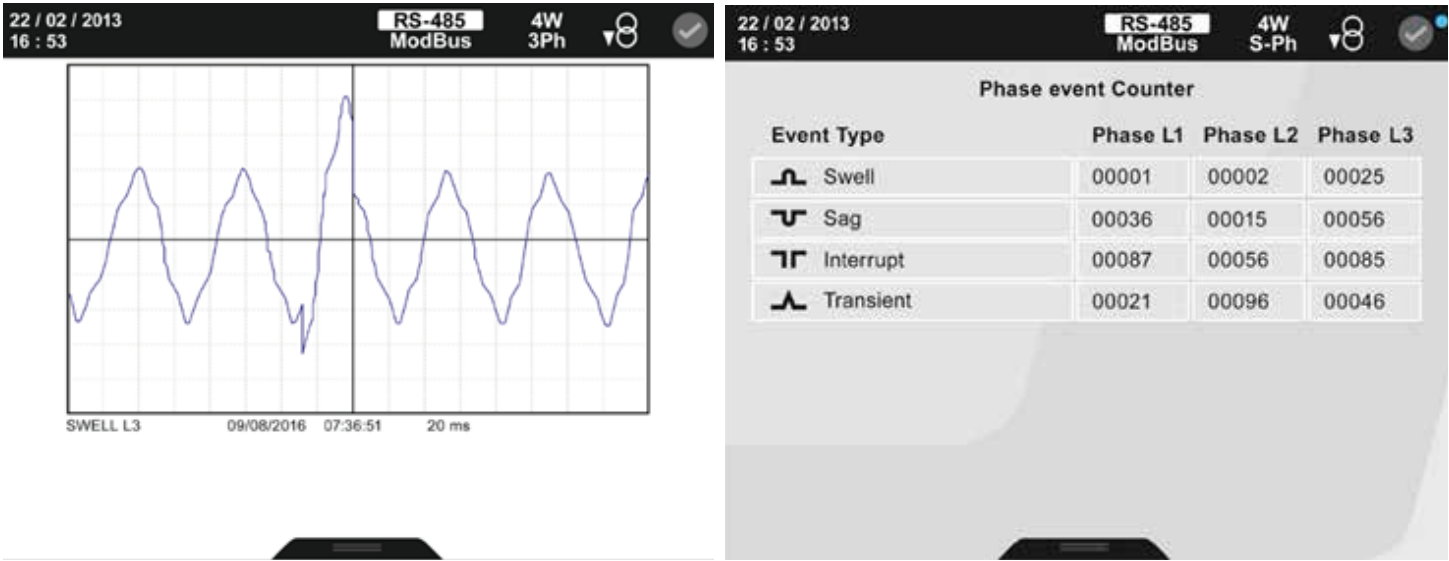
Interruzioni

L'intervallo di tempo t2 mostra un buco di tensione o interruzione. La durata dell'evento è pari al tempo durante il quale il segnale è al di sotto del valore di soglia configurato (10%) aggiunto al tempo impiegato dal segnale per ritornare sopra il valore di isteresi h.

Per gli innalzamenti e le interruzioni, la configurazione dell'isteresi è molto importante in quanto consente di evitare la registrazione di treni di eventi ove il valore di tensione oscilla sopra/sotto il valore di soglia impostato.

CVM-A1500 consente il monitoraggio dello stato di registrazione degli eventi direttamente su display, fornendo una serie molto importante di informazioni quali:

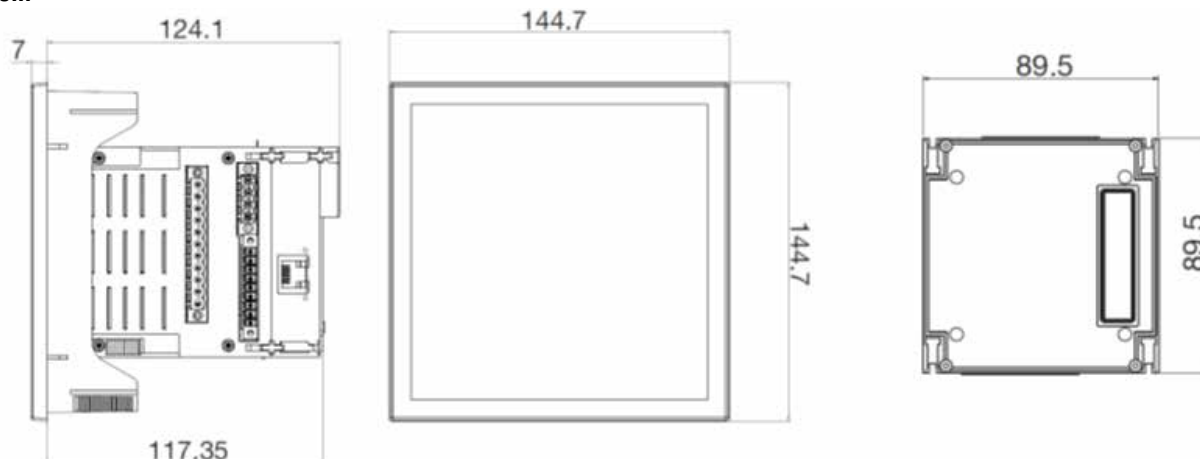
- la lista cronologica degli eventi rilevati classificati per tipologia
- il dettaglio numerico dello sviluppo dell'evento
- la visualizzazione della forma d'onda dell'evento
- un conteggio complessivo di tutti gli eventi registrati, suddivisi per tipologia e per fase elettrica L1-L2-L3



Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Tensione	85...265Vac (45...65Hz) e 120...300Vdc
	Consumo	29.4VA in ac – 11.9W in dc
	Temperatura di lavoro	-10°C...+50°C (UR < 95% senza condensa)
Misura di Tensione	Tensione nominale	600Vac (fase-neutro) - 1000Vac (fase-fase)
	Frequenza	40Hz ... 70Hz
	Consumo del circuito di misura di V	0.15 VA
Misura di Corrente tramite 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	0.9 VA
Misura di Corrente tramite sensori MC1 & MC3	Corrente nominale	In .../250mA da sensori MC1-MC3
	Minima corrente misurabile	10mA
	Sovraccarico permanente	1.2 In
	Consumo del circuito di misura di I	0.9 VA
Misura di Corrente tramite sensori CVM/FLEX	Corrente nominale	100/1000/10000A
	Minima corrente misurabile	10% In
	Sovraccarico permanente	12000A
	Consumo del circuito di misura di I	0.004 VA
Precisioni (Classe)	Tensione	±0.1% lettura ± 1cifra
	Corrente (con TA)	±0.1% lettura ± 1cifra
	Corrente (con MC e FLEX)	±0.2% lettura ± 1cifra
	Potenza Attiva (con TA)	±0.2% lettura ± 2cifre
	Potenza Attiva (con MC)	±0.5% lettura ± 2cifre
	Potenza Attiva (con FLEX)	±1.0% lettura ± 2cifre
	Energia Attiva (con TA)	Classe 0.2S (.../5A) oppure Classe 0.5S (.../1A)
	Energia Attiva (con MC)	Classe 0.5S
	Energia Attiva (con FLEX)	-
	Frequenza	Classe 0.02
	Fattore di Potenza	Classe 0.5 (Classe 1 per TA .../1A)
	THD di Tensione	Classe 1
	Componenti Armoniche Tensione (fino 40°)	Classe 1
	THD di Corrente	Classe 1
	Componenti Armoniche Corrente (fino 40°)	Classe 1
	Flicker Pinst	3% (CEI EN 61000-4-15)
	Flicker Pst	5% (0.2 ... 10Pst) (CEI EN 61000-4-15)
	Sbilanciamento di Tensione	Classe A (CEI EN 61000-4-30)
	Asimmetria di Tensione	Classe A (CEI EN 61000-4-30)
	Sbilanciamento di Corrente	Classe A (CEI EN 61000-4-30)
	Asimmetria di Corrente	Classe A (CEI EN 61000-4-30)
	Riferite alle seguenti condizioni:	Ambiente: 23°C ± 5°C e 50% ± 20%
	Errore dovuto alla misura di Corrente	Incluso per i modelli con sensore MC e sensori FLEX
	Misura di tensione	Diretta
	Fattore di Potenza	Da 0.2 a 1 (con segnali sinusoidali)
	Margini di misurazione	Dal 10% al 100% della portata
Caratteristiche meccaniche	Dimensioni e peso	144x144x124mm; 0.78kg
	Grado di Protezione	Terminali IP30, installato IP40
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1 CAT III-300Vac Doppio isolamento, Classe 2
	EMC	CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4 CEI EN 61326-1

Dimensioni



CVM-B100 CVM-B150 Analizzatori dei parametri di rete

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, su 4 quadranti classificando le energie come consumo e produzione.

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.



- Display a colori VGA ad alta risoluzione
- Protezione pannello frontale IP65 tramite cornice opzionale
- 5 canali di tensione (3 fasi + neutro + terra), 4 canali di corrente
- Classe 0.2 di precisione per Tensione e Corrente
- Classe 0.5S di precisione per Energia Attiva e 1% per Energia Reattiva
- Alimentazione universale AC/DC
- Interfaccia RS-485 (protocollo ModBus RTU o BACnet)
- Espandibile con 3 moduli opzionali (ingressi/uscite e altre interfacce LAN, Profibus, LonWorks, MBus)
- Tastiera capacitiva sensibile al tocco con gestione SCV (Scorri, Configura & Visualizza) per un monitoraggio dei dati versatile e veloce
- 2 ingressi a transistor per segnalazione allarmi
- 2 uscite ad impulsi proporzionali per trasferire l'energia totalizzata verso altri sistemi di acquisizione (PLC e simili)
- Visualizzazione e contabilizzazione di altre grandezze fisiche quali acqua, gas, pressione, livelli tramite ingressi analogici e digitali implementabili tramite moduli di ingresso opzionali

Applicazioni

- Controllo e monitoraggio dei parametri elettrici nei quadri di distribuzione e nelle cabine MT/BT.
- Visualizzazione e contabilizzazione di altre grandezze fisiche quali acqua, gas, pressione, livelli tramite ingressi analogici e digitali implementabili tramite moduli di ingresso opzionali
- Registrazione locale delle misurazioni effettuate, tramite modulo data-logger opzionale.

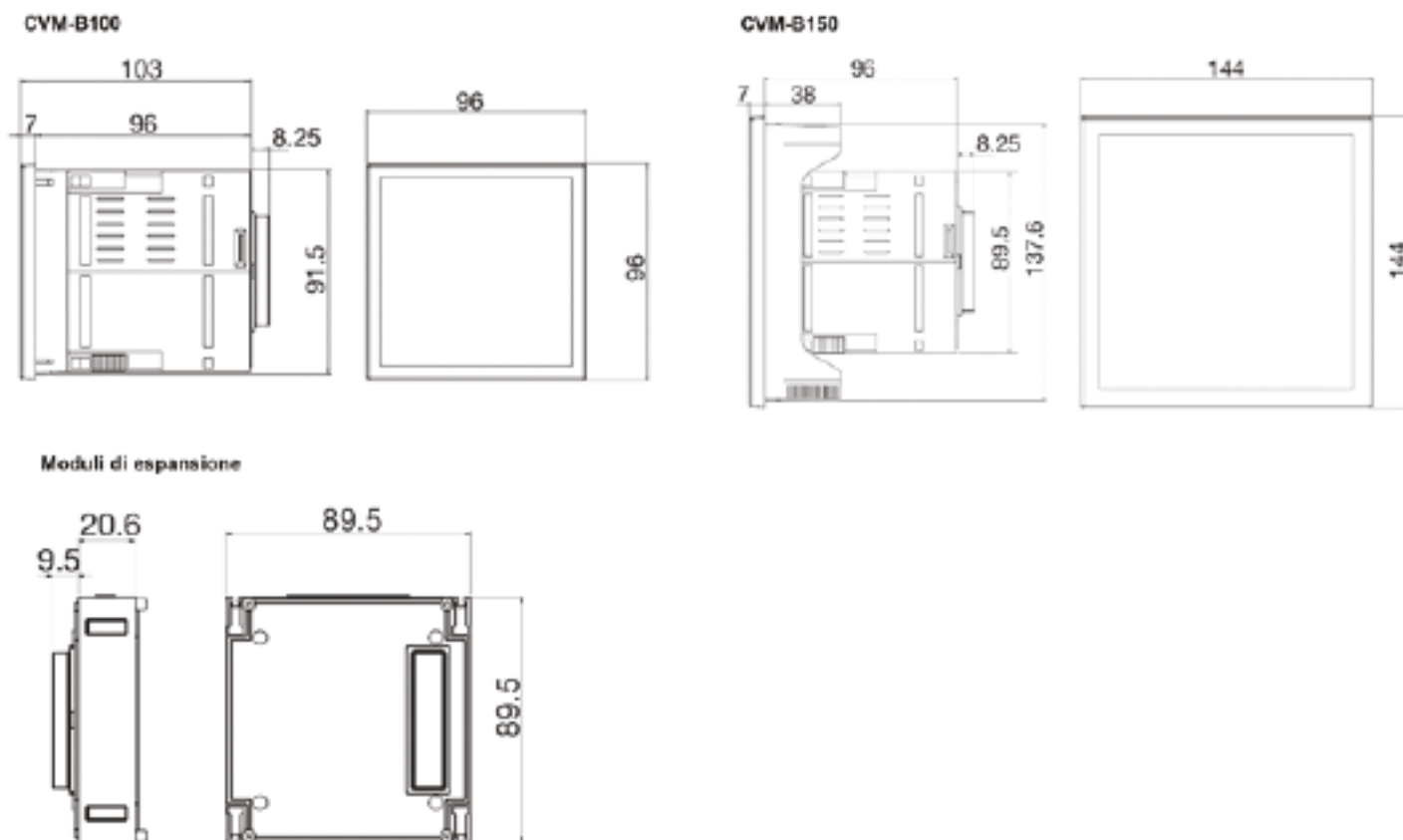
Codici METEL di ordinazione

CVM/B100	Analizzatore dei parametri di rete per TA e sensori MC (frontale 96x96mm)				
CVM/B150	Analizzatore dei parametri di rete per TA e sensori MC (frontale 144x144mm)				
Moduli opzionali					
	OUT	IN digitali	IN analogici	Comunicazioni	Protocollo
CVM/B100/8I8OR	8 (transistor)	8	-	-	-
CVM/B100/8I8O	8 (relè)	8	-	-	-
CVM/B100/4I8OA	8 (0/4...20mA)	-	4 (0/4...20mA)	-	-
CVM/B100/TCP	-	-	-	Ethernet (bridge RS485)	Modbus/TCP
CVM/B100/TCPSW	-	-	-	Ethernet (bridge LAN)	Modbus/TCP
CVM/B100/MBUS	-	-	-	MBUS	MBus
CVM/B100/LWKS	-	-	-	LonWorks	LonTalk
CVM/B100/PBUS	-	-	-	-	Profibus/DP
CVM/B100/SD	Modulo data-logger con memoria interna 200MB e SD card per upgrade firmware				
CVM/B100/IP65	Cornice di protezione IP65 per fronte-quadro con frontale 96x96mm				
CVM/B150/IP65	Cornice di protezione IP65 per fronte-quadro con frontale 144x144mm				

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Tensione	85...265Vac (45...65Hz) e 120...300Vdc
	Consumo	B100 (8VA in ac – 4W in dc) B150 (12VA in ac – 7W in dc)
	Temperatura di lavoro	-10°C...+50°C (UR < 95% senza condensa)
Misura di Tensione	Tensione nominale	600Vac (fase-neutro) - 1000Vac (fase-fase)
	Frequenza	40Hz ... 70Hz
	Consumo del circuito di misura di V	0.15 VA
Misura di Corrente tramite 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	0.9 VA
Misura di Corrente tramite sensori MC1 & MC3	Corrente nominale	In .../250mA da sensori MC1-MC3
	Minima corrente misurabile	10mA
	Sovraccarico permanente	1.2 In
	Consumo del circuito di misura di I	0.9 VA
Precisioni (Classe)	Tensione e Corrente	±0.2% lettura ± 1 cifra
	Corrente di Neutro	±0.5% lettura ± 1 cifra
	Potenza Attiva	±0.5% lettura ± 1 cifra
	Energia Attiva	Classe 0.5S (.../5A) e Classe 1 (.../1A e MC)
	Riferite alle seguenti condizioni:	Ambiente: 23°C ± 5°C e 50% ± 20%
	Errore dovuto alla misura di Corrente	Incluso solo per i modelli con sensore MC
Caratteristiche meccaniche	Misura di tensione	Diretta
	Fattore di Potenza	Da 0.2 a 1 (con segnali sinusoidali)
	Margini di misurazione	Dal 10% al 100% della portata
Caratteristiche meccaniche	Dimensioni e peso	96x96x112mm; 0.50kg (CVM-B100) 144x144x112mm; 0.70kg (CVM-B150)
	Grado di Protezione	Terminali IP30, installato IP40
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1 CAT III-300Vac Doppio isolamento, Classe 2
	EMC	CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4 CEI EN 61326-1

Dimensioni



CVM-C10 Analizzatore dei parametri di rete fronte-quadro 96x96

Descrizione

CVM-C10 è un analizzatore di rete con conteggio di energia compatto e versatile 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, su 4 quadranti classificando le energie come consumo e produzione. Ogni unità dispone, in funzione della specifica versione, di ingressi indiretti isolati di corrente (ITF) per Trasformatori Amperometrici TA con secondario .../5A e .../1A oppure per sensori miniaturizzati ad alta efficienza MC1 e MC3, oppure per abbinamento a sensori flessibili Rogowsky con portata di misura fino a 2000A.

CVM-C10-Flex calcola automaticamente la sensibilità della portata di misura in base al valore nominale della corrente rilevata, fino a un fondo scala massimo di 2000A.

I sensori flessibili CVM-FLEX sono dotati di un blocco magnetico, che consente di sigillare i sensori. I sensori flessibili consentono una installazione molto rapida in quanto si adattano alla morfologia dei cavi/barre presenti all'interno del quadro elettrico.

Tramite il software di supervisione Power-Studio è possibile correggere eventuali errori di collegamento (direzione entra-esce del flusso di corrente e relazione delle fasi tra tensione e corrente) evitando di dover rimettere mano al quadro elettrico ed evitando quindi ulteriori disservizi sulla rete/linea interessata.

Applicazioni

- Controllo e monitoraggio dei parametri elettrici dei quadri e delle linee distribuzione nonché sui quadri bordo macchina delle apparecchiature più energivore
- Tripla contabilizzazione di energia assorbita e/o generata
- Utilizzo delle 2 uscite digitali come gestione dei carichi e riduzione degli esuberanti di potenza



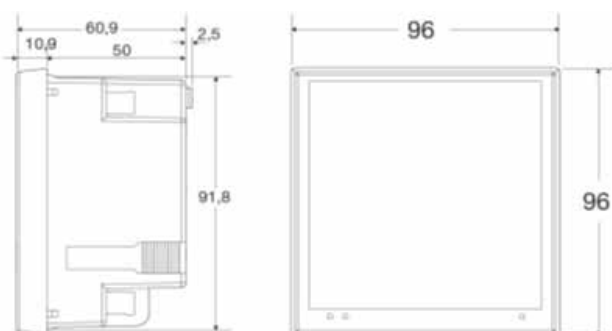
Codici METEL di ordinazione

	Canali di Corrente	Ingressi di Corrente	OUT digitali / relè	Interfaccia RS485
CVM/C10	3	.../5A o .../1A (da TA non inclusi)	2 / 2	SI
CVM/C10N	3 + N	.../5A o .../1A (da TA non inclusi)	0 / 2	SI
CVM/C10/MC	3	.../250mA (da MC non incluso)	2 / 2	SI
CVM/C10/MC3/63	3	MC3-63A in dotazione	2 / 2	SI
CVM/C10/MC3/125	3	MC3-125A in dotazione	2 / 2	SI
CVM/C10/MC3/250	3	MC3-250A in dotazione	2 / 2	SI
CVM/C10/FLEX	3 + N	da CVM/FLEX (non inclusi)	0 / 0	SI

Sensori opzionali

MC3/63A	Triplo sensore MC3 (Ø7.1mm) con corrente nominale 63A per CVM/C10/MC
MC3/125A	Triplo sensore MC3 (Ø14.6mm) con corrente nominale 125A per CVM/C10/MC
MC3/250A	Triplo sensore MC3 (Ø26.5mm) con corrente nominale 250A per CVM/C10/MC
CVM/FLEX70	Sensore flessibile (Ø70mm) con corrente nominale 1000A per CVM/C10/FLEX
CVM/FLEX120	Sensore flessibile (Ø120mm) con corrente nominale 1000A per CVM/C10/FLEX

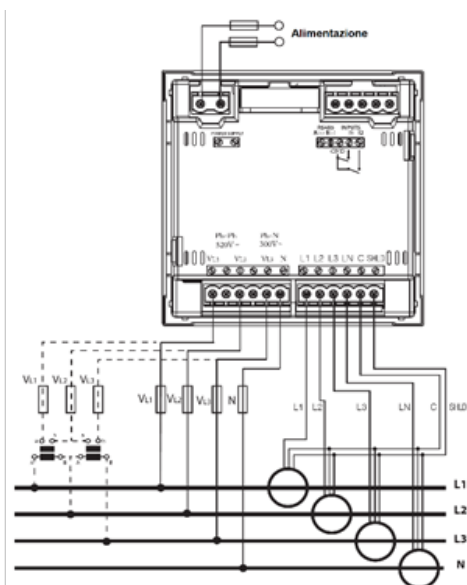
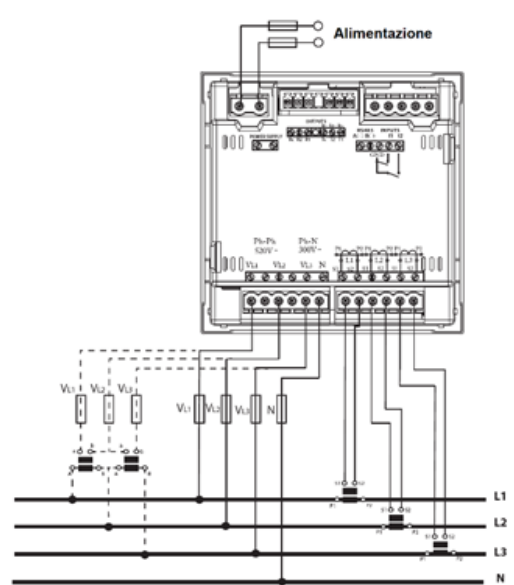
Dimensioni



Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Tensione	85...265Vac (50...60Hz) e 120...300Vdc
	Consumo	< 6 VA
	Temperatura di lavoro	-10°C...+50°C (UR < 95% senza condensa)
Misura di Tensione	Tensione nominale	300Vac (fase-neutro) - 520Vac (fase-fase)
	Frequenza	45Hz ... 65Hz
	Consumo del circuito di misura di V	0.15 VA
Misura di Corrente tramite TA tradizionali	Corrente nominale	In .../5A o .../1A da TA tradizionali
	Minima corrente misurabile	10mA
	Sovraccarico permanente	6A
	Consumo del circuito di misura di I	0.9 VA
Misura di Corrente tramite sensori MC1 & MC3	Corrente nominale	In .../250mA da sensori MC1-MC3
	Minima corrente misurabile	0.2% In
	Sovraccarico permanente	1.2 In
	Consumo del circuito di misura di I	0.18 VA
Misura di Corrente tramite sensori FLEX	Corrente nominale	1000A
	Minima corrente misurabile	0.2% In
	Sovraccarico permanente	2000A
	Consumo del circuito di misura di I	0.004 VA
Precisioni (Classe)	Tensione e Corrente (con TA e MC)	±0.5% lettura ± 1cifra
	Corrente (con FLEX)	±3.0%
	Potenza Attiva	±0.5% lettura ± 2cifre (con TA) ±1.0% lettura ± 2cifre (con MC)
	Potenza Attiva (con FLEX)	±4.0%
	Energia Attiva	Classe 0.5S (con TA) e Classe 1 (con MC)
	Riferite alle seguenti condizioni: Errore dovuto alla misura di Corrente Misura di tensione Fattore di Potenza Margini di misurazione	Ambiente: 23°C ± 5°C e 50% ± 20% Incluso per i modelli con sensore MC e sensori FLEX Diretta Da 0.2 a 1 (con segnali sinusoidali) Dal 10% al 100% della portata
Caratteristiche meccaniche	Dimensioni e peso	96x96x64mm; 0.33kg
	Grado di Protezione	Terminali IP21, installato IP51
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1 CAT III-300Vac, Doppio isolamento, Classe 2
	EMC	CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4 CEI EN 61326-1

Connessioni



CVM-E3-MINI Analizzatore dei parametri di rete per barra DIN

Descrizione

CVM-E3-MINI è un analizzatore multifunzione per barra DIN dedicato alle analisi elettriche su sistemi trifase, sia equilibrati sia squilibrati, con o senza neutro.

