

Gestione Energia

Analizzatore di energia

Tipo EM270

CARLO GAVAZZI



- Gestione "Easy connections" (selezionabile) disabilitato di default
- Sistema di installazione veloce:
 - Doppia morsettiera sconnettibile per gli ingressi in tensione;
 - Concatenamento a cascata 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 corrente 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 con funzione di somma virtuale
- 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
- Misura TRMS dei valori di tensioni e correnti
- Autoalimentazione
- Porta di comunicazione seriale RS485 (standard)
- Porta di comunicazione seriale RS485 duale (ingresso/uscita) per collegamento concatenato (opzione)
- 2 uscite impulsi (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 a cascata di più contatori. Misura della corrente fino a 630A grazie a degli appositi trasformato-

ri di corrente connessi allo strumento mediante connettori RJ11. Inoltre il contatore è provvisto di due uscite impulsive 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
MV5: 230VLN/400VLL CA	3: 3 fasi 3 fili, 3 fasi 4 fili, o 1 fase 2 fili	X: autoalimentazione da 40V a 460V, da 45 a 65Hz	OS: doppia uscita statica (opto-mosfet) e porta seriale RS485
MV6: 120VLN/230VLL CA Nota: per entrambi i modelli, la misura di corrente viene eseguita tramite trasformatori di corrente TCD			
			2S: porta seriale duale (ingresso/uscita) RS485

Opzioni

X: nessuna

N: versione nuda per costruttori di pannelli

Nota. L'opzione N:

- non comprende 2 morsettiere tensione
- non comprende 2 morsettiere output (codice 2S.N)
- comprende 2 morsettiere output (codice OS.N)
- comprende coperchio protettivo per terminale tensione
- comprende staffe di sostegno e coperchi per sigillare i terminali

Accessori: come ordinare

EM270-WS V 2T 80

Modello accessorio _____

Tipo _____

Tipo terminale/ricambio _____

Lunghezza cavo _____

Accessori: selezione modello

Tipo	Tipo terminale	Lunghezza
V: Cavi tensione	2T: Terminale staccabile EM270 ad entrambi i lati	Lunghezza cavo accessorio in cm
S: Cavi RS485	1T: Terminale EM270 presso un lato. Disponibile solo per cavi di tensione (tipo V)	
T: Terminali liberi	V: serie di 20 terminali di tensione	
	C: serie di 20 coperchi di protezione tensione	
	S: serie di 20 terminali seriali	

Combinazioni disponibili

EM270 – WS. V.1T.60	EM270 – WS. V.2T.30	EM270 – WS. S.2T.60	EM270 – WS.T.V
EM270 – WS. V.1T.100	EM270 – WS. V.2T.60	EM270 – WS. S.2T.90	EM270 – WS.T.C
EM270 – WS. V.1T.150	EM270 – WS. V.2T.90	EM270 – WS. S.2T.120	EM270 – WS.T.S
EM270 – WS. V.1T.200	EM270 – WS. V.2T.150	EM270 – WS. S.2T.180	
	EM270 – WS. V.2T.200	EM270 – WS. S.2T.230	

