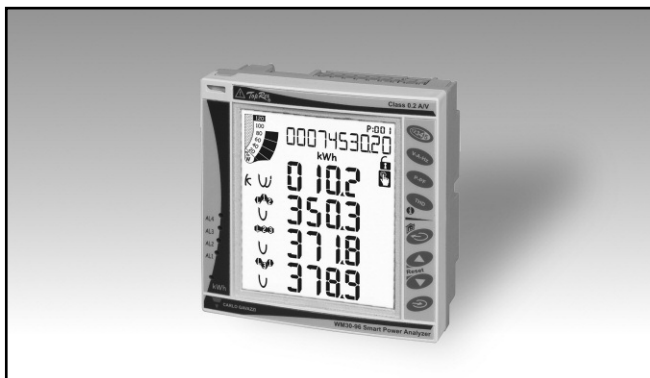


Gestione Energia

Analizzatore SMART di potenza trifase

Modello WM30 96

CARLO GAVAZZI



- Grado di protezione frontale: IP65, NEMA4X, NEMA12
- Una porta RS232 e RS485 (a richiesta)
- Protocollo di comunicazione: MODBUS-RTU, compatibilità iFIX SCADA
- Porta Ethernet MODBUS TCP/IP (a richiesta)
- Porta Ethernet BACnet-IP (a richiesta)
- Porta BACnet MS/TP su RS485 (a richiesta)
- Porta Ethernet/IP (a richiesta)
- Fino a 2 uscite digitali (impulsi, allarme, controllo remoto) (a richiesta)
- Fino a 4 allarmi virtuali liberamente configurabili
- Fino a 2 uscite analogiche (+20mA, +10VDC) (a richiesta)

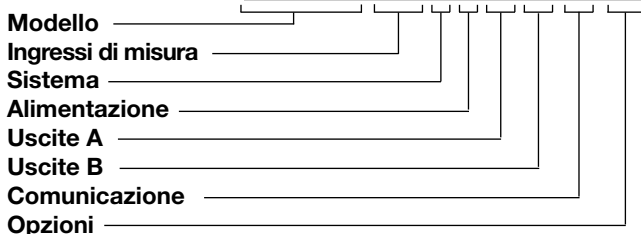
- Classe 0,5 (kWh) secondo EN62053-22
- Classe C (kWh) secondo EN50470-3
- Classe 2 (kvarh) secondo EN62053-23
- Precisione $\pm 0,2\%$ RDG (corrente/tensione)
- Lettura variabili istantanee: 4x4 DGT
- Lettura delle energie: 9+1 DGT
- Variabili di sistema: VLL, VLN, A, VA, W, var, PF, Hz, sequenza fasi, asimmetria, perdita fase.
- Variabili di singola fase: VLL, VLN, AL, An (calcolata), VA, W, var, $\cos\phi$
- Calcolo della media e del max per le variabili di sistema e di singola fase
- Analisi armonica (FFT) fino alla 32^a armonica (corrente e tensione)
- Misura dell'energia (importata/esportata): totale e parziale kWh e kvarh
- Misure dell'energie secondo ANSI C12.20 CA 0.5, ANSI C12.1 (misura fiscale)
- Contatore di ore di funzionamento (8+2 DGT)
- Funzione orologio
- Display e programmazione adattabile all'applicazione (funzione Easyprog)
- Alimentazione universale: da 18 a 60VCA/CC, da 90 a 260CA/VCC
- Dimensioni frontali: 96x96 mm

Descrizione del prodotto

Analizzatore Smart di potenza trifase, con configurazione avanzata e visualizzazione dei dati sul display integrato. Particolarmente raccomandato per la misura delle principali variabili elettriche. WM30 si basa su di un contenitore modulare con montaggio a pannello e grado di protezione frontale IP65. Inoltre l'analizzatore può essere provvisto di uscite digitali utilizzabili sia come uscite impulsi propor-

zionali all'energia attiva/reactiva misurata o come uscita allarme. Lo strumento è equipaggiabile con i seguenti moduli: porte di comunicazione RS485/RS232, Ethernet, BACNet-IP o BACnet MS/TP, uscite analogiche e statiche. Grazie al software dedicato WM3040Soft, la programmazione dello strumento o la lettura dei dati, è ancora più semplice.

