

Gestione Energia

Analizzatore di energia

Modello EM11 DIN



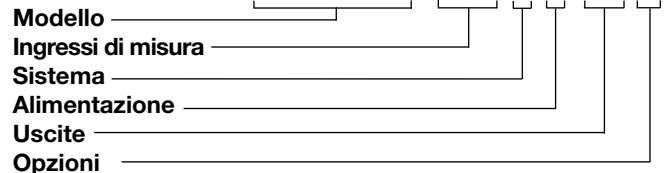
- Classe 1 (kWh) secondo EN62053-21
- Classe B (kWh) secondo EN50470-3
- Classe 2 (kvarh) secondo EN62053-23
- Precisione $\pm 0,5$ RDG (corrente/tensione)
- Analizzatore di energia
- Lettura variabili istantanee: 4 DGT
- Lettura energie: 5+1 DGT
- Variabili istantanee: V, A, W, Wdmd, Wdmd max, var, $\cos\phi$, Hz
- Misura delle energie: kWh e kvarh totali
- Misura in TRMS di forme d'onda distorte (tensione/corrente)
- Autoalimentazione
- Dimensioni: 1 modulo DIN
- Grado di protezione (frontale): IP40
- N. 1 uscita impulsi (opzionale)
- N. 1 uscita allarme (opzionale)

Descrizione prodotto

Analizzatore di energia monofase con pulsante di programmazione incorporato e display LCD per la visualizzazione dei dati; particolarmente indicato per la misura dell'energia attiva e reattiva e per l'allocatione dei costi. Custodia per il montaggio a guida DIN, gra-

do di protezione frontale IP40. Connessione diretta fino a 32A. Inoltre l'analizzatore può essere dotato di uscita ad impulsi per la ritrasmissione dell'energia attiva misurata, o di uscita di allarme per il controllo delle variabili istantanee disponibili.

Come ordinare EM11 DIN AV8 1 X 01 X



Selezione modello

Ingressi di misura	Sistema	Alimentazione	Uscite
AV7: 120V _{LN} CA - 5(32)A (**) (inserzione diretta) AV8: 230V _{LN} CA - 5(32)A (*) (inserzione diretta)	1: Monofase Opzioni X: Nessuna (*)	X: Autoalimentazione (da 48 a 62Hz). Lo strumento funziona nel campo da -20% a +20% della tensione nominale d'ingresso di misura.	XX: Nessuna (**) O1: Singola uscita impulsiva (tipo a collettore aperto) (*) R1: Singola uscita allarme (tipo a relè) (*)

(*) standard.
(**) a richiesta.

Caratteristiche di ingresso

Ingressi di misura Portata Corrente (shunt) Portata Tensione	Sistema: 1 AV7 e AV8: 5(32)A AV7: 120V _{LN} CA; AV8: 230V _{LN} CA	Tensione Frequenza Potenza attiva Potenza reattiva Energia attiva	nel campo Un: $\pm(0,5\%$ RDG +2DGT) $\pm 0,1$ Hz (da 48 a 62Hz) $\pm(1\%$ RDG +2DGT) $\pm(2\%$ RDG +2DGT) Classe 1 secondo EN62053-21 e Classe B secondo EN50470-3. Classe 2 secondo EN62053-23 lb: 5A, lmax: 32A; 0,1 lb: 0,5A 20mA
Precisione (@25°C $\pm 5^\circ$ C, U.R. $\leq 60\%$, 48-62Hz) modello AV7 modello AV8 Corrente	lb: 5A, lmax: 32A; Un: 120V _{LN} (-20% +20%) lb: 5A, lmax: 32A; Un: 230V _{LN} (-20% +20%) da 0,04lb a 0,2lb: $\pm(0,5\%$ RDG +3DGT) da 0,2lb a lmax: $\pm(0,5\%$ RDG +1DGT).	Energia reattiva Valori di riferimento Corrente di avviamento	

Caratteristiche di ingresso (cont.)