Caratteristiche di ingresso

Ingressi di misura			
Corrente	Isolamento galvanico ottenuto mediante i trasformatori di corrente TCD.		campo $U_n, \sin(\phi)=1: \pm(3\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$ da 0,05In a 0,2In, del campo $U_n, \sin(\phi)=1: \pm(2,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ da 0,2In a I_{max} , del campo $U_n, \sin(\phi)=1: \pm(2,25\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$
Portata corrente	Fino a 630 A mediante trasformatori di corrente TCD.		da 0,05In a 0,1In, del campo $U_n, \sin(\phi)=0,5 \text{ (L o C): } \pm(3,5\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$ da 0,1In a 0,2In, del campo $U_n, \sin(\phi)=0,5 \text{ (L o C): } \pm(3\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ da 0,2In a I_{max} , del campo $U_n, \sin(\phi)=0,5 \text{ (L o C): } \pm(2,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$
Portata tensione	230VLN / 400VLL (MV5), 120VLN / 230VLL (MV6)		
Precisione	I dati sotto considerano la misura dell'intera catena: contatore EM270 base e trasformatori di corrente TCD.		
(Display, com. seriale) (@25°C $\pm 5^\circ\text{C}$, U.R. $\leq 60\%$, da 45 a 65 Hz)			
Portata corrente	In: 160A, 250A, 630A (corrente primaria su TCD) da 0,02In a 0,05In: $\pm(1,25\% \text{ RDG} + 3\text{DGT})$ da 0,05In a 0,2In: $\pm(1\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$ da 0,2In a I_{max} : $\pm(0,75\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$	Energie (considerando l'intera catena di misura EM270 + TCD)	kWh: migliore della combinazione di un contatore classe1 (secondo EN62053-21) piú un trasformatore di corrente classe0,5 (secondo EN60044-1) kvarh: migliore della combinazione di un contatore classe2 (secondo EN62053-23) piú un trasformatore classe0,5 (secondo EN60044-1)
Corrente			
Portata tensione			
Modello MV5	U_n : da 160 a 240VLN (da 277 a 415VLL)		
Modello MV6	U_n : da 57,7 a 133VLN (da 100 a 230VLL)		
Tensione fase neutro	Nel campo U_n : $\pm(0,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$		
Tensione fase fase	Nel campo U_n : $\pm(1\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$		
Frequenza	da 45 a 65Hz. Risoluzione: 1Hz	Corrente di avviamento	0,002In.
Potenza attiva	da 0,02In a 0,05In, del campo $U_n, \text{PF}=1: \pm(2\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$ da 0,05In a 0,2In, del campo $U_n, \text{PF}=1: \pm(1,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ da 0,2In a I_{max} , del campo $U_n, \text{PF}=1: \pm(1,25\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ da 0,05In a 0,1In, del campo $U_n, \text{PF}= da 0,5L a 0,8C: \pm(2,5\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$ da 0,1In a 0,2In, del campo $U_n, \text{PF}= da 0,5L a 0,8C: \pm(2\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ da 0,2In a I_{max} , del campo $U_n, \text{PF}= da 0,5L a 0,8C: \pm(1,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ da 0,02In a 0,05In, del	Deriva termica	$\leq 200\text{ppm}/^\circ\text{C}$
		Frequenza di campionamento	1600 campioni/s @ 50Hz; 1900 campioni/s @ 60Hz
		Display	2 linee (1 x 7-DGT + 1 x 3-DGT) Tipo LCD, h7 mm Lettura 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 capacit� di misura).
		Indicazioni Max. e Min.	Max. variabili istantanee: 999; energie: 9 999 999. Min. variabili istantanee: 0; energie 0.0
Potenza reattiva		Tempo di aggiornamento display	1 secondo

Caratteristiche di ingresso (cont.)

LED	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" (luce fissa) e stato comunicazione: RX-TX (lampeggia solo in caso di opzione RS485)	Tipo di accoppiamento	Mediante accessori esterni TCD.
		Fattore di cresta	1,414 @ I _{max} (I _{max} =1,2 I _n = 0,4V). In ogni caso: V _{peak} max = 0,565V.
		Sovraccarico tensione	
		Continuo	1,2 U _n
		Per 500ms	2 U _n (eccetto le connessioni di alimentazione)
		Impedenza d'ingresso tensione	
		Autoalimentazione	Autoconsumo: < 4VA / 2W
Misure	Vedi "lista delle variabili associabili a:"	Frequenza	da 45 a 65 Hz
Metodo	Misura TRMS delle forme d'onda distorte.	Tastiera frontale	Due tasti per la selezione delle variabili e la programmazione dei parametri di funzionamento dello strumento.

