

Gestione Energia

Analizzatore di energia

Tipo EM271

CARLO GAVAZZI



- Morsettiera sconnettibile per l'uscita impulsi e la porta seriale;
- Connettori RJ11 per il collegamento dei trasformatori di corrente TCDM;
- Dimensioni: 72x72 mm
- Grado di protezione (frontale): IP50

- Equivalente alla Classe 1 (kWh) della EN62053-21 (Solo EM271 base)
- Equivalente alla Classe 2 (kvarh) della EN62053-23 (Solo EM271 base)
- Equivalente alla Classe 1 (solo trasformatori di corrente a nucleo apribile TCDM)
- Due contatori trifase o sei monofase, in uno
- 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 400 A mediante un trasformatore di corrente esterno TCDM
- Variabili monofase: V, A, kW
- Misura energia totale: kWh e kvarh totali
- Autoalimentazione
- Porta di comunicazione seriale RS485 (standard)
- 2 uscite impulsi (opzione)
- Sistema di installazione veloce:
 - Doppia morsettiera sconnettibile per gli ingressi in tensione;
 - Concatenamento a cascata di massimo 20 EM271 mediante doppia morsettiera sconnettibile;

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 400A grazie a degli appositi trasformatori

di corrente, a nucleo apribile, 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 dop-

pia 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

EM271 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 | | | |

Note: per entrambi i modelli le misure di corrente sono effettuate mediante i trasformatori di corrente esterni TCDM.

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 TCDM. | Potenza reattiva | $\pm(1,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ da 0,02In a 0,05In, del campo Un, $\sin(\phi)=1$: $\pm(3\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$ da 0,05In a 0,2In, del campo Un, $\sin(\phi)=1$: $\pm(2,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ da 0,2In a I _{max} , del campo Un, $\sin(\phi)=1$: $\pm(2,25\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ da 0,05In a 0,1In, del campo Un, $\sin(\phi)=0,5$ (L o C): $\pm(3,5\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$ da 0,1In a 0,2In, del campo Un, $\sin(\phi)=0,5$ (L o C): $\pm(3\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ da 0,2In a I _{max} , del campo Un, $\sin(\phi)=0,5$ (L o C): $\pm(2,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ |
| Portata corrente | Fino a 630 A mediante trasformatori di corrente TCDM. | | |
| Portata tensione | 230VLN / 400VLL (MV5), 120VLN / 230VLL (MV6) | | |
| Precisione | I dati sotto considerano la misura dell'intera catena: contatore EM271 base e trasformatori di corrente TCDM. | | |
| (Display, com. seriale) (@25°C $\pm 5^\circ\text{C}$, U.R. $\leq 60\%$, da 45 a 65 Hz) | | | |
| Portata corrente | In: 60A, 100A, 200A and 400A (corrente primaria su TCDM). I _{max} : 1,2In. 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 | kWh: migliore della combinazione di un contatore classe1 (secondo EN62053-21) più un trasformatore di corrente classe 0,5 (secondo EN60044-1) kvarh: migliore della combinazione di un contatore classe2 (secondo EN62053-23) più un trasformatore classe 0,5 (secondo EN60044-1) |
| Corrente | | | |
| Portata tensione | | | |
| Modello MV5 | Un: da 160 a 240VLN (da 277 a 415VLL) | | |
| Modello MV6 | Un: da 57,7 a 133VLN (da 100 a 230VLL) | | |
| Tensione fase neutro | Nel campo Un: $\pm(0,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ | | |
| Tensione fase fase | Nel campo Un: $\pm(1\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ | | |
| Frequenza | da 45 a 65Hz. Risoluzione: 1Hz | | |
| Potenza attiva | da 0,02In a 0,05In, del campo Un, PF=1: $\pm(2\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$ da 0,05In a 0,2In, del campo Un, PF=1: $\pm(1,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ da 0,2In a I _{max} , del campo Un, PF=1: $\pm(1,25\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ da 0,05In a 0,1In, del campo Un, PF= da 0,5L a 0,8C: $\pm(2,5\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$ da 0,1In a 0,2In, del campo Un, PF= da 0,5L a 0,8C: $\pm(2\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ da 0,2In a I _{max} , del campo Un, PF= da 0,5L a 0,8C: | | |
| | | Corrente di avviamento | 0,002In. |
| | | 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 Sovraccarico Importate totali: 6+1DGT Indicazione EEE quando il valore misurato eccede il "sovraccarico continuo d'ingresso" (massima capacità di misura). |
| | | Indicazioni Max. e Min. | Max. variabili istantanee: 999; energie: 9 999 999. Min. variabili istantanee: 0; energie 0.0 |
| | | 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) | Fattore di cresta | 1,414 @ I _{max} (I _{max} =1,2 I _n = 0,4V). In ogni caso: V _{peak} max = 0,565V. |
| Misure | Vedi "lista delle variabili associabili a:" | Sovraccarico tensione | 1,2 U _n 2 U _n (eccetto le connessioni di alimentazione) |
| Metodo | Misura TRMS delle forme d'onda distorte. | Impedenza d'ingresso tensione | Autoconsumo: < 4VA / 2W |
| Tipo di accoppiamento | Mediante accessori esterni TCDM. | Frequenza | da 45 a 65 Hz |
| | | Tastiera frontale | Due tasti per la selezione delle variabili e la programmazione dei parametri di funzionamento dello strumento. |