Esegue le misure in Vero Valore Efficace TRMS su 4 quadranti, misurando e visualizzando su display LCD blu ad elevato contrasto i parametri elettrici Tensione, Corrente, Potenza Attiva/Reattiva/Apparente, Fattore di Potenza, Frequenza ed Energie, nonché la Distorsione Armonica Totale % e la scomposizione delle Componenti Armoniche di Tensione e Corrente fino al 31° ordine.

In funzione della specifica versione, CVM-E3-MINI supporta diverse interfacce per la connessione a reti, bus e sistemi di acquisizione con specifici protocollo di comunicazione: dallo standard RS485 con protocollo selezionabile Modbus-RTU o BACnet, ai modelli con connessione Ethernet+WiFi su protocollo Modbus-TCP. Su questi ultimi la configurazione può avvenire in connessione Bluetooth attraverso una specifica APP da installare su smart-phone.

Tutte le versioni hanno ingressi indiretti isolati di corrente (ITF) e possono abbinarsi a TA con secondario .../1A e .../5A, ai sensori miniaturizzati con uscita 250mA quali M1 e MC3, nonché ai sensori flessibili Rogowsky con portata di misura fino a 2000A.

I modelli con interfaccia RS485 incorporano 1 ingresso digitale per la gestione delle fasce bi-orarie e 1 uscita digitale per gestire segnalazioni di allarme o piccole azioni di automazione locale.

Opzionalmente è disponibile una cornice per posizionare CVM-E3-MINI in installazione fronte-quadro su dima 72x72mm.

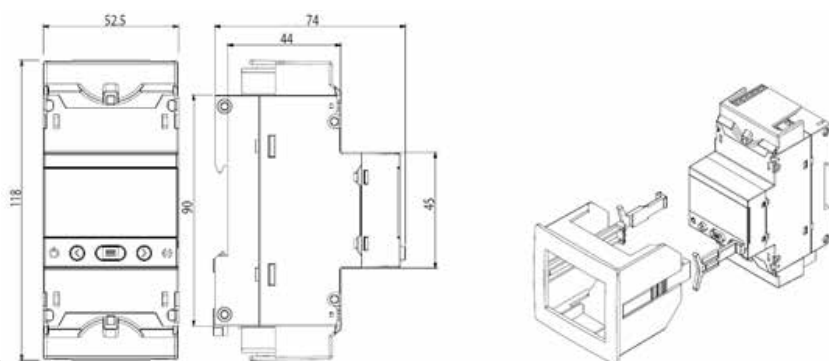


Applicazioni

- Controllo e monitoraggio dei parametri elettrici dei quadri e delle linee distribuzione nonché sui quadri bordo macchina delle apparecchiature più energivore
- Versioni Wi-Fi: utilizzo in quelle situazioni in cui non è possibile posizionare una rete dati o un bus di comunicazione di tipo fisico-filare

Codici METEL di ordinazione					
	Ingressi di Corrente	OUT digitali	IN digitali	Comunicazione	Protocollo
CVM/E3/MINI	.../5A o .../1A (da TA non inclusi)	1	1	RS485	ModbusRTU / BACnet
CVM/E3/MINI/MC	.../250mA (da MC non incluso)	1	1	RS485	ModbusRTU / BACnet
CVM/E3/MINI/FLEX	da CVM/FLEX (non inclusi)	1	1	RS485	ModbusRTU / BACnet
CVM/E3/MINI/EW	.../5A o .../1A (da TA non inclusi)	0	0	LAN/WiFi/Bluetooth	ModbusTCP
CVM/E3/MINI/MC/W	.../250mA (da MC non incluso)	0	0	LAN/WiFi/Bluetooth	ModbusTCP
CVM/E3/MINI/FX/W	da CVM/FLEX (non inclusi)	0	0	LAN/WiFi/Bluetooth	ModbusTCP
Sensori opzionali					
MC3/63A	Triplo sensore MC3 (Ø7.1mm) con corrente nominale 63A per CVM/E3/MINI/MC				
MC3/125A	Triplo sensore MC3 (Ø14.6mm) con corrente nominale 125A per CVM/E3/MINI/MC				
MC3/250A	Triplo sensore MC3 (Ø26.5mm) con corrente nominale 250A per CVM/E3/MINI/MC				
CVM/FLEX70	Sensore flessibile (Ø70mm) con corrente nominale 1000A per CVM/E3/MINI/FLEX				
CVM/FLEX120	Sensore flessibile (Ø120mm) con corrente nominale 1000A per CVM/E3/MINI/FLEX				
Altri accessori					
CVM/E3/FAD	Cornice fronte quadro 72x72 per CVM/E3/MINI				

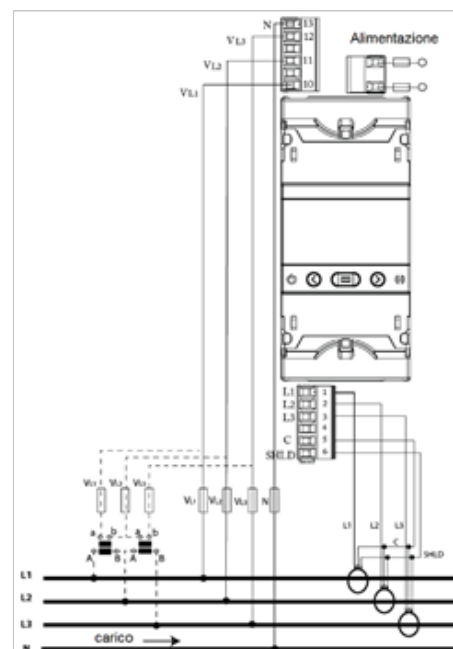
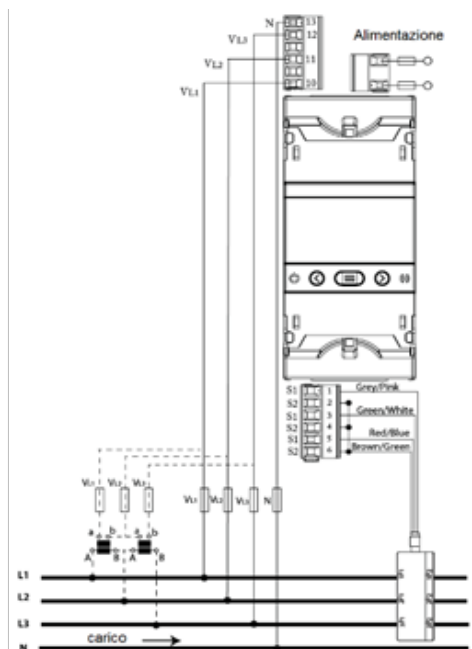
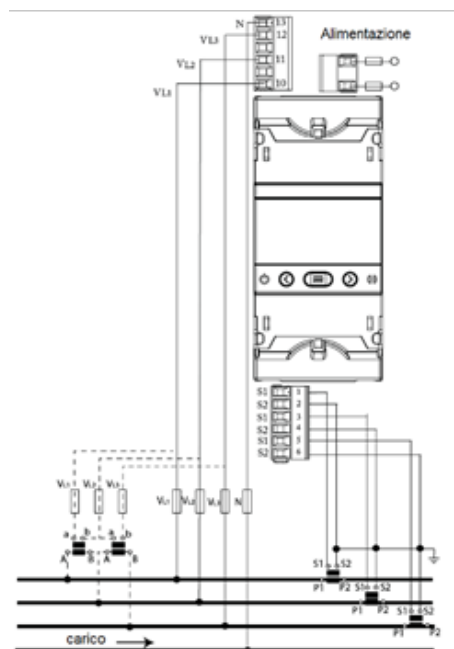
Dimensioni



Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Tensione	230Vac $\pm 10\%$ (50...60Hz)
	Consumo	< 3.5 VA
	Temperatura di lavoro	-5°C...+45°C (UR < 95% senza condensa)
Misura di Tensione	Tensione nominale	300Vac (fase-neutro) - 520Vac (fase-fase)
	Frequenza	45Hz ... 65Hz
	Consumo del circuito di misura di V	0.15 VA
Misura di Corrente tramite TA tradizionali	Corrente nominale	In .../5A o .../1A da TA tradizionali
	Minima corrente misurabile	10mA
	Sovraccarico permanente	6A
	Consumo del circuito di misura di I	0.9 VA
Misura di Corrente tramite sensori MC1 & MC3	Corrente nominale	In .../250mA da sensori MC1-MC3
	Minima corrente misurabile	1% In
	Sovraccarico permanente	1.2 In
	Consumo del circuito di misura di I	0.9 VA
Misura di Corrente tramite sensori FLEX	Corrente nominale	1000A
	Minima corrente misurabile	5A
	Sovraccarico permanente	2000A
	Consumo del circuito di misura di I	0.9 VA
Precisioni (Classe)	Tensione e Corrente (con TA e MC)	$\pm 0.5\%$ lettura ± 1 cifra
	Corrente (con FLEX)	$\pm 0.5\%$ lettura ± 2 cifre (con TA) $\pm 1.0\%$ lettura ± 2 cifre (con MC)
	Potenza Attiva	$\pm 2.0\%$ lettura ± 2 cifre
	Potenza Attiva (con FLEX)	Classe 1 (con TA e MC) e Classe 2 (con FLEX)
	Energia Attiva	Classe 2 (con TA e MC) e Classe 3 (con FLEX)
	Riferite alle seguenti condizioni: Errore dovuto alla misura di Corrente Misura di tensione Fattore di Potenza Margini di misurazione	Ambiente: 23°C $\pm 5^\circ\text{C}$ e 50% $\pm 20\%$ Incluso solo per i modelli con sensori FLEX Diretta Da 0.2 a 1 (con segnali sinusoidali) Dal 10% al 100% della portata
Caratteristiche meccaniche	Dimensioni e peso	53x118x74mm; 0.30kg
	Grado di Protezione	Terminali IP30, installato IP40
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1 CAT III-300Vac, Doppio isolamento, Classe 2
	EMC	CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4 CEI EN 61326-1

Connessioni



CVM-NET Analizzatore dei parametri di rete senza display

Descrizione

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

Misura e calcola in Vero Valore Efficace TRMS 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.



Applicazioni

- Controllo e monitoraggio dei parametri elettrici di linee di distribuzione ed apparecchiature per cui è prevista l'integrazione dati su sistema di supervisione

Codici METEL di ordinazione

	Ingressi di Corrente	OUT digitali	Interfaccia RS485
CVM/NET	.../5A o .../1a (da TA non inclusi)	2	SI
CVM/NET/MC	.../250Ma (da MC non incluso)	2	SI
CVM/NET/MC3/63A	MC3-63A in dotazione	2	SI
CVM/NET/MC3/125A	MC3-125A in dotazione	2	SI
CVM/NET/MC3/250A	MC3-250A in dotazione	2	SI
Sensori opzionali			
MC3/63A	Triplo sensore MC3 (Ø7.1mm) con corrente nominale 63A per CVM/NET/MC		
MC3/125A	Triplo sensore MC3 (Ø14.6mm) con corrente nominale 125A per CVM/NET/MC		
MC3/250A	Triplo sensore MC3 (Ø26.5mm) con corrente nominale 250A per CVM/NET/MC		

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Tensione	230Vac $\pm 10\%$ (50...60Hz)
	Consumo	< 3 VA
	Temperatura di lavoro	-10°C...+50°C (UR < 95% senza condensa)
Misura di Tensione	Tensione nominale	300Vac (fase-neutro) - 520Vac (fase-fase)
	Frequenza	45Hz ... 65Hz
	Consumo del circuito di misura di V	0.15 VA
Misura di Corrente tramite TA tradizionali	Corrente nominale	In .../5A o .../1A da TA tradizionali
	Minima corrente misurabile	10mA
	Sovraccarico permanente	6A
	Consumo del circuito di misura di I	0.9 VA
Misura di Corrente tramite sensori MC1 & MC3	Corrente nominale	In .../250mA da sensori MC1-MC3
	Minima corrente misurabile	1% In
	Sovraccarico permanente	1.2 In
	Consumo del circuito di misura di I	0.9 VA
Precisioni (Classe)	Tensione e Corrente	$\pm 0.5\%$ lettura ± 1 cifra
	Potenza Attiva	$\pm 1.0\%$ lettura ± 2 cifre
	Energia Attiva e Reattiva	Classe 1
	Riferite alle seguenti condizioni: Errore dovuto alla misura di Corrente	Ambiente: 23°C $\pm 5^\circ\text{C}$ e 50% $\pm 20\%$ Incluso solo per i modelli con sensore MC
	Misura di tensione Fattore di Potenza Margini di misurazione	Diretta Da 0.2 a 1 (con segnali sinusoidali) Dal 10% al 100% della portata
Caratteristiche meccaniche	Dimensioni e peso	53x85x74mm; 0.21kg
	Grado di Protezione	Terminali IP30, installato IP51
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1 CAT III-300Vac, Doppio isolamento, Classe 2
	EMC	CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4 CEI EN 61326-1

CVM-NET4P Analizzatore multicanale senza display

Descrizione

CVM-NET4P è un analizzatore dei parametri di rete multicanale ideale per misurare in contemporanea linee monofase, trifase bilanciate/sbilanciate o una combinazione di entrambi. CVM-NET4P è privo di display locale in quanto è rivolto alla supervisione centralizzata; misura e calcola in Vero Valore Efficace TRMS i principali parametri delle utenze elettriche (12 monofase, 4 trifase o un mix) che fanno riferimento ad una unica linea di tensione. Per la misura delle correnti di fase, CVM-NET4P si associa ai tripli sensori 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.



Applicazioni

- Misura di parametri elettrici in installazioni multiservizi, quali centri di elaborazione dati e quadri di carichi monofase.

Codici METEL di ordinazione

CVM/NET4P/MC3	Analizzatore multicanale per linee miste mono/trifase per sensori MC3
Sensori opzionali	
MC3/63A	Triplo sensore MC3 (Ø7.1mm) con corrente nominale 63A per CVM/NET/MC
MC3/125A	Triplo sensore MC3 (Ø14.6mm) con corrente nominale 125A per CVM/NET/MC
MC3/250A	Triplo sensore MC3 (Ø26.5mm) con corrente nominale 250A per CVM/NET/MC

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Tensione	85...265Vac (50...60Hz) e 120...300Vdc
	Consumo	< 6 VA
	Temperatura di lavoro	-10°C...+50°C (UR < 95% senza condensa)
Misura di tensione	Tensione nominale	300Vac (fase-neutro) - 520Vac (fase-fase)
	Frequenza	45Hz ... 65Hz
	Consumo del circuito di misura di V	0.7 VA
Misura di Corrente tramite sensori MC1 & MC3	Corrente nominale	In .../250mA da sensori MC1-MC3
	Minima corrente misurabile	10mA
	Sovraccarico permanente	1.3 In
	Consumo del circuito di misura di I	0.18 VA x 4 canali
Precisioni (Classe)	Tensione e Corrente	±0.5% lettura ± 1cifra (errore dei sensori MC incluso)
	Potenza Attiva, Energia Attiva e Reattiva	±1.0% lettura ± 1cifra (errore dei sensori MC incluso)
	Riferite alle seguenti condizioni: Fattore di Potenza	Ambiente: 23°C ± 5°C e 50% ± 20% Da 0.2 a 1 (con segnali sinusoidali)
	Margini di misurazione	Dal 10% al 100% della portata
Caratteristiche meccaniche	Dimensioni e peso	70x105x90mm; 0.25kg
	Grado di Protezione	Terminali IP30, installato IP51
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1 CAT III-300Vac, Doppio isolamento, Classe 2
	EMC	CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4 CEI EN 61326-1

Dimensioni

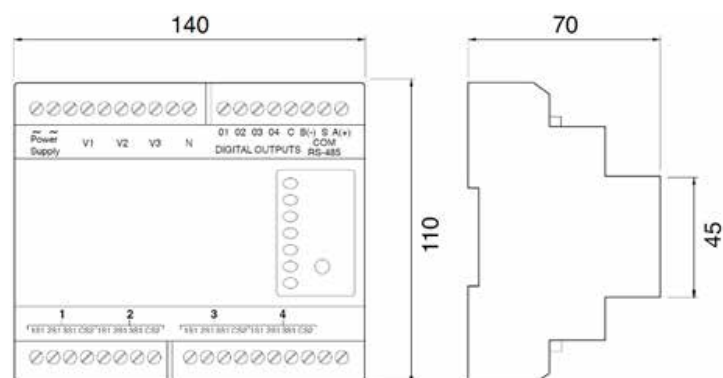


Tabella di comparazione modelli CEM



	CEM-C31	CEM-C21	CEM-C6
Codici Metel	CEM/C31/DSRS4 CEM/C31/DSRS4MID CEM/C31/T1 CEM/C31/T1MID CEM/C31/T1RS4 CEM/C31/T1RS4MID	CEM/C21/DSRS4 CEM/C21/DSRS4MID CEM/C21/T1 CEM/C21/T1MID CEM/C21/T1RS4 CEM/C21/T1RS4MID	CEM/C6 CEM/C6/MID
Misure in Vero Valore Efficace TRMS	•	•	•
Conforme e Marcato MID	CEM/C31/DSRS4MID CEM/C31/T1MID CEM/C31/T1RS4MID	CEM/C21/DSRS4MID CEM/C21/T1MID CEM/C21/T1RS4MID	CEM/C6/MID
Monofase (M) - Trifase (T)	T	T	M
Circuito di Alimentazione:	230Vca	230Vca	Autoalimentato dalla misura
Tolleranza	±20%	±20%	±10%
Frequenza	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
Consumo del circuito di alimentazione	<10VA	<10VA	-
Ingressi di Tensione:	3x 230/400Vac	3x 230/400Vac	1x 230Vac
Frequenza	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Consumo del circuito di misura di V	<10VA	<10VA	<8VA
Ingressi di Corrente:			
Corrente nominale (Ib – Iref)	5A	5A	10A
Corrente massima (Imax)	10A	65A	100A
Corrente di transizione (Itr)	0.250A	0.500A	-
Corrente di avvio (Ist)	10mA	20mA	0.004 Ib
Corrente minima (Imin)	50mA	0.250A	0.004 Ib
Consumo del circuito di misura di I	0.3VA @10A	0.3VA @10A	-
Precisione*			
Energia Attiva (versione base)	Classe 1.0	Classe 1.0	Classe 1.0
Energia Attiva (versione MID)	Classe B	Classe B	Classe B
Energia Reattiva (base e MID)	Classe 2.0	Classe 2.0	-
Visualizzazione Parametri di rete:			
V, A, kW, kWh, kvar, kvarh, PF	•	•	•
Misura su 4 Quadranti (assorbimento + generazione)	•	•	CEM/C6
Totalizzatori parziali di Energia	•	•	•
Ore di funzionamento totali + parziali	•	•	Solo totali
Emissioni di CO2 totali + parziali	•	•	-
Uscita digitale a impulsi proporzionali all'energia conteggiata	CEM/C31/T1 CEM/C31/T1MID CEM/C31/T1RS4 CEM/C31/T1RS4MID	CEM/C21/T1 CEM/C21/T1MID CEM/C21/T1RS4 CEM/C21/T1RS4MID	-
Ingresso digitale per conteggio impulsi esterni o per gestione 2 fasce tariffarie	CEM/C31/DSRS4 CEM/C31/DSRS4MID	CEM/C21/DSRS4 CEM/C21/DSRS4MID	-
Interfaccia RS485 (protocollo Modbus-RTU) e compatibilità con software Power-Studio	CEM/C31/DSRS4 CEM/C31/DSRS4MID CEM/C31/T1RS4 CEM/C31/T1RS4MID	CEM/C21/DSRS4 CEM/C21/DSRS4MID CEM/C21/T1RS4 CEM/C21/T1RS4MID	CEM/C6 CEM/C6/MID
Condizioni ambientali operative	-25°C...+70°C; <95%UR	-25°C...+70°C; <95%UR	-25°C...+65°C; <95%UR
Grado di Protezione	Corpo: IP40, installato IP51	Corpo: IP40, installato IP51	Corpo: IP40, installato IP51
Categoria di Installazione	CAT III - 300V	CAT III - 300V	CAT III - 300V
Dimensioni	70 x 90 x 64 mm	70 x 90 x 64 mm	72 x 90 x 18 mm
Formato	4 moduli	4 moduli	1 modulo
Peso	0.23kg	0.34kg	0.10kg
Riferimenti Normativi: Modelli Non MID Modelli MID	CEI EN 62053-21 e 62053-23 CEI EN 50470-1 e 50470-3	CEI EN 62053-21 e 62053-23 CEI EN 50470-1 e 50470-3	CEI EN 62053-21 e 62053-23 CEI EN 50470-1 e 50470-3

CEM-C31 Contatori di Energia trifase, per TA esterni

Descrizione

Contatori di energia trifase con ingresso indiretto di corrente per TA tradizionali con uscita xxx/5A e classe di precisione 1 (versioni non MID) come previsto dalla norma CEI EN 62053-21 relativa ai contatori statici di Energia Attiva e classe di precisione B (per le versioni MID) come previsto dalla norma CEI EN 50470 dedicata ai contatori di Energia utilizzabili a fini fiscali in accordo con la Direttiva Comunitaria MID 2014/32/EU.

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-C31 misurano e visualizzano anche Tensione, Corrente, Potenza Attiva/Reattiva/Apparente e Fattore di Potenza.

I modelli più performanti dispongono di una interfaccia seriale RS485 con protocollo Modbus-RTU per la connessione su bus RS485 e trasmissione dati a sistemi di acquisizione/supervisioni quali il software Power-Studio.

Ogni modello di CEM-C31 è inoltre disponibile in 2 versioni, marcato MID per utilizzo come misuratore legale di energia e in versione "standard" non marcato MID.

CEM-C31 occupa 4 moduli DIN, ha morsetti di connessione sigillabili, grado di protezione IP51 e un LED segnalatore di errata connessione.

Le versioni /T1 sono dotate di uscita impulsiva proporzionale 1000 imp/KWh mentre le versioni /DS includono un ingresso digitale per la contabilizzazione delle Energie su 2 diverse fasce orarie (per tariffazione bioraria).



