

# Gestione Energia

## Analizzatore di energia

### Tipo EM270

CARLO GAVAZZI



- 2 uscite impulsi (opzione)
- Gestione "Easy connections" (selezionabile) disabilitato di default
- Sistema di installazione veloce:
  - Doppia morsettiera sconnettibile per gli ingressi in tensione;
  - Concatenamento di massimo 20 EM270 mediante doppia morsettiera sconnettibile;
  - Morsettiera sconnettibile per l'uscita impulsi e la porta seriale;
  - Connettori RJ11 per il collegamento dei trasformatori di correnti TCD;
- Dimensioni: 72x72 mm
- Grado di protezione (frontale): IP50
- Equivalente alla Classe 1 (kWh) della EN62053-21 (Solo EM270 base)
- Equivalente alla Classe 2 (kvarh) della EN62053-23 (Solo EM270 base)
- Equivalente alla Classe 0.5 (correnti) della EN60044-1 (solo trasformatori di corrente TCD)
- 2 contatori in 1:
  - fino a 2 carichi trifase con funzione di somma virtuale
- 6 contatori in 1:
  - fino a 6 carichi monofase
- Contatore virtuale (somma di due carichi trifase o sei carichi monofase)
- Contatore di energia con lettura display 6+1 DGT
- Misura della corrente fino a 630 A mediante un trasformatore di corrente esterno TCD
- Riconoscimento automatico del primario del trasformatore di corrente esterno TCD
- Ordine delle fasi, del trasformatore di corrente esterno TCD, selezionabile.
- Lettura variabili istantanee: 3-DGT (potenza: 3-DGT, corrente e tensione: 3-DGT)
- Variabili monofase: V, A, kW
- Misura energia totale: kWh e kvarh totali
- TRMS misura delle forme d'onda distorte. (tensioni/correnti)
- Autoalimentazione
- Porta di comunicazione seriale RS485 (standard)
- Porta di comunicazione seriale RS485 duale (ingresso/uscita) per collegamento concatenato (opzione)

## Descrizione prodotto

Doppio contatore di energia trifase con tastiera di configurazione integrata e LCD di visualizzazione in grado di misurare l'energia consumata (ed altri parametri elettrici) di fino a due carichi trifase o sei carichi monofase. Custodia per il montaggio sia a guida DIN che a pannello

con un grado di protezione IP50 (frontale). La connessione voltmetrica si effettua mediante una coppia di morsettiere sconnettibili che permettono una rapida installazione concatenata di più contatori. Misura della corrente fino a 630A grazie a degli appositi trasformato-

ri di corrente connessi allo strumento mediante degli RJ11. Inoltre il contatore è provvisto di due uscite impulsi proporzionali all'energia attiva misurata (ad esempio: una uscita per l'illuminazione e una per i carichi di potenza) di una porta seriale RS485 o una doppia porta RS485

(ingresso/uscita) basata su morsettiere sconnettibili per una facile e veloce installazione. Un contatore di energia virtuale può essere abilitato per il conteggio del consumo totale dei due carichi trifase (o 6 carichi monofase).

## Come ordinare

**EM270 MV5 3 X OS X**

Modello \_\_\_\_\_

Ingressi di misura \_\_\_\_\_

Sistema \_\_\_\_\_

Alimentazione \_\_\_\_\_

Uscita \_\_\_\_\_

Opzione \_\_\_\_\_

## Selezione modello

Ingressi di misura	Sistema	Alimentazione	Uscita
<b>MV5:</b> 230VLN/400VLL CA	<b>3:</b> 3 fasi 3 fili, 3 fasi 4 fili, o 1 fase 2 fili	<b>X:</b> autoalimentazione da 40V a 460VLL CA, da 45 a 65Hz	<b>OS:</b> doppia uscita statica (opto-mosfet) e porta seriale RS485
<b>MV6:</b> 120VLN/230VLL CA entrambi mediante trasformatori di cor- rente TCD			