Caratteristiche di uscita

Uscite impulsi		Indirizzi	247, selezionabili mediante tastiera frontale.
Numero di uscite	2, programmabili da 0,01 a 9,99 kWh per impulso.	Protocollo	MODBUS/JBUS (RTU)
Tipo	Uscita associabile al contatore di energia (kWh)	Dati (bidirezionali)	
Tipo di connessione	morsettiere sconnettibili	Dinamici (solo lettura)	Variabili di sistema e di fase: vedi tabella "lista delle variabili..."
Durata impulsi	Selezionabile 40ms o 100ms (ON), secondo EN62052-31.	Statici (lettura e scrittura)	Tutti i parametri di configurazione.
Output	Statica: opto-mosfet	Formato dati	1 bit di start, 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di stop.
Carico	V _{ON} 2,5V _{CA/CC} , max.70mA	Velocità di comunicazione	9,6 - 19,2 - 38,4 kbaud
Isolamento	V _{OFF} 40V _{CA/CC} max.	Dispositivi in rete	1/5 unit load. Massimo 160 dispositivi nella stessa rete.
	4kVp/2,5kVAC fra uscite e ingressi di misura.	Isolamento	Tramite optoisolatori, 4kVp/2,5kVAC tra uscite e ingressi di misura.
RS485			
Tipo	Multidrop, bidirezionale (variabili statiche e dinamiche).		
Connessione	2- fili max. distanza 1000m		
Tipo di connessione	morsettiere sconnettibili		
Terminazione	mediante apposito ponticello sulla morsettiere.		

Funzioni Software

Password	Codice numerico di max 3 cifre; 2 livelli di protezione dei dati:		stesso valore di corrente nominale.
1° livello	Password "0", nessuna protezione;		Il valore massimo del TV è limitato per garantire la misura della massima potenza possibile (210MW).
2° livello	Password da 1 a 999, tutti i dati sono protetti		La seguente tabella elenca i valori TV massimi.
Blocco programmazione:	L'accesso alla programmazione può essere inibito mediante la manopola di blocco posta sul retro dell'unità display.		
Selezione sistema		Max rapporto TV (PT)	
Sistema 1.3P carico squilibrato	3 fasi (3 o 4 fili). Gestione di un carico trifase.	Modello MV5	Corrente primaria 160 A: TV max 620. Corrente primaria 250 A: TV max 410. Corrente primaria 630 A: VT max 150.
Sistema 2.3P carico squilibrato	3 fasi (3 o 4 fili). gestione di due carichi trifase.	Modello MV6	Corrente primaria 160 A : VT max 999. Corrente primaria 250 A: VT max 720. Corrente primaria 630 A: VT max 270
Sistema 3.1P carico squilibrato	Gestione di tre carichi monofase (4 fili).		Nel caso di programmazione di un valore di TV o di corrente primaria che ecceda questo limite, apparirà un messaggio di errore per 2 secondi, successivamente verrà nuovamente visualizzato il valore impostato.
Sistema 6.1P carico squilibrato	Gestione di sei carichi monofase (4 fili).		Un'eccezione è inviata via Modbus in caso di errato valore di TA o TV impostato mediante comunicazione seriale.
Selezione funzione		Integrazione del tempo	Tempo di integrazione per il calcolo della potenza dmd selezionabile da 1 a 60 min
Funzione SUM	ON: Sono visualizzati tutti i dati (A, W, var, kWh, kvarh) per singolo carico e totali. OFF: Solo visualizzati i dati (A, W, var, kWh, kvarh) di singolo carico.	Visualizzazione	fino a 3 variabili per pagina. Vedere «Pagine visualizzate»
Ordine fasi nei TCD	123 o 321: possibilità di definire l'ordine delle fasi (L1, L2, L3 o L3, L2, L1) dei 3 fori del trasformatore di corrente triplo TCD (vedere "connessione trasformatore di corrente TCD").	Reset	Mediante la tastiera frontale: - energie totali (funzione SUM on): kWh e kvarh - energie parziali: energia del singolo carico (kWh e kvarh) e potenza dmd (Wdmd) - Max dmd (Md) della potenza attiva e apparente.
Funzione Easy connection (EC)	ON: misura di kW e kWh indipendente dal verso della corrente. OFF: misura di kW e kWh dipendente dal verso della corrente (default). 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".		
Rapporto di trasformazione			
Rapporto TV	da 1,0 a 99,9 / da 100 a 999		
Corrente primaria CT	Autoimpostazione della corrente primaria dei trasformatori di corrente TCD. I 2 TCD devono avere lo		