Errori addizionali Grandezze di influenza	secondo EN62053-21, EN62053-23	Misure	Vedere "Variabili misurate e indicazioni Min. Max." TRMS misura delle forme d'onda distorte.
Deriva termica	$\leq 200 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$	Metodo	Diretto
Frequenza di campionamento	4096 campioni/s a 50Hz 4096 campioni/s a 60Hz	Tipo di accoppiamento	
Tempo di aggiornamento display	1 sec.	Fattore di cresta	Ib 5A ≤ 4 (45A max. picco)
Display Tipo	1 linea (max 5+1 DGT) LCD, h 7mm	Sovraccarico corrente Continuo	32A, a 50Hz
Lettura variabili istantanee	4 DGT (V e A) 3 DGT (W, var, Wdmd, Wdmd max, Hz, $\cos\phi$).	Per 10ms	960A, a 50Hz
Indicazione Max. e Min.	Max. 9 999; Min. 0 (0,0)	Sovraccarico tensione Continuo	1,2 Un
Energie	Totale: 5+1 DGT	Per 500ms	2 Un
LED	LED rosso (energia consumata), 1000 impulsi/kWh (frequenza massima 16Hz) secondo EN62053-11	Impedenza d'ingresso 120VL-N (AV7)	$> 720 \text{ K}\Omega$
		230VL-N (AV8)	$> 720 \text{ K}\Omega$
		5(32) A (AV7-AV8)	$< 0,5 \text{ VA}$
		Frequenza	da 48 a 62 Hz
		Pulsante frontale	Singolo tasto frontale per la selezione delle variabili e la programmazione dei parametri di funzionamento dello strumento.

Caratteristiche di uscita

Uscita ad impulsi Numero uscite	(a richiesta) 1	Modalità	Allarme di massima o allarme di minima
Tipo	A collettore aperto. Programmabile da 0,001 a 1 kWh per impulso.	Variabili controllate	kW, kWdmd, kvar, $\cos\phi$, A, V, Hz
Segnale	$V_{ON} 1,2 \text{ VCC}$ / max 100mA $V_{OFF} 30 \text{ VCC}$ max	Soglia	Impostabile su tutto il campo di misura (vedere "Variabili misurate e indicazioni Min. Max.")
Durata dell'impulso	$\geq 100 \text{ ms}$ < 120msec (ON), $\geq 120 \text{ ms}$ (OFF), secondo EN62052-31	Isteresi	Impostabile su tutto il campo di misura (vedere "Variabili misurate e indicazioni Min. Max.")
Isolamento	Mediante optoisolatori. 4000 VRMS tra uscita e ingressi di misura.	Ritardo all'attivazione	da 0 a 9999s (166 min)
Uscita di allarme Numero uscite	(a richiesta) 1	Ritardo alla disattivazione	da 0 a 9999s (166 min)
Tipo	A relè, tipo SPST CA 1-5A a 250VCA CC 12-5A a 24VCC CA 15-1,5A a 250VCA CC 13-1,5A a 24VCC	Tempo minimo di risposta	$\leq 1 \text{ s}$, ritardo all'attivazione: "0 s"
		Isolamento	4000 VRMS tra uscita e ingressi di misura

Funzioni software

Password	Codice numerico di max. 4 cifre; 2 livelli di protezione dei dati di programmazione: Password "0", nessuna protezione;	Visualizzazione	1 variabile per pagina (Vedere «Variabili misurate e indicazioni Min. Max. »)
1° livello	Password da 1 a 9999, tutti i dati sono protetti	Reset	Mediante tasto frontale: - W dmd max; - energie: kWh, kvarh
2° livello			