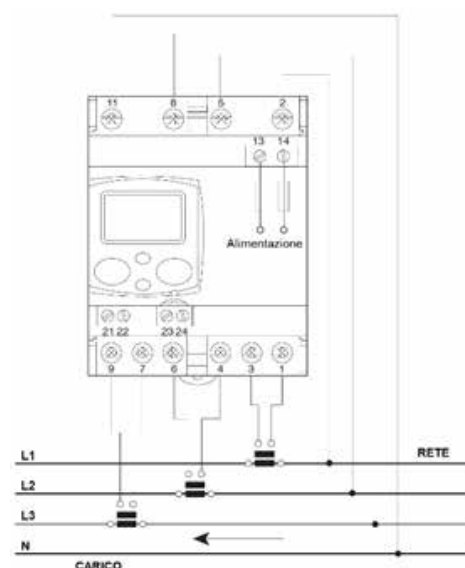
Applicazioni

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

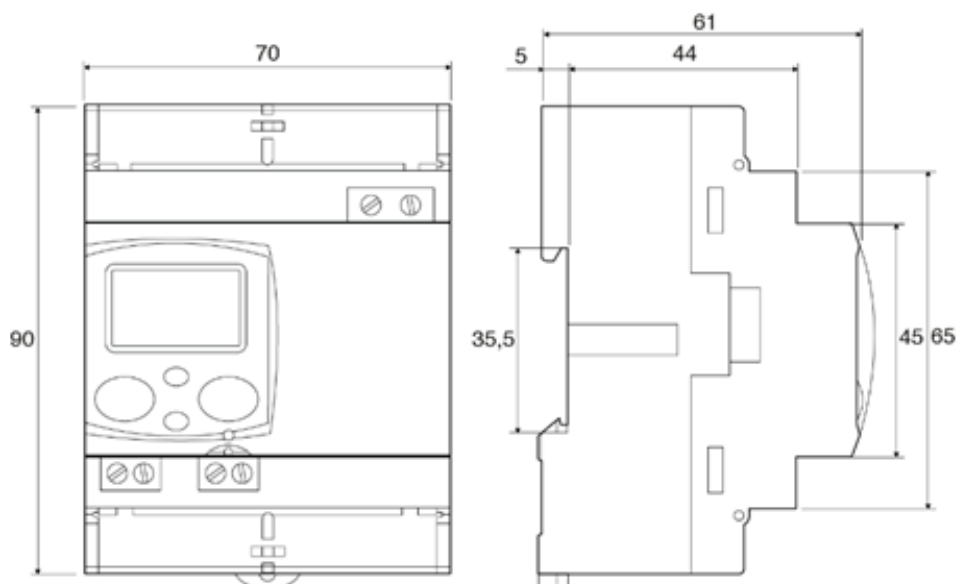
Codici METEL di ordinazione

	OUT digitali	IN digitali	Interfaccia RS485	Marcatura MID
CEM/C31/DSRS4	0	1	SI	-
CEM/C31/DSRS4MID	0	1	SI	SI
CEM/C31/T1	1	0	-	-
CEM/C31/T1MID	1	0	-	SI
CEM/C31/T1RS4	1	0	SI	-
CEM/C31/T1RS4MID	1	0	SI	SI

Connessioni



Dimensioni



CEM-C21 Contatori di Energia trifase, per TA interno

Descrizione

Contatori di energia trifase con ingresso diretto di corrente fino a 65A per ogni fase e classe di precisione 1 (versioni non MID) come previsto dalla norma CEI EN 62053-21 relativa ai contatori statici di Energia Attiva e classe di precisione B (per le versioni MID) come previsto dalla norma CEI EN 50470 dedicata ai contatori di Energia utilizzabili a fini fiscali in accordo con la Direttiva Comunitaria MID 2014/32/EU.

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-C21 misurano e visualizzano anche Tensione, Corrente, Potenza Attiva/Reattiva/Apparente e Fattore di Potenza. I modelli più performanti dispongono di una interfaccia seriale RS485 con protocollo Modbus-RTU per la connessione su bus RS485 e trasmissione dati a sistemi di acquisizione/supervisioni quali il software Power-Studio.

Ogni versione di CEM-C21 è inoltre disponibile in 2 versioni: marcato MID per utilizzo come misuratore legale di energia e in versione "standard" non marcato MID.

CEM-C21 occupa 4 moduli DIN, ha morsetti di connessione sigillabili e grado di protezione IP51.

Le versioni /T1 sono dotate di uscita impulsiva proporzionale 1000 imp/kWh mentre le versioni /DS includono un ingresso digitale per la contabilizzazione delle Energie su 2 diverse fasce orarie (per tariffazione bioraria).

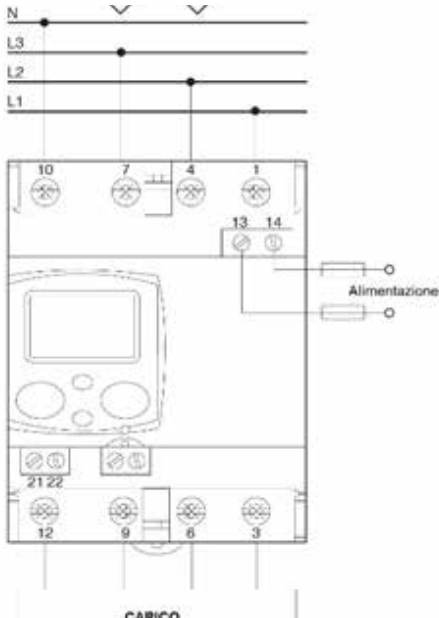


Applicazioni

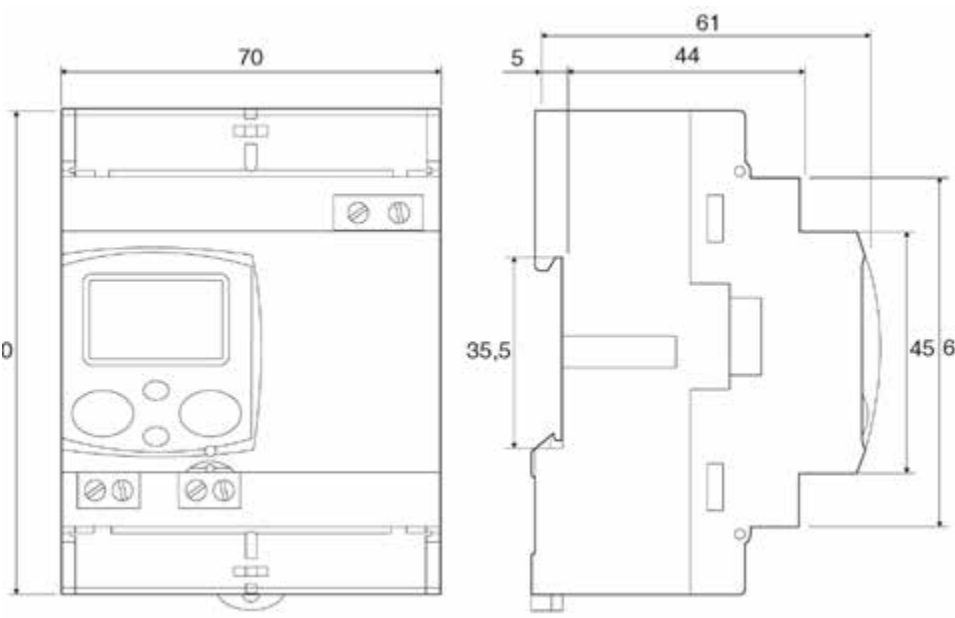
- Tariffazione e sub-tariffazione dei consumi elettrici di utenze trifase, sia in configurazione indipendente, sia all'interno di un sistema di supervisione distribuita dei consumi energetici di più utenze elettriche alimentate in Bassa Tensione.

Codici METEL di ordinazione				
	OUT digitali	IN digitali	Interfaccia RS485	Marcatura MID
CEM/C21/DSRS4	0	1	SI	-
CEM/C21/DSRS4MID	0	1	SI	SI
CEM/C21/T1	1	0	-	-
CEM/C21/T1MID	1	0	-	SI
CEM/C21/T1RS4	1	0	SI	-
CEM/C21/T1RS4MID	1	0	SI	SI

Connessioni



Dimensioni



CEM-C6 Contatori di Energia monofase, con TA interno

Descrizione

Contatori di energia monofase con ingresso diretto di corrente fino a 65A e classe di precisione 1 (versione non MID) come previsto dalla norma CEI EN 62053-21 relativa ai contatori statici di Energia Attiva e classe di precisione B (per la versione MID) come previsto dalla norma CEI EN 50470 relativa ai contatori di Energia utilizzabili a fini fiscali in accordo con la Direttiva Comunitaria MID 2014/32/EU.

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

Oltre ai contatori di Energia Attiva e Reattiva parziali resettabili e totali, CEM-C6 misurano e visualizzano anche Tensione, Corrente, Potenza Attiva/Reattiva/Apparente e Fattore di Potenza.

Entrambi i modelli dispongono di interfaccia seriale RS485 con protocollo Modbus-RTU per la connessione su bus RS485 e trasmissione dati a sistemi di acquisizione/supervisioni quali il software Power-Studio.

CEM-C6 occupa 1 modulo DIN, ha morsetti di connessione sigillabili e grado di protezione IP51.



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.

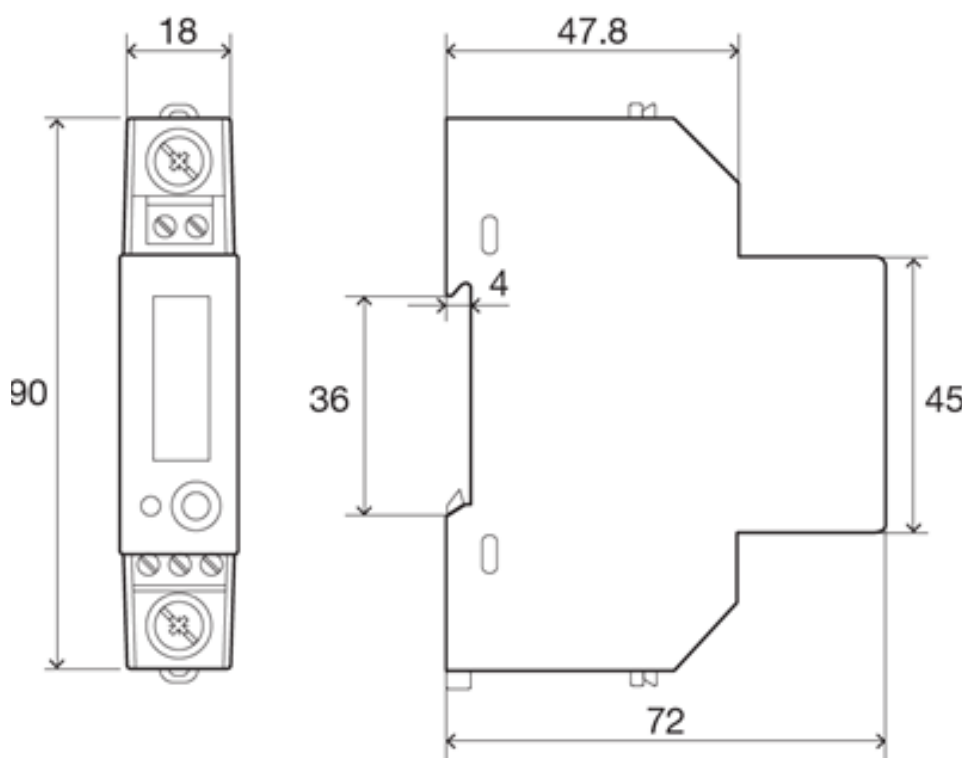
Codici METEL di ordinazione

CEM/C6	Contatore di energia monofase con TA interno
CEM/C6/MID	Contatore di energia monofase con TA interno, marcato MID

Connessioni



Dimensioni



LM4A Centralizzatore di segnali analogici 0/4...20mA

Descrizione

LM4A è un centralizzatore di segnali analogici e digitali.

In soli 4 moduli DIN, l'unità centralizza 4 ingressi analogici per segnali di processo 0/4...20 mA e 2 ingressi digitali a potenziale zero (senza tensione).

Dispone inoltre di 2 uscite a relè configurabili con software Power-Studio-Scada tramite interfaccia RS485 con protocollo Modbus/RTU.

Ogni ingresso analogico 0/4-20mA è controllato continuamente da LM4 che ne converte il valore proveniente dal sensore di processo connesso, restituendo sul software il valore istantaneo indispensabile per la creazione del file storico di andamento nel tempo.

Applicazioni

- Monitoraggio di qualsiasi dispositivo contatore che emette impulsi (fino a 2 unità). Questi dati possono utili per integrare nel sistema di acquisizione la totalizzazione di grandezze quali acqua, gas, aria compressa, ecc... o per conteggiare le unità di prodotto realizzate e consentirne la determinazione del costo energetico individuale.
- Sistema di segnalazione allarmi: le uscite di LM4A possono essere configurate in modo da segnalare situazioni anomale in funzione di combinazioni di fattori rilevati dall'intero sistema di acquisizione.



Codice METEL di ordinazione

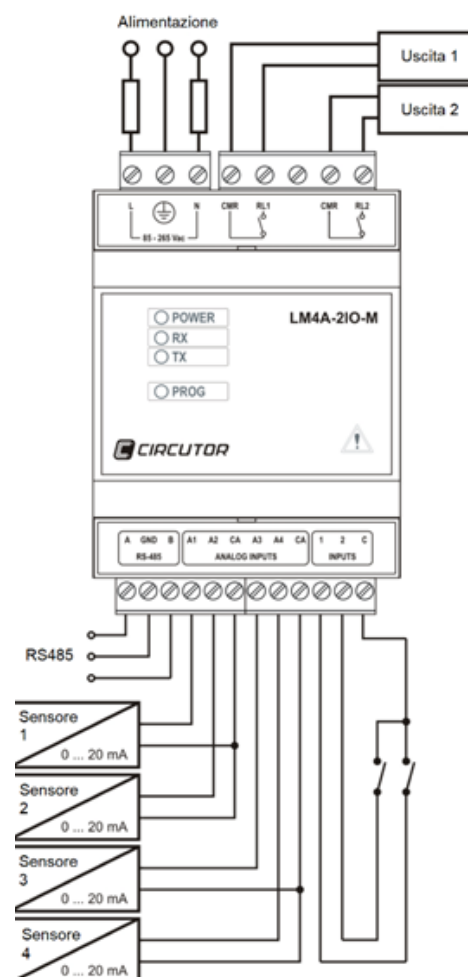
LM4A/2IO/M

Centralizzatore con 4 ingressi analogici, 2 ingressi digitali e 2 uscite a relè

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Tensione	85...265 Vac 120...374 Vdc
	Frequenza	47...63Hz
	Consumo	< 3.5 VA
	Temperatura di lavoro	-10°C...+60°C (UR < 95% senza condensa)
	Categoria di installazione	CAT III – 300V
Ingressi analogici	Tipo	0/4...20mA
	Risoluzione del dato	1024 punti
	Impedenza di ingresso	100ohm
Ingressi digitali	Tipo	Optoisolati per contatto pulito (no tensione)
	Corrente massima di attivazione	50mA
Uscite digitali	Tipo	A relè
	Massima Potenza operativa	750VA
	Massima Tensione operativa	250V
	Massima Corrente di commutazione	5A ac
Caratteristiche meccaniche	Dimensioni e peso	93 x 71 x 58 mm 0.18kg
	Formato	4 moduli DIN
	Grado di Protezione	IP20
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1 Doppio isolamento Classe 2
	EMC	CEI EN 61326-1 CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4

Connessioni



LM4I Centralizzatore di segnali digitali

Descrizione

LM4I è un centralizzatore di segnali digitali.

In 4 moduli DIN, l'unità centralizza 4 ingressi digitali a contatto pulito ed integra 4 uscite a relè configurabili con software Power-Studio-Scada tramite interfaccia RS485 con protocollo Modbus/RTU.

Ogni ingresso digitale può essere configurato con diversa modalità di funzionamento:

- **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 ...
- **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).



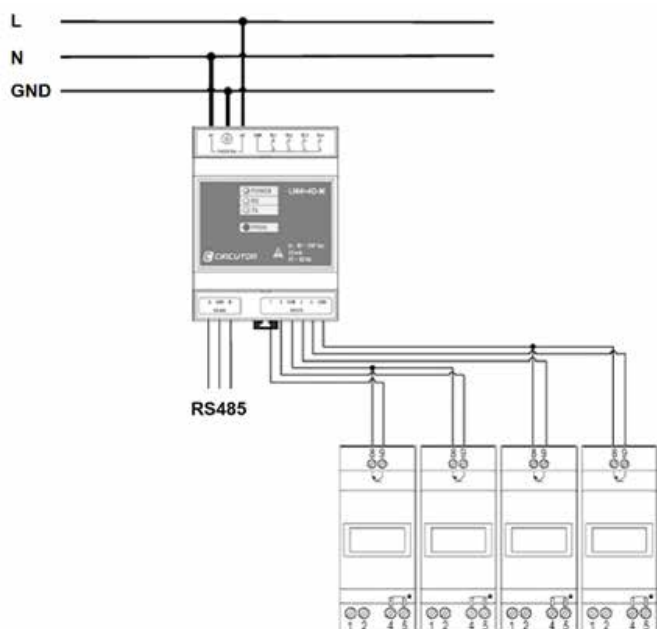
Codice METEL di ordinazione

LM4I/40/M	Centralizzatore con 4 ingressi digitali e 4 uscite a relè
-----------	---

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Tensione	85...265 Vac (47...63Hz); 120...374 Vdc
	Consumo	< 3.5 VA
	Temperatura di lavoro	-10°C...+50°C (UR < 95% senza condensa)
	Categoria di installazione	CAT III – 300V
Ingressi digitali	Tipo	Optoisolati per contatto pulito (no tensione)
	Corrente massima di attivazione	50mA
Uscite digitali	Tipo	A relè
	Massimi valori operativi	250Vac-5Aac; 24Vdc-5Adc
Caratteristiche meccaniche	Dimensioni e peso	93 x 71 x 58 mm; 0.17kg (4 moduli DIN)
	Grado di Protezione	IP20
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1, Doppio isolamento, Classe 2
	EMC	CEI EN 61326-1, CEI EN 61000-6-2, CEI EN 61000-6-4

Connessioni



LM25M Centralizzatore di segnali digitali

Descrizione

LM25M un centralizzatore di segnali digitali che integra 25 ingressi a contatto pulito e una interfaccia RS485 con protocollo Modbus/RTU per la connessione a software di supervisione Power-Studio-Scada

Ogni ingresso digitale può essere configurato con diversa modalità di funzionamento:

- 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 ...
- 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).

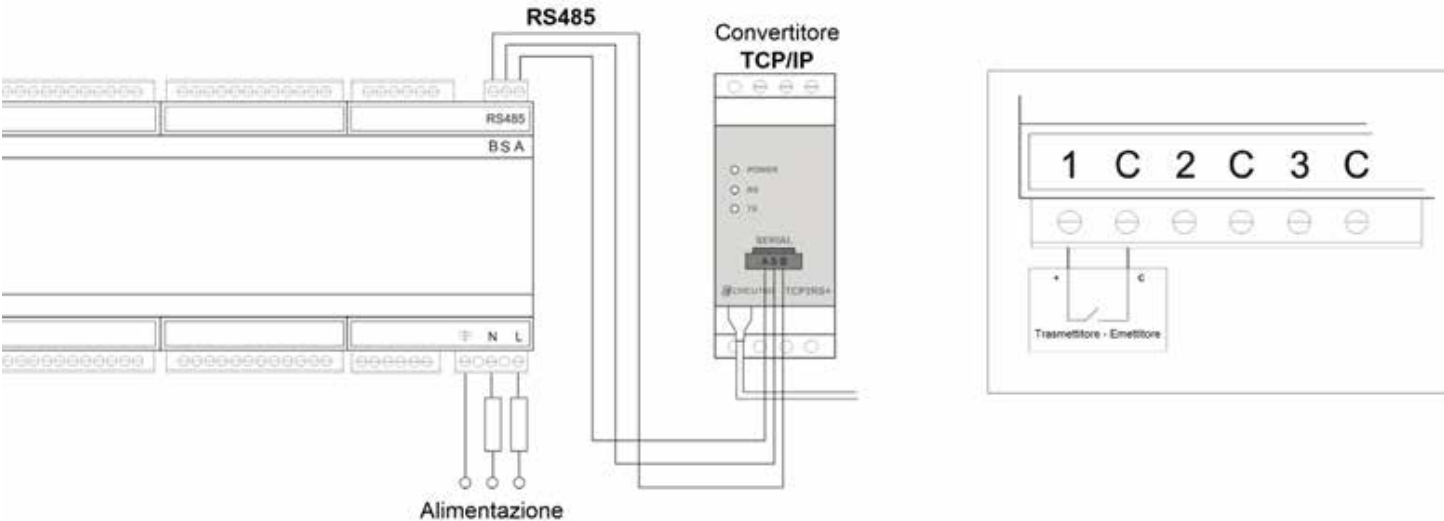


Codice METEL di ordinazione	
LM25M	Centralizzatore di segnali digitali a 25 ingressi

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Tensione	90...264 Vac (47...63Hz); 120...300 Vdc
	Consumo	< 6 VA
	Temperatura di lavoro	-10°C...+60°C (UR < 95% senza condensa)
	Categoria di installazione	CAT III – 300V
Ingressi digitali	Tipo	Optoisolati per contatto pulito (no tensione)
	Corrente massima di attivazione	50mA
	Tensione massima applicabile	24Vdc
	Minima durata dell'impulso applicato (Ton/Tof)	10ms
	Massima frequenza dell'impulso in ingresso	90Hz
Caratteristiche meccaniche	Dimensioni e peso	158 x 70 x 58 mm; 0.35kg (9 moduli DIN)
	Grado di Protezione	IP20
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1, Doppio isolamento, Classe 2
	EMC	CEI EN 61326-1, CEI EN 61000-6-2, CEI EN 61000-6-4

Connessioni



LM50TCP Centralizzatore di segnali digitali, con interfaccia LAN

Descrizione

LM50TCP un centralizzatore di segnali digitali che integra 50 ingressi a contatto pulito e dispone di 2 interfacce di comunicazione: una interfaccia Ethernet (connettore RJ45) per connessione su rete LAN che svolge inoltre la funzione di gateway per gli strumenti connessi in cascata/slave sulla seconda interfaccia RS485 con protocollo Modbus/RTU.

Ogni ingresso digitale può essere configurato con diversa modalità di funzionamento:

- **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 ...
- **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).



Codice METEL di ordinazione

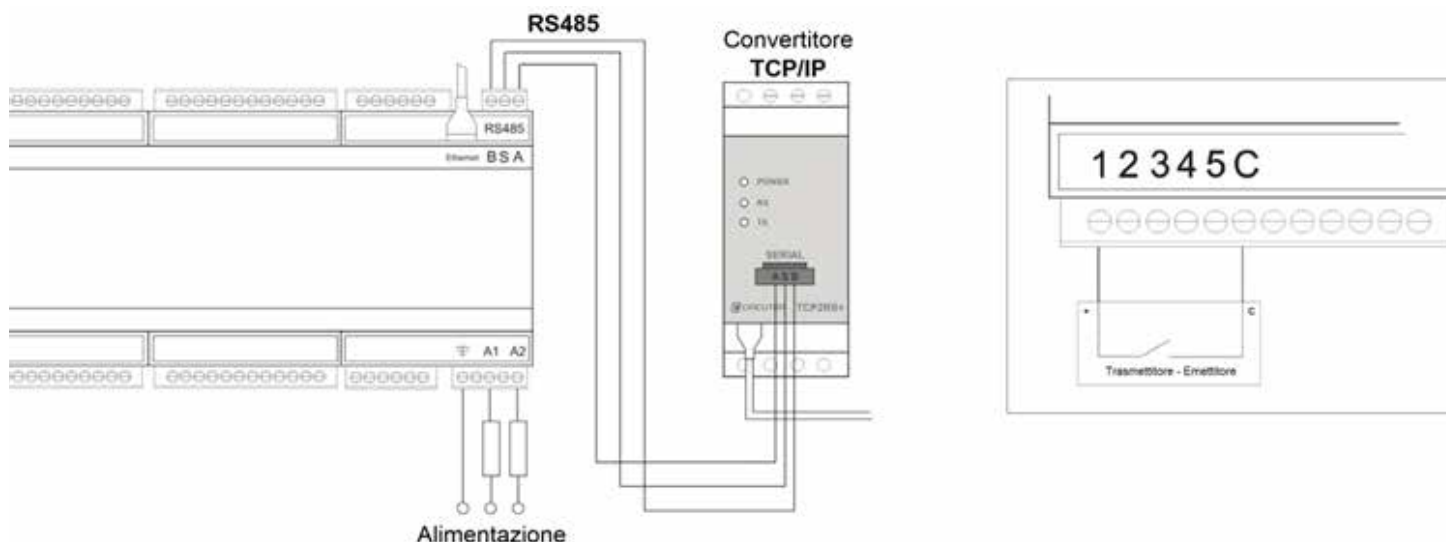
LM50TCP/P

Centralizzatore di segnali digitali a 50 ingressi, con interfaccia LAN

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Tensione	80...265 Vac (47...63Hz); 120...374 Vdc
	Consumo	< 6 VA
	Temperatura di lavoro	-10°C...+60°C (UR < 95% senza condensa)
	Categoria di installazione	CAT III – 300V
Ingressi digitali	Tipo	Optoisolati per contatto pulito (no tensione)
	Corrente massima di attivazione	50mA
	Tensione massima applicabile	5Vdc
	Minima durata dell'impulso applicato (Ton/Tof)	50ms
	Massima frequenza dell'impulso in ingresso	10Hz
Caratteristiche meccaniche	Dimensioni e peso	158 x 90 x 60 mm; 0.39kg (9 moduli DIN)
	Grado di Protezione	IP20
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1, Doppio isolamento, Classe 2
	EMC	CEI EN 61326-1, CEI EN 61000-6-2, CEI EN 61000-6-4

Connessioni



TRH16 Dispositivo di controllo delle stringhe fotovoltaiche

Descrizione

TRH16 costituisce il principale elemento di misura per la sezione DC di un impianto fotovoltaico in quanto consente di misurare i parametri elettrici tensione e corrente in uscita dalle stringhe di pannelli fotovoltaici.