Caratteristiche di uscita

| | | | |
|-----------------------|---|--------------------------------------|---|
| Uscite impulsi | | Terminazione | mediante apposito ponticello sulla morsettiera. |
| Numero di uscite | 2, programmabili da 0,01 a 9,99 kWh per impulso. | Indirizzi | 247, selezionabili mediante tastiera frontale. |
| Tipo | Uscita associabile al contatore di energia (kWh) (PuL1 connessa al TCDM1 e PuL2 connessa al TCDM2). | Protocollo | MODBUS/JBUS (RTU) |
| Tipo di connessione | morsettiera sconnettibili | Dati (bidirezionali) | Variabili di sistema e di fase: vedi tabella "lista delle variabili..." |
| Durata impulsi | Selezionabile 40ms o 100ms (ON), secondo EN62052-31. | Dinamici (solo lettura) | Tutti i parametri di configurazione. |
| Output | Statica: opto-mosfet | Statici (lettura e scrittura) | 1 bit di start, 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di stop. |
| Carico | V _{ON} 2,5V _{CA/CC} max.70mA | Formato dati | 9,6 - 19,2 - 38,4 kbaud |
| Isolamento | V _{OFF} 40V _{CA/CC} max. 4kVp/2,5kVAC fra uscite e ingressi di misura. | Velocità di comunicazione | 1/5 unit load. Massimo 160 dispositivi nella stessa rete. |
| RS485 | | Dispositivi in rete | Tramite optoisolatori, 4kVp/2,5kVAC tra uscite e ingressi di misura. |
| Tipo | Multidrop, bidirezionale (variabili statiche e dinamiche). | Isolamento | |
| Connessione | 2- fili max. distanza 1000m | | |
| Tipo di connessione | morsettiera sconnettibili | | |