Come ordinare **WM30-96 AV5 3 H R2 A2 S1 XX**



Selezione Modello

Ingressi di misura

- AV4:** 400/690V_{LL} CA
1(2)A
V_{LN}: da 160V a 480V_{LN}
V_{LL}: da 277V a 830V_{LL}
- AV5:** 400/690V_{LL} CA
5(6)A
V_{LN}: da 160V a 480V_{LN}
V_{LL}: da 277V a 830V_{LL}
- AV6:** 100/208V_{LL} CA
5(6)A
V_{LN}: da 40V a 144V_{LN}
V_{LL}: da 70V a 250V_{LL}
- AV7:** 100/208V_{LL} CA
1(2)A
V_{LN}: da 40V a 144V_{LN}
V_{LL}: da 70V a 250V_{LL}

Sistema

- 3:** carico equilibrato e squilibrato:
3 fasi, 4 fili;
3 fasi, 3 fili;
2 fasi, 3 fili;
1 fase, 2 fili

Opzioni

- XX:** nessuna

Alimentazione

- H:** da 90 a 260V CA/CC
(da 48 a 62Hz)
- L:** da 18 a 60VCA/CC
(da 48 a 62Hz)

Comunicazione

- XX:** nessuna
- S1:** porta RS485/RS232
- E2:** Porta Ethernet / Internet
- B1:** BACnet (IP) over Ethernet
- B3:** BACnet (MS/TP) su RS485
- E6:** Porta Ethernet/IP

Uscite A

- XX:** nessuna
- O2:** Doppia uscita statica
- R2:** Doppia uscita relè

B Outputs

- XX:** nessuna
- A2:** Doppio uscita analogica 20mA
- V2:** Doppio uscita analogica 10V CC

Posizione e combinazione dei moduli

Rif	Descrizione	Caratteristiche principali	Codice	Pos. A	Pos. B	Pos. C
1	WM30 base è provvisto di display, alimentatore ed ingressi di misura	• Ingressi/sistema: AV5.3 • Alimentazione: H	WM30 AV5 3 H			
2		• Ingressi/sistema: AV6.3 • Alimentazione: H	WM30 AV6 3 H			
3		• Ingressi/sistema: AV5.3 • Alimentazione: L	WM30 AV5 3 L			
4		• Ingressi/sistema: AV6.3 • Alimentazione: L	WM30 AV6 3 L			
5	Doppia uscita relè (SPDT)	• 2 canali • Uscita allarmi o/e impulsi	M O R2 (1)	X		
6	Doppia uscita statica (CA/CC Opto-Mosfet)	• 2 canali • Uscita allarmi o/e impulsi	M O O2 (1)	X		
7	Doppia uscita analogica (+20mACC)	• 2 canali	M O A2 (2)		X	
8	Doppia uscita analogica (+10VCC)	• 2 canali	M O V2 (2)		X	
9	Porta seriale RS485 / RS232	• Max. 115,2 Kbps	M C 485 232 (3)			X
10	Porta Ethernet	• RJ45 10/100 BaseT	M C ETH (3)			X
11	Porta BACnet-IP	• Basato su Ethernet	M C BAC IP (3)			X
12	Porta BACnet-MS/TP	• Basato su RS485	M C BAC MS (3)			X
13	Porta Ethernet/IP	• Basato su Ethernet	M C E I (3)			X

NOTE:

(1) Solo un modulo A per strumento in una combinazione massima di 3 diversi moduli sullo stesso strumento.