Caratteristiche generali

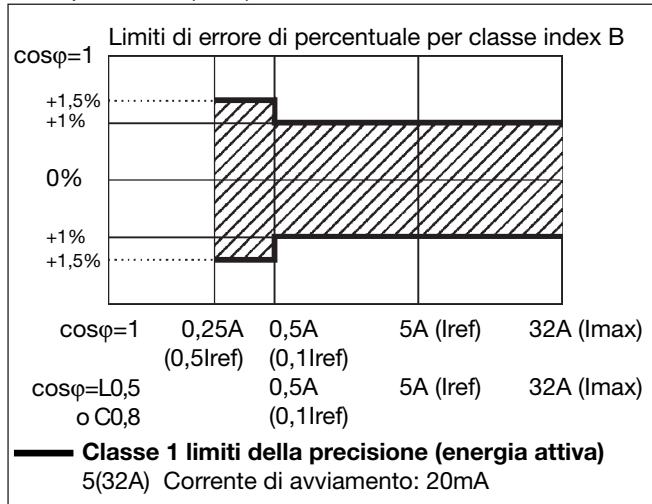
Temperatura di funzionamento	da -25°C a +55°C (da -13°F a 131°F) (U.R. da 0 a 90% senza condensa @ 40°C) secondo EN62053-21, EN50470-1 e EN62053-23	condotti Immunità ad impulso	10V/m da 150KHz a 80MHz Sui circuiti degli ingressi di misura in corrente e tensione; secondo CISPR 22
Temperatura di immagazzinamento	da -30°C a +70°C (da -22°F a 140°F) (U.R. < 90% senza condensa @ 40°C) secondo EN62053-21, EN50470-1 e EN62053-23	Emissioni in radiofrequenza	
Categoria di installazione	Cat. III (IEC60664, EN60664)	Conformità alle norme Sicurezza	IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 (EN62052-11) EN50470-1 EN62053-21, EN62053-23, EN50470-3
Isolamento (per 1 minuto)	4000 VRMS tra ingressi di misura ed uscita digitale (O1 e R1).	Metrologia	DIN43864, IEC62053-31 CE
Rigidità dielettrica	4000 VRMS per 1 minuto	Uscita impulsiva Approvazioni	
Reiezione CMRR	100 dB, da 48 a 62 Hz	Conessioni Sezione del cavo	A vite Min. 2,5 mm ² , Max. 10 mm ² (ingressi di misura); Altri morsetti: 1,5 mm ² Coppia min./max serraggio viti 0,5 Nm / 1,1 Nm
EMC Scariche elettrostatiche Immunità campi elettromagnetici irradianti	secondo EN62052-11 8kV scarica in aria; Provato con corrente applicata: 10V/m da 80 a 2000MHz; Provato senza corrente applicata: da 30V/m da 80 a 2000MHz; Sui circuiti degli ingressi di misura in corrente e tensione: 4kV	Custodia DIN Dimensioni Materiale	17,5 (+0,5 -0) x 90 x 67 mm Nylon PA66, autoestinguenza: UL 94 V-0 A guida DIN
Immunità ai transitori veloci		Montaggio	
Immunità ai radiodisturbi		Grado di protezione Frontale Conessioni	IP40 IP20
		Peso	Circa 100 g (imballo incluso)

Caratteristiche di alimentazione

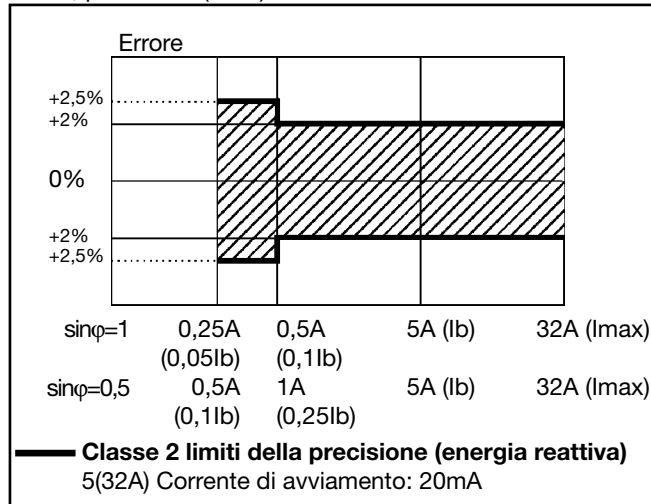
Autoalimentata	120VLN, 230VCA VLN (-20% +20%) 48-62Hz.	Autoconsumo	≤ 3VA
-----------------------	--	--------------------	-------

Precisione (secondo EN50470-3 e EN62053-23)

kWh, precisione (RDG) in funzione della corrente



kvarh, precisione (RDG) in funzione della corrente



Conformità EN50470-3

Precisione

0,9 Un ≤ U ≤ 1,1 Un;
0,98 fn ≤ f ≤ 1,02 fn;
fn: 50 o 60Hz;
cosφ: da 0,5 induttivo a 0,8
capacitivo.
Classe B
I st: 0,02A;
I min: 0,25A;
I tr: 0,5A;
I ref: 5A
I max: 32A.