Funzioni Software

| | | | |
|---------------------------|---|--------------------------------------|--|
| Password | Codice numerico di max 3 cifre; 2 livelli di protezione dei dati: 1° livello Password "0", nessuna protezione; 2° livello Password da 1 a 999, tutti i dati sono protetti Blocco programmazione: L'accesso alla programmazione può essere inibito mediante la manopola di blocco posta sul retro dell'unità display. | 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 misurazioni 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". |
| Selezione sistema | | Rapporto di trasformazione | |
| Sistema 3P/1.3P | Alimentazione 3 fasi (3 o 4 fili). Gestione di 1 carico trifase. | Rapporto TV | da 1,0 a 99,9 / da 100 a 999 |
| Sistema 3P/2.3P | Alimentazione 3 fasi (3 o 4 fili). Gestione di due carichi trifase. | Corrente primaria CT | Autoimpostazione della corrente primaria dei trasformatori di corrente TCDM. Il valore massimo del TV è limitato per garantire la misura della massima potenza possibile (210MW). La seguente tabella elenca i valori TV massimi. |
| Sistema 3P/3.1P | Alimentazione 3 fasi (3 o 4 file) supply. Gestione di 3 carichi monofase. | Max rapporto TV (PT) | |
| Sistema 3P/6.1P | Alimentazione 3 fasi (3 o 4 fili). Gestione di 6 carichi monofase. | Modelli MV5 e MV6 | Vedere la tabella relativa. |
| Sistema 1P/3.1P | Alimentazione monofase (2 fili). Gestione di 3 carichi monofase. | Integrazione del tempo | Tempo di integrazione per il calcolo della potenza dmd selezionabile da 1 a 60 min |
| Sistema 1P/6.1P | Alimentazione monofase (2 fili). Gestione di 6 carichi monofase. | Visualizzazione | fino a 3 variabili per pagina. Vedere «Pagine visualizzate» |
| Selezione funzione | | 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 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. | | |
| Ordine fasi nei TCDM | 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 TCDM (vedere "connessione trasformatore di corrente TCDM"). | | |

Massimo Rapporto TV (PT) a seconda del campo del sensore di corrente

| TCD A1 \ TCD A2 | 60 | | 100 | | 200 | | 400 | |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | MV5 | MV6 | MV5 | MV6 | MV5 | MV6 | MV5 | MV6 |
| 60 | 999 | 999 | 999 | 999 | 764 | 999 | 432 | 744 |
| 100 | 999 | 999 | 994 | 999 | 662 | 999 | 397 | 684 |
| 200 | 764 | 999 | 662 | 999 | 497 | 855 | 331 | 570 |
| 400 | 432 | 744 | 397 | 684 | 331 | 570 | 248 | 427 |
| NO TCD | 999 | 999 | 999 | 999 | 999 | 999 | 999 | 999 |

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 | Emissioni in radiofrequenza | corrente (primario TCDM) e tensione: 4kV; secondo CISPR 22 |
| 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 | Conformità alle norme Sicurezza | IEC60664, EN60664, IEC61010-1, EN61010-1 EN62052-11, EN50470-1 DIN43864, IEC62053-31 |
| Categoria d'installazione | Cat. III (IEC 60664, EN60664) | Emissioni in radiofrequenza | |
| Isolamento (per 1 minuto) | 4000VAC RMS per 1 minuto (tutti i terminali sul pannello frontale) | Approvazioni | CE |
| Reiezione CMRR | 100dB, da 48 a 62 Hz | Conessioni Tensione | Morsettiere sconnettibili. sezione del cavo Max 1,5mm ² (14 AWG). Min./max. coppia di serraggio viti: 0,2/0,25 Nm 2 RJ11 (femmina) per le connessioni di corrente |
| EMC Scariche elettrostatiche Immunità campi elettromagnetici irradianti Immunità ai transitori veloci Immunità campi elettromagnetici condotti Immunità ad impulso | secondo EN62052-11 e EN50470-1 (E2) 15kV scarica in aria, 8kV scarica sui contatti; Provato con corrente applicata: 10V/m da 80 a 2000MHz Provato senza corrente applicata: 30V/m da 80 a 2000MHz; Sui circuiti degli ingressi di misura in corrente (TCDM) e tensione: 4kV 10V/m da 150kHz a 80Mhz Sui circuiti di ingresso della | Ingressi di corrente 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. |
| | | Custodia Dimensioni (WxHxD) Materiale | 72 x 72 x 65 mm Noryl, autoestinguenza: UL 94 V-0 |
| | | Montaggio | guida DIN o Pannello |
| | | Grado di protezione Frontale Conessioni | IP50 IP20 |
| | | Peso | Circa 400g (imballo incluso) |