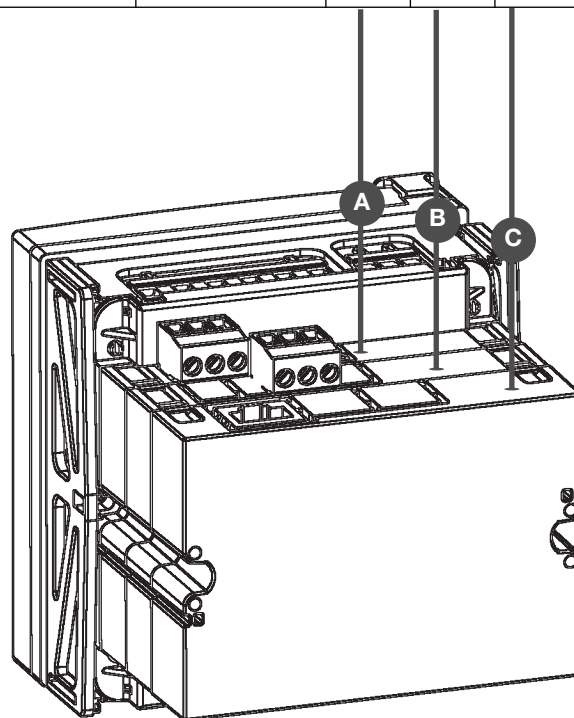
(2) Solo un modulo B per strumento in una combinazione massima di 3 diversi moduli sullo stesso strumento.

(3) Solo un modulo C per strumento in una combinazione massima di 3 diversi moduli sullo stesso strumento.

Le posizioni B-C non sono obbligatorie, ovvero, se per assolvere all'applicazione il modulo "A" non è necessario, solo il modulo "B" può essere montato.

Un'altro esempio: se entrambi i moduli "A" e "B" non sono richiesti, solo il modulo "C" può essere montato. Se il modulo "A" è richiesto è obbligatorio montarlo nella posizione "A".

Quando non è montato nessun modulo, il WM30-96 diventa un semplice indicatore.



Caratteristiche d'ingresso

Ingressi di misura Tipo ingresso	Sistema: 1, 2 o 3 fasi isolamento galvanico mediante TA integrati	Errori aggiuntivi	Secondo EN62053-22, ANSI C12.20, Classe B o C secondo EN50470-3, EN62053-23, ANSI C12.1
Portata corrente (TA)	AV5 e AV6: 5(6)A AV4 e AV7: 1(2)A	Grandezze di influenza	
Tensione (connessione diretta o tramite trasformatore di tensione)	AV4, AV5: 400/690VLL; AV6, AV7: 100/208VLL	Distorsione armonica totale (THD)	±1% FS (FS: 100%) AV4: I _{min} : 5mARMS; I _{max} : 3A; U _{min} : 30VRMS; U _{max} : 679V AV5: I _{min} : 5mARMS; I _{max} : 15Ap; U _{min} : 30VRMS; U _{max} : 679V AV6: I _{min} : 5mARMS; I _{max} : 15Ap; U _{min} : 30VRMS; U _{max} : 204V AV7: I _{min} : 5mARMS; I _{max} : 3A; U _{min} : 30VRMS; U _{max} : 204V
Precisione (Display + RS485) (@25°C ±5°C, U.R. ≤60%, 45 to 65 Hz)	In: vedere sotto, Un: vedere sotto	Deriva termica	≤200ppm/°C
Modello AV4	In: 1A, I _{max} : 2A; Un: da 160 a 480VLN (da 277 a 830VLL)	Frequenza di campionamento	3200 campioni/s @ 50Hz, 3840 campioni/s @ 60Hz
Modello AV5	In: 5A, I _{max} : 6A; Un: da 160 a 480VLN (da 277 a 830VLL)	Misure	Vedere "Lista delle variabili che possono essere con- nesse a:"
Modello AV6	In: 5A, I _{max} : 6A; Un: da 40 a 144VLN (da 70 a 250VLL)	Metodo	TRMS misura delle forma d'onda distorte.
Modello AV7	In: 1A, I _{max} : 2A; Un: da 40 a 144VLN (da 70 a 250VLL)	Tipo di accoppiamento	Mediante TA
Corrente, modelli AV4, AV5, AV6, AV7	Da 0,01I _n a 0,05I _n : ±(0,5% RDG +2DGT) Da 0,05I _n a I _{max} : ±(0,2% RDG +1DGT)	Fattore di cresta	AV5, AV6: ≤3 (15A max. picco) AV4, AV7: ≤3 (3A max. picco)
Tensione fase-neutro	Nel campo Un: ±(0,2% RDG +1DGT)	Sovraccarico corrente	Continuo (AV5 e AV6) 6A, @ 50Hz Continