

Gestione Energia

Indicatore multifunzione

Modello WM12-96

CARLO GAVAZZI



- Precisione $\pm 0,5$ F.S. (corrente/tensione)
- Indicatore multifunzione
- Visualizzazione variabili istantanee: 3x3 digit
- Misure variabili di sistema e di fase: W, W_{med} , var, VA, VA_{med} , $\cos\phi$, V, A, An, Hz
- Indicazione A_{max} , $W_{med max}$
- Misure TRMS di forme d'onda distorte (tensioni/correnti)
- Alimentazione: 24V, 48V, 115V, 230V, 50-60Hz; 18 a 60VCC
- Grado di protezione (frontale): IP65
- Dimensioni frontali: 96x96mm
- Porta seriale RS422/485 opzionale
- Allarmi (solo visivo) V_{LN} , An

Descrizione prodotto

Indicatore multifunzione di rete trifase con tastiera di programmazione integrata. Particolarmente indicato per la visualizzazione delle variabili elettriche principali.

Custodia per montaggio a pannello, grado di protezione (frontale) IP65 di serie e a richiesta la porta RS485 di comunicazione seriale.

Come ordinare WM12-96 AV5 3 D X

Modello _____
 Ingressi di misura _____
 Sistema _____
 Alimentazione _____
 Opzione _____

Selezione modello

Ingressi di misura	Sistema	Alimentazione	Opzione
AV5: 380/660 V_{L-L} /5(6)AAC VL-N: 185 V to 460 V VL-L: 320 V to 800 V AV6: 120/208 V_{L-L} /5(6)AAC VL-N: 45 V to 145 V VL-L: 78 V to 250 V Corrente di fase: da 0.03A a 6A Corrente di neutro: da 0.09 a 6A	3: 1-2-3 fasi, carico squilibrato con o senza neutro	A: 24VCA -15+10%, 50-60Hz B: 48VCA -15+10%, 50-60Hz C: 115VCA -15+10%, 50-60Hz D: 230VCA -15+10%, 50-60Hz 3: da 18 a 60VCC	X: Nessuna S: Porta RS485

Caratteristiche di ingresso

Numero ingressi Corrente Tensione	3 (derivatore) 4	Errori addizionali Umidità	$\leq 0,3\%$ FS da 60% a 90% U.R.
Precisione (display, RS485) (@25°C $\pm 5^\circ\text{C}$, U.R. $\leq 60\%$)	con TA=1 e TV=1; AV5: 1150W-VA-var, FS:230VLN, 400VLL; AV6: 285W-VA-var, FS:57VLN, 100VLL	Deriva termica	$\leq 200\text{ppm}/^\circ\text{C}$
Corrente	da 0.25 a 6A: $\pm(0.5\%$ FS +1DGT); da 0.03A a 0.25A: $\pm 7\text{DGT}$	Campionamento	1400 campioni/s @ 50Hz 1700 campioni/s @ 60Hz
Corrente di neutro	da 0.25 a 6A: $\pm(1.5\%$ FS +1DGT) da 0.09A a 0.25A: $\pm 7\text{DGT}$	Rinfresco display	700ms
Tensione concatenata Tensione stellata	$\pm(1.5\%$ FS +1 DGT) $\pm(0.5\%$ FS + 1 DGT)	Display Tipo Visualizzazione variabili istant.	LED, 14mm 3x3 DGT
Potenza attiva e apparente, Fattore di potenza	da 0.25 a 6A: $\pm(1\%$ FS +1DGT); da 0.03A a 0.25A: $\pm(1\%$ FS +5DGT)	Misure Accoppiamento Fattore di cresta	Corrente, tensione, potenza, fattore di potenza, frequenza. Misura in TRMS di forme d'onda distorte. Diretto <3 , max 10A picco
Potenza reattiva	da 0.25 a 6A: $\pm(2\%$ FS +1DGT); da 0.03A a 0.25A: $\pm(2\%$ FS +5DGT)	Impedenza di ingresso 400/660 V_{L-L} (AV5) 100/208 V_{L-L} (AV6) Corrente	1 M Ω $\pm 5\%$ 453 K Ω ± 5 $\leq 0,02\Omega$
Frequenza	da 0.25 a 6A: $\pm(2\%$ FS +5DGT) da 0.03A a 0.25A: $\pm(2\%$ FS +5DGT) $\pm 0.1\%$ Hz (48 a 62Hz)	Frequenza	48 \div 62 Hz
		Sovraccarico continuo: tensione/corrente per 500ms: tensione/corrente	1,2 F.S. 2 Un/36A