Specifiche accessori

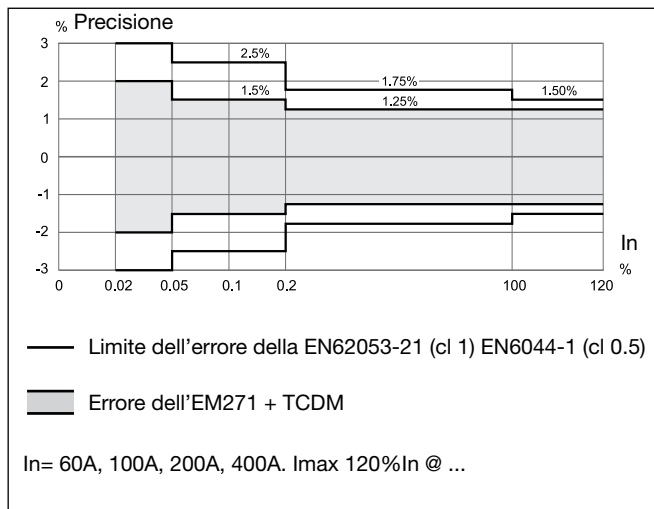
| | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|
| Cavi tensione Terminali | 4 x 1 mm ² , 450/750 V max Uno (1T) o due (2T) terminali EM271 staccabili. 4 ghiera di ricambio incluse nella confezione. | Terminali | Due terminali EM271 staccabili |
| Cavi seriali | Cavo multidoppino con doppia schermatura totale con terminali | Doppini e sezione Tipo conduttore singolo Dielettrico Resistività massima Capacità | 2x2xAWG22 ST 11x0,20 PVCR2, 1,40 mm 56 ohm/km C1 100 pF/m; C2 165 pF/m |
| | | Autorizzazioni | CE |

Caratteristiche di alimentazione

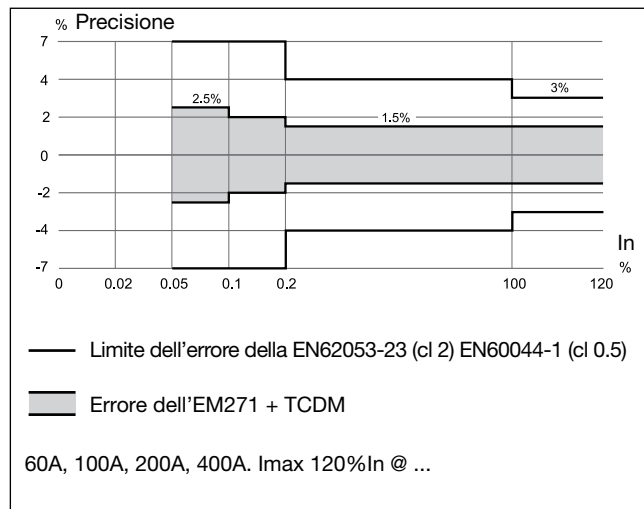
| | | | |
|--------------------------------|--|---------------------------|---------|
| Versione autoalimentata | da 40V a 460VCA, da 45 a 65Hz, tra L2 e L3 (in caso di alimentazione monofase N e connesso a L2, L a L3) | Consumo di energia | ≤4VA/2W |
|--------------------------------|--|---------------------------|---------|