Caratteristiche generali

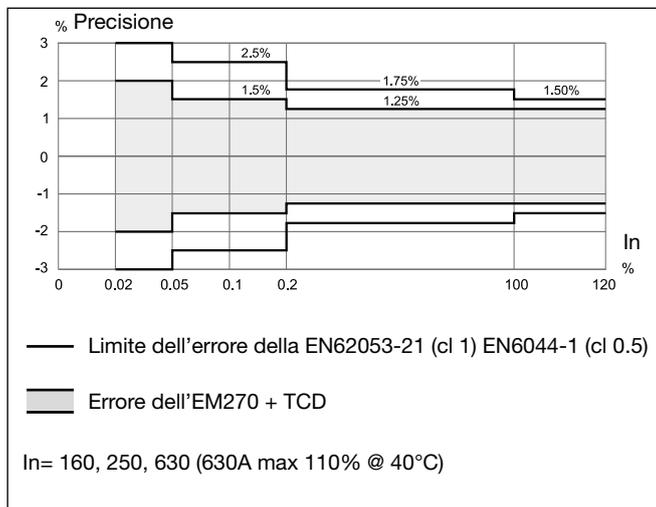
Operating temperature	da -25°C a +55°C (da -13°F a 131°F) (U.R. da 0 a 90% senza condensa @ 40°C) secondo EN62052-11	Conformità alle norme	
Temperatura di immagazzinamento	da -30°C a +70°C (da -22°F a 158°F) (U.R. < 90% senza condensa @ 40°C) secondo EN62052-11	Sicurezza	IEC60664, EN60664, IEC61010-1, EN61010-1
Categoria d'installazione	Cat. III (IEC 60664, EN60664)	Emissioni in radiofrequenza	EN62052-11, EN50470-1 DIN43864, IEC62053-31
Isolamento (per 1 minuto)	4000VAC RMS per 1 minuto (tutti i terminali sul pannello frontale)	Approvazioni	CE, UL
Reiezione		Conessioni	
CMRR	100dB, da 48 a 62 Hz	Tensione	Morsettiere sconnettibili. sezione del cavo Max 1,5mm ² (14 AWG). Min./max. coppia di serraggio viti: 0,2/0,25 Nm
EMC	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 ² (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;	Custodia	
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 condotti	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	Grado di protezione	
		Frontale	IP50
		Conessioni	IP20
		Peso	Circa 400g (imballo incluso)

Caratteristiche di alimentazione

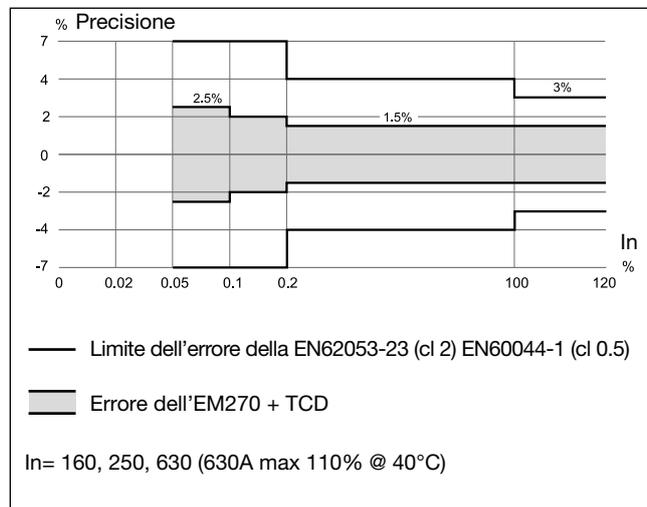
Versione autoalimentata	da 40V a 460VCA, da 45 a 65Hz, tra L2 e L3	Consumo di energia	≤4VA/2W
--------------------------------	--	---------------------------	---------