Caratteristiche porta seriale RS485

RS422/RS485 (a richiesta)		Dati (bidirezionali)	Variabili di sistema e di fase: Tutti i parametri di configurazione. 1 bit di start , 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di stop 9600 bit/s
Tipo	Multidrop bidirezionale (variabili statiche e dinamiche)	Dinamici (solo lettura)	
Collegamenti	2 o 4 fili, distanza max. 1200m, terminazione direttamente sullo strumento	Statici (solo scrittura)	
Indirizzi	255, selezionabili tramite tastiera	Formato dati	
Protocollo	MODBUS/JBUS	Baud-rate	

Funzioni software

Password	Codice numerico di max. 3 cifre; 2 livelli di protezione dei dati di programmazione	Visualizzazione	Fino a 3 variabili per pagina Pagina 1: V L1, V L2, V L3 Pagina 2: V L12, V L23, V L31 Pagina 3: A L1, A L2, A L3 Pagina 4: An Pagina 5: W L1, W L2, W L3 Pagina 6: $\cos\varphi$ L1, $\cos\varphi$ L2, $\cos\varphi$ L3 Pagina 7: var L1, var L2, var L3 Pagina 8: VA L1, VA L2, VA L3 Pagina 9: VA Σ , W Σ , var Σ Pagina 10: VA med, W med, Hz Pagina 11: W med MAX Pagina 12: VL-L Σ , $\cos\varphi$ Σ Pagina 13: A MAX
1° livello	Password "0", nessuna protezione	Sistema trifase con neutro	
2° livello	Password da 1 a 999, tutti i dati sono protetti		
Selezione sistema	Trifase con neutro Trifase senza neutro Trifase ARON Bifase Monofase		
Rapporto di trasformazione			
TA	da 1 a 999		
TV	da 1,0 a 99,9		
Filtro		Allarmi	
Campo di funzionamento	Da 0 a 99.9% della scala elettrica di ingresso.	Programmabili, per le variabili VL Σ e An (corrente di neutro). Nota: l'allarme é solo visivo, mediante LED sul frontale dello strumento.	
Coefficiente di filtro	Da 1 a 16		
Azione del filtro	Misure, allarmi, uscita seriale (variabili fondamentali: V, A, W e variabili derivate).	Reset	
		Indipendente allarme (VL Σ , An) max: A, Wmed	

Caratteristiche di alimentazione

Alimentazione ausiliaria	230VCA -15 +10%, 50-60Hz 115VCA -15 +10%, 50-60Hz 48VCA -15 +10%, 50-60Hz	Autoconsumo	24VCA -15 +10%, 50-60Hz da 18 a 60VCC CA: 4,5VA CC: 4W
---------------------------------	--	--------------------	--

Caratteristiche generali

Temperatura di funzionamento	-5 ÷ +50°C (23 to 122°F) (U.R. < 90% senza condensa a 40°C)	si di misura ed RS485.	500VCA, 500VCC tra ingressi
Temperatura di immagazzinamento	-30 ÷ +60°C (-22 to 140°F) (U.R. < 90% senza condensa a 40°C)		4kVAC, 500VCC tra alimentazione ed RS485.
Categoria di installazione	Cat. III (IEC 60664, EN60664)	Rigidità dielettrica	4000 VAC per 1 minuto
Isolamento (per 1 minuto)	4kVCA, 500VCC tra ingressi di misura ed alimentazione.	EMC	EN50084-1 (classeA) ambiente residenziale, commerciale e industriale leggera.
		Emissioni	

Caratteristiche generali continua

Immunità	EN 61000-6-2 (classe A) ambiente industriale.	Dimensioni (LxAxP)	96 x 96 x 63 mm
Tensione ad impulso (1.2/50µs)	EN61000-4-5	Materiale	ABS autoestinguenza: UL 94 V-0
Conformità norme Sicurezza	IEC 60664, EN60664	Montaggio	A pannello
Approvazioni	CE, cULus	Grado di protezione	Frontale: IP65 (di serie), NEMA4x, NEMA12 Connessioni: IP20
Conessioni 5(6) A Sezione max del cavo	A vite, 2,5 mm ²	Peso	Circa 400 g (imballo incluso)
Custodia			