### Opzione

**X:** nessuna

## Caratteristiche di ingresso

<b>Ingressi di misura</b>			
Tipo corrente	Isolamento galvanico ottenuto mediante i trasformatori di corrente TCD accessori	Potenza reattiva	da 0,02In a 0,05In, del campo Un, sin(φ)=1: ±(3% RDG +2DGT) da 0,05In a 0,2In, del campo Un, sin(φ)=1: ±(2,5% RDG +1DGT) da 0,2In a I <sub>max</sub> , del campo Un, sin(φ)=1: ±(2,25% RDG +1DGT)
Portata corrente	630 A con trasformatori di corrente TCD		da 0,05In a 0,1In, del campo Un, sin(φ)=0,5 (L o C): ±(3,5% RDG +2DGT) da 0,1In a 0,2In, del campo Un, sin(φ)=0,5 (L o C): ±(3% RDG +1DGT) da 0,2In a I <sub>max</sub> , del campo Un, sin(φ)=0,5 (L o C): ±(2,5% RDG +1DGT)
Tensione	230VLN e 400VLL (MV5), 120VLN e 230VLL (MV6)		kWh: migliore della combinazione di una classe 1 e di un contatore EN62053-21 (EM270 base) e classe 0,5 dei TC EN60044-1 (trasformatori di corrente TCD) considerando l'intera catena di misura (vedere potenza attiva sotto). kvarh: migliore della combinazione di una classe 2 e di un contatore EN62053-23 (EM270 base) e classe 0,5 dei TC EN60044-1 (trasformatori di corrente TCD) considerando l'intera catena di misura (vedere potenza attiva sotto). Corrente di avviamento: 0,002In.
<b>Precisione</b>	I dati sotto considerano la misura dell'intera catena: contatore EM270 base e trasformatori di corrente TCD.		
(Display, com. seriale) (@25°C ±5°C, U.R. ≤60%, da 45 a 65 Hz)			
Portata corrente	In: 160A, 250A, 630A (TCD corrente primaria)	Energie	
Portata tensione	Un: vedere sotto		
Corrente	da 0,02In a 0,05In: ±(1,25% RDG +3DGT) da 0,05In a 0,2In: ±(1% RDG +2DGT) da 0,2In a I <sub>max</sub> : ±(0,75% RDG +1DGT)		
Modello MV5	Un: da 160 a 260VLN (da 277 a 450VLL)		
Modello MV6	Un: da 40 a 144VLN (da 70 a 250VLL)		
Tensione fase neutro	Nel campo Un: ±(0,5% RDG +1DGT)		
Tensione fase fase	Nel campo Un: ±(1% RDG +1DGT)		
Frequenza	Campo: da 45 a 65Hz. Risoluzione: 1Hz		
Potenza attiva	da 0,02In a 0,05In, del campo Un, PF=1: ±(2% RDG +2DGT) da 0,05In a 0,2In, del campo Un, PF=1: ±(1,5% RDG +1DGT) da 0,2In a I <sub>max</sub> , del campo Un, PF=1: ±(1,25% RDG +1DGT) da 0,05In a 0,1In, del campo Un, PF=0,5L o 0,8C: ±(2,5% RDG +2DGT) da 0,1In a 0,2In, del campo Un, PF=0,5L o 0,8C: ±(2% RDG +1DGT) da 0,2In a I <sub>max</sub> , del campo Un, PF=0,5L o 0,8C: ±(1,5% RDG +1DGT)		
		<b>Deriva termica</b>	≤200ppm/°C
		<b>Frequenza di campionamento</b>	1600 campioni/s @ 50Hz; 1900 campioni/s @ 60Hz
		<b>Display</b>	2 linee (1 x 7-DGT + 1 x 3-DGT) LCD, h7 mm
		Tipo	LCD, h7 mm
		Letture variabili istantanee	3-DGT (Potenza: 3-DGT, corrente: 3-DGT)
		Energie	Importate totali: 6+1DGT
		Sovraccarico	Indicazione EEE quando il valore misurato eccede il "sovraccarico continuo d'ingresso" (massima capacità di misura).

## Caratteristiche di ingresso (cont.)

<b>Indicazioni Max. e Min.</b>	Max. variabili istantanee: 999; energie: 9 999 999. Min. variabili istantanee: 0; energie 0.0	<b>Fattore di cresta</b>	1,414 @ I <sub>max</sub> (I <sub>max</sub> =1,2 I <sub>n</sub> = 0,4V). In ogni caso: V <sub>peak max</sub> = 0,565V.
Tempo di aggiornamento display	1 secondo	<b>Sovraccarico corrente</b>	1,2 Un 2 Un (eccetto le connessioni di alimentazione)
<b>LED</b>	LED rosso (Solo consumo di energia, relativo alla somma dei consumi di ogni carico connesso al contatore, 1 imp./kWh secondo EN50470-1. LED verde relativo allo stato di "strumento acceso", se a luce fissa, a luce lampeggiante in caso di comunicazione RS485 presente e operativa.	<b>Impedenza d'ingresso tensione</b>	Autoalimentazione < 4VA / 2W
<b>Misure</b>	Vedi "lista delle variabili associabili a:"	<b>Frequenza</b>	da 45 a 65 Hz
Metodo	Misura TRMS delle forme d'onda distorte.	<b>Tastiera frontale</b>	Due tasti per la selezione delle variabili e la programmazione dei parametri di funzionamento dello strumento.
Tipo di accoppiamento	Mediante gli TA esterni accessori.		

## Caratteristiche di uscita

<b>Uscite impulsi</b>		<b>Dati (bidirezionali)</b>	
Numero di uscite	2, programmabili da 0,1 a 1000 impulsi per kWh.	Dinamici (solo lettura)	Variabili di sistema e di fase: vedi tabella "lista delle variabili..."
Tipo	Uscita associabile al contatore di energia (kWh)	Statici (lettura e scrittura)	Tutti i parametri di configurazione.
Tipo di connessione	morsettiere sconnettibili	Formato dati	1 bit di start, 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di stop.
Durata impulsi	Selezionabili, 40ms o 100 ms (ON), secondo EN62052-31.	Velocità di comunicazione	9,6, 19,2, 38,4 kbaud
Output	Statica: opto-mosfe	Dispositivi in rete	1/5 unit load. Massimo 160 dispositivi nella stessa rete.
Carico	V <sub>ON</sub> 2.5VCA/CC/ max.70mA V <sub>OFF</sub> 40VCA/CC max.	Isolamento	Tramite optoisolatori, 4kVp/2,5kVAC tra uscite e ingressi di misura.
Isolamento	4kVp/2,5kVAC fra uscita e ingressi di misura.		
<b>RS485</b>			
Tipo	Multidrop, bidirezionale (variabili statiche e dinamiche).		
Connessione	2- fili max. distanza 1000m		
Tipo di connessione	morsettiere sconnettibili		
Terminazione	mediante apposito ponticello sulla morsettiere.		
Indirizzi	247, selezionabili mediante tastiera frontale.		
Protocollo	MODBUS/JBUS (RTU)		