TRH16 deve essere abbinato ad uno o più moduli di misura M/TR8 in funzione della composizione dell'impianto fotovoltaico e dei relativi quadri di campo in DC.

TRH16 esegue misure elettriche di tensione e corrente in tempo reale e consente di rilevare istantaneamente, a distanza, eventuali anomalie occorse; in questo modo garantisce 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.

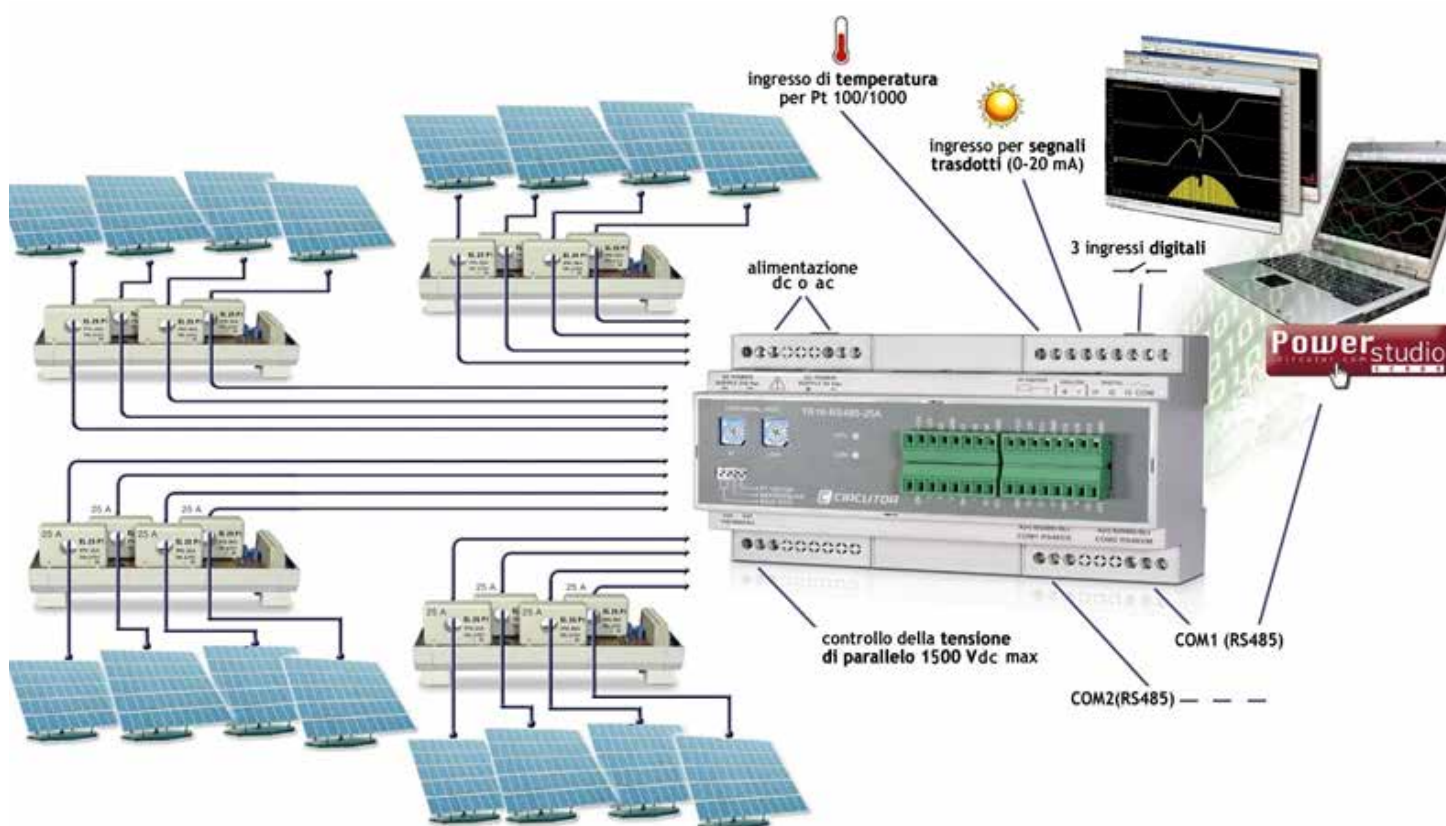
TRH16, in combinazione con il software di supervisione Power-Studio-Scada, consente di verificare che le stringhe installate generino una quantità di potenza istantanea simile tra loro, generando ciascuno un livello di energia comparabile (come corrente reale o percentuale). In funzione di eventuali 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 su cui intervenire.

TRH16 integra inoltre un ingresso di tensione DC per la misura della tensione delle stringhe (fino a 1500Vdc), un ingresso di temperatura per abbinamento a PT100/1000 esterna, un ingresso analogico 0-20mA per abbinamento a sensore di irraggiamento solare e 3 ingressi digitali per la supervisione dello stato logico ON/OFF di ausiliari di controllo, quali ad esempio gli scaricatori in DC.



Codice METEL di ordinazione

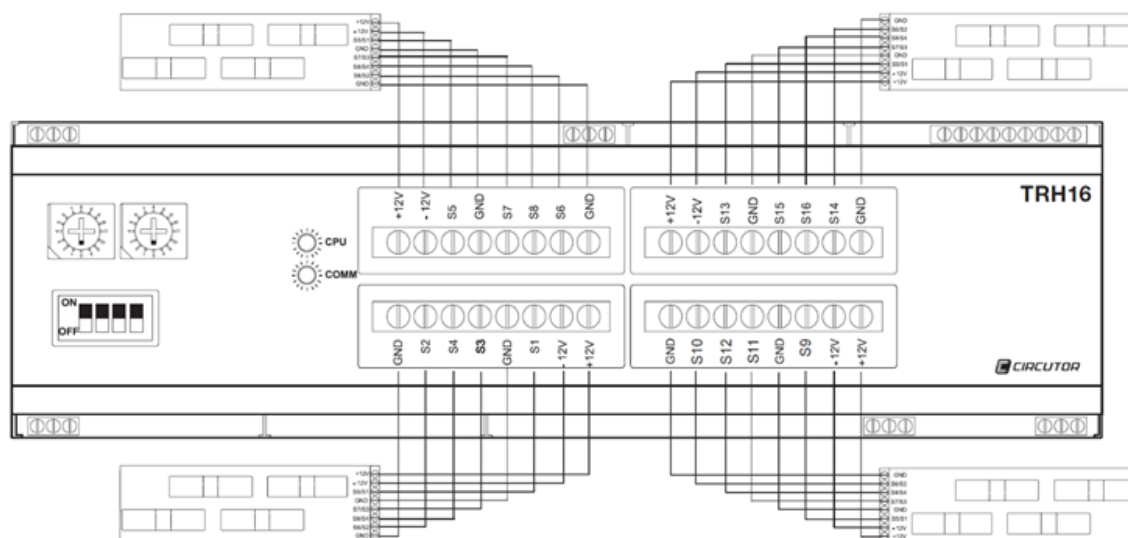
TRH16/025/RS4	Dispositivo di controllo delle stringhe fotovoltaiche (16 correnti, 1 tensione 1500Vdc)
Moduli opzionali	
M/TR8/025	Modulo misura di 4 correnti di stringa, max 25A, diametro sensori Ø10mm
M/TR8/025/A2	Modulo misura di 2 correnti di stringa, max 25A, diametro sensori Ø10mm
M/TR8/100	Sensore misura di 1 corrente di stringa, max 100A, diametro sensore Ø32mm
M/TR8/200	Sensore misura di 1 corrente di stringa, max 200A, diametro sensore Ø32mm



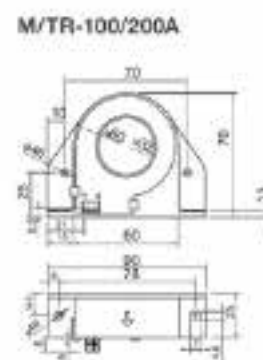
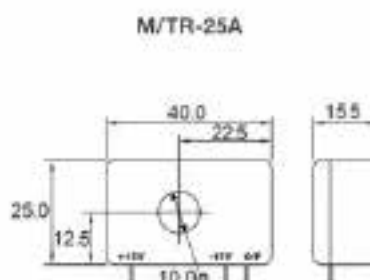
Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Tensione	230 Vac $\pm 20\%$ (50Hz) oppure 24 Vdc $\pm 10\%$
	Consumo massimo	7.4 VA oppure 270mAdc
	Temperatura di lavoro	-10°C...+65°C (UR < 95% senza condensa)
	Categoria di installazione	CAT III – 300V
Misura di Tensione	Campo di misura	300Vdc...1500Vdc
	Precisione	$\pm 1.0\%$ f.s.
Misura di Corrente	Campo di misura	10% ... 100% In
	Precisione	$\pm 0.5\%$ f.s.
	Offset massimo	$\pm 0.075\%$ In
	Errore di risoluzione	$\pm 0.075\%$ In
Misura di Temperatura	Precisione	$\pm 3.0\%$ rdg
Ingresso analogico 0-20mA	Precisione	$\pm 0.5\%$ rdg
	Risoluzione del dato	1024 punti
	Impedenza di ingresso	165ohm
Ingressi digitali	Quantità	3
	Impedenza di ingresso	12Mohm
Caratteristiche meccaniche	Dimensioni e peso	160 x 100 x 60 mm; 0.39kg (9.2 moduli DIN)
	Grado di Protezione	IP20
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1, Doppio isolamento, Classe 2
	EMC	CEI EN 61326-1, CEI EN 61000-6-2, CEI EN 61000-6-4

Connessioni



Dimensioni moduli/sensori



Power-Studio & Power-Studio-Scada Software

Descrizione

Power-Studio è un applicativo software di monitoraggio e supervisione energetica con prestazioni di analisi di elevato livello, coordinate con una interfaccia utente semplice ed intuitiva.

L'attuale attenzione ai temi energetici rende assolutamente necessaria la raccolta dei dati sui consumi da installazioni locali o remote in tutti i settori produttivi e di servizi.

La mancata conoscenza di queste informazioni e la non capacità di determinare se tali consumi sono o meno razionali può portare a perdite economiche anche rilevanti, che potrebbero essere evitate attuando semplici azioni di monitoraggio.

Il software Power-Studio acquisisce i parametri elettrici e le informazioni di consumo dalle apparecchiature di misura installate, centralizzando i dati e offrendo numerosi strumenti di analisi dei dati, supportando gli operatori nelle decisioni ed azioni da attuare per rendere energeticamente efficienti gli impianti.

La piattaforma Power-Studio dispone di una configurazione personalizzata della schermata SCADA per visualizzare i dati di consumo in tempo reale e configurare report personalizzati con riepiloghi, calcolati automaticamente per periodo di tempo consultato.

Applicazioni

- 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 (cos ϕ), correnti differenziali, componenti armoniche, esuberi 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.

Il software di supervisione Power-Studio è composto da 3 programmi applicativi:



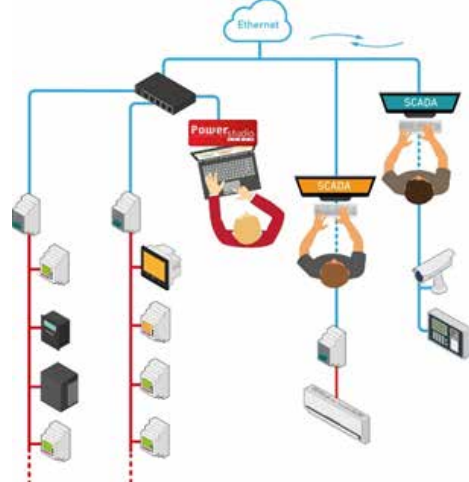
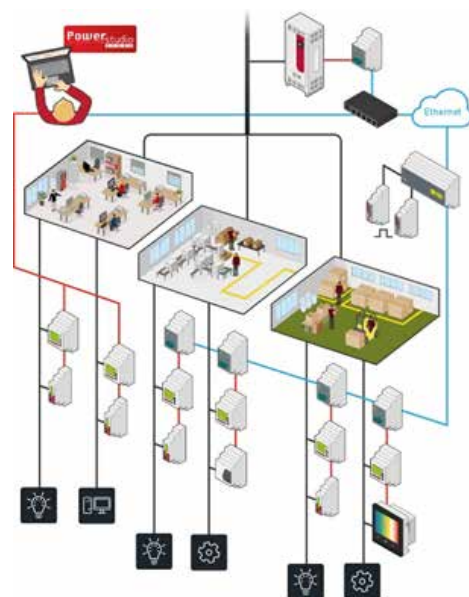
ENGINE MANAGER: applicativo di controllo della comunicazione che assicura la visualizzazione tramite piattaforma web HTML5 (Internet) e gestisce il funzionamento del "servizio server".



EDITOR: corrisponde all'ambiente operativo di costruzione dell'architettura dei dispositivi connessi e di personalizzazione delle pagine SCADA (sinottici Screen, Report ed Event). Nei casi in cui gli utenti abilitati alla personalizzazione dell'applicativo si trovino in postazioni differenti rispetto alla macchina su cui è installato Engine Manager, tali modifiche possono essere svolte offline ed integrate successivamente in connessione remota.



CLIENT: la piattaforma di visualizzazione 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 allarmi attivi e storici (per la versione SCADA).



I 3 programmi applicativi possono essere installati ed utilizzati in modalità differenti, a seconda della fisionomia della rete informatica e della collocazione degli operatori coinvolti:

Tutto in uno

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



Una postazione Editor+Engine e diversi Client

Questa soluzione, molto simile alla precedente, prevede che ci sia più di una persona con il ruolo di visualizzatore (Client). In questo caso il programma applicativo Client installato sui computer diversi da quello Editor+Engine, deve "puntare" all'indirizzo IP del PC ove è installato il "servizio" Engine Manager.



Una postazione Editor diversa dal server Engine e diversi utenti 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 implementazioni apportate, deve esportare l'applicativo verso l'indirizzo IP del server dove risiede il "servizio" Engine Manager. Anche in questa configurazione, gli applicativi Client diversi da quello Editor+Engine devono "puntare" all'indirizzo IP del server ove è installato il "servizio" Engine Manager.



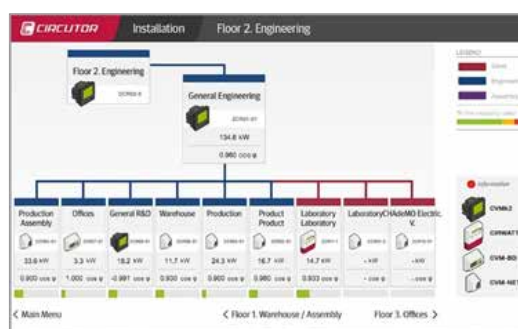
Più postazioni Editor diverse dall'Engine e diversi utenti Client

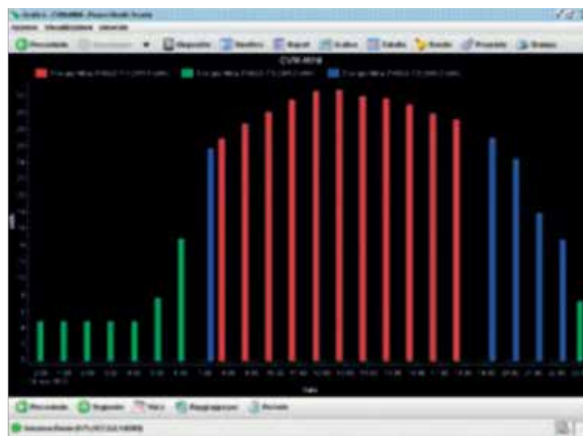
Questa opzione abbastanza complessa, prevede la possibilità che ci siano più operatori con i permessi e le capacità di implementazione della struttura Editor e, contemporaneamente, più utenti-visualizzatori di tipo Client. In questo caso ogni operatore Editor deve esportare l'applicativo verso il server dove risiede il "servizio" Engine Manager, e naturalmente anche ogni utente di tipo Client deve "puntare" al tale indirizzo IP del server ove è installato il "servizio" Engine Manager.



Ampia versatilità di visualizzazione dei dati, sia istantanei sia storici

Visualizzazione dei dati istantanei in formato lista numerica, cruscotto analogico, sinottici personalizzati.





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.

I sinottici sono configurati dall'operatore "editor", rendendo queste pagine totalmente interattive, inserendo immagini e/o grafici di fondo, aree sensibili al mouse per aprire in cascata altre sotto pagine, immagini grafiche in movimento, includendo operazioni matematiche multiple, il tutto tramite strumenti di composizione altamente intuitivi.



- Modulo "Report" per la creazione di tabulati storici su layout liberamente configurabili in formato simil-fattura per una simulazione comparativa rispetto alle condizioni applicate dal fornitore di energia elettrica.

I Report includono i medesimi strumenti di compilazione dei moduli Screen, ma orientati alla creazione di tabulati per la classificazione dei costi di produzione e per analizzare le quote dei singoli reparti o linee produttive.



- Modulo "Event" per la rilevazione, la segnalazione e la registrazione di eventuali condizioni di allarme o anomalia funzionale. Tali informazioni di avvertimento possono essere inoltrate tramite e-mail, definendo la lista dei destinatari ed il contenuto del messaggio da trasmettere.

A titolo di esempio, le criticità segnalabili includono:

- cattivo funzionamento dei sistemi di rifasamento
- surriscaldamento di apparati prioritari
- mancata o incorretta produttività dei sistemi fotovoltaici
- allarmi sui processi produttivi automatici



TCP1RSP Convertitore TCP/IP-RS485 fotovoltaiche

Descrizione

TCP1RSP è un gateway 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. IP-Setup 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 occupa solamente 2 moduli DIN.



Codice METEL di ordinazione

TCP1RSP	Convertitore gateway da TCP/IP a RS485
---------	--

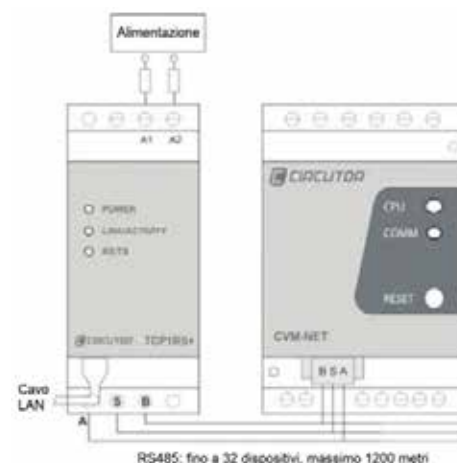
Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Tensione	196 ... 253 Vac
	Frequenza	47 ... 63 Hz
	Consumo	8 VA
	Temperatura di lavoro	-10°C...+60°C (UR < 95% senza condensa)
	Categoria di installazione	CAT III – 300V
Interfaccia di rete	Tipo	Ethernet 10BaseT/100BaseTX con auto-riconoscimento
	Connettore	RJ45
	Protocolli	Modbus-TCP / UDP / TCP
Interfaccia RS485	Tipo	A 3 fili A-S-B (TX-RX-GND)
	Velocità di comunicazione	Da 9600 a 115200 bps
Caratteristiche meccaniche	Dimensioni e peso	36 x 73 x 85 mm, 0.12kg (2 moduli)
	Grado di Protezione	IP20
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1, Doppio isolamento, Classe 2
	EMC	CEI EN 61326-1, CEI EN 61000-6-2, CEI EN 61000-6-4

Bus RS485

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

Connessioni



LINE-EDS Sistema di gestione energetica integrata

Gestione permanente, manutenzione e controllo integrato.

I dispositivi del sistema Line sono progettati per monitorare e controllare diverse tipologie di impianti, sia quelli in cui si vuole analizzare il consumo energetico sia quelli in cui si vuole controllare parametri acquisiti da altri sensori e apparati presenti sull'impianto.

L'architettura modulare di Line-EDS con sistema di comunicazione Bus-Line interno si traduce in una soluzione completamente adattabile a qualsiasi tipo di esigenza.

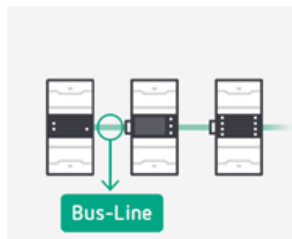
Il risultato è una elevata versatilità associata ad una compattezza installativa che permette di ottenere un sistema di supervisione compatto e personalizzato, modificabile secondo qualsiasi esigenza, presente o futura.

Il nuovo sistema Line-EDS permette di monitorare e registrare qualsiasi parametro si desidera gestire (elettricità, acqua, consumi di gas, temperature, portate, pressioni, ecc.) e controllare qualsiasi sistema integrato nell'impianto (illuminazione, HVAC, processi ...).



Totale flessibilità

I dispositivi Line-EDS sono parte del Sistema Integrato di Gestione dell'Energia (EMSi) ed offrono molteplici combinazioni, consentendo di creare una soluzione su misura per ogni installazione (max 8 moduli per ogni Bus).



Connessione veloce su bus dati componibile

Il design modulare del sistema consente di installare rapidamente, in modo sicuro e automatico, qualsiasi dispositivo del sistema Line, tramite il bus-dati con connettori laterali.



Line-EDS

Datalogger con Webserver integrato

Line-EDS-PS
Line-EDS-PSS
Line-EDS-PRO



Line-CVM

Analizzatore di rete trifase

Line-CVM-D32



Line-M-4IO

Moduli di ingresso e uscita I/O

Line-M-4IOT
Line-M-4IOR
Line-M-4IORV
Line-M-4IOA



Line-M-20I

Modulo con 20 ingressi digitali

Line-M-20I



Line-M-3G

Modulo con connessione 3G

Line-M-3G



Line-TCPRS1

Convertitore da RS485 a LAN/WiFi

Line-TCPRS1



Line-M-EXTPS

Alimentatore aggiuntivo

Line-M-EXTPS

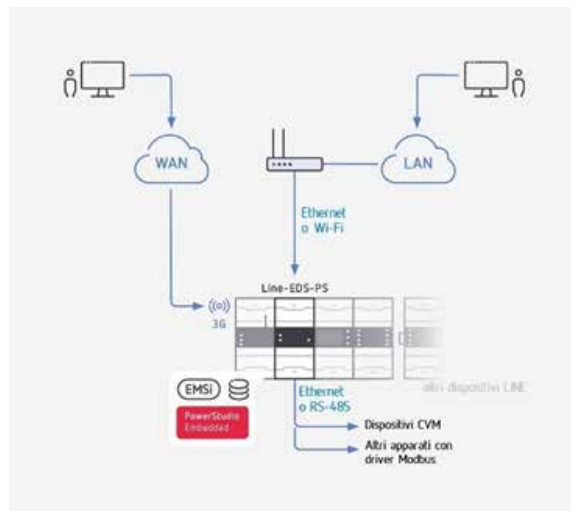
3 architetture di sistema: con registrazione locale, con monitoraggio e controllo su computer, con doppia registrazione locale + PC per ridondanza e backup.

1-Registrazione locale con sistema di gestione EMSi

Gestione consumi + Controllo impianto + Manutenzione

Prestazioni

- Line-EDS-PS integra il software EMSi per la gestione integrata degli impianti
- Accesso a EMSi da qualsiasi browser web, sia in modalità locale che remota
- Non richiede l'installazione di un server locale
- Driver per aggiungere qualsiasi dispositivo Modbus generico
- Memoria interna per analisi dati e visualizzazione tramite grafici e tabelle
- Gestione dei consumi energetici
- Controllo automatico dell'impianto
- Segnalazione allarmi e report per simulazione fatture con le versioni Line-EDS-PSS e Line-EDS-PRO

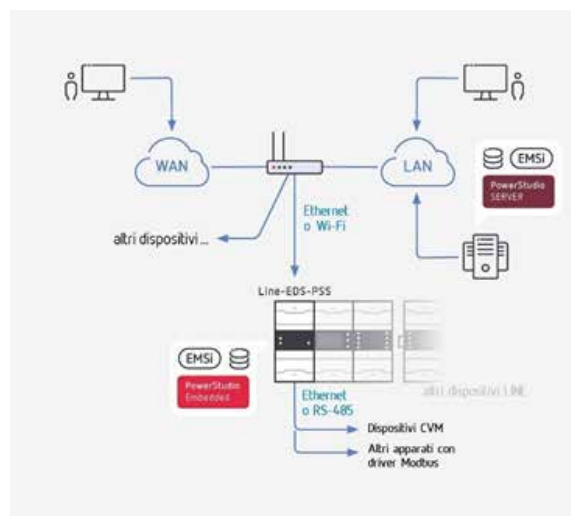


2-Doppia registrazione locale + PC

Gestione consumi + Controllo impianto + Manutenzione

In aggiunta alle prestazioni della soluzione 1

- Gestione dell'impianto dal PC "server" del sistema (Power-Studio Server)
- Implementazione sul sistema di qualsiasi altro dispositivo estraneo a Line-EDS, gestibile tramite Power-Studio Server
- Accesso alla sezione controllata da Line-EDS (EMSi) tramite qualsiasi browser web, sia in modalità locale che remota.
- Registrazione dei dati storici in modalità ridondante e backup, sul dispositivo Line-EDS e su hard disk del computer
- Nessun limite alla memorizzazione dei dati e visualizzazione tramite grafici e tabelle
- Segnalazione allarmi e report per simulazione fatture con le versioni Line-EDS-PSS e Line-EDS-PRO

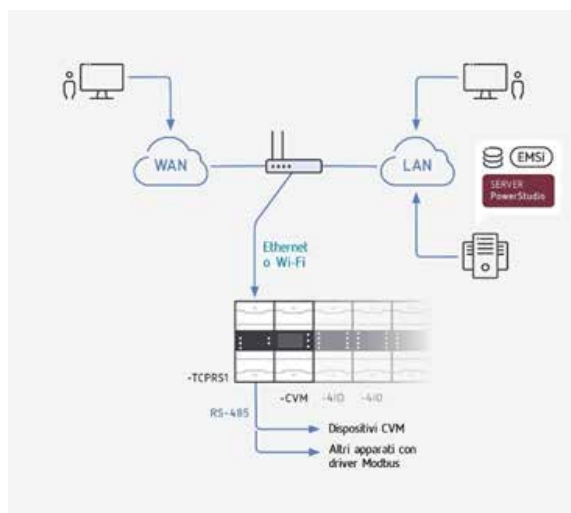


3-Gestione e registrazione con software su PC

Senza utilizzo di centralina Line-EDS, ma sfruttando la comodità dell'installazione su Bus-Line

Prestazioni

- Configurazione del sistema Line utilizzando tutti i dispositivi di misura e controllo, espandibile in qualsiasi momento
- Gestione dell'impianto dal PC "server" del sistema (Power-Studio)
- Accesso ai dati conservati da Power-Studio, tramite qualsiasi browser web sia in modalità locale che remota
- Implementazione sul sistema di qualsiasi altro dispositivo, utilizzando l'Editor costruttivo di Power-Studio
- Nessun limite alla memorizzazione dei dati e visualizzazione tramite grafici e tabelle



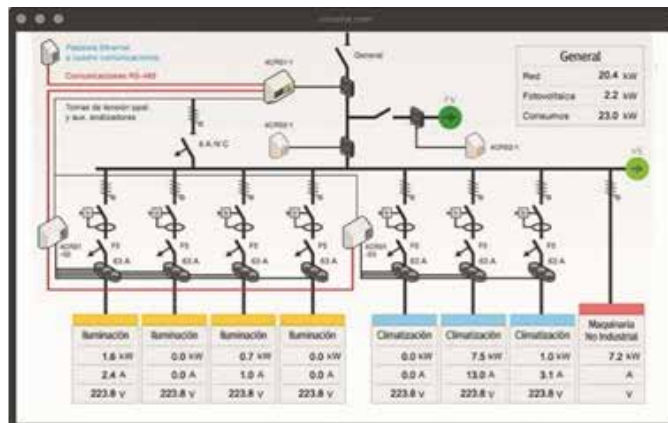
Tutti i parametri di monitoraggio su un sinottico unico, a colpo d'occhio

La creazione di sinottici personalizzati consente di avere una supervisione generale di tutti i parametri energetici in un'unica pagina interattiva, con estetica grafica totalmente configurabile in fase di editing.

Il sistema Line dialoga con qualsiasi dispositivo che integra il protocollo di comunicazione Modbus.

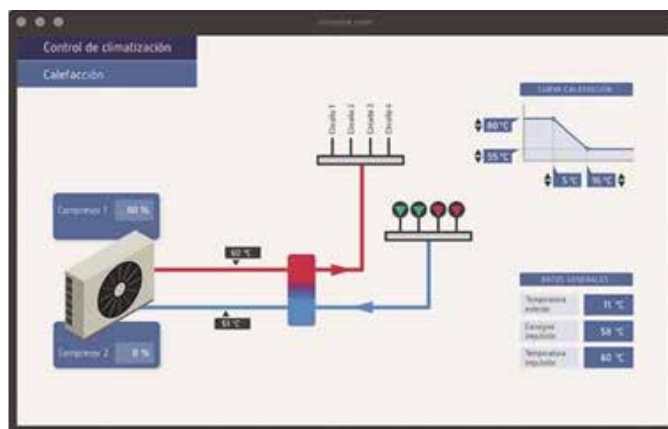
L'analizzatore trifase dei parametri di rete Line-CVM-D32 fornisce indicazione di tutte le variabili di consumo elettrico compresa la rilevazione dei principali disturbi di tensione (innalzamenti, abbassamenti e buchi).

Line-EDS permette di classificare i consumi secondo le fasce tariffarie e di realizzare un vero e proprio sistema di gestione dell'energia come previsto dalla normativa ISO 50001.



Gestione e automazione dell'impianto

Line-EDS può integrare qualsiasi dispositivo Modbus-RTU e/o Modbus-TCP, consentendo di monitorare e registrare qualsiasi parametro si desideri gestire (elettricità, acqua, consumi di gas, temperature, portate, pressioni, ecc.) e controllare qualsiasi sistema integrato nell'impianto (illuminazione, HVAC, processi ...) coordinando l'attivazione delle uscite digitali e/o relè dei moduli Line-M in funzione di singole situazioni di impianto o su contemporaneità di fattori sotto controllo.



Supervisione in real time

di tutto ciò che avviene sull'impianto, e condivisione immediata delle informazioni con personale non direttamente coinvolto nell'utilizzo del software. Con Line-EDS-PSS e Line-EDS-PSS-Pro è possibile programmare l'invio automatico tramite messaggi e-mail, di report di simulazione delle fatture energetiche, di relazioni produttive dettagliate, di allarmi in caso avvengano anomalie o situazioni critiche che necessitano di interventi tempestivi.



Connessione Bus-Line senza cavi = compattezza e rapidità

Il design modulare del sistema Line consente di installare qualsiasi dispositivo in modo rapido, sicuro e automatico grazie alla connessione Bus-Line e alla configurazione Plug & Play.

Il sistema è espandibile in ogni momento (fino a max 7 moduli a destra di ogni Line-EDS), aggiungendo il modulo che soddisfa le nuove esigenze di misura, controllo o trasmissione.

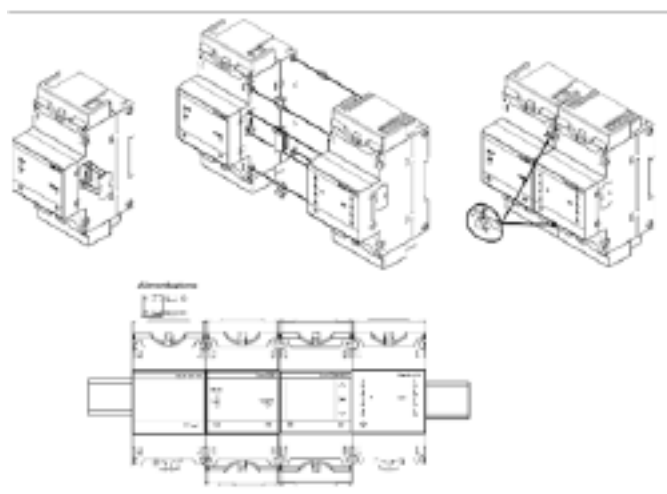


Tabella delle prestazioni delle centraline Line-EDS

	Line-EDS-PS	Line-EDS-PSS	Line-EDS-PRO
Dispositivi gestibili tramite Bus-Line o RS485	5	10	20
Configurazione di variabili calcolate	10	20	40
Impostazione di eventi di allarme	10	20	40
Sinottici grafici personalizzabili	-	2	5
Report personalizzabili e per simulazione fatture	-	2	5
Uscite digitali a transistor	2	2	2

Prestazioni dei moduli supplementari

Analizzatore di rete

	Canali	Ingressi	Armoniche	OUT transistor	Comunicazione	Protocollo
Line-CVM-D32	3	/5A, /1A, /0.25A	40°	2	Bus / RS485	ModbusRTU

Moduli I/O

	OUT transistor	OUT relè	IN digitali	IN analog	OUT analog	Comm	Protocollo
Line-M-4IOT	4	-	4	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IOR	-	4	4	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IOA	-	-	-	4 (0...20mA)	4 (0...20mA)	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IORV	-	4	4 (230V)	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-20I	-	-	20	-	-	Bus	ModbusRTU

Moduli di trasmissione

Line-M-3G	Modem di trasmissione 3G, con connessione Bus-Line
Line-TCPRS1	Modulo di conversione da RS485 a Ethernet/Wi-Fi

Alimentazione aggiuntiva

Line-M-EXTPS	Alimentatore universale 110-480Vac 50-60Hz
--------------	--

Line-EDS Centraline datalogger di monitoraggio

Descrizione

Line-EDS sono centraline di monitoraggio che integrano al loro interno un datalogger con capacità 512MB per la registrazione dei parametri misurati dagli strumenti collegati (circa 1 anno di dati con registrazione dei valori medi salvati con cadenza 15 minuti).

Line-EDS svolgono inoltre la funzione di gateway dai dispositivi connessi in RS485 verso il software di monitoraggio Power-Studio integrato.

Line-EDS è disponibile in 3 versioni in funzione del software Power-Studio embedded e delle prestazioni/funzioni disponibili:

Tramite una singola centralina Line-EDS è possibile realizzare un sistema di supervisione costituito da svariati dispositivi aggiuntivi di misura/automazione, sia facenti parte della linea CVM quindi con il driver Modbus già riconosciuto, sia tramite dispositivi generici Modbus (TCP o RTU) presenti sul mercato.

I dispositivi "slave" possono essere connessi sfruttando il Bus-Line laterale, l'interfaccia filare RS485 o un mix di queste due modalità.

Programmando Line-EDS tramite Power-Studio, è possibile introdurre qualsiasi logica di azionamento per uscite analogiche o digitali, consentendo di creare un sistema di gestione automatizzato che esegue azioni in base ai segnali in ingresso.

Line-EDS può condividere le proprie informazioni tramite connessione su rete LAN fisica (Ethernet), wireless (Wi-Fi) oppure tramite modulo 3G opzionale. È possibile accedere alle visualizzazioni tramite il programma applicativo Power-Studio-Client dedicato oppure tramite qualsiasi web browser.

L'estensione massima di moduli inseribili a destra di Line-EDS è di 7 unità; una centralina Line-EDS può alimentare fino a 2 moduli affiancati; per sistemi più estesi è necessario prevedere il modulo di alimentazione ausiliaria Line-M-EXTPS (potenza max. 10VA).



Applicazioni

La facilità di programmazione in ambiente Power-Studio consente di integrare rapidamente una moltitudine di applicazioni, quali:

- Sistema di monitoraggio dei consumi elettrici con gestione attiva degli allarmi via e-mail (cos ϕ , potenza massima, armoniche, ecc.), sub-tariffazione dei consumi, gestione carichi, simulazione fatture, allocazione costi di produzione, ...
- Gestione efficiente degli impianti attraverso programmi orari (HVAC, illuminazione, ecc.)
- Gestione efficiente dei sistemi HVAC regolando i vari setpoint
- Monitoraggio dei processi industriali
- Analisi dei consumi di diverse forniture (luce, acqua, gas, ecc.)
- Valutazione delle prestazioni delle apparecchiature (aria compressa, HVAC, ecc.)

	PS	PSS	PRO
Dispositivi gestibili tramite Bus-Line o RS485	5	10	20
Configurazione di variabili calcolate	10	20	40
Impostazione di eventi di allarme	10	20	40
Sinottici grafici personalizzabili	-	2	5
Report personalizzabili e per simulazione fatture	-	2	5
Uscite digitali a transistor	2	2	2

Codici METEL di ordinazione

Line-EDS-PS	Centralina LINE-EDS con Power-Studio embedded, abbinabile a 5 dispositivi
Line-EDS-PSS	Centralina LINE-EDS con Power-Studio-Scada embedded, abbinabile a 10 dispositivi
Line-EDS-PRO	Centralina LINE-EDS con Power-Studio-Scada embedded, abbinabile a 20 dispositivi

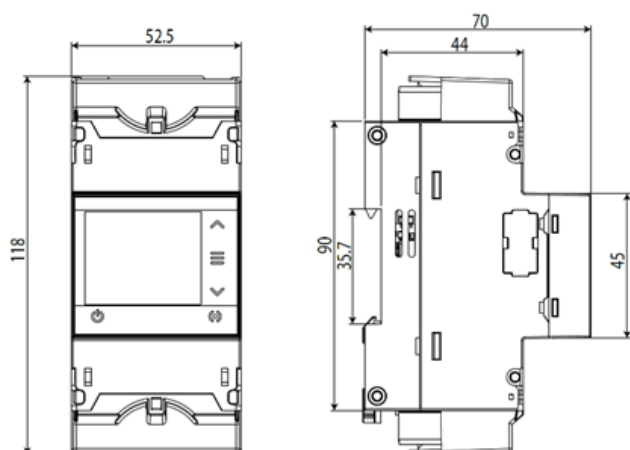
Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Tensione	80...264Vac (50...60Hz) / 100...300Vdc
	Consumo	2.5...7VA / 1.5...2.5W
	Temperatura di lavoro	-10°C...+50°C (UR < 95% senza condensa)
Uscite digitali	Quantità e tipo	2, opto-isolate
	Tensione Massima applicabile	48Vdc
	Corrente massima	120mA
	Frequenza massima di uscita	500 Hz
	Ampiezza dell'impulso d'uscita	1 ms
Interfaccia Ethernet	Tipo	Ethernet 10BaseT – 100BaseTX
	Connettore	RJ45
	Protocollo	Webserver – XML
Interfaccia Wi-Fi	Banda	2.5GHz
	Standard	IEEE 802.11 ac / a / b / g / n
	Potenza del segnale di uscita	8.9 dBm
	Potenza radiata effettiva (ERP)	11.25 dBm
	Potenza isotropica radiata effettiva (EIRP)	13.4 dBm
Interfaccia RS485	Protocollo	Modbus RTU
	Velocità	9600-19200-38400-57600-115200 bps
	Altri dati (Lunghezza, bit di stop, parità)	8-1-N
Caratteristiche meccaniche	Grado di Protezione	IP30
	Dimensioni e peso	118x70x52.5mm , 0.18kg (3 moduli DIN)
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1 CAT III-300Vac, Doppio isolamento, Classe 2
	EMC	CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4 CEI EN 61326-2

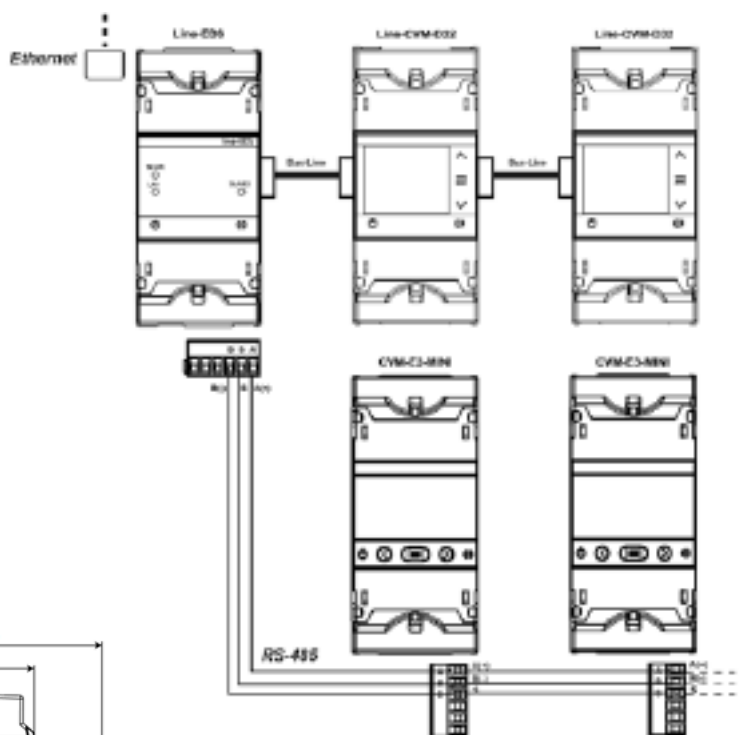
Display



Dimensioni



Connessioni



Line-CVM-D32 Analizzatore dei parametri di rete

Descrizione

Line-CVM-D32 è un analizzatore multifunzione dedicato alle analisi elettriche su sistemi trifase, sia equilibrati sia squilibrati, con o senza neutro.

Esegue le misure in Vero Valore Efficace TRMS su 4 quadranti, misurando e visualizzando su display LCD blu ad elevato contrasto i parametri elettrici Tensione, Corrente, Potenza Attiva/Reattiva/Apparente, Fattore di Potenza, Frequenza ed Energie, Distorsione Armonica Totale % e la scomposizione delle Componenti Armoniche di Tensione e Corrente fino al 40° ordine.

Line-CVM-D32 è inoltre in grado di rilevare e conteggiare i principali disturbi di power quality quali innalzamenti, abbassamenti e buchi di tensione, conteggiare le ore operative di lavoro e misurare le emissioni di CO2 prodotto e/o risparmiare.

Per la misura di corrente può essere abbinato a trasformatori amperometrici con secondario .../1A e .../5A e ai sensori miniaturizzati con uscita 250mA quali M1 e MC3; per la misura di tensione accetta segnali fino a 300V f-n (520V f-f).

Sebbene la modalità di connessione principale sia attraverso il connettore Bus-Line laterale, Line-CVM-D32 supporta anche una interfaccia RS485 filare di tipo classico, per l'utilizzo con sistemi di acquisizione diversi dalla centralina datalogger Line-EDS.

Line-CVM-D32 incorpora infine 2 uscite digitali per gestire segnalazioni di allarme, azioni di automazione locale o trasferire ad altri sistemi di acquisizione le energie conteggiate tramite uscita ad impulsi proporzionali.



Applicazioni

- Controllo e monitoraggio dei parametri elettrici dei quadri e delle linee distribuzione nonché sui quadri bordo macchina delle apparecchiature
- Misura dei valori istantanei, massimi e minimi
- Registrazione dell'energia attiva/reattiva consumata e generata

Codice METEL di ordinazione

Line-CVM-D32

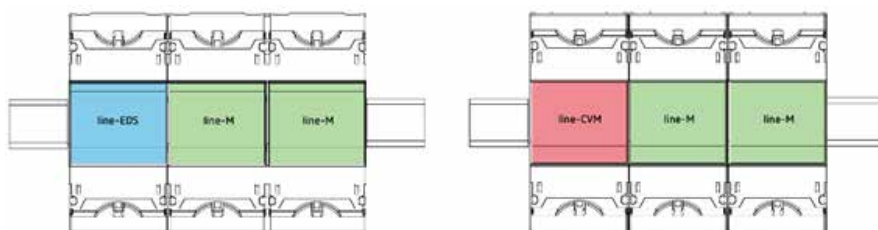
Analizzatore di rete trifase con analisi armonica 40° ordine + 2 uscite digitali

Caratteristiche tecniche

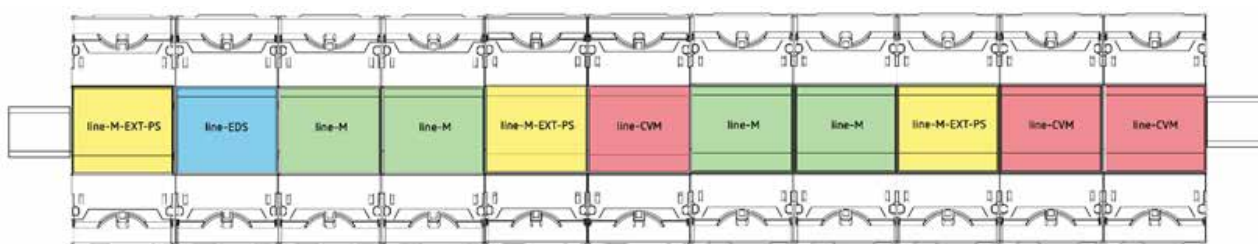
Alimentazione	Tensione	80...264Vac (50...60Hz) / 100...300Vdc
	Consumo	3...8VA / 2...3W
	Temperatura di lavoro	-10°C...+50°C (UR < 95% senza condensa)
Misura di Tensione	Tensione nominale	300Vac (fase-neutro) - 520Vac (fase-fase)
	Frequenza	47Hz ... 63Hz
	Consumo del circuito di misura di V	0.15 VA
Misura di Corrente tramite TA tradizionali	Corrente nominale	In .../5A o .../1A da TA tradizionali
	Minima corrente misurabile	10mA
	Sovraccarico permanente	2 In
	Consumo del circuito di misura di I	0.9 VA
Misura di Corrente tramite sensori MC1 & MC3	Corrente nominale	In .../250mA da sensori MC1-MC3
	Minima corrente misurabile	10mA
	Sovraccarico permanente	2 In
	Consumo del circuito di misura di I	0.9 VA
Precisioni (Classe)	Tensione	±0.2% lettura ± 1cifra
	Corrente	±0.2% lettura (con TA); ±1% lettura (con MC, per I>20%In)
	Potenza Attiva	±0.5% lettura (con TA) ±1.0% lettura (con MC)
	Energia Attiva	Classe 0.5S (con TA .../5A) e Classe 1 (con TA .../1A e MC)
	Energia Reattiva	Classe 1 (con TA .../5A) e Classe 2 (con TA .../1A e MC)
	Riferite alle seguenti condizioni: Errore dovuto alla misura di Corrente	Ambiente: 23°C ± 5°C e 50% ± 20% Incluso
	Misura di tensione Fattore di Potenza Margini di misurazione	Diretta Da 0.2 a 1 (con segnali sinusoidali) Dal 10% al 100% della portata
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1 CAT III-300Vac, Doppio isolamento, Classe 2
	EMC	CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4 CEI EN 61326-1

Combinazione con altri moduli

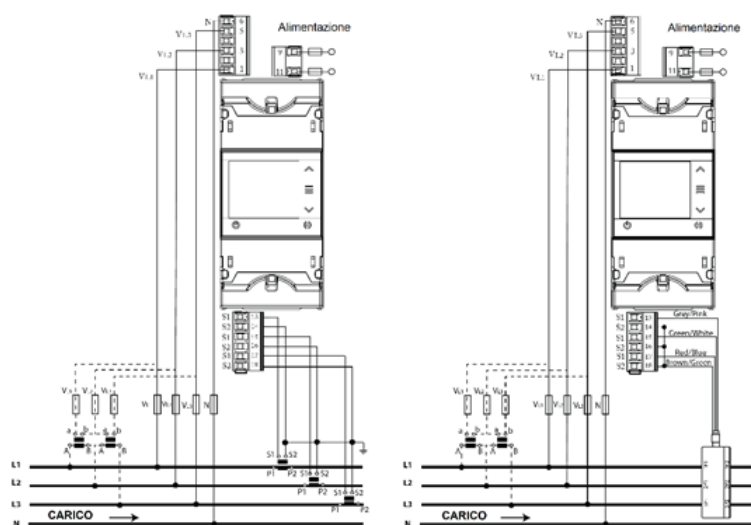
Line-EDS e Line-CVM-D32 possono alimentare fino a 2 moduli di espansione connessi alla loro destra.



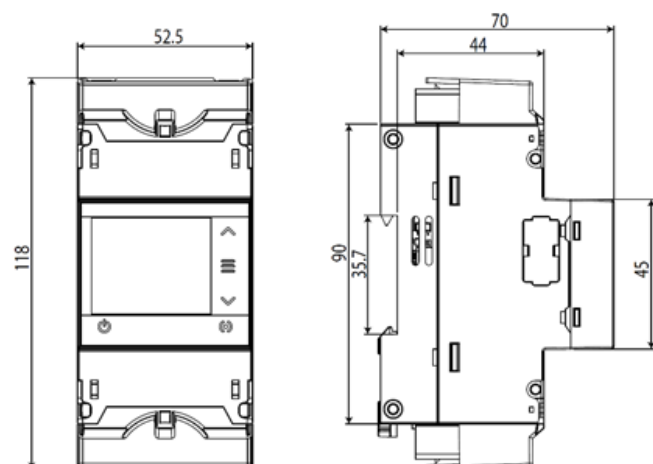
Per sistemi più estesi è necessario prevedere i moduli di alimentazione ausiliaria Line-M-EXTPS, considerando che ognuno di essi può fornire alimentazione per una potenza massima di 10VA.