Temperatura di funzionamento

da -25°C a +55°C
(da -13°F a 131°F) (U.R. da
0 a 90% senza condensa a
40°C)

Conformità EMC

E2

Formule di calcolo utilizzate

Variabili di singola fase

Tensione efficace istantanea

$$V_{1N} = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (V_{1N})_i^2}$$

Potenza attiva istantanea

$$W_1 = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (V_{1N})_i \cdot (A)_i$$

Fattore di potenza istantaneo

$$\cos\phi_1 = \frac{W_1}{VA_1}$$

Corrente efficace istantanea

$$A_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (A)_i^2}$$

Potenza apparente istantanea

$$VA_1 = V_{1N} \cdot A_1$$

Potenza reattiva istantanea

$$\text{var}_1 = \sqrt{(VA_1)^2 - (W_1)^2}$$

Dove: n= numero campioni

Conteggio energia

$$kWh_1 = \int_{t_1}^{t_2} P_1(t) dt \cong \Delta t \sum_{j=n_1}^{n_2} P_1(j)$$

$$k \text{ var } h_1 = \int_{t_1}^{t_2} Q_1(t) dt \cong \Delta t \sum_{j=n_1}^{n_2} Q_1(j)$$

Dove:

P= potenza attiva;

Q= potenza reattiva;

t₁, t₂= inizio e fine del periodo di conteggio;

nj= unità temporale;

Δt= lunghezza unità temporale;

n₁, n₂ = prima e ultima unità temporale nel periodo di conteggio

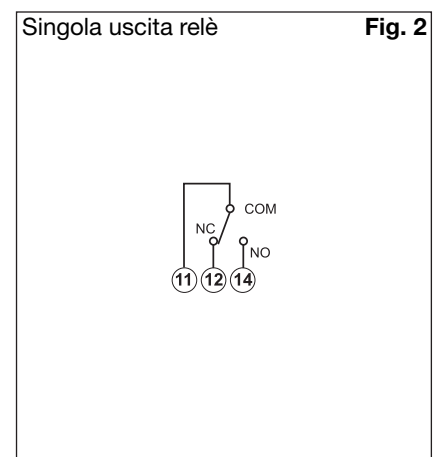
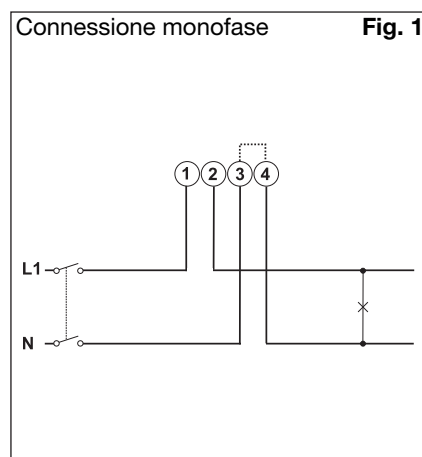
Variabili misurate e indicazioni Min. Max.

Numero pagina	Variabile	Indicazioni Min. Max.	Note
1	kWh	da 0,0 a 99999,9	Totale (solo energia consumata)
2	kvarh	da 0,0 a 99999,9	Totale (solo energia consumata)
3	kW	da 0,00 a 9,99	
4	kW dmd	da 0,00 a 9,99	Tempo di integrazione programmabile da 1 a 30 minuti
5	kW dmd max	da 0,00 a 9,99	Valore massimo memorizzato in EEprom
6	V	da 0,0 a 999,9	
7	A	da 0,0 a 32,00	
8	Hz	da 48,0 a 62,0	
9	PF (cosφ)	da L/C. 00 a L/C. 99	
10	kvar	da 0,00 a 9,99	