## Funzioni Software

<b>Password</b>	Codice numerico di max 3 cifre; 2 livelli di protezione dei dati:	I 2 TCD devono avere lo stesso primario di corrente. Il valore massimo del TV è limitato per garantire la misura della massima potenza possibile (210MW). La seguente tabella elenca i valori TV massimi. In caso di programmazione di un valore di TV o di corrente primaria che ecceda questo limite apparirà un messaggio per 2 secondi, successivamente verrà nuovamente visualizzato il valore impostato. Una eccezione è inviata via Modbus in caso di errato valore di TA o TV impostato mediante comunicazione seriale.
1° livello	Password "0", nessuna protezione;	
2° livello	Password da 1 a 999, tutti i dati sono protetti	
Blocco programmazione:	La programmazione può essere inibita mediante la manopola di blocco posta sul retro dell'unità display.	
<b>Selezione sistema</b>		
Sistema 1.3P carico squilibrato	3 fasi (3 o 4 fili). Gestione di un carico trifase.	
Sistema 2.3P carico squilibrato	3 fasi (3 o 4 fili). gestione di due carichi trifase.	
Sistema 3.1P carico squilibrato	1 fase (2 fili). Gestione di tre carichi monofase.	
Sistema 6.1P carico squilibrato	1 fase (2 fili). Gestione di sei carichi monofase.	
<b>Selezione funzione</b>		
Funzione SUM	ON: ogni singolo dato di sistema e totale (A, W, kWh). OFF: ogni singolo dato di sistema disponibile senza dati totali.	
Ordine fasi dei TCD	123: la fase L1 è in alto (guardando il TCD installato con il cavo di uscita a destra). 321: la fase L3 è in alto (guardando il TCD installato con il cavo di uscita a destra).	
Funzione Easy connection (EC)	ON: misura indipendente dal verso della corrente. OFF: misura dipendente dal verso della corrente (default).	
<b>Easy connection function</b>	Quando NON attiva, le misure di energie (kWh e kvarh) e potenza (kW) sono dipendenti dalla direzione della corrente (se negative, A, P, Q sono visualizzate con il segno "-"). I valori di energia visualizzati sono solo relativi alle energie "importate".	
<b>Rapporto di trasformazione</b>		
Rapporto TV	da 1.0 a 99.9 / da 100 a 999	
Corrente primaria CT	Auto determinazione della corrente primaria dei trasformatori di corrente TCD.	
		<b>Max rapporto TV (PT)</b>
		Modello MV5
		Modello MV6
		<b>Integrazione del tempo</b>
		Per il calcolo della potenza dmd
		<b>Visualizzazione</b>
		<b>Reset</b>

## Caratteristiche generali

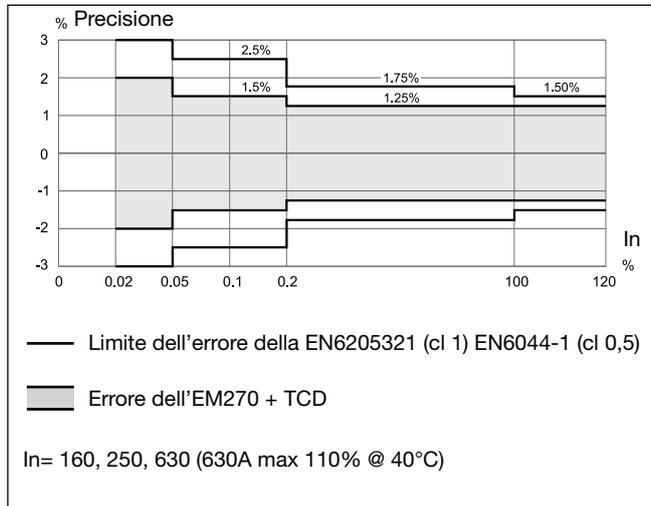
<b>Operating temperature</b>	da -25°C a +55°C (da -13°F a 131°F) (U.R. da 0 a 90% senza condensa @ 40°C) secondo EN62052-11	<b>Conformità alle norme</b>	
<b>Temperatura di immagazzinamento</b>	da -30°C a +70°C (da -22°F a 158°F) (U.R. < 90% senza condensa @ 40°C) secondo EN62052-11	Sicurezza	IEC60664, EN60664, IEC61010-1, EN61010-1 EN62052-11, EN50470-1 DIN43864, IEC62053-31
<b>Categoria d'installazione</b>	Cat. III (IEC 60664, EN60664)	Emissioni in radiofrequenza	
<b>Isolamento (per 1 minuto)</b>	4000VAC RMS per 1 minuto (tutti i terminali sul pannello frontale)	<b>Approvazioni</b>	CE
<b>Reiezione</b>		<b>Conessioni</b>	
CMRR	100dB, da 48 a 62 Hz	Tensione	Morsettiere sconnettibili. sezione del cavo Max 1,5mm <sup>2</sup> (14 AWG). Min./max. coppia di serraggio viti: 0,2/0,25 Nm
<b>EMC</b>	secondo EN62052-11 e EN50470-1 (E2)	Ingressi di corrente	2 RJ11 (femmina) per le connessioni di corrente
Scariche elettrostatiche	5kV scarica in aria, 8kV scarica sui contatti;	Uscite (impulsi e porta RS485)	Morsettiere sconnettibili. Sezione del cavo Max 1,5mm <sup>2</sup> (14 AWG). Min./max. coppia di serraggio viti: 0,2/0,25 Nm.
Immunità campi elettromagnetici irradianti	Provato con corrente applicata: 10V/m da 80 a 2000MHz Provato senza corrente applicata: 30V/m da 80 a 2000MHz;	<b>Custodia</b>	
Immunità ai transitori veloci	Sui circuiti degli ingressi di misura in corrente (TCD) e tensione: 4kV	Dimensioni (WxHxD)	72 x 72 x 65 mm
Immunità campi elettromagnetici irradianti	10V/m da 150kHz a 80Mhz	Materiale	Noryl, autoestinguenza: UL 94 V-0
Immunità ad impulso	Sui circuiti di ingresso della corrente (primario TCD) e tensione: 4kV;	Montaggio	guida DIN o Pannello
Emissioni in radiofrequenza	secondo CISPR 22	<b>Grado di protezione</b>	
		Frontale	IP50
		Conessioni	IP20
		<b>Peso</b>	Circa 400g (imballo incluso)