Connessioni



Dimensioni



Line-M-4IOA Modulo con 4 ingressi e 4 uscite 0/4...20mA

Descrizione

Modulo di acquisizione con 4 ingressi e 4 uscite analogiche 0/4 ... 20mA per utilizzo con sensori e dispositivi di processo.

Il modulo dispone di uscite per replicare i segnali acquisiti tramite i suoi ingressi o per convertire i parametri misurati dai dispositivi del sistema Line, in forma analogica 0/4 ... 20mA oppure 0/2 ... 10V e trasferirli quindi a dispositivi di acquisizione esterni.

I moduli Line-M-4IOA devono essere connessi lateralmente tramite Bus-Line; in fase di accensione avviene il riconoscimento automatico plug&play che ne semplifica notevolmente la configurazione.

Applicazioni

- Espansione di ingressi/uscite su un sistema che integra Line-EDS o Line-CVM-D32.
- Conversione di qualsiasi parametro istantaneo misurato o calcolato da Line-EDS e/o Line-CVM-D32 in segnali analogici proporzionali in uscita.
- Monitoraggio dei segnali di processo abbinati agli ingressi analogici, provenienti da sensori e/o misuratori installati nella linea produttiva.



Codici METEL di ordinazione							
	OUT transistor	OUT relè	IN digitali	IN analog	OUT analog	Comm	Protocollo
Line-M-4IOA	-	-	-	4 (0...20mA)	4 (0...20mA)	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IOR	-	4	4	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IORV	-	4	4 (230V)	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IOT	4	-	4	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-20I	-	-	20	-	-	Bus	ModbusRTU

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Potenza assorbita	3W
	Categoria di installazione	CAT III – 300V
Ingressi analogici	Tipo	0/4...20mA
	Precisione	±1%f.s.
Uscite analogiche	Impedenza di ingresso	150ohm
	Tensione massima di uscita	12V
	Linearità	<1%
	Risoluzione conversione D-A	4096 punti
	Precisione	±1%f.s.
	Resistenza di carico massima (con uscita mA)	300ohm
	Resistenza di carico minima (con uscita V)	5kohm
Caratteristiche meccaniche	Ambiente di utilizzo	-10°C...+50°C; max 95% UR (senza condensa)
	Dimensioni e peso	108 x 70 x 52.5 mm; 0.16kg
	Formato	3 moduli DIN
	Grado di Protezione	Terminali IP30, installato IP40
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1 Doppio isolamento Classe 2
	EMC	CEI EN 61326-1 CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4

Display



Line-M-4IOR Modulo con 4 ingressi digitali e 4 uscite a relè

Descrizione

Modulo di acquisizione con 4 ingressi digitali e 4 uscite a relè per estendere le funzionalità di Line-EDS e/o Line-CVM-D32, integrando il controllo di segnali ON/OFF in ingresso, la gestione di fasce tariffarie per la suddivisione dei consumi nonché attivare allarmi in uscita o piccole automazioni locali.

I moduli Line-M-4IOR devono essere connessi lateralmente tramite Bus-Line; in fase di accensione avviene il riconoscimento automatico plug&play che ne semplifica notevolmente la configurazione.

Applicazioni

- Espansione di ingressi/uscite su un sistema che integra Line-EDS o Line-CVM-D32.
- Gestione fino a 4 fasce tariffarie tramite attivazione dei diversi ingressi digitali del modulo.
- Gli ingressi possono essere configurati in modalità allarmi, programmando in modo indipendente le soglie alto/basso, l'isteresi sulle soglie, il ritardo di attivazione/disattivazione dell'uscita, lo stato iniziale normalmente aperto o chiuso (NA o NC) e l'interblocco post-commutazione.
- Utilizzo delle uscite come automazione rispetto a quanto misurato o calcolato da Line-EDS e/o Line-CVM-D32, come segnalazione allarmi o azioni di automazione locale.



Codici METEL di ordinazione

	OUT transistor	OUT relè	IN digitali	IN analog	OUT analog	Comm	Protocollo
Line-M-4IOA	-	-	-	4 (0...20mA)	4 (0...20mA)	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IOR	-	4	4	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IORV	-	4	4 (230V)	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IOT	4	-	4	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-20I	-	-	20	-	-	Bus	ModbusRTU

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Potenza assorbita	3W
	Categoria di installazione	CAT III – 300V
Ingressi analogici	Tipo	Opto-isolati
	Impedenza di ingresso	3kohm
	Tensione di isolamento	3750V
Uscite a relè	Tipo	Relè elettronico in classe A
	Tensione massima ammessa	250Vac
	Corrente massima di commutazione	6Aac
	Potenza massima di commutazione	1500VA
Caratteristiche meccaniche	Ambiente di utilizzo	-10°C...+50°C; max 95% UR (senza condensa)
	Dimensioni e peso	118 x 74 x 52.5 mm; 0.18kg
	Formato	3 moduli DIN
	Grado di Protezione	Terminali IP30, installato IP40
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1 Doppio isolamento Classe 2
	EMC	CEI EN 61326-1 CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4

Display



Line-M-4IORV Modulo con 4 ingressi a relè (230V) e 4 uscite a relè

Descrizione

Modulo di acquisizione con 4 ingressi a relè che accettano contatti in tensione fino a 230V e 4 uscite a relè per estendere le funzionalità di Line-EDS e/o Line-CVM-D32, integrando il controllo di segnali ON/OFF in ingresso, la gestione di fasce tariffarie per la suddivisione dei consumi nonché attivare allarmi in uscita o piccole automazioni locali.

I moduli Line-M-4IORV devono essere connessi lateralmente tramite Bus-Line; in fase di accensione avviene il riconoscimento automatico plug&play che ne semplifica notevolmente la configurazione.



Applicazioni

- Espansione di ingressi/uscite su un sistema che integra Line-EDS o Line-CVM-D32.
- Gestione fino a 4 fasce tariffarie tramite attivazione dei diversi ingressi digitali del modulo.
- Gli ingressi possono essere configurati in modalità allarmi, programmando in modo indipendente le soglie alto/basso, l'isteresi sulle soglie, il ritardo di attivazione/disattivazione dell'uscita, lo stato iniziale normalmente aperto o chiuso (NA o NC) e l'interblocco post-commutazione.
- Utilizzo delle uscite come automazione rispetto a quanto misurato o calcolato da Line-EDS e/o Line-CVM-D32, come segnalazione allarmi o azioni di automazione locale.

Codici METEL di ordinazione							
	OUT transistor	OUT relè	IN digitali	IN analog	OUT analog	Comm	Protocollo
Line-M-4IOA	-	-	-	4 (0...20mA)	4 (0...20mA)	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IOR	-	4	4	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IORV	-	4	4 (230V)	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IOT	4	-	4	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-20I	-	-	20	-	-	Bus	ModbusRTU

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Potenza assorbita	2W
	Categoria di installazione	CAT III – 300V
Ingressi a relè	Tipo	Per tensione diretta fino a 230Vac
	Corrente massima ammessa	50mA
	Tensione di isolamento	3750V
Uscite a relè	Tipo	Relè elettronico in classe A
	Tensione massima ammessa	250Vac
	Corrente massima di commutazione	6Aac
	Potenza massima di commutazione	1500VA
Caratteristiche meccaniche	Ambiente di utilizzo	-10°C...+50°C; max 95% UR (senza condensa)
	Dimensioni e peso	118 x 74 x 52.5 mm; 0.22kg
	Formato	3 moduli DIN
	Grado di Protezione	Terminali IP30, installato IP40
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1 Doppio isolamento Classe 2
	EMC	CEI EN 61326-1 CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4

Display



Line-M-4IOT Modulo con 4 ingressi e 4 uscite a transistor

Descrizione

Modulo di acquisizione con 4 ingressi e 4 uscite digitali a transistor per estendere le funzionalità di Line-EDS e/o Line-CVM-D32, integrando il controllo di segnali ON/OFF in ingresso, la gestione di fasce tariffarie per la suddivisione dei consumi nonché attivare allarmi in uscita o emettere impulsi proporzionali all'energia conteggiata.

I moduli Line-M-4IOT devono essere connessi lateralmente tramite Bus-Line; in fase di accensione avviene il riconoscimento automatico plug&play che ne semplifica notevolmente la configurazione.

Applicazioni

- Espansione di ingressi/uscite su un sistema che integra Line-EDS o Line-CVM-D32.
- Gestione fino a 4 fasce tariffarie tramite attivazione dei diversi ingressi digitali del modulo.
- Gli ingressi possono essere configurati in modalità allarmi, programmando in modo indipendente le soglie alto/basso, l'isteresi sulle soglie, il ritardo di attivazione/disattivazione dell'uscita, lo stato iniziale normalmente aperto o chiuso (NA o NC) e l'interblocco post-commutazione.
- Utilizzo delle uscite come generatore di impulsi completamente ed indipendentemente configurabili in base a qualsiasi parametro incrementale di energia attiva o reattiva, sia come contatore totale che come parziale per fascia tariffaria conteggiati da Line-CVM-D32.



Codici METEL di ordinazione

	OUT transistor	OUT relè	IN digitali	IN analog	OUT analog	Comm	Protocollo
Line-M-4IOA	-	-	-	4 (0...20mA)	4 (0...20mA)	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IOR	-	4	4	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IORV	-	4	4 (230V)	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IOT	4	-	4	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-20I	-	-	20	-	-	Bus	ModbusRTU

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Potenza assorbita	3W
	Categoria di installazione	CAT III – 300V
Ingressi digitali	Tipo	Opto-isolati
	Impedenza di ingresso	3kohm
	Tensione di isolamento	3750V
Uscite a transistor	Tipo	Open-collector fotoaccoppiate
	Tensione massima ammessa	48Vdc
	Frequenza massima di uscita	500 Hz
	Ampiezza dell'impulso d'uscita	1 ms
Caratteristiche meccaniche	Ambiente di utilizzo	-10°C...+50°C; max 95% UR (senza condensa)
	Dimensioni e peso	118 x 74 x 52.5 mm; 0.22kg
	Formato	3 moduli DIN
	Grado di Protezione	Terminali IP30, installato IP40
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1 Doppio isolamento Classe 2
	EMC	CEI EN 61326-1 CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4

Display



Line-M-20I Modulo con 20 ingressi digitali

Descrizione

Modulo di acquisizione con 20 ingressi digitali per estendere le funzionalità di Line-EDS e/o Line-CVM-D32, integrando il controllo di segnali ON/OFF in ingresso.
I moduli Line-M-20I devono essere connessi lateralmente tramite Bus-Line; in fase di accensione avviene il riconoscimento automatico plug&play che ne semplifica notevolmente la configurazione.

Applicazioni

- Espansione di ingressi su un sistema che integra Line-EDS o Line-CVM-D32.
- Gli ingressi possono essere configurati in modalità allarmi, programmando in modo indipendente le soglie alto/basso, l'isteresi sulle soglie, il ritardo di attivazione/disattivazione dell'uscita, lo stato iniziale normalmente aperto o chiuso (NA o NC) e l'interblocco post-commutazione.



Codici METEL di ordinazione							
	OUT transistor	OUT relè	IN digitali	IN analog	OUT analog	Comm	Protocollo
Line-M-4IOA	-	-	-	4 (0...20mA)	4 (0...20mA)	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IOR	-	4	4	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IORV	-	4	4 (230V)	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-4IOT	4	-	4	-	-	Bus	ModbusRTU
Line-M-20I	-	-	20	-	-	Bus	ModbusRTU

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Potenza assorbita	3W
	Categoria di installazione	CAT III – 300V
Ingressi digitali	Tipo	Opto-isolati
	Impedenza di ingresso	3kohm
	Tensione di isolamento	3750V
Caratteristiche meccaniche	Ambiente di utilizzo	-10°C...+50°C; max 95% UR (senza condensa)
	Dimensioni e peso	118 x 74 x 52.5 mm; 0.18kg
	Formato	3 moduli DIN
	Grado di Protezione	Terminali IP30, installato IP40
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1 Doppio isolamento Classe 2
	EMC	CEI EN 61326-1 CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4

Display



Line-M-3G Modulo di trasmissione dati in 3G

Descrizione

Il modulo opzionale aggiuntivo Line-M-3G consente di estendere le modalità di trasmissione dati di un sistema Line-EDS tramite comunicazione 3G.

Questo modulo dispone di slot per micro-SIM (scheda non fornita).

Line-M-3G deve essere connesso a sinistra del Bus-Line della relativa centralina Line-EDS; il riconoscimento è automatico plug&play mentre la configurazione avviene tramite interfaccia applicativa su qualsiasi browser di Internet.

Applicazione

- Situazioni in cui non è disponibile o non è utilizzabile una rete LAN locale o una connessione Wi-Fi permanente.



Codici METEL di ordinazione

Line-M-3G	Modem di trasmissione 3G, con connessione Bus-Line
-----------	--

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Tensione	12Vdc tramite Line-EDS	
	Potenza assorbita	2.2W	
	Categoria di installazione	CAT III – 300V	
Comunicazione 3G	Rete	UMTS/HSPA+: 800/850/900/1900/2100MHz GSM/GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900MHz	
	Protocolli	PPP/TCP/UDP/FTP/http/MMS/SMTP/SSL	
	Potenza massima	UMTS (Classe 3): 24dBm +1dB -3dB EDGE 850/900 (Classe E2): 27dBm ±3dB EDGE 1800/1900 (Classe E2): 26dBm +3dB -4dB GSM 850/900 (Classe 4): 33dBm ±2dB GSM 1800/1900 (Classe 1): 30dBm ±2dB	
Antenna	Banda	850/900MHz	1700...2100MHz
	Frequenza	824...960MHz	1710...2170MHz
	Perdite di ritorno	-8.6dB circa	-89.4dB circa
	VSWR	2.2:1 circa	2.4:1 circa
	Efficienza	70.6% circa	56.4% circa
	Guadagno massimo	2.9dBi circa	1.8dBi circa
	Guadagno medio	-1.5dB circa	-2.5dB circa
	Impedenza	50ohm	
	Polarizzazione	Lineare	
	Diagramma di radiazione	Omni-direzionale	
	Potenza massima di ingresso	25W	
Scheda SIM	Tipo	Micro SIM	
Caratteristiche meccaniche	Ambiente di utilizzo	-10°C...+50°C; max 95% UR	
	(senza condensa)		
	Dimensioni e peso	97 x 89 x 52.5 mm; 0.15kg	
	Formato	3 moduli DIN	
Riferimenti Normativi	Grado di Protezione	Terminali IP30, installato IP40	
	Sicurezza	CEI EN 61010-1 Doppio isolamento Classe 2	
	EMC	CEI EN 61326-1 CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4	

Display



Line-M-EXTPS Modulo di alimentazione ausiliaria

Descrizione

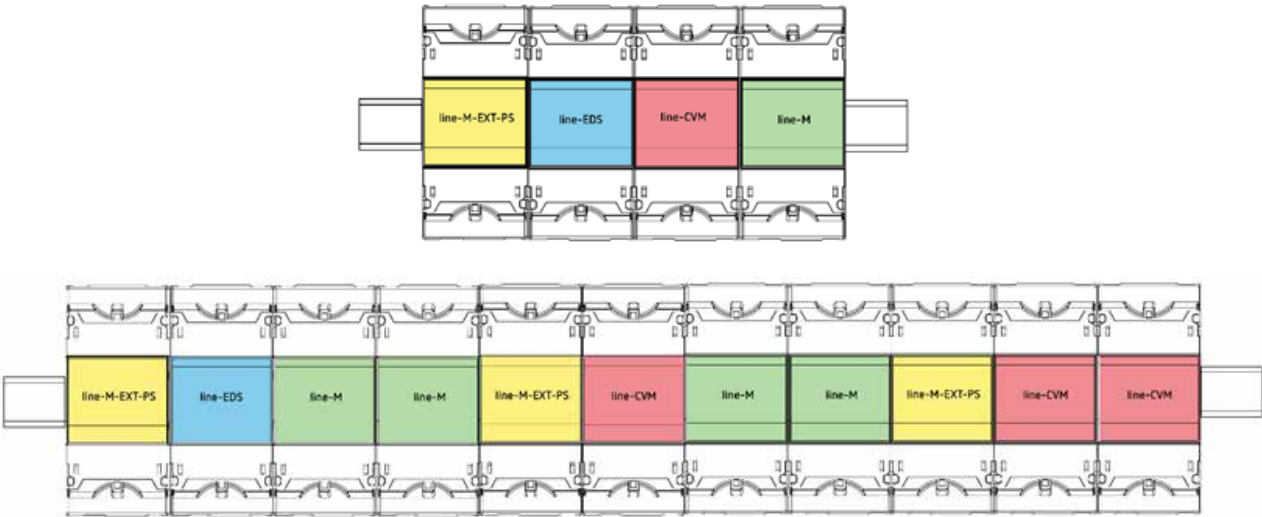
Line-M-EXT-PS è un alimentatore ausiliario da collegare a sinistra del Bus-Line dei dispositivi da alimentare. Erega una potenza massima di 10VA, consentendo di alimentare un numero limitato di dispositivi.

La configurazione massima ammessa da Line-M-EXTPS è:
1 Line-EDS + 1 line-CVM + 1 line-M (disegno qui sotto).

È possibile collegare più moduli Line-M-EXTPS per alimentare gruppi di dispositivi ove la potenza richiesta è superiore a 10VA. Ogni Line-M-EXTPS alimenta i dispositivi collegati alla sua destra sul Bus-Line (disegno qui sotto).



Codici METEL di ordinazione	
Line-M-EXTPS	Alimentatore universale 110-480Vac 50-60Hz



Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Tensione Alternata	110...480Vac 50/60Hz
	Tensione Continua	100...300Vdc
	Consumo	1W – 9VA
	Categoria di installazione	CAT III – 300V
Uscita	Potenza massima	10VA
Caratteristiche meccaniche	Ambiente di utilizzo	-10°C...+50°C; max 95% UR (senza condensa)
	Dimensioni e peso	108 x 70 x 52.5 mm; 0.16kg
	Formato	3 moduli DIN
	Grado di Protezione	Terminali IP30, installato IP40
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1 Doppio isolamento Classe 2
	EMC	CEI EN 61326-1 CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4

Display



Line-M-TCPRS1 Convertitore RS485/LAN-WiFi

Descrizione

Line-M-TCPRS1 è un gateway in grado di connettere una rete RS485 ad una posizione LAN utilizzando la rete di comunicazione Ethernet e sfruttando la modalità di connessione laterale Bus-Line.

Line-M-TCPRS1 può essere installato in quelle situazioni in cui, non utilizzando le centraline Line-EDS, si desidera comunque beneficiare della connessione Bus-Line e trasferire le misurazioni su software di supervisione Power-Studio o Power-Studio-Scada installato su computer.

Oltre alla connessione Bus-Line, questo convertitore dispone di una interfaccia RS485 di tipo fisico-filare per la connessione fino a 32 misuratori dotati di interfaccia RS485.

Line-M TCPRS1 occupa 3 moduli DIN

Applicazioni

- Gestione e registrazione con software su PC senza utilizzo di centralina Line-EDS, sfruttando la comodità dell'installazione su Bus-Line.



Codici METEL di ordinazione

Line-TCPRS1	Modulo di conversione da RS485 a Ethernet/Wi-Fi
-------------	---

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Tensione	196 ... 253 Vac
	Frequenza	47 ... 63 Hz
	Consumo	8 VA
	Temperatura di lavoro	-10°C...+60°C (UR < 95% senza condensa)
	Categoria di installazione	CAT III – 300V
Interfaccia di rete	Tipo	Ethernet 10BaseT/100BaseTX con auto-riconoscimento
	Connettore	RJ45
	Protocolli	Modbus-TCP / UDP / TCP
Interfaccia RS485	Tipo	A 3 fili A-S-B (TX-RX-GND)
	Velocità di comunicazione	Da 9600 a 115200 bps
Caratteristiche meccaniche	Dimensioni e peso	108 x 70 x 52.5 mm; 0.16kg (3 moduli DIN)
	Grado di Protezione	Terminali IP30, installato IP40
Riferimenti Normativi	Sicurezza	CEI EN 61010-1 Doppio isolamento Classe 2
	EMC	CEI EN 61326-1 CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4

Display



Trasformatori Amperometrici

Per una corretta selezione del TA da abbinare agli analizzatori di rete, della qualità di rete, ai contatori di energie, ecc... è opportuno conoscere alcuni dettagli impiantistici quali:

- le condizioni ambientali operative
- la corrente nominale dell'impianto e/o la porzione di impianto in esame
- la tipologia di distribuzione 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 della linea da misurare piuttosto che la corrente limite delle protezioni installate.

Molto spesso vengono installati TA con la medesima corrente nominale dell'interruttore di protezione sebbene sia noto 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 propria corrente nominale, dimensionare in eccesso il TA significa perdere misura e precisione sui bassi valori di corrente circolante.

Se ad esempio la protezione è dimensionata a 600A, è consigliabile selezionare un TA con corrente primaria nominale di 500A, che garantisce le proprie migliori accuratèzze fino a 600A.



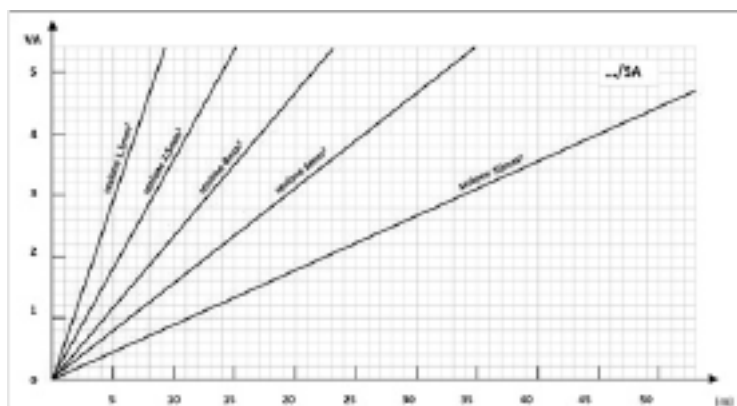
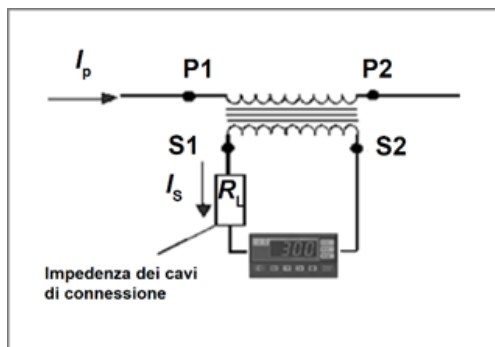
Dimensioni esterne e della “finestra utile” interna

Classe di precisione

La classe di precisione indica l'errore di corrente massimo ammesso rispetto alla corrente nominale, espresso in valore percentuale. La classe di precisione è garantita purché la somma della potenza richiesta dal misuratore + la potenza dispersa sui cavi non superi la potenza massima del TA relativa a quella classe di precisione

Potenza di uscita

Per garantire la classe di precisione dichiarata, è necessario che al TA non venga richiesta una potenza superiore al limite stabilito per tale classe. Il valore di potenza richiesto dal carico, espresso in VA, è costituito dalla somma della potenza richiesta dal misuratore + le perdite sul circuito di connessione del secondario del TA stesso ($I_2^2 \cdot R$)



Esempio di calcolo delle perdite:

- Secondario .../5A
- Distanza della linea 10metri = 20metri in totale (a/r)
- Sezione del cavo: 2.5mm²
- Resistenza nominale del cavo 2.5mm² = 7.56Ω/km = 0.0075Ω/m

Resistenza della connessione $R_L = 0.0075 \cdot 20 = 0.15\Omega$

Perdite = $R_L \cdot I_2^2 = 0.15 \cdot 5^2 = 3.75\text{VA}$

Tensione massima di rete.

È la tensione massima U_m presente sul conduttore/barra su cui deve essere inserito 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, ...

Limiti di precisione/accuratezza tipici dei TA conformi alla normativa CEI EN 61869

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					3					
5					5					5					
No phase error															

TC – TD - TA Trasformatori amperometrici a toroide chiuso in classe 0.5

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche elettriche	TC	TD	TA
Tensione di rete (Um)	0.72kVac	0.72kVac	0.72kVac
Frequenza di rete	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Tensione di isolamento	3kVac	3kVac	3kVac
Corrente Termica I _{th}	60 In	60 In	60 In
Corrente Dinamica I _{dyn}	2.5 I _{th}	2.5 I _{th}	2.5 I _{th}
Classe Termica	B (130°C)	B (130°C)	B (130°C)
Fattore di Sicurezza	FS5	FS5	FS <5
Tipo di involucro	Plastica autoestinguente, grado V0		
Morsetti del secondario sigillabili	SI	SI	SI
Grado di protezione dei morsetti del secondario	IP20	IP20	IP20
Installabili su guida DIN	Solo TC5.2 e TC6.2	Tutti	Tutti
Riferimenti Normativi	IEC 61869-1, IEC 61869-2		

	TD4			TD5		
						
Diametro (mm)	Ø 21			Ø 21		
Barra piatta (mm)	-			15x15; 20x10; 25x5		
A - VA	Classe			Classe		
	0.5	1	3	0.5	1	3
40/5	-	0.5	1.25	-	-	-
50/5	-	1	1.5	-	0.75	3
60/5	-	1.25	2.5	-	1.25	3
75/5	-	1.5	3.75	-	1.5	3.5
100/5	1.5	2.5	5	1.5	2.5	3.75
125/5	2.5	3.75	5	1.5	2.5	3.75
150/5	3.75	5	5	1.5	2.5	3.75
200/5	5	7.5	7.5	2.5	3.75	5
250/5	-	-	-	2.5	3.75	5
Dimensioni esterne	50 x 80 x 48 (largh x alt x prof)			58 x 84 x 53 (largh x alt x prof)		
Accessorio x DIN	TD4COVER			TD5COVER		

	TC5.2			TC6.2		
						
Diametro (mm)	Ø 22			Ø 26		
Barra piatta (mm)	20x12; 25x10; 30x10			20x20; 25x12; 30x10		
A - VA	Classe			Classe		
	0.5	1	3	0.5	1	3
100/5	-	1	1.5	1.75	3.75	7.5
125/5	-	1.5	2	3.75	7.5	10
150/5	1	2	2.5	5	7.5	10
200/5	2.5	3	3.5	7.5	10	10
250/5	3.5	3.75	5	7.5	10	15
300/5	3.5	3.75	5	10	10	15
400/5	3.5	5	7.5	10	10	15
500/5	5	7.5	10	15	15	20
600/5	5	7.5	10	15	20	25
Dimensioni esterne	58 x 77 x 59 (largh x alt x prof)			64 x 88 x 71 (largh x alt x prof)		
Accessorio x DIN	PA/TC			PA/TC		

	TD6			TD8		
						
Diametro (mm)	Ø 30			Ø 44		
Barra piatta (mm)	25x20; 30x15; 40x10			50x30; 60x12		
A - VA	Classe			Classe		
	0.5	1	3	0.5	1	3
150/5	1	2.5	3.5			
200/5	1.5	3.5	5			
250/5	2.5	5	5			
300/5	2.5	5	5	2.5	3.5	3.5
400/5	2.5	5	5	2.5	3.5	5
500/5	5	7.5	7.5	2.5	5	5
600/5	5	7.5	7.5	2.5	5	5
750/5	5	7.5	10	2.5	5	5
800/5	5	7.5	10	5	7.5	7.5
1000/5				5	7.5	10
1200/5				5	7.5	10
1250/5				7.5	10	10
1500/5				7.5	10	15
1600/5				7.5	10	15
Dimensioni esterne	66 x 91 x 53 (largh x alt x prof)			85 x 109 x 59 (largh x alt x prof)		
Accessorio x DIN	TD6COVER			TD8COVER		

	TC10			TC12		
						
Diametro (mm)	Ø 63			-		
Barra piatta (mm)	50x50; 60x30; 80x30			3 x 100 x 10 (interno totale 101x54)		
A - VA	Classe			Classe		
	0.5	1	3	0.5	1	3
200/5	1	2.5	5			
300/5	2.5	5	7.5			
400/5	2.5	5	7.5			
500/5	5	7.5	10			
600/5	7.5	10	15			
750/5	7.5	10	15			
800/5	7.5	10	15	10	15	20
1000/5	10	15	20	10	15	20
1200/5	10	15	20	10	15	20
1250/5	10	15	20	10	15	20
1500/5	15	20	25	15	20	30
1600/5	15	20	25	15	20	30
2000/5	15	20	25	15	20	30
2500/5	15	20	30	20	30	40
3000/5	15	20	30	30	40	60
3200/5				30	40	60
4000/5				35	40	60
Dimensioni esterne	108 x 137 x 78 (largh x alt x prof)			129 x 155 x 78 (largh x alt x prof)		
Accessorio x DIN	-			-		

	TA400			TA500			TA600		
									
Diametro (mm)	-			-			-		
Barra piatta (mm)	100x20			100 x 30			125 x 60		
A - VA	Classe			Classe			Classe		
	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	-
1000/5	15	20	30	15	20	30	15	20	30
1200/5	15	20	30	15	20	30	15	20	30
1500/5	15	30	40	15	30	40	15	20	30
2000/5	20	40	50	20	40	50	15	20	30
2500/5	20	40	50	20	40	50	20	30	40
3000/5				20	45	60	30	40	60
3200/5							30	40	60
4000/5				35	50	70	30	50	70
5000/5							40	60	80
Dimensioni esterne	95 x 165 x 59 (largh x alt x prof)			115 x 185 x 63 (larg x alt x prof)			124 x 192 x 62 (larg x alt x prof)		
Accessorio x DIN	PA/TC			PA/TC			PA/TC		

TCH Trasformatori amperometrici a toroide chiuso in classe 0.2S

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche elettriche	TCH
Tensione di rete (Um)	0.72kVac
Frequenza di rete	50/60Hz
Tensione di isolamento	3kVac
Corrente Termica Ith	60 In
Corrente Dinamica Idyn	2.5 Ith
Classe Termica	B (130°C)
Fattore di Sicurezza	FS5
Tipo di involucro	Plastica autoestinguente, grado V0
Morsetti del secondario sigillabili	SI
Grado di protezione dei morsetti del secondario	IP20
Installabili su guida DIN	Solo TCH6.2 e TCH6
Riferimenti Normativi	IEC 61869-1, IEC 61869-2

	TCH6.2			TCH6			TCH8		
									
Diametro (mm)	Ø 26			Ø 29			Ø 44		
Barra piatta (mm)	30x10			40x10			60x12		
A - VA	Classe			Classe			Classe		
	0.5	1	3	0.5	1	3	0.5	1	3
50/5	0.5	-	-						
60/5	0.5	-	-						
100/5	1.5	1	2.5						
125/5	1.5	1	2.5						
150/5	3.5	2.5	3.5	1.25	1	1.5			
200/5	5	3.5	5	1.5	1.25	2			
250/5	5	5	5	1.75	1.5	2.25			
300/5	5	5	5	2	1.75	2.5			
400/5	7.5	7.5	7.5	5	1	5			
500/5				7.5	5	7.5			
600/5				7.5	5	7.5	10	5	10
750/5				10	7.5	10	10	7.5	10
800/5				10	7.5	10	10	7.5	10
1000/5							15	10	15
1200/5							15	10	15
1250/5							15	10	15
1500/5							15	10	15
1600/5							15	10	15
Dimensioni esterne	74 x 88 x 71 (largh x alt x prof)			64 x 88 x 71 (larg x alt x prof)			84 x 114 x 83 (larg x alt x prof)		
Accessorio x DIN	PA/TC			PA/TC			-		

	TCH10			TCH12		
						
Diametro (mm)	Ø 63			-		
Barra piatta (mm)	50x50; 60x30; 80x30			3 x 100 x 10 (interno totale 101x54)		
A - VA	Classe			Classe		
	0.5	1	3	0.5	1	3
800/5	10	7.5	10			
1000/5	10	7.5	10			
1200/5	10	10	10	15	10	15
1250/5	10	10	10	15	10	15
1500/5	10	10	15	15	10	15
1600/5	10	10	15	15	10	15
2000/5	10	10	15	15	10	15
2500/5	10	10	15	20	15	20
3000/5	10	10	15	25	20	25
3200/5				25	20	25
4000/5				30	25	30
Dimensioni esterne	108 x 137 x 78 (largh x alt x prof)			129 x 155 x 78 (largh x alt x prof)		
Accessorio x DIN	-			-		

TP – TQ - TQR Trasformatori amperometrici a toroide apribile in classe 0.5

Caratteristiche elettriche	TP	TQ	TQR
Tensione di rete (Um)	0.72kVac	0.72kVac	0.72kVac
Frequenza di rete	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Tensione di isolamento	3kVac	3kVac	3kVac
Corrente Termica Ith	60 In	60 In	60 In
Corrente Dinamica Idyn	2.5 Ith	2.5 Ith	2.5 Ith
Classe Termica	B (130°C)	B (130°C)	B (130°C)
Fattore di Sicurezza	FS10	FS10	FS10
Tipo di involucro	Plastica autoestinguente, grado V0		
Morsetti del secondario sigillabili	SI	SI	SI
Grado di protezione dei morsetti del secondario	-	IP20	IP40
Installabili su guida DIN	-	Tutti	Tutti
Riferimenti Normativi	IEC 61869-1, IEC 61869-2		

	TQ6			TQ8		
						
Diametro (mm)	Ø 20			Ø 60		
Barra piatta (mm)	20x30			60x80		
A - VA	Classe			Classe		
	0.5	1	3	0.5	1	3
100/5	-	1	2			
150/5	-	1	2			
200/5	0.5	1	2			
250/5	0.5	1	2			
300/5	0.5	1	2	1	2	4
400/5	1	1	2	1.5	2	4
500/5				3	4	8
600/5				3	4	8
700/5				5	8	16
750/5				5	8	16
800/5				5	8	16
1000/5				5	8	16
Dimensioni esterne	80 x 91 x 28 (largh x alt x prof)			120 x 149 x 28 (largh x alt x prof)		
Accessorio x DIN	in dotazione			in dotazione		

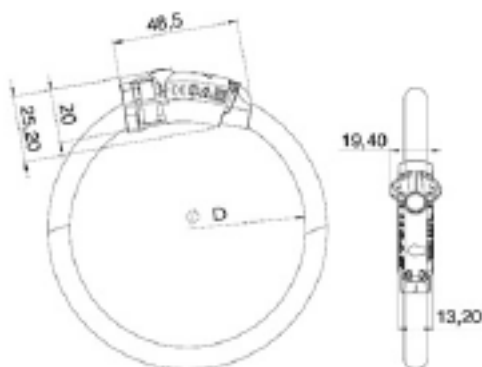
	TP88			TP812		
						
Diametro (mm)	Ø 80			Ø 80		
Barra piatta (mm)	80x80			80x120		
A - VA	Classe			Classe		
	0.5	1	3	0.5	1	3
250/5	-	2	4			
300/5	1.5	3	6			
400/5	1.5	3	10			
500/5	2.5	5	15	-	4	12
600/5	2.5	5	17.5	-	5	14
750/5	3	6	18	2.5	6	17
800/5	3	7	18	3	7	18
1000/5	5	10	20	5	9	20
1200/5				6	11	24
1250/5				7	15	28
1500/5				8	17	30
1600/5				8	17	30
2000/5						
2500/5				10	17	25
Dimensioni esterne	145 x 144 x 50 (largh x alt x prof)			185 x 144 x 50 (largh x alt x prof)		

	TP816			TQR8		
						
Diametro (mm)	Ø 80			Ø 80		
Barra piatta (mm)	80x160			-		
A - VA	Classe			Classe		
	0.5	1	3	0.5	1	3
400/5				-	1.5	3
500/5	3	-	-	1	1.5	3
600/5	3	-	-	1.5	2	4
700/5				2	4	8
750/5	5	-	-			
800/5				3	7	15
1000/5	10	15	20	5	8	16
1250/5	8	-	-	6	10	20
1500/5	15	20	25	6	10	20
1600/5	8	-	-			
2000/5	15	20	25	8	15	25
2500/5	15	20	25			
3000/5	20	25	30			
3200/5	20	-	-			
4000/5	20	25	30			
5000/5	20	25	30			
6000/5	20	-	-			
Dimensioni esterne	245 x 184 x 70 (largh x alt x prof)			185 x 152 x 33 (largh x alt x prof)		
Accessorio x DIN	-			in dotazione		

CVM/FLEX Sensori flessibili per analizzatori CVM

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche elettriche		CVM/FLEX
	Tensione di rete (Um)	1.00kVac
	Frequenza di rete	50/60Hz
	Tensione di isolamento	5.4kVac
	Fondo scala	1000A/100mV
	Tensione di uscita	100uV/A @50Hz
	Precisione	±1% f.s.
	Linearità	± 0.2% (dal 10% al 100% f.s)
	Diametro interno al sensore (D)	Ø70mm (CVM/FLEX70); Ø120mm (CVM/FLEX120)
	Diametro del corpo del sensore	Ø 8mm
	Materiale del sensore	Gomma autoestinguente
	Materiale del connettore	Plastica autoestinguente, grado V0
	Lunghezza del cavo di uscita	2 metri
	Grado di protezione	IP54
	Alimentazione	Non necessaria
	Categoria di installazione	CAT III – 1000V (CAT IV – 600V)
Riferimenti Normativi		CEI EN 61010-1; CEI EN 61010-2-032



MC1 – MC3 Sensori tripli in formato compatto per analizzatori CVM

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche elettriche	MC1	MC3
Tensione di rete (Um)	0.72kVac	0.72kVac
Frequenza di rete	50/60Hz	50/60Hz
Tensione di isolamento	3kVac	3kVac
Corrente Termica Ith	60 In	60 In
Corrente Dinamica Idyn	2.5 Ith	2.5 Ith
Classe Termica	B (130°C)	B (130°C)
Fattore di Sicurezza	FS5	FS5
Tipo di involucro	Plastica autoestinguente, grado V0	
Morsetti del secondario sigillabili	SI	SI
Grado di protezione dei morsetti del secondario	IP20	IP20
Installabili su guida DIN	Solo MC1-20 e MC1-30	-
Riferimenti Normativi	IEC 61869-1, IEC 61869-2	

Codici METEL di ordinazione

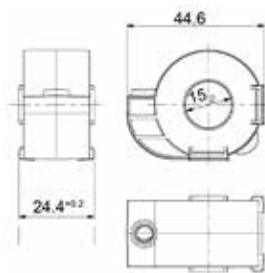
	Corrente massima	Corrente minima	Potenza	Classe	Interno
MC3/63A	63A	X	0.1 VA	0.5	7.1mm
MC3/125A	125A	X	0.1 VA	0.5	14.6mm
MC3/250A	250A	X	0.1 VA	0.5	26mm

Codici METEL di ordinazione

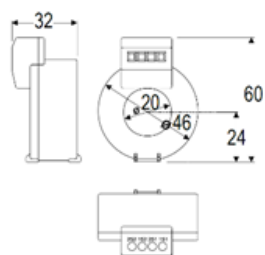
	Campo di misura	Corrente massima	Corrente minima	Potenza	Classe	Interno
MC1/15	75°	75A	X	0.25 VA	0.5	15mm
MC1/20/50	50/100/150	150A	X	0.25 VA	0.5	20mm
MC1/20	150/200/250	150A	X	0.25 VA	0.5	20mm
MC1/30	250/400/500	250A	X	0.25 VA	0.5	30mm
MC1/35	50/100/150	500A	X	0.25 VA	0.5	35mm
MC1/55	500/1000/1500	1500A	X	0.25 VA	0.5	55mm
MC1/80	1000/1500/2000	2000A	X	0.25 VA	0.5	80mm

Dimensioni

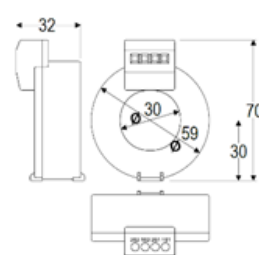
MC1-15



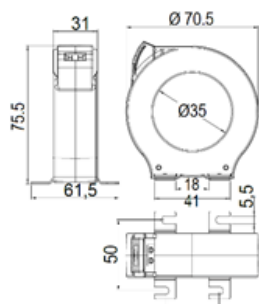
MC1-20



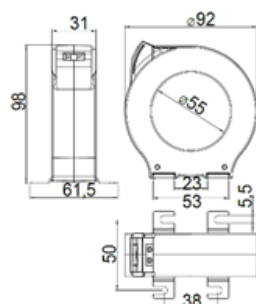
MC1-30



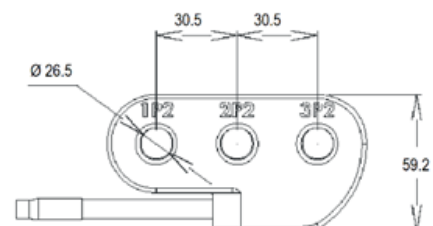
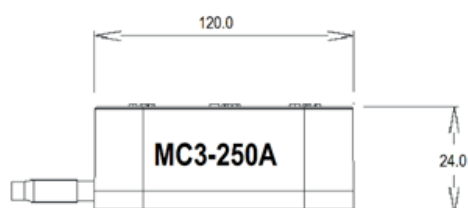
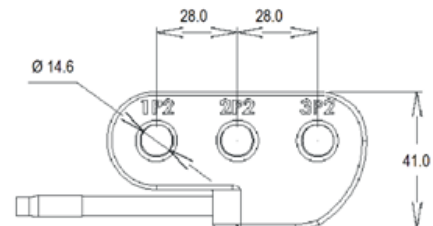
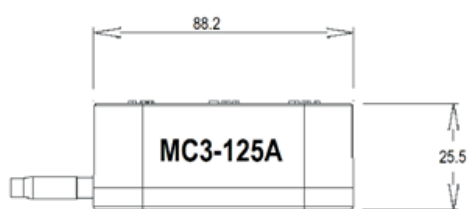
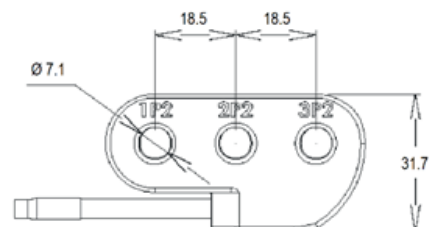
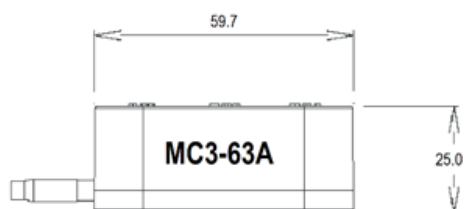
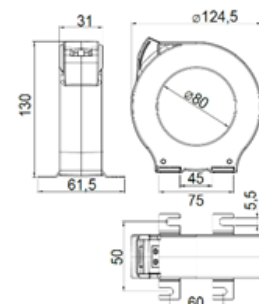
MC1-35



MC1-55



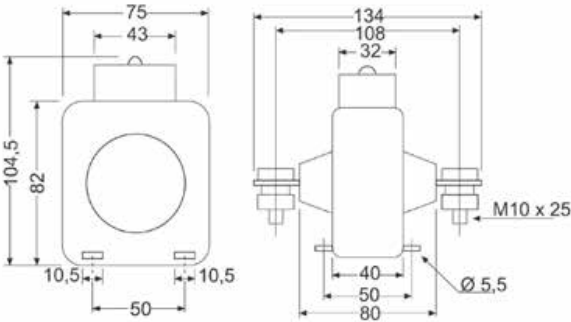
MC1-80



TA210 Trasformatori a primario avvolto

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche elettriche	TA210
Tensione di rete (Um)	0.72kVac
Frequenza di rete	50/60Hz
Tensione di isolamento	3kVac
Corrente Termica Ith	60 In
Corrente Dinamica Idyn	2.5 Ith
Classe Termica	A (105°C)
Fattore di Sicurezza	FS <5
Tipo di involucro	Plastica autoestinguente, grado V0
Morsetti del secondario sigillabili	SI
Grado di protezione dei morsetti del secondario	-
Installabili su guida DIN	SI
Riferimenti Normativi	IEC 61869-1, IEC 61869-2



	TA210		
A - VA	Classe		
	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
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
Dimensioni esterne	105 x 134 x 73 (largh x alt x prof)		
Accessorio x DIN	in dotazione		

TM45 Trasformatori a primario avvolto per barra DIN

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche elettriche		TM45
	Tensione di rete (Um)	0.72kVac
	Frequenza di rete	50/60Hz
	Tensione di isolamento	3kVac
	Corrente Termica Ith	60 In
	Corrente Dinamica Idyn	2.5 Ith
	Classe Termica	A (105°C)
	Fattore di Sicurezza	FS <5
	Tipo di involucro	Plastica autoestinguente, grado V0
	Morsetti del secondario sigillabili	SI
	Grado di protezione dei morsetti del secondario	-
	Installabili su guida DIN	3 moduli DIN
Riferimenti Normativi		IEC 61869-1, IEC 61869-2



	TM45		
A - VA	Classe		
	0.5	1	3
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
Dimensioni esterne	53 x 85 x 70 (largh x alt x prof)		