Isolamento tra ingressi ed uscite

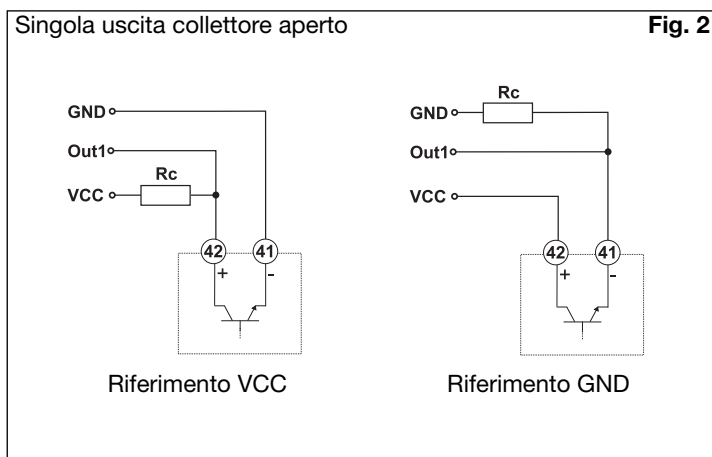
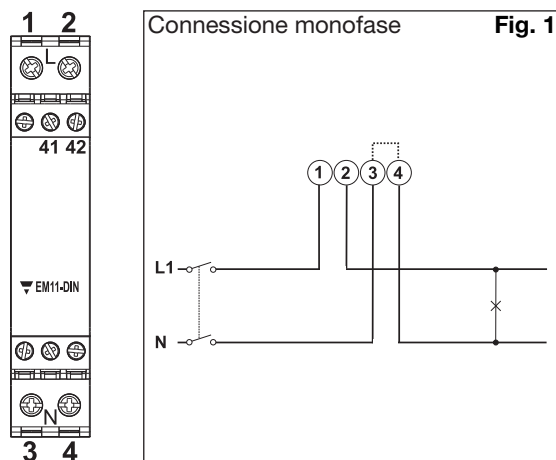
	Ingressi di misura	Uscita a relè	Uscita a collettore aperto	Autoalimentazione
Ingressi di misura	-	4kV	4kV	0kV
Uscita a relè	4kV	-	4kV	4kV
Uscita a collettore aperto	4kV	4kV	-	4kV
Autoalimentazione	0kV	4kV	4kV	-

Schemi di collegamento elettrico ed uscita relè (R1)



NOTA: I morsetti 3 e 4 sono collegati tra loro internamente

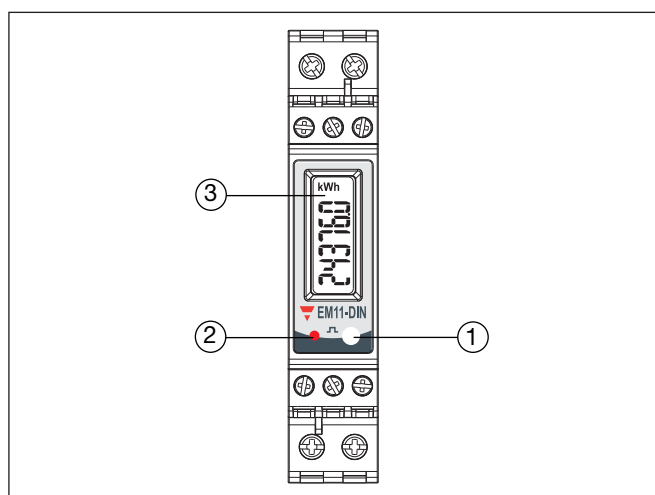
Schemi di collegamento elettrico ed uscita collettore aperto (O1)



NOTA: I morsetti 3 e 4 sono collegati tra loro internamente

La resistenza di carico (R_c) dev'essere calcolata in modo che la corrente a contatto chiuso sia inferiore a 100 mA; la tensione VCC dev'essere inferiore o uguale a 30V.

Descrizione pannello frontale



- 1. Tasto frontale**
Per programmare i parametri dello strumento e scorrere le variabili sul display.
- 2. LED**
LED rosso per indicare l'energia consumata.
- 3. Display**
Tipo LCD con indicazione alfanumerica di:
 - parametri di configurazione;
 - variabili misurate.

Dimensioni e dima foratura pannello