Forma d'onda del segnale da misurare

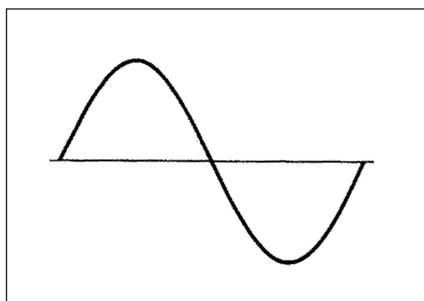


Figura A

Sinusoide non distorta

Contenuto della fondamentale 100%

Contenuto armonico 0%

$A_{rms} = 1.1107 |A|$

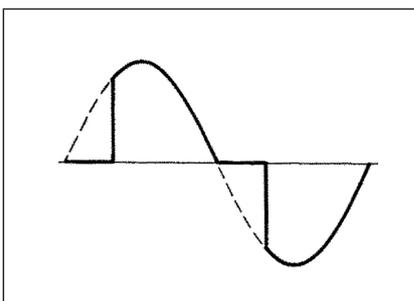


Figura B

Sinusoide parzializzata

Contenuto della fondamentale 10...100%

Contenuto armonico 0...90%

Spettro di frequenza: dalla terza alla sedicesima armonica

Errore aggiuntivo: <1% FS

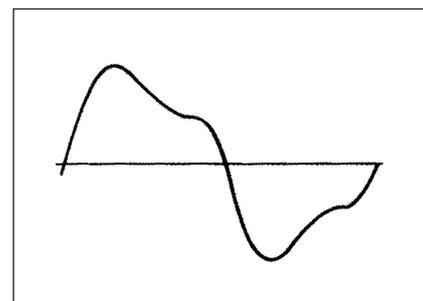


Figura C

Sinusoide distorta

Contenuto della fondamentale 70...90%

Contenuto armonico 10...30%

Spettro di frequenza: dalla terza alla sedicesima armonica

Errore aggiuntivo: <0,5% FS

Pagine visualizzate

Variabili che possono essere visualizzate (con un sistema 3 fase con neutro)

No	1 ^a variabile	2 ^a variabile	3 ^a variabile	Note
1	V L1	V L2	V L3	
2	V L12	V L23	V L31	Il punto decimale alla destra del display lampeggia
3	A L1	A L2	A L3	
4	An	AL.n		AL.n se allarme corrente di neutro attivo
5	W L1	W L2	W L3	Il punto decimale alla destra del display lampeggia se i W sono generati
6	cosφ L1	cosφ L2	cosφ L3	
7	VAR L1	VAR L2	VAR L3	Il punto decimale alla destra del display lampeggia se i var sono generati
8	VA L1	VA L2	VA L3	
9	VA sistema	W sistema	VAR sistema	
10	VA med (sistema)	W med (sistema)	Hz (sistema)	med = media (tempo di integrazione selezionabile da 1 a 30 minuti)
11		W med MAX		Potenza media massima di sys
12	V LL sistema	AL.U	cosφ sistema	AL.U= si attiva se una delle VLN non rientra nei limiti impostati
13	A MAX			corrente massima tra le tre fasi

Formule di calcolo utilizzate

Variabili di fase

Tensione efficace istantanea

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

Potenza attiva istantanea

$$W_1 = \frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (V_{IN})_i \cdot (A_1)_i$$

Fattore di potenza istantanea

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

Corrente efficace istantanea

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

Potenza apparente istantanea

$$VA_1 = V_{IN} \cdot A_1$$

Potenza reattiva istantanea

$$VAR_1 = \sqrt{(VA_1)^2 - (W_1)^2}$$

Variabili di sistema

Tensione equivalente di sistema

$$V_{\Sigma} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3} \cdot \sqrt{3}$$