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

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

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 | SYS 1P.3.1P | SYS 1P.6.1P | Note |
|-----|--------------------|-------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|-------------|-------------|--|
| 1 | kWh | | kW (Σ) | | S | S | S | S | S | Σ = Totale |
| 2 | dMd | | kW (Σ) | | S | S | S | S | S | Σ = Totale, dMd = dmd |
| 3 | Pd | | kW (Σ) | | S | S | S | S | S | Σ = Totale, Pd = maximum (picco) demand |
| 4 | A L1 (Σ) | A L2 (Σ) | A L3 (Σ) | | S | S | S | | | Σ (Totale) corrente monofase |
| 5 | kvarh | | kvar (Σ) | | S | S | S | S | S | Σ = Totale |
| 6 | dMd | | kVA (Σ) | | S | S | S | S | S | Σ = Totale, demand = dmd |
| 7 | Pd | | kVA (Σ) | | S | S | 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 | X | X | Relativo al carico monofase 1 |
| 8c | kWh (Carico A1) | | L2 | | | X | X | X | X | Relativo al carico monofase 2 |
| 8d | kWh (Carico A1) | | L3 | | | X | X | X | X | Relativo al carico monofase 3 |
| 8e | kW L1(Carico A1) | kW L2 | kW L3 | | | X | X | 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 | X | X | Relativo al carico monofase 1 |
| 9c | dMd L2 (Carico A1) | | kW (Carico A1 L2) | | | X | X | X | X | Relativo al carico monofase 2 |
| 9d | dMd L3 (Carico A1) | | kW (Carico A1 L3) | | | X | X | 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 | X | X | Relativo al carico monofase 1 |
| 10c | Pd L2 (Carico A1) | | kW (Carico A1 L2) | | | X | X | X | X | Relativo al carico monofase 2 |
| 10d | Pd L3 (Carico A1) | | kW (Carico A1 L3) | | | X | X | X | X | Relativo al carico monofase 3 |
| 11 | A L1 (Carico A1) | A L2 (Carico A1) | A L3 (Carico A1) | X | X | 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 | SYS 1P.3.1P | SYS 1P.6.1P | Note |
|-----|--------------------|------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|----------------|--|
| 15b | kWh (Carico A2) | | L1 | | | | X | | X | Relativo al carico monofase 4 |
| 15c | kWh (Carico A2) | | L2 | | | | X | | X | Relativo al carico monofase 5 |
| 15d | kWh (Carico A2) | | L3 | | | | X | | X | Relativo al carico monofase 6 |
| 15e | kW L1(Carico A2) | kW L2 | kW L3 | | | | X | | 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 | | X | Relativo al carico monofase 4 |
| 16c | dMd L2 (Carico A2) | | kW (Carico A2 L2) | | | | X | | X | Relativo al carico monofase 5 |
| 16d | dMd L3 (Carico A2) | | kW (Carico A2 L3) | | | | X | | 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 | | X | Relativo al carico monofase 4 |
| 17c | Pd L2 (Carico A2) | | kW (Carico A2 L2) | | | | X | | X | Relativo al carico monofase 5 |
| 17d | Pd L3 (Carico A2) | | kW (Carico A2 L3) | | | | X | | X | Relativo al carico monofase 6 |
| 18 | A L1 (Carico A2) | A L2 (Carico A2) | A L3 (Carico A2) | | X | | 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 | | | | | Pd = max. demand |
| 22 | V L1N (L1) | V L2N (L2) | V L3N (L3) | X | X | 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 | | 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;

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 | Ut rat. | TCDM | Rapporto del trasformatore voltmetrico |
| Info. 5 sul contatore | Ct Prin carico 1 | [valore] | Valore del primario del trasformatore di corrente (carico 2) |
| Info. 6 sul contatore | Ct Prin carico 2 | [valore] | Valore del primario del trasformatore di corrente (carico 2) |
| 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

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 |
|--|-----------------------------------|
| TCDM 1 non connesso | [load 1] MISSInG TCDM |
| TCDM2 abilitato (sistema 2.3P o 6.1P) ma non connesso | [load 2] MISSInG TCDM |
| TCDM1 e TCDM2 non connessi | [load 1] [load 2] MISSInG TCDM |
| Condizioni di fuori scala degli ingressi di misura (tensione e corrente) | E E E |

Lista dei menu disponibili

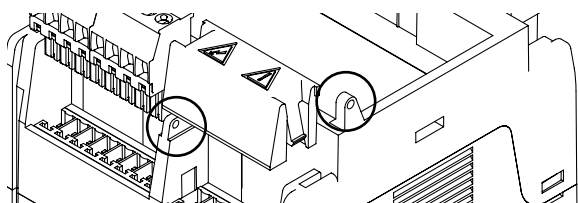
| Sempre disponibili | | Selezione | Impostazione di default |
|--------------------|--|----------------------------|-------------------------|
| PASS ? | Password | Da 0 a 999 | 0 |
| PASS ? (100) | "rESEt UP" Reset del valore massimo del Wdmd e VAdmd (solo per totale) | no / YES | No |
| CnG_PASS | 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 |
| 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.