## Caratteristiche di alimentazione

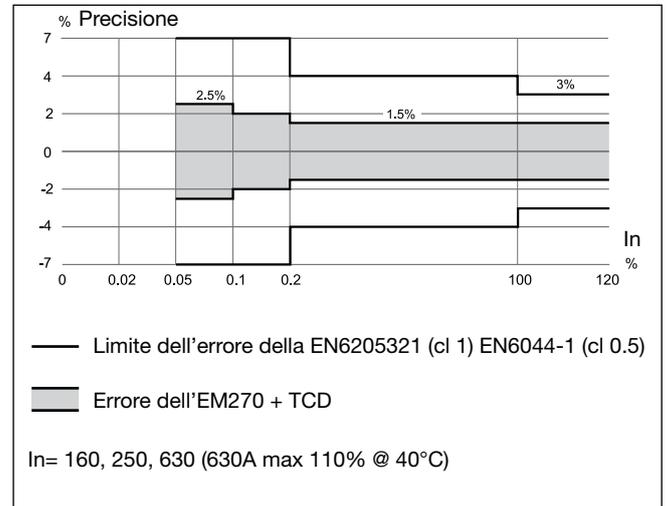
<b>Versione autoalimentata</b>	da 40V a 460VAC LL, da 45 a 65Hz, tra L2 e L3	<b>Power consumption</b>	≤4VA/2W
--------------------------------	---	--------------------------	---------

## Precisione

kWh, PF=1, comparato con un contatore EN62053-2 in cl 1 e un TA EN60044-1 in cl 0,5



kWh, PF=0.5L, compared with a cl 1 meter EN62053-21 and a cl 0,5 CT EN60044-1



## Formule di calcolo utilizzate

### Variabili di fase

Corrente efficace istantanea

$$A_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (A_1)_i^2}$$

Potenza apparente istantanea

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

Potenza reattiva istantanea

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

### Variabili di sistema

Potenza reattiva trifase

$$\text{var}_\Sigma = (\text{var}_1 + \text{var}_2 + \text{var}_3)$$

Potenza attiva trifase

$$W_\Sigma = W_1 + W_2 + W_3$$

Potenza apparente trifase

$$VA_\Sigma = \sqrt{W_\Sigma^2 + \text{var}_\Sigma^2}$$

Fattore di potenza trifase

$$\cos \varphi_\Sigma = \frac{W_\Sigma}{VA_\Sigma}$$

### Calcolo dell'energia

$$k \text{ var hi} = \int_{t_1}^{t_2} Q_i(t) dt \cong \Delta t \sum_{n_1}^{n_2} Q_{nj}$$

Dove:

i= fase considerata (L1, L2 or L3)  
**P**= potenza attiva;  
**Q**= potenza reattiva;  
**t1, t2** = inizio e fine del periodo di conteggio; **n**= unità temporale;  
**Δt**= larghezza unità temporale;  
**n1, n2** = prima e ultima unità temporale nel periodo di conteggio

## Lista delle variabili che possono essere connesse a:

### Porta di comunicazione RS485

Tutte le variabili elencate nella tabella "Pagine visualizzate", quando disponibili (a seconda del sistema elettrico selezionato), può essere letto via comunicazione seriale.

### Uscite impulsi

Uscita 1

Uscita 2

kWh carico 1 (carico trifase 1 o somma dei carichi monofase 1, 2, 3)  
kWh carico 2 (carico trifase 2 o somma dei carichi monofase 4, 5, 6)