Voci di capitolato

CVM-A1500	Analizzatore della Qualità di rete e dei parametri elettrici, con interfaccia web. Analisi della qualità dell'energia (CEI EN 50160 e CEI EN 61000-4-30 Classe A). Funzione gateway LAN/RS485 per connessione con protocollo Modbus di altri dispositivi di misura del sistema CVM. Funzione oscilloscopio e visualizzazione dei grafici della qualità CBEMA, ITIC e SEMI-F47 disponibili direttamente sul display. Registrazione degli eventi di qualità con indicazione della quantità totale e del dettaglio tecnico dei transitori, suddivisi per ciascuna fase con indicazione di ampiezza raggiunta, durata e visualizzazione della forma d'onda. Misura in TRMS, Classe di precisione 0,2S in Energia Attiva (versione TA/5A) e singole armoniche fino al 63° ordine. Orologio/calendario sincronizzato con NTP in connessione Internet. Display grafico TFT 5.6 pollici ad elevata risoluzione. 2 ingressi e 2 uscite digitali, espandibili tramite moduli opzionali (max 3 moduli aggiuntivi). Dimensione 144x144. Alimentazione 85÷265Vac e 120÷300Vdc. Conforme alla norma CEI EN 61557-12 sui dispositivi per la misura ed il controllo delle prestazioni (PMD). Ingressi di corrente compatibili con TA tradizionali (/5A o /1A) e con sensori compatti MC1 e MC3.
CVM-B100	Analizzatore dei parametri di rete con display TFT 3.5 pollici ad elevata risoluzione. Interfaccia seriale RS485 con protocollo Modbus per connessione a sistema di supervisione e/o PLC. Misura in TRMS di Tensione, Corrente, Potenze ed Energie Attiva/Induttiva/Capacitiva/Apparente, Fattore di Potenza Frequenza, THD di Tensione e Corrente, Componenti Armoniche di Tensione e Corrente fino al 50° ordine. Analisi su 4 quadranti per misura assorbimento/produzione. Classe di precisione 0,5S in Energia Attiva (versione TA/5A) e singole armoniche fino al 50° ordine. 2 ingressi e 2 uscite digitali per segnalazione allarmi e gestione fasce tariffarie. Espandibile tramite moduli opzionali I/O digitali, a relè, analogici 4-20mA, modulo memoria interna, bridge Ethernet o protocolli MBus, Lonworks, Profibus (max 3 moduli aggiuntivi). Dimensione 96x96. Alimentazione 85÷265Vac e 120÷300Vdc. Conforme alla norma CEI EN 61557-12 sui dispositivi per la misura ed il controllo delle prestazioni (PMD). Ingressi di corrente compatibili con TA tradizionali (/5A o /1A) e con sensori compatti MC1 e MC3.
CVM-B150	Analizzatore dei parametri di rete con display TFT 5.6 pollici ad elevata risoluzione. Interfaccia seriale RS485 con protocollo Modbus per connessione a sistema di supervisione e/o PLC. Misura in TRMS di Tensione, Corrente, Potenze ed Energie Attiva/Induttiva/Capacitiva/Apparente, Fattore di Potenza Frequenza, THD di Tensione e Corrente, Componenti Armoniche di Tensione e Corrente fino al 50° ordine. Analisi su 4 quadranti per misura assorbimento/produzione. Classe di precisione 0,5S in Energia Attiva (versione TA/5A) e singole armoniche fino al 50° ordine. 2 ingressi e 2 uscite digitali per segnalazione allarmi e gestione fasce tariffarie. Espandibile tramite moduli opzionali I/O digitali, a relè, analogici 4-20mA, modulo memoria interna, bridge Ethernet o protocolli MBus, Lonworks, Profibus (max 3 moduli aggiuntivi). Dimensione 144x144. Alimentazione 85÷265Vac e 120÷300Vdc. Conforme alla norma CEI EN 61557-12 sui dispositivi per la misura ed il controllo delle prestazioni (PMD). Ingressi di corrente compatibili con TA tradizionali (/5A o /1A) e con sensori compatti MC1 e MC3.
CVM-C10	Analizzatore dei parametri di rete per installazione fronte-quadro 96x96, con display LCD retroilluminato. Interfaccia seriale RS485 con protocollo Modbus per connessione a sistema di supervisione e/o PLC. Misura in TRMS di Tensione, Corrente, Potenze ed Energie Attiva/Induttiva/Capacitiva/Apparente, Fattore di Potenza Frequenza, THD di Tensione e Corrente, Componenti Armoniche di Tensione e Corrente fino al 31° ordine, ore di operatività, emissioni di CO2 immesse/risparmiate, costo energetico in euro. Analisi su 4 quadranti per misura assorbimento/produzione. Classe di precisione 0,5S in Energia Attiva (versione TA/5A) e singole armoniche fino al 31° ordine. 2 uscite digitali per segnalazione allarmi. Dimensione 96x96. Alimentazione 85÷265Vac e 120÷300Vdc. Vari modelli con ingressi di corrente per TA tradizionali (/5A o /1A), per sensori compatti MC1 e MC3 o per sensori flessibili Rogowski.
CVM-C10N	Analizzatore dei parametri di rete per installazione fronte-quadro 96x96, con display LCD retroilluminato. Interfaccia seriale RS485 con protocollo Modbus per connessione a sistema di supervisione e/o PLC. Misura in TRMS di Tensione, Corrente, Potenze ed Energie Attiva/Induttiva/Capacitiva/Apparente, Fattore di Potenza Frequenza, THD di Tensione e Corrente, Componenti Armoniche di Tensione e Corrente fino al 31° ordine, ore di operatività, emissioni di CO2 immesse/risparmiate, costo energetico in euro. Analisi su 4 quadranti per misura assorbimento/produzione, quarto canale di corrente per la misura della Corrente di Neutro. Classe di precisione 0,5S in Energia Attiva (versione TA/5A) e singole armoniche fino al 31° ordine. 2 uscite digitali per segnalazione allarmi. Dimensione 96x96. Alimentazione 85÷265Vac e 120÷300Vdc. Vari modelli con ingressi di corrente per TA tradizionali (/5A o /1A), per sensori compatti MC1 e MC3 o per sensori flessibili Rogowski.
CVM-E3-MINI	Analizzatore dei parametri di rete per installazione su guida DIN, con display LCD retroilluminato ad elevata visibilità. Interfaccia seriale RS485 con protocollo Modbus per connessione a sistema di supervisione e/o PLC. Misura in TRMS di Tensione, Corrente, Potenze ed Energie Attiva/Induttiva/Capacitiva/Apparente, Fattore di Potenza Frequenza, THD di Tensione e Corrente, Componenti Armoniche di Tensione e Corrente fino al 31° ordine, ore di operatività, emissioni di CO2 immesse/risparmiate, costo energetico in euro. Analisi su 4 quadranti per misura assorbimento/produzione. Classe di precisione 1 in Energia Attiva (versione per TA e MC) e singole armoniche fino al 31° ordine. 1 ingresso e 1 uscita digitali per segnalazione allarmi e gestione fasce tariffarie. Dimensione 3 moduli DIN. Alimentazione 230Vac ±10%. Conforme alla norma CEI EN 61557-12 sui dispositivi per la misura ed il controllo delle prestazioni (PMD). Vari modelli con ingressi di corrente per TA tradizionali (/5A o /1A), per sensori compatti MC1 e MC3 o per sensori flessibili Rogowski.

CVM-E3-MINI...W	Analizzatore dei parametri di rete per installazione su guida DIN, con display LCD retroilluminato ad elevata visibilità. Interfaccia LAN/Wi-Fi per connessione a sistema di supervisione. Misura in TRMS di Tensione, Corrente, Potenze ed Energie Attiva/Induttiva/Capacitiva/Apparente, Fattore di Potenza Frequenza, THD di Tensione e Corrente, Componenti Armoniche di Tensione e Corrente fino al 31° ordine, ore di operatività, emissioni di CO2 immesse/risparmiate, costo energetico in euro. Analisi su 4 quadranti per misura assorbimento/produzione. Classe di precisione 1 in Energia Attiva (versione per TA e MC) e singole armoniche fino al 31° ordine. 1 ingresso e 1 uscita digitali per segnalazione allarmi e gestione fasce tariffarie. Dimensione 3 moduli DIN. Alimentazione 230Vac $\pm 10\%$. Conforme alla norma CEI EN 61557-12 sui dispositivi per la misura ed il controllo delle prestazioni (PMD). Vari modelli con ingressi di corrente per TA tradizionali (/5A o /1A), per sensori compatti MC1 e MC3 o per sensori flessibili Rogowski.
CVM-NET	Analizzatore dei parametri di rete per installazione su guida DIN, senza display LCD, con interfaccia seriale RS485 con protocollo Modbus per connessione a sistema di supervisione e/o PLC. Misura in TRMS di Tensione, Corrente, Potenze ed Energie Attiva/Induttiva/Capacitiva/Apparente, Fattore di Potenza Frequenza, THD di Tensione e Corrente. Analisi su 4 quadranti per misura assorbimento/produzione. Classe di precisione 1 in Energia Attiva; 2 uscite digitali per segnalazione allarmi. Dimensione 3 moduli DIN. Alimentazione 230Vac $\pm 10\%$. Vari modelli con ingressi di corrente per TA tradizionali /5A o per sensori compatti MC1 e MC3.
CVM-NET4P	Analizzatore dei parametri di rete multicanale senza display (fino a 12 linee monofase o 4 linee trifase), per installazione su guida DIN, con interfaccia seriale RS485 con protocollo Modbus per connessione a sistema di supervisione e/o PLC. Misura in TRMS di Tensione, Corrente, Potenze ed Energie Attiva/Induttiva/Capacitiva/Apparente, Fattore di Potenza Frequenza, THD di Tensione e Corrente. Analisi su 4 quadranti per misura assorbimento/produzione. Classe di precisione 1 in Energia Attiva; 4 uscite digitali per segnalazione allarmi. Dimensione 6 moduli DIN. Alimentazione 85÷265Vac e 95÷300Vdc. Ingressi di corrente per sensori compatti MC1 e MC3.
CEM-C31	Contatore / Analizzatore di energia trifase con cambio pagina automatico. Da abbinare a TA tradizionali /5A. Misura in TRMS di Tensione, Corrente, Fattore di Potenza, Potenze Attiva/Reattiva/Apparente ed Energie Attiva/Reattiva/Apparente su 4 quadranti per misura assorbimento/produzione, totalizzatori parziali resettabili di energia, ore di operatività, emissioni di CO2 immesse/risparmiate, costo energetico in euro. Disponibile anche in versione MID. Precisione in Energia Attiva: Classe B per le versioni MID (Direttiva 2014/32/UE) e Classe 1 (norma CEI EN 62053-21) per gli altri modelli. In funzione dello specifico modello sono inoltre disponibili: una uscita digitale ad impulsi, un ingresso digitale per gestione fasce tariffarie, interfaccia seriale RS485. Dimensione 4 moduli DIN, alimentazione 230Vac $\pm 20\%$ 50/60Hz, Grado di Protezione installato IP51, condizioni ambientali operative da -25°C a +70°C.
CEM-C21	Contatore / Analizzatore di energia trifase con cambio pagina automatico. Ingressi di corrente per misura diretta fino a 65A per fase, tramite TA interni. Misura in TRMS di Tensione, Corrente, Fattore di Potenza, Potenze Attiva/Reattiva/Apparente ed Energie Attiva/Reattiva/Apparente su 4 quadranti per misura assorbimento/produzione, totalizzatori parziali resettabili di energia, ore di operatività, emissioni di CO2 immesse/risparmiate, costo energetico in euro. Disponibile anche in versione MID. Precisione in Energia Attiva: Classe B per le versioni MID (Direttiva 2014/32/UE) e Classe 1 (norma CEI EN 62053-21) per gli altri modelli. In funzione dello specifico modello sono inoltre disponibili: una uscita digitale ad impulsi, un ingresso digitale per gestione fasce tariffarie, interfaccia seriale RS485. Dimensione 3 moduli DIN. Alimentazione 80÷264Vac e 100÷300Vdc.
CEM-C6	Contatore / Analizzatore di energia monofase con cambio pagina automatico e ingresso di corrente per misura diretta fino a 65A tramite TA interno. Misura in TRMS di Tensione, Corrente, Fattore di Potenza, Potenze Attiva/Reattiva/Apparente ed Energie Attiva/Reattiva/Apparente su 4 quadranti per misura assorbimento/produzione, totalizzatori parziali resettabili di energia, ore di operatività, emissioni di CO2 immesse/risparmiate, costo energetico in euro. Disponibile anche in versione MID. Precisione in Energia Attiva: Classe B per le versioni MID (Direttiva 2014/32/UE) e Classe 1 (norma CEI EN 62053-21) per modello non MID. Interfaccia seriale RS485 inclusa; dimensione 1 modulo DIN, auto-alimentato dai terminali di misura 230Vac $\pm 10\%$ 50/60Hz, Grado di Protezione installato IP51, condizioni ambientali operative da -25°C a +65°C.
LM4A	Centralizzatore di segnali dotato di 4 ingressi analogici 0/4-20mA, 2 ingressi digitali e 2 uscite a relè. Tramite interfaccia RS485 può essere collegato al sistema di supervisione Power-Studio o Line-EDS. Dimensione 4 moduli DIN, alimentazione 85...265Vac e 120...374Vdc, Grado di Protezione IP20, condizioni ambientali operative da -10°C a +60°C.
LM4I	Centralizzatore di segnali dotato di 4 ingressi digitali a contatto pulito e 4 uscite a relè. Tramite interfaccia RS485 può essere collegato al sistema di supervisione Power-Studio o Line-EDS. Dimensione 4 moduli DIN, alimentazione 85...265Vac e 120...374Vdc, Grado di Protezione IP20, condizioni ambientali operative da -10°C a +50°C.
LM25M	Centralizzatore di segnali dotato di 25 ingressi digitali a contatto pulito. Tramite interfaccia RS485 può essere collegato al sistema di supervisione Power-Studio o Line-EDS. Dimensione 9 moduli DIN, alimentazione 90...265Vac e 120...300Vdc, Grado di Protezione IP20, condizioni ambientali operative da -10°C a +60°C.
LM50TCP	Centralizzatore di segnali dotato di 50 ingressi digitali a contatto pulito. Doppia interfaccia di comunicazione: Ethernet (connettore RJ45) per connessione su rete LAN che svolge inoltre la funzione di gateway per gli strumenti connessi in cascata/slave sulla seconda interfaccia RS485 con protocollo Modbus/RTU. Dimensione 9 moduli DIN, alimentazione 80...265Vac e 120...374Vdc, Grado di Protezione IP20, condizioni ambientali operative da -10°C a +60°C.

TRH16	Dispositivo di controllo delle correnti DC prodotte dalle stringhe fotovoltaiche; in funzione dei moduli/sensori abbinati può misurare fino a 16 correnti max.25A oppure fino a 8 correnti con produzione massima 100A o 200A. Dispone inoltre un ingresso di tensione fino a 1500Vdc, un ingresso temperatura per sonda PT100/1000 e un ingresso analogico per la misura di irraggiamento. Tramite interfaccia RS485 può essere collegato al sistema di supervisione Power-Studio o Line-EDS. Dimensione 9.2 moduli DIN, alimentazione 230Vac oppure 24Vdc, Grado di Protezione IP20, condizioni ambientali operative da -10°C a +65°C.
Power-Studio	Applicativo software di monitoraggio e supervisione energetica con prestazioni di analisi di elevato livello ed interfaccia utente semplice ed intuitiva. Power-Studio acquisisce i parametri elettrici e le informazioni di consumo dalle apparecchiature di misura installate, centralizzando i dati e offrendo numerosi strumenti di analisi dei dati per rendere energeticamente efficienti gli impianti. • 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. • Nessun limite per la quantità di dispositivi connessi e per la vastità dell'infrastruttura LAN e di nodi di rete
Power-Studio-SCADA	Applicativo software di monitoraggio e supervisione energetica con prestazioni di analisi di elevato livello ed interfaccia utente semplice ed intuitiva. Power-Studio acquisisce i parametri elettrici e le informazioni di consumo dalle apparecchiature di misura installate, centralizzando i dati e offrendo numerosi strumenti di analisi dei dati per rendere energeticamente efficienti gli impianti. • 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. • Nessun limite per la quantità di dispositivi connessi e per la vastità dell'infrastruttura LAN e di nodi di rete • POWER-STUDIO-SCADA incorpora elementi di personalizzazione approfondita tramite strumenti di composizione grafica tipica dei sistemi SCADA: • Modulo "SCREEN" per la visualizzazione su sinottici grafici personalizzabili con foto, immagini e/o grafici di fondo, aree interattive e aree "sensibili" al mouse • Modulo "REPORT" per la creazione di tabulati storici su modelli di documenti liberamente configurabili in formato simil-fattura per una simulazione comparativa rispetto alle condizioni applicate dal fornitore di energia elettrica • Modulo "EVENTI" 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 configurabile in fase di editing.
TCP1RSP	Gateway per la connessione di una rete RS485 ad una posizione LAN utilizzando la rete di comunicazione Ethernet. Sul lato seriale RS485 possono essere connessi fino a 32 misuratori dotati di interfaccia RS485 con una lunghezza massima del bus dati di 1200metri. Dimensione 2 moduli DIN, alimentazione 230Vac $\pm 20\%$ 50/60Hz, Grado di Protezione IP20, condizioni ambientali operative da -10°C a +60°C.
LINE-EDS-PS	Centralina datalogger (512MB) di monitoraggio per la registrazione dei parametri misurati dagli strumenti collegati (circa 1 anno di dati con registrazione dei valori medi salvati con cadenza 15 minuti), sia facenti parte della linea CVM quindi con il driver Modbus già riconosciuto, sia tramite dispositivi generici Modbus (TCP o RTU) presenti sul mercato. I dispositivi "slave" possono essere connessi sfruttando il Bus-Line laterale, l'interfaccia filare RS485 o un mix di queste due modalità. Svolge la funzione di gateway dai dispositivi connessi in RS485 verso il software di monitoraggio Power-Studio integrato. Line-EDS può condividere le proprie informazione tramite connessione su rete LAN fisica (Ethernet), wireless (Wi-Fi) oppure tramite modulo 3G opzionale. Supporta le seguenti funzioni/prestazioni: • Fino a 5 dispositivi gestibili tramite Bus-Line o RS485 • Configurazione di variabili calcolate (fino a 10) • Impostazione di eventi di allarme (fino a 10) • 2 uscite digitali a transistor L'estensione massima di moduli inseribili a destra di Line-EDS è di 7 unità; una centralina Line-EDS può alimentare fino a 2 moduli affiancati; per sistemi più estesi è necessario prevedere il modulo di alimentazione ausiliaria Line-M-EXTPS (potenza max. 10VA).

LINE-EDS-PSS	Centralina datalogger (512MB) di monitoraggio per la registrazione dei parametri misurati dagli strumenti collegati (circa 1 anno di dati con registrazione dei valori medi salvati con cadenza 15 minuti), sia facenti parte della linea CVM quindi con il driver Modbus già riconosciuto, sia tramite dispositivi generici Modbus (TCP o RTU) presenti sul mercato. I dispositivi "slave" possono essere connessi sfruttando il Bus-Line laterale, l'interfaccia filare RS485 o un mix di queste due modalità. Svolge la funzione di gateway dai dispositivi connessi in RS485 verso il software di monitoraggio Power-Studio-Scada integrato. Line-EDS può condividere le proprie informazioni tramite connessione su rete LAN fisica (Ethernet), wireless (Wi-Fi) oppure tramite modulo 3G opzionale. Supporta le seguenti funzioni/prestazioni: • Fino a 10 dispositivi gestibili tramite Bus-Line o RS485 • Configurazione di variabili calcolate (fino a 20) • Impostazione di eventi di allarme (fino a 20) • Configurazione e personalizzazione di 2 sinottici grafici "SCREEN" • Configurazione e personalizzazione di 2 pagine "REPORT" per simulazione fatture • 2 uscite digitali a transistor L'estensione massima di moduli inseribili a destra di Line-EDS è di 7 unità; una centralina Line-EDS può alimentare fino a 2 moduli affiancati; per sistemi più estesi è necessario prevedere il modulo di alimentazione ausiliaria Line-M-EXTPS (potenza max. 10VA).
LINE-EDS-PRO	Centralina datalogger (512MB) di monitoraggio per la registrazione dei parametri misurati dagli strumenti collegati (circa 1 anno di dati con registrazione dei valori medi salvati con cadenza 15 minuti), sia facenti parte della linea CVM quindi con il driver Modbus già riconosciuto, sia tramite dispositivi generici Modbus (TCP o RTU) presenti sul mercato. I dispositivi "slave" possono essere connessi sfruttando il Bus-Line laterale, l'interfaccia filare RS485 o un mix di queste due modalità. Svolge la funzione di gateway dai dispositivi connessi in RS485 verso il software di monitoraggio Power-Studio-Scada integrato. Line-EDS può condividere le proprie informazioni tramite connessione su rete LAN fisica (Ethernet), wireless (Wi-Fi) oppure tramite modulo 3G opzionale. Supporta le seguenti funzioni/prestazioni: • Fino a 20 dispositivi gestibili tramite Bus-Line o RS485 • Configurazione di variabili calcolate (fino a 40) • Impostazione di eventi di allarme (fino a 40) • Configurazione e personalizzazione di 5 sinottici grafici "SCREEN" • Configurazione e personalizzazione di 5 pagine "REPORT" per simulazione fatture • 2 uscite digitali a transistor L'estensione massima di moduli inseribili a destra di Line-EDS è di 7 unità; una centralina Line-EDS può alimentare fino a 2 moduli affiancati; per sistemi più estesi è necessario prevedere il modulo di alimentazione ausiliaria Line-M-EXTPS (potenza max. 10VA).
LINE-CVM-D32	Analizzatore dei parametri di rete per installazione su guida DIN, con display LCD retroilluminato ad elevata visibilità. Interfaccia Bus-Line e seriale RS485 con protocollo Modbus per connessione a centraline Line-EDS o a sistema di supervisione e/o PLC. Misura in TRMS di Tensione, Corrente, Potenza Attiva/Reattiva/Apparente, Fattore di Potenza, Frequenza ed Energie, Distorsione Armonica Totale % e la scomposizione delle Componenti Armoniche di Tensione e Corrente fino al 40° ordine. Rileva e conteggia i principali disturbi di power quality quali innalzamenti, abbassamenti e buchi di tensione, conteggia le ore operative di lavoro e misura le emissioni di CO2 prodotto e/o risparmiate. Analisi su 4 quadranti per misura assorbimento/produzione. Abbinabile a TA tradizionali .../1A e .../5A e ai sensori miniaturizzati MC1 e MC3 con uscita 250mA. Classe di precisione in Energia Attiva: 0.5S in abbinamento a TA .../5A e 0.5 in abbinamento a sensori MC e TA .../1A. 2 uscite digitali per segnalazione allarmi e gestione fasce tariffarie. Dimensione 3 moduli DIN. Alimentazione 80-264Vac e 100-300Vdc.
LINE-M-4IOA	Modulo di espansione per sistema Line-EDS dotato di 4 ingressi e 4 uscite analogiche 0/4 ... 20mA per utilizzo con sensori e dispositivi di processo. Il modulo dispone di uscite per replicare i segnali acquisiti tramite i suoi ingressi o per convertire i parametri misurati dai dispositivi del sistema Line, in forma analogica 0/4 ... 20mA oppure 0/2 ... 10V e trasferirli quindi a dispositivi di acquisizione esterni. Il modulo Line-M-4IOA si connette tramite Bus-Line laterale. Dimensione 3 moduli DIN. Alimentazione tramite dispositivo Line-EDS o Line-CVM-D32 affiancato, Grado di Protezione installato IP40, condizioni ambientali operative da -10°C a +50°C.
LINE-M-4IOR	Modulo di espansione per sistema Line-EDS dotato di 4 ingressi digitali a contatto pulito e 4 uscite a relè. Consente di integrare il controllo di segnali ON/OFF in ingresso, la gestione di fasce tariffarie per la suddivisione dei consumi nonché attivare allarmi in uscita o piccole automazioni locali. Il modulo Line-M-4IOR si connette tramite Bus-Line laterale. Dimensione 3 moduli DIN. Alimentazione tramite dispositivo Line-EDS o Line-CVM-D32 affiancato, Grado di Protezione installato IP40, condizioni ambientali operative da -10°C a +50°C.
LINE-M-4IORV	Modulo di espansione per sistema Line-EDS dotato di 4 ingressi a relè che accettano contatti in tensione fino a 230V e 4 uscite a relè. Consente di integrare il controllo di segnali ON/OFF in ingresso, la gestione di fasce tariffarie per la suddivisione dei consumi nonché attivare allarmi in uscita o piccole automazioni locali. Il modulo Line-M-4IORV si connette tramite Bus-Line laterale. Dimensione 3 moduli DIN. Alimentazione tramite dispositivo Line-EDS o Line-CVM-D32 affiancato, Grado di Protezione installato IP40, condizioni ambientali operative da -10°C a +50°C.

LINE-M-4IOT	Modulo di espansione per sistema Line-EDS dotato di 4 ingressi digitali a contatto pulito e 4 uscite a transistor. Consente di integrare il controllo di segnali ON/OFF in ingresso, la gestione di fasce tariffarie per la suddivisione dei consumi nonché attivare allarmi in uscita o emettere impulsi proporzionali all'energia conteggiata. Il modulo Line-M-4IOT si connette tramite Bus-Line laterale. Dimensione 3 moduli DIN. Alimentazione tramite dispositivo Line-EDS o Line-CVM-D32 affiancato, Grado di Protezione installato IP40, condizioni ambientali operative da -10°C a +50°C.
LINE-M-20I	Modulo di espansione per sistema Line-EDS dotato di 20 ingressi digitali a contatto pulito per l'integrazione del controllo di segnali ON/OFF in ingresso. Il modulo Line-M-20I si connette tramite Bus-Line laterale. Dimensione 3 moduli DIN. Alimentazione tramite dispositivo Line-EDS o Line-CVM-D32 affiancato, Grado di Protezione installato IP40, condizioni ambientali operative da -10°C a +50°C.
LINE-M-3G	Modulo di espansione che consente di estendere la trasmissione dati di un sistema Line-EDS tramite connessione 3G. Questo modulo dispone di slot per micro-SIM (scheda non fornita). Line-M-3G deve essere connesso a sinistra del Bus-Line della relativa centralina Line-EDS; riconoscimento automatico plug&play e configurazione tramite interfaccia applicativa su browser di Internet. Dimensione 3 moduli DIN. Alimentazione tramite dispositivo Line-EDS affiancato, Grado di Protezione installato IP40, condizioni ambientali operative da -10°C a +50°C.
LINE-M-EXTPS	Modulo di alimentazione ausiliaria da collegare a sinistra del Bus-Line dei dispositivi da alimentare. Erega una potenza massima di 10VA, consentendo di alimentare un numero limitato di dispositivi in funzione della loro singola potenza richiesta. Dimensione 3 moduli DIN. Alimentazione 110...480Vac 50/60Hz oppure 100...300Vdc, Grado di Protezione installato IP40, condizioni ambientali operative da -10°C a +50°C.

asita

TECNOLOGIE DI MISURA



Via M.Malpighi, 170 48018 Faenza (RA)
Tel. +39 0546 620559 Fax. +39 0546 670602
asita@asita.com
www.asita.com
PIVA 00202980397