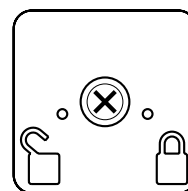
(**) = non presente in caso di sistema 1.3P.

(***) = 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



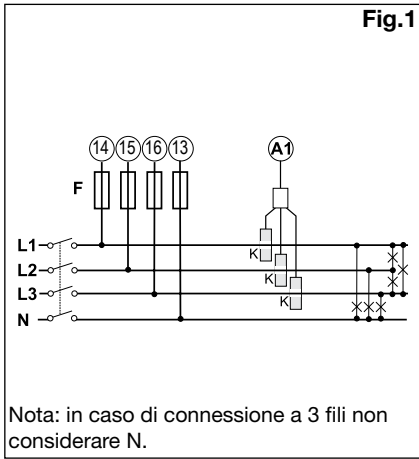
Posizione della sigillatura



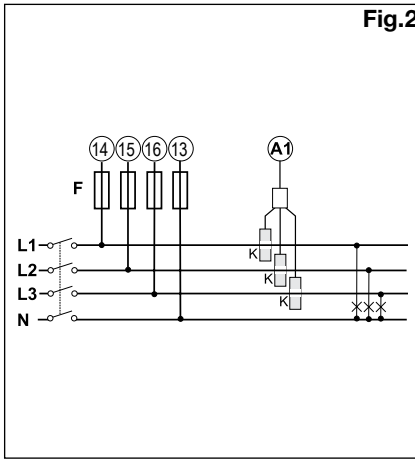
Il blocco della programmazione nel retro del display sconnettibile.