## Pagine visualizzate

No	A (1ª linea)	B (1ª linea)	(2ª linea)	SYS 1.3P	SYS 2.3P	SYS 3.1P	SYS 6.P	Note
1	kWh		kW ( $\Sigma$ )		S	S	S	$\Sigma$ = Totale
2	dMd		kW ( $\Sigma$ )		S	S	S	$\Sigma$ = Totale, dMd = dmd
3	Pd		kW ( $\Sigma$ )		S	S	S	$\Sigma$ = Totale, Pd = maximum (picco) demand
4	A L1 ( $\Sigma$ )	A L2 ( $\Sigma$ )	A L3 ( $\Sigma$ )		S1	S1	S1	$\Sigma$ (Totale) corrente monofase
5	kvarh		kvar ( $\Sigma$ )		S	S	S	$\Sigma$ = Totale
6	dMd		kVA ( $\Sigma$ )		S	S	S	$\Sigma$ = Totale, demand = dmd
7	Pd		kVA ( $\Sigma$ )		S	S	S	$\Sigma$ = Totale, Pd = maximum (picco) demand
8a	kWh (Carico A1)		kW (Carico A1)	X	X			
8b	kWh (Carico A1)		L1			X	X	Relativo al carico monofase 1
8c	kWh (Carico A1)		L2			X	X	Relativo al carico monofase 2
8d	kWh (Carico A1)		L3			X	X	Relativo al carico monofase 3
8e	kW L1(Carico A1)	kW L2	kW L3			X	X	Relativi ai carichi monofase 1, 2, 3
9a	dMd (Carico A1)		kW (Carico A1)	X	X			
9b	dMd L1 (Carico A1)		kW (Carico A1 L1)			X	X	Relativo al carico monofase 1
9c	dMd L2 (Carico A1)		kW (Carico A1 L2)			X	X	Relativo al carico monofase 2
9d	dMd L3 (Carico A1)		kW (Carico A1 L3)			X	X	Relativo al carico monofase 3
10a	Pd (Carico A1)		kW (Carico A1)	X	X			Md = maximum demand
10b	Pd L1 (Carico A1)		kW (Carico A1 L1)			X	X	Relativo al carico monofase 1
10c	Pd L2 (Carico A1)		kW (Carico A1 L2)			X	X	Relativo al carico monofase 2
10d	Pd L3 (Carico A1)		kW (Carico A1 L3)			X	X	Relativo al carico monofase 3
11	A L1 (Carico A1)	A L2 (Carico A1)	A L3 (Carico A1)	X	X	X	X	In caso di sistema 3P: correnti monofasi del carico 1. In caso di sistema 1P, AL1 è la corrente del carico monofase 1, AL2 del carico 2, AL3 del carico 3.
12	kvarh		kvar (Carico A1)	X	X			
13	dMd		kVA (Carico A1)	X	X			
14	Pd		kVA (Carico A1)	X	X			Pd = massimo (picco) demand
15a	kWh (Load A2)		kW (Carico A2)	X				

## Pagine visualizzate (cont.)

No	A (1ª linea)	B (1ª linea)	(2ª linea)	SYS 1.3P	SYS 2.3P	SYS 3.1P	SYS 6.P	Note
15b	kWh (Carico A2)		L1				X	Relativo al carico monofase 4
15c	kWh (Carico A2)	L2					X	Relativo al carico monofase 5
15d	kWh (Carico A2)		L3				X	Relativo al carico monofase 6
15e	kW L1(Carico A2)	kW L2	kW L3				X	Relativo al carico monofase 4, 5, 6
16a	dMd (Carico A2)		kW (Carico A2)		X			
16b	dMd L1 (Carico A2)		kW (Carico A2 L1)				X	Relativo al carico monofase 4
16c	dMd L2 (Carico A2)		kW (Carico A2 L2)				X	Relativo al carico monofase 5
16d	dMd L3 (Carico A2)		kW (Carico A2 L3)				X	Relativo al carico monofase 6
17a	Pd (Carico A2)		kW (Carico A2)		X			Pd = massimo valore demand
17b	Pd L1 (Carico A2)	kW (Carico A2 L1)					X	Relativo al carico monofase 4
17c	Pd L2 (Carico A2)		kW (Carico A2 L2)				X	Relativo al carico monofase 5
17d	Pd L3 (Carico A2)		kW (Carico A2 L3)				X	Relativo al carico monofase 6
18	A L1 (Carico A2)	A L2 (Carico A2)	A L3 (Carico A2)		X		X	In caso di sistema 2.3P: correnti monofasi del carico 2. In caso di sistema 6.1P, AL1 è la corrente del carico monofase 4, AL2 del carico 5, AL3 del carico 6.
19	kvarh		kvar (Carico A2)		X			
20	dMd		kVA (Carico A2)		X			
21	Pd		kVA (Carico A2)		X			Pd = max. demand
22	V L1N (L1)	V L2N (L2)	V L3N (L3)	X	X	X	X	
23	V12 (L1)	V23 (L2)	V31 (L3+triangolo)	X	X			
24	kW (Carico A1)	kW (Carico A2)	kW ( $\Sigma$ )		S		S	In caso di sistema 6.1P Carico 1 è la somma dei carichi monofase 1, 2, 3 e Carico 2 è la somma dei carichi monofase 4, 5, 6.

**Note:** qualsiasi pagina l'utente abbia selezionato, dopo 120s lo strumento tornerà alla visualizzazione della pagina 1 (altrimenti la pagina 8, se disponibile).

**X:** disponibile;

**S:** disponibile solo con la funzione SUM abilitata;

**S1:** disponibile solo con la funzione SUM abilitata ma l'ordine delle fasi dei TCD sono le stesse (entrambi 123 o entrambi 321, vedere la tabella menù disponibile);

**Vuoto:** non disponibile.

## Informazioni aggiuntive sul display

Tipo	1ª linea	2ª linea	Note
Info. sul contatore 1	Y. 2008	r.A0	Anno di produzione e versione del firmware
Info. sul contatore 2	PuL_LEd (kWh)	[valore]	kWh per impulso del LED
Info. sul contatore 3	SYS [2.3P]		1.3P, 2.3P, 3.1P, 6.1P
Info. sul contatore 4	[valore 1][valore 2]**	tcd	Ordine delle fasi (123 o 321) dei TCD A1 e A2
Info. sul contatore 5	Ut rat.	[valore]	Rapporto di trasformazione voltmetrico
Info. sul contatore 6	Ct Prin	[valore]	Valore del primario del TA
Info. sul contatore 7*	PuL 1 (kWh)	[valore]	Uscita impulsi: kWh per impulso Carico A1
Info. sul contatore 8*	PuL 2 (kWh)	[valore]	Uscita impulsi: kWh per impulso Carico A2
Info. sul contatore 9	AddrESS	[valore]	Indirizzo comunicazione seriale
Reset Md	rESEtUP	no/YES	Reset del valore di demand massimo