Potenza reattiva di sistema

$$VAR_{\Sigma} = (VAR_1 + VAR_2 + VAR_3)$$

Potenza attiva di sistema

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

Potenza apparente di sistema

$$VA_{\Sigma} = \sqrt{W_{\Sigma}^2 + VAR_{\Sigma}^2}$$

Fattore di potenza di sistema

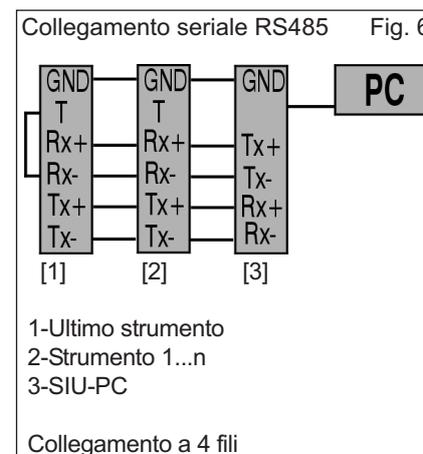
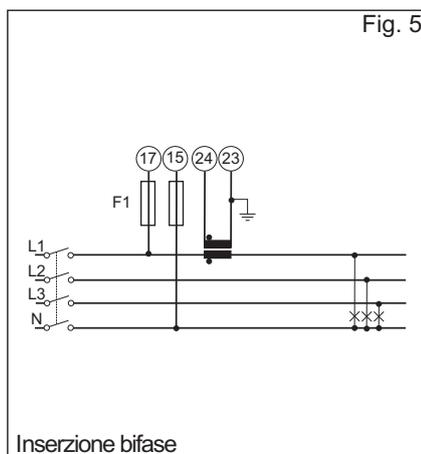
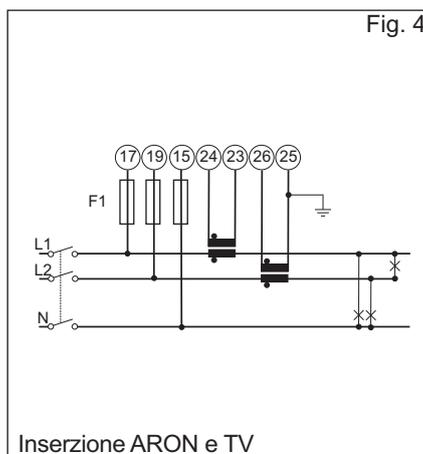
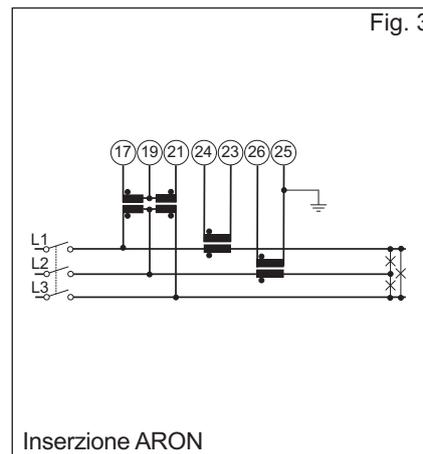
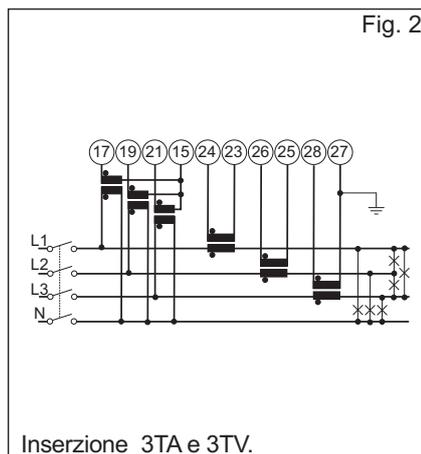
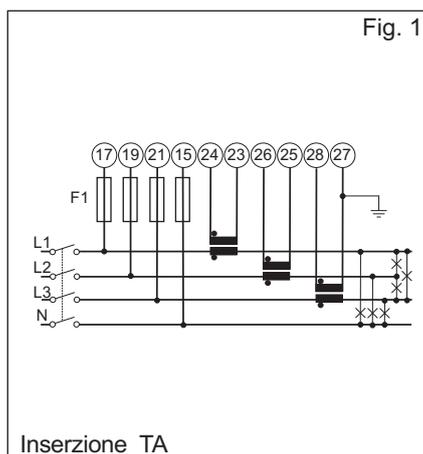
$$\cos\phi_{\Sigma} = \frac{W_{\Sigma}}{VA_{\Sigma}}$$

Corrente di neutro

$$A_n = \bar{A}_{L1} + \bar{A}_{L2} + \bar{A}_{L3}$$

F1= 315mA

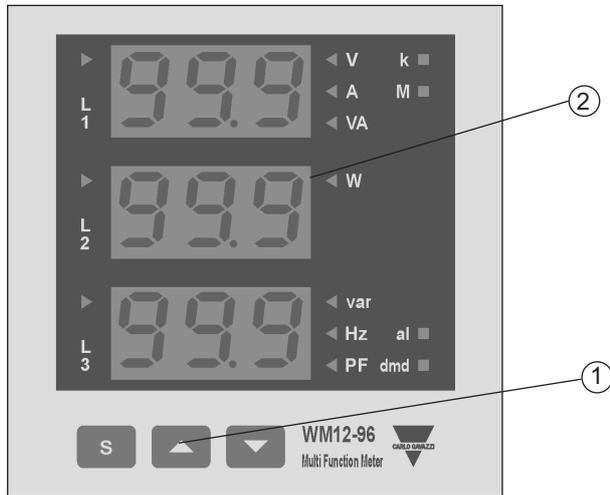
Schemi di collegamento



NOTA: gli ingressi di corrente possono essere connessi alla linea SOLO mediante trasformatori di corrente. La connessione diretta non è permessa.

ATTENZIONE: un solo ingresso amperometrico può essere collegato a terra, come rappresentato negli schemi elettrici sopra riportati.

Descrizione pannello frontale



1. Tastiera

Per la programmazione dei parametri di configurazione e la visualizzazione delle variabili.

S

Tasto di ingresso in programmazione e di conferma delle selezioni;

▲ ▼

Tasti per:

- la programmazione dei valori;
- la selezione delle funzioni;
- la visualizzazione delle pagine di misura.

2. Display

Tipo LED con indicazioni alfanumeriche per:

- la visualizzazione dei parametri di configurazione;
- la visualizzazione di tutte le grandezze misurate.

Dimensioni e dima di foratura