Schemi di collegamento

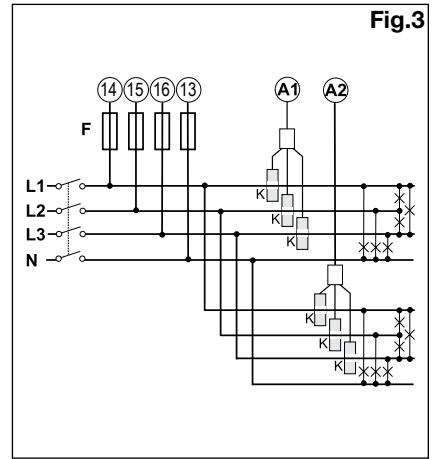
Sistema 3 fasi. Selezione 3P/1.3P



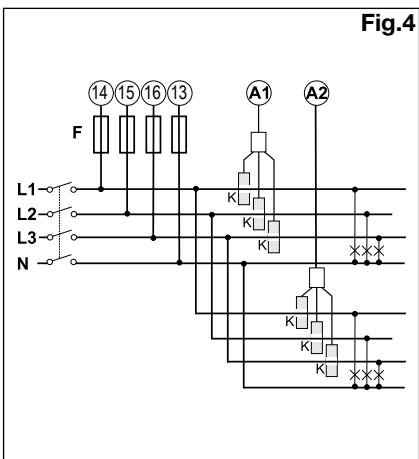
Sistema 3 fas1. Selezione 3P/3.1P



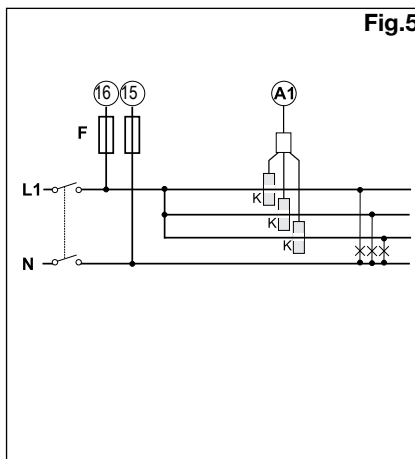
Sistema 3 fasi. Selezione 3P/2.3P



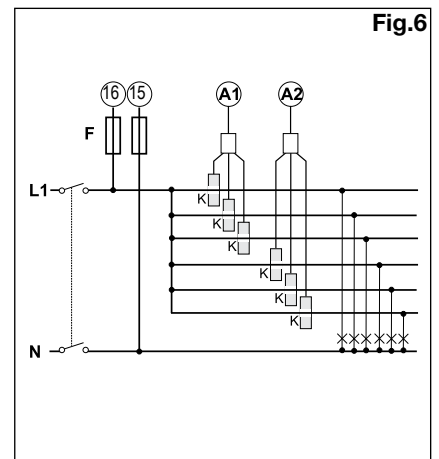
Sistema 3 fasi. Selezione 3P/6.1P



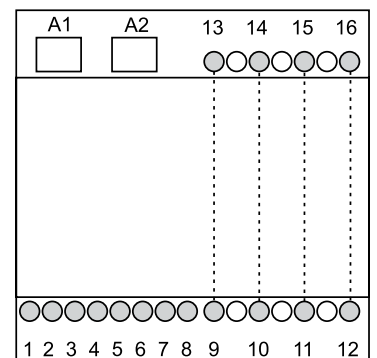
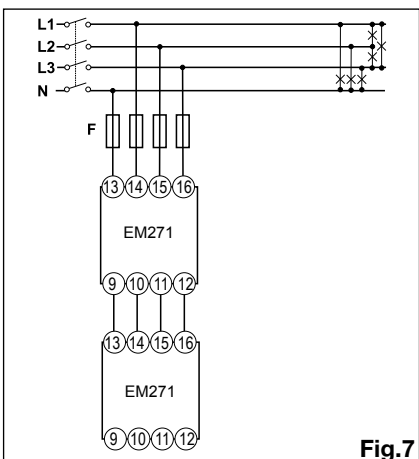
Sistema 1 fase. Selezione 1P/3.1P