(\*) = in caso di modello con uscita impulsi

(\*\*) = [valore 2] e “---“ con sistema 1.3P o 3.1P

## Risoluzione display

Variabile	Risoluzione	Scala	
		Da	A
Potenza attiva ed apparente	0,1 W 1 W 0,01 kW 0,1 kW 1 kW	0,1 W 1 W 1,00 kW 10,0 kW 100 kW	99,9 W 999 W 9,99 kW 99,9 kW 999 kW
Energia (kWh e kvarh)	0,1 kWh / kvarh 1 kWh / kvarh	0,1 kWh 1 000 000 kWh	999 999,9 kWh 9 999 999 kWh
Tensione	1 V	1 V	999 V
Corrente	0,01 A 0,1 A 1 A	0,01 A 10,0 A 1A	9,99 A 99,9 A 999 A

## Gestione messaggi di errore

Descrizioni	Messaggio visualizzato
1° carico TA non connesso	[load 1] MISSInG tcd
2° carico TA abilitato (sistema 2.3P o 6.1P) ma non connesso	[load 2] MISSInG tcd
1° e 2° carico TA non connessi	[load 1] [load 2] MISSInG tcd
2° carico TA abilitato (sistema 2.3P o 6.1P) ma possiede un primario differente rispetto al 1° carico TA	[load 2] WrOnG tcd
Condizioni di fuori scala degli ingressi di misura (tensione e corrente)	E E E

## Lista dei menu disponibili

Sempre disponibili		Selezione	Impostazione di default
PASS ?	Password	Da 0 a 999	0
PASS ? (100)	"rESEt UP" Reset del valore massimo del Wdmd e VAdmd (solo per totale)	no / YES	No
CnG-_PASS	Nuova password	da 0 a 999	0
SYS	Trifase (3 o 4 fili). Gestione di un carico trifase.	1.3P	1.3P
	Trifase (3 o 4 fili). Gestione di due carichi trifase.	2.3P	
	Monofase (2 fili). Gestione di tre carichi monofase.	3.1P	
	Monofase (2 fili). Gestione di sei carichi monofase.	6.1P	
SuM (**)	Funzione SUM	On/OFF	On
EC (****)	Funzione Easy Connection	On/OFF	OFF
tCd A1 (***)	Ordine delle fasi del 1° TCD	123/321	123
tCd A2 (***)	Ordine delle fasi del 2° TCD	123/321	123
P.int ti	Integrazione del tempo per il calcolo della potenza "dmd".	da 1 a 60 min	15
Ut	Rapporto TV	da 1,0 a 99,9 / 100 to 999	1,0
PuL 1 (*)	Numero di kWh per impulsi Carico A1	da 0,01 a 9,99	0,1
PuL 2 (*) (**)	Numero di kWh per impulsi Carico A2	da 0,01 a 9,99	0,1
t.on (*)	Tempo TON (millisecondi)	40 o 100ms	100
AddrESS	Indirizzo Modbus dello strumento	da 1 a 247	1
bAud	Velocità di comunicazione Modbus	9,6, 19,2, 38,4 kbps	9,6
PArItY	Parità Modbus	No, EvEn	No
EnE PA.rE	Reset delle energie del Carico A1 e Carico A2 (6 carichi in un sistema monofase)	no / YES	No
EnE to.rE	Reset delle energie totali	no / YES	No

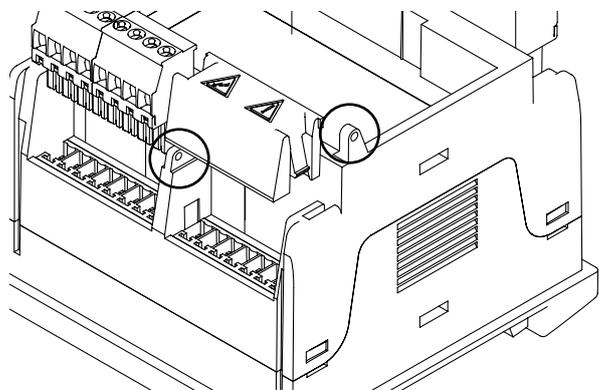
(\*) = in caso di uscita digitale ad impulsi, solo sistema trifase. In un sistema monofase gli impulsi sono relativi alla somma dei primi tre e secondi tre carichi monofase.

(\*\*) = non presente in caso di sistema 1.3P.

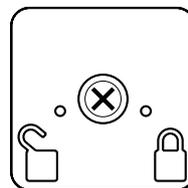
(\*\*\*) = in caso che l'ordine delle fasi in uno o entrambi i TCD non siano le stesse descritte negli schemi elettrici è possibile scambiare l'ordine delle fasi (da L1, L2, L3 a L3, L2, L1). Se l'ordine delle fasi non è lo stesso e la funzione SUM è abilitata la pagina SUM delle correnti non sarà visualizzata.

(\*\*\*\*) = In caso della funzione Easy connection disabilitata e potenza importata: A, kW saranno visualizzate con segno negativo; solo kWh non è integrata; il contributo negativo istantaneo al calcolo del Sdmd non è considerato. In tutti i casi kvar è visualizzato con il segno attuale.