Precisione

kWh, PF=1, comparato con un contatore EN62053-21 in cl 1 più un TA EN60044-1 in cl 0.5



kvarh, PF=1, comparato con un contatore EN62053-23 in cl 2 e un TA EN60044-1 in cl 0,5



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), possono essere lette 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 6.1P	Note
1	kWh		kW (Σ)		S	S	S	Σ = Totale
2	dMd		kW (Σ)		S	S	S	Σ = Totale, dMd = dmd
3	Pd		kW (Σ)		S	S	S	Σ = Totale, Pd = maximum (picco) demand
4	A L1 (Σ)	A L2 (Σ)	A L3 (Σ)		S1	S1	S1	Σ (Totale) corrente monofase
5	kvarh		kvar (Σ)		S	S	S	Σ = Totale
6	dMd		kVA (Σ)		S	S	S	Σ = Totale, demand = dmd
7	Pd		kVA (Σ)		S	S	S	Σ = 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 (Carico A1)		kvar (Carico A1)	X	X			
13	dMd (Carico A1)		kVA (Carico A1)	X	X			
14	Pd (Carico A1)		kVA (Carico A1)	X	X			Pd = massimo (picco) demand
15a	kWh (Carico 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 6.1P	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 (Carico A2)		kvar (Carico A2)		X			
20	dMd (Carico A2)		kVA (Carico A2)		X			
21	Md (Carico A2)		kVA (Carico A2)		X			Md = 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 (Σ)		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 su ON;

S1: disponibile solo con la funzione SUM su ON 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. 1 sul contatore	Y. 2014	r.A0	Anno di produzione e versione del firmware
Info. 2 sul contatore	PuL_LEd (kWh)	[valore]	kWh per impulso del LED
Info. 3 sul contatore	SYS [2.3P]		1.3P, 2.3P, 3.1P, 6.1P
Info. 4 sul contatore	[valore 1][valore 2]**	tcd	Ordine delle fasi (123 o 321) dei TCD A1 e A2
Info. 5 sul contatore	Ut rat.	[valore]	Rapporto di trasformazione voltmetrico
Info. 6 sul contatore	Ct Prin	[valore]	Valore del primario del TA
Info. 7* sul contatore	PuL 1 (kWh)	[valore]	Uscita impulsi: kWh per impulso Carico A1
Info. 8* sul contatore	PuL 2 (kWh)	[valore]	Uscita impulsi: kWh per impulso Carico A2
Info. 9 sul contatore	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/kvarh 1 000 000 kWh/kvarh	999 999,9 kWh/kvarh 9 999 999 kWh/kvarh
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
TCD 1 non connesso	[load 1] MISSInG tcd
TCD2 abilitato (sistema 2.3P o 6.1P) ma non connesso	[load 2] MISSInG tcd
TCD1 e TCD2 non connessi	[load 1] [load 2] MISSInG tcd
TCD2 abilitato (sistema 2.3P o 6.1P) ma possiede un primario differente rispetto al TCD1	[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 (4 fili). Gestione di tre carichi monofase.	3.1P	
	Monofase (4 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	Intervallo di tempo per integrazione 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) uscita impulsiva	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
PARtY	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