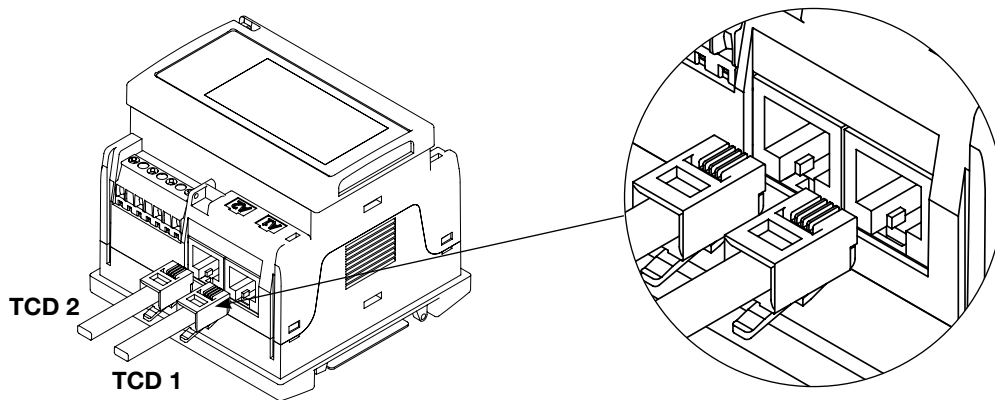
Sistema 1 fase. Selezione 1P/6.1P



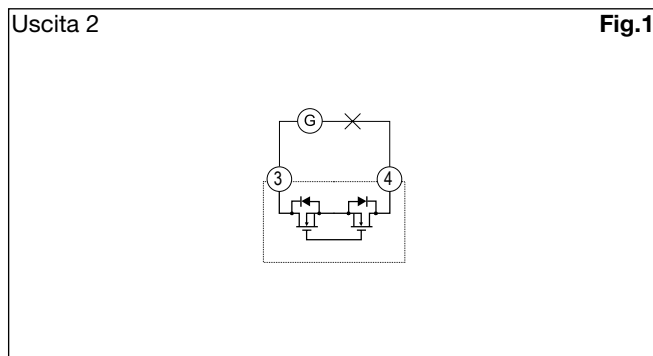
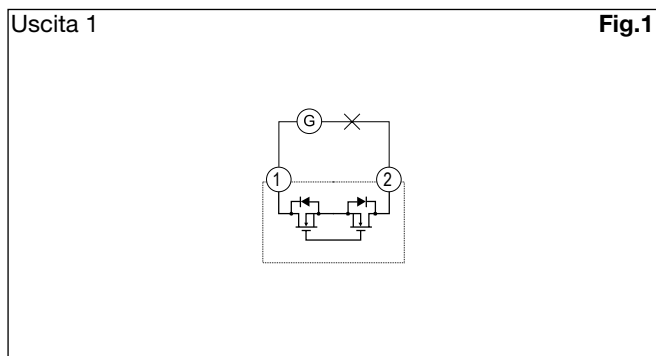
Collegamento a cascata delle tensioni



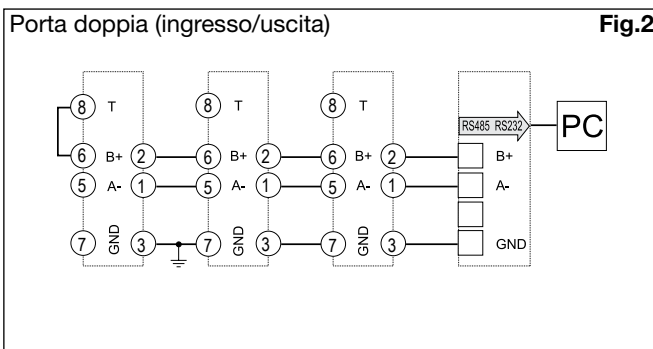
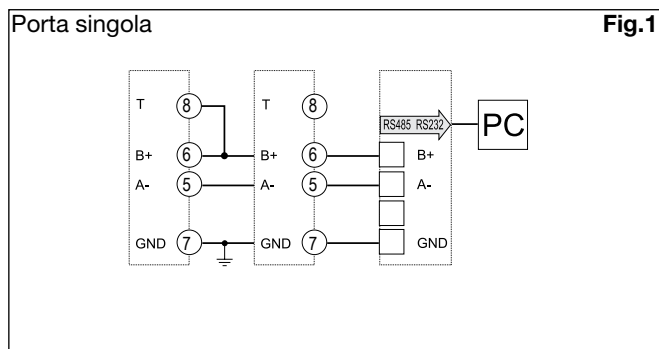
Collegamenti degli accessori TCDM



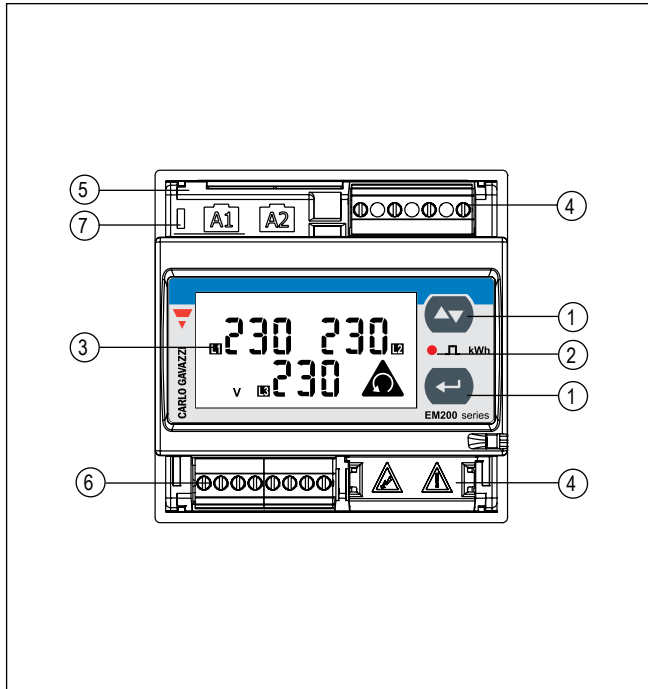
Connessioni delle uscite statiche



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 EM271 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)