## Caratteristiche anti manomissione



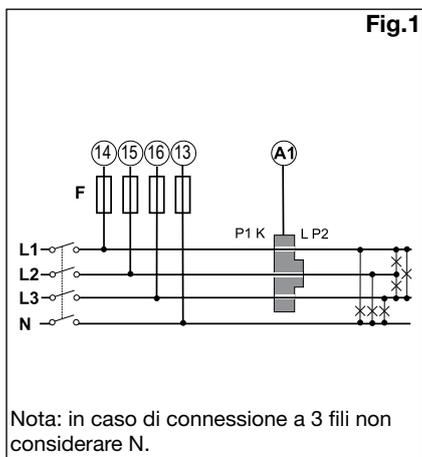
Posizione della sigillatura



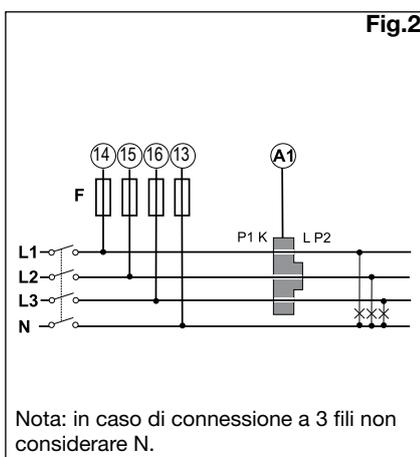
Il blocco della programmazione nel retro del display sconnettibile.

## Schemi di collegamento

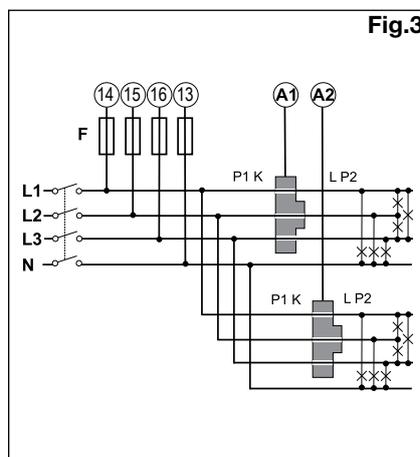
Sistema 3 fasi. Selezione 1.3P



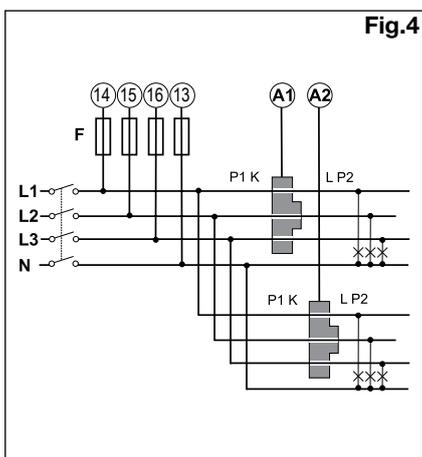
Sistema 1 fase. Selezione 3.1P



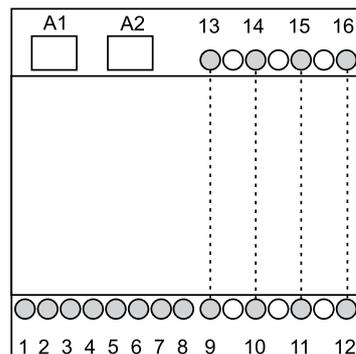
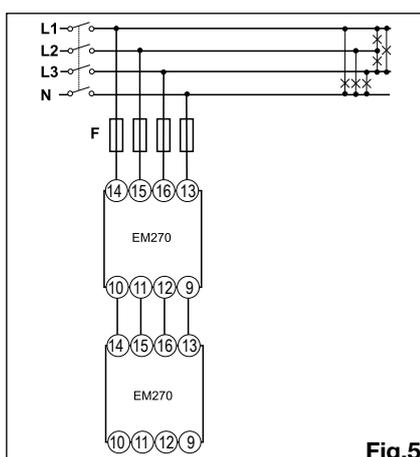
Sistema 3 fasi. Selezione 2.3P