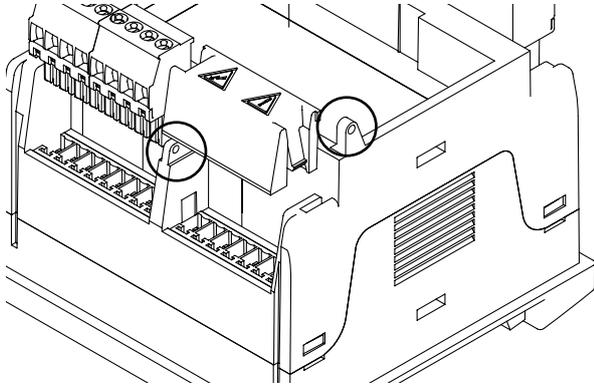
(*) = in caso di uscita digitale impulsiva. In un sistema monofase gli impulsi sono relativi alla somma dei primi tre e secondi tre carichi monofase.

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

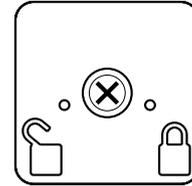
(***) = nel caso in cui l'ordine delle fasi in uno o entrambi i TCD non siano le stesse descritte negli schemi elettrici è possibile scambiare l'ordine delle stesse (da L1, L2, L3 a L3, L2, L1). Se l'ordine delle fasi non è lo stesso e la funzione SUM è abilitata la pagina SUM delle correnti non sarà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

(****) = In caso della funzione Easy connection disabilitata e potenza esportata, i valori di corrente (A) e potenza (W) saranno visualizzati con segno negativo; solo kWh non sarà integrata; il contributo negativo istantaneo al calcolo del Wdmd non è considerato. In tutti i casi valore di potenza reattiva kvar è visualizzato con il segno reale.

Caratteristiche anti manomissione



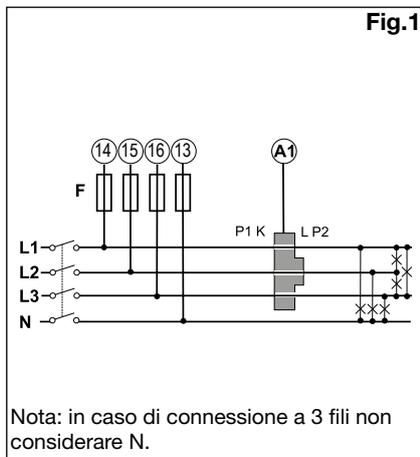
Posizione della sigillatura



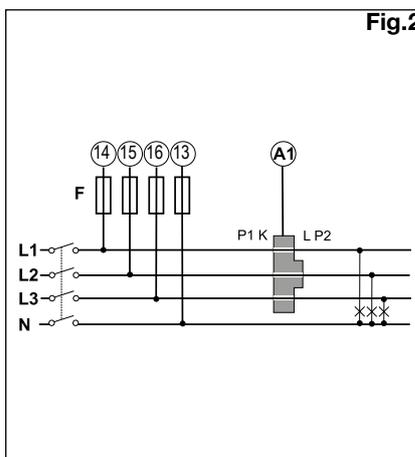
Il blocco della programmazione nel retro del display sconnettibile.