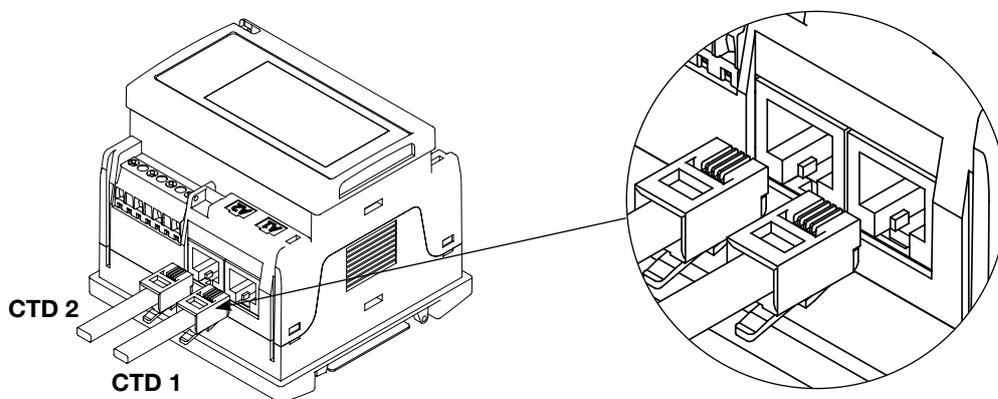
Sistema 1 fase. Selezione 6.1P



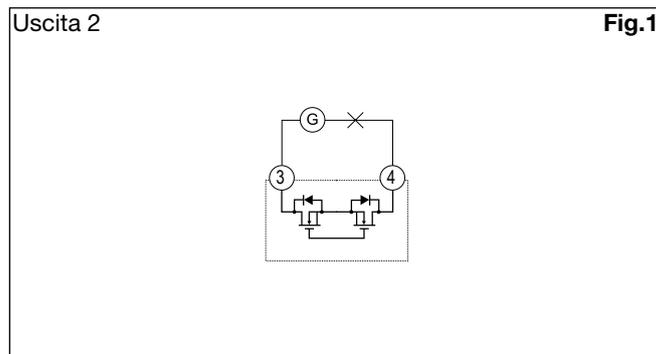
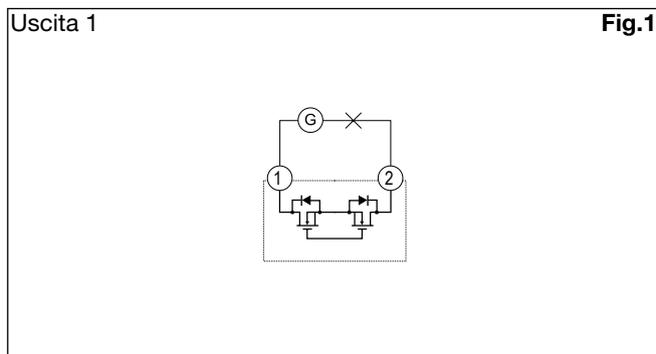
Collegamento concatenato delle V.



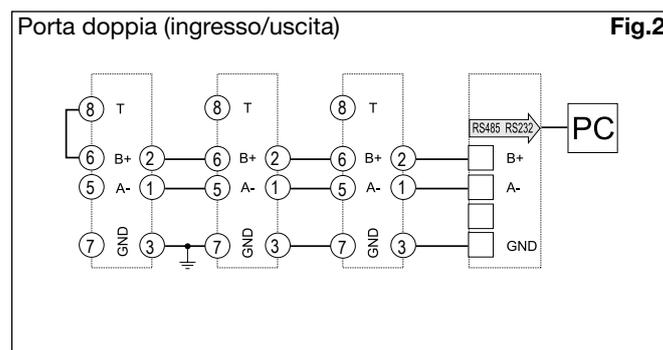
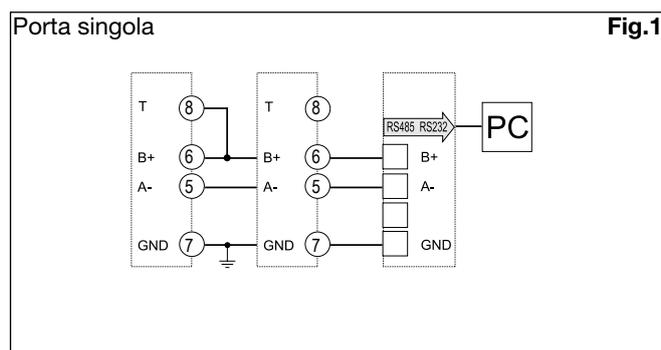
## Conessioni delle correnti



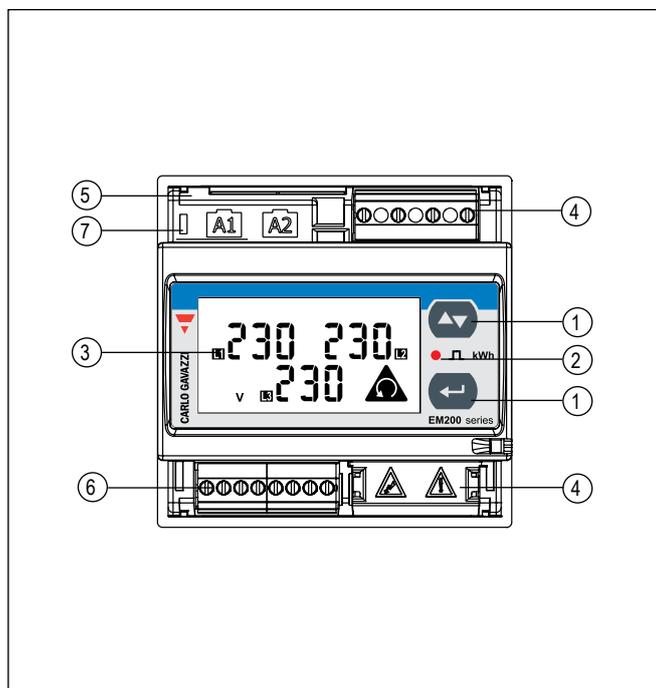
## Conessioni delle uscite statiche



## Porta seriale RS485



## Descrizione pannello frontale



1. **Tastiera**  
2 tasti per programmare i parametri dello strumento e scorrere le variabili sul display.
2. **LED**  
Il LED rosso lampeggia proporzionalmente all'energia consumata. (Totale= carico A1 + carico A2).
3. **Display**  
Tipo LCD con indicazione alfanumerica per la visualizzazione dei parametri di configurazione e delle variabili misurate.
4. **Morsettiera sconnettibile delle tensioni**  
Morsettiera sconnettibile per il collegamento degli ingressi voltmetrici. NOTA: max 20 EM270 collegati in cascata. Non possono essere connessi altri carichi.
5. **Connettori RJ11 delle correnti**  
Connettori RJ11 (femmina) per un veloce collegamento di fino a 2 TA accessori.
6. **Conessioni della RS485 o delle uscite impulsi**  
Morsettiera sconnettibile per il collegamento veloce in cascata della porta seriale RS485 o di due uscite impulsi indipendenti.
7. **LED dell'alimentazione**  
Il LED verde si accende quando lo strumento è alimentato.

## Dimensioni e dima di foratura (mm)