Schemi di collegamento

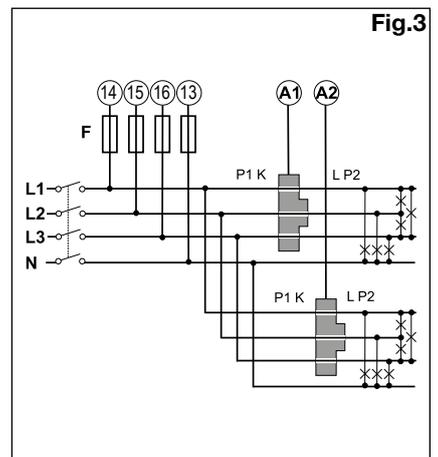
Sistema 3 fasi. Selezione 1.3P



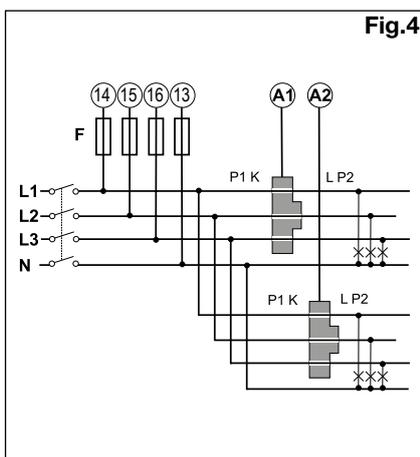
Sistema 1 fase. Selezione 3.1P



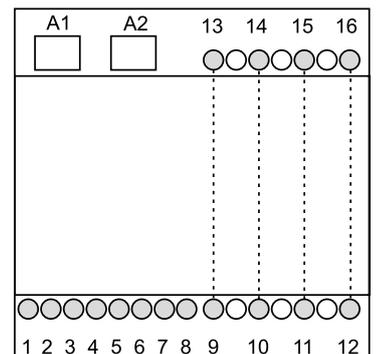
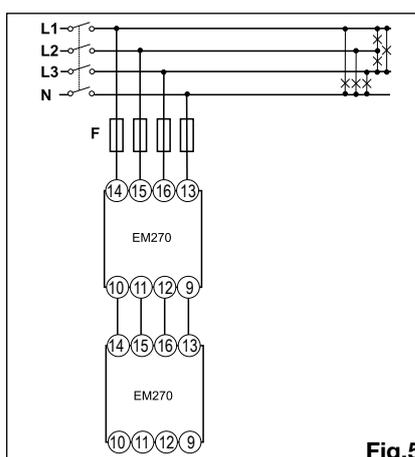
Sistema 3 fasi. Selezione 2.3P



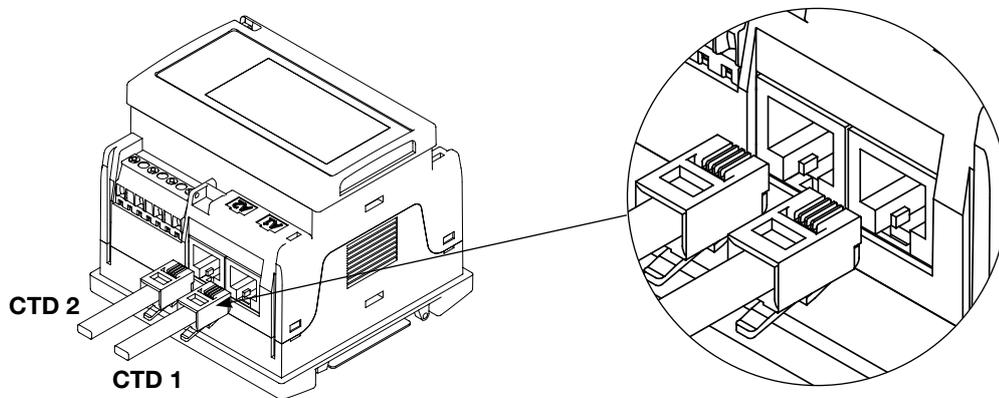
Sistema 1 fase. Selezione 6.1P



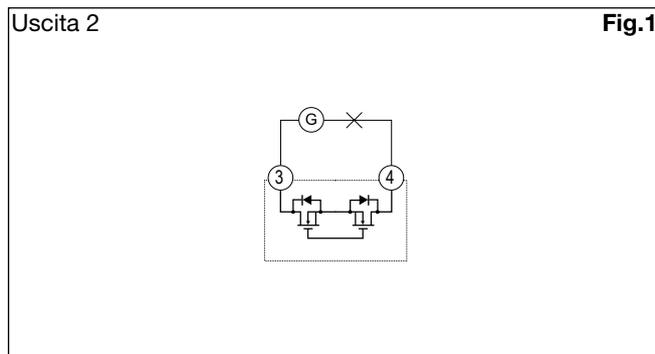
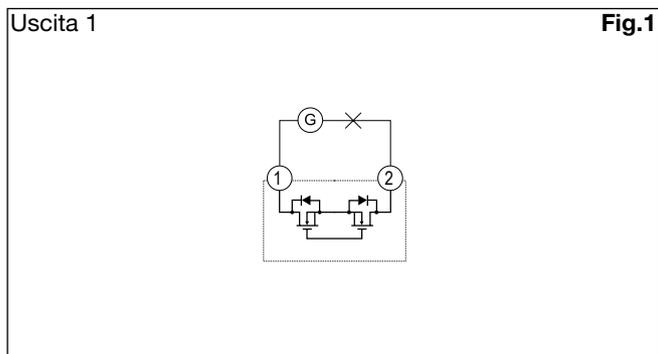
Collegamento a cascata delle tensioni



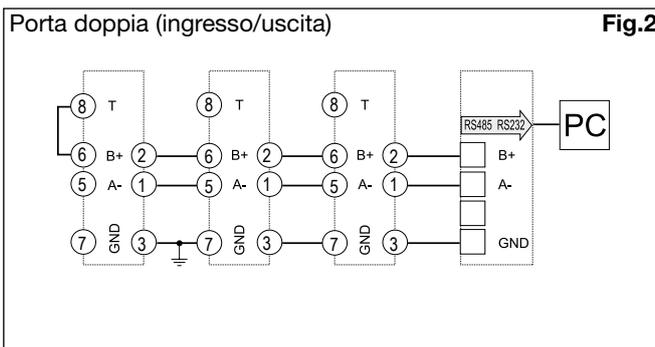
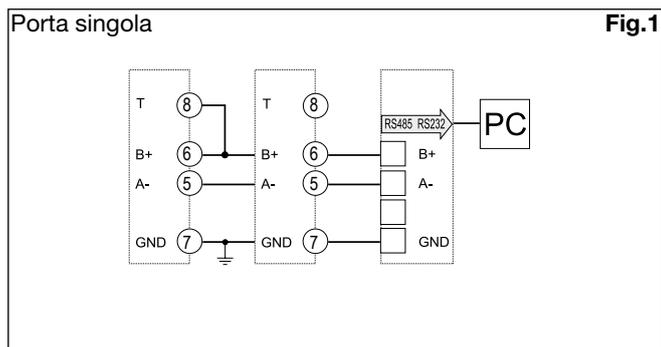
Collegamenti degli accessori TCD



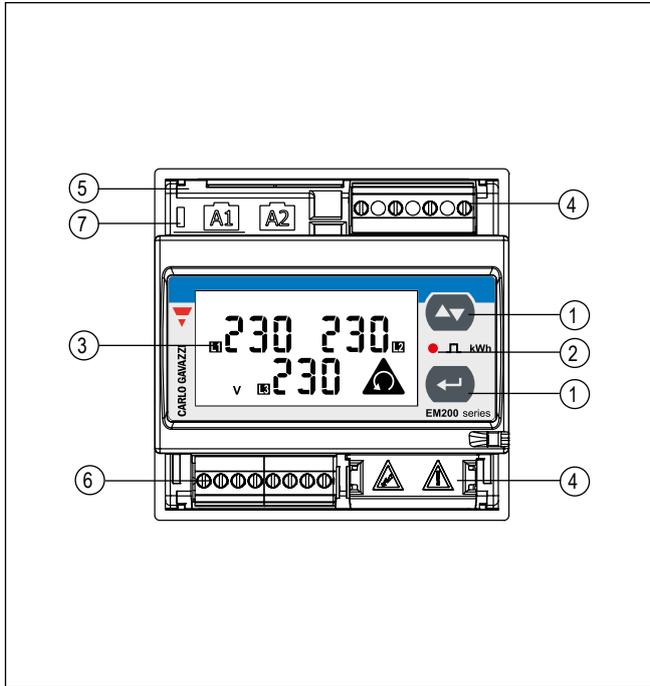
Connessioni delle uscite statiche



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)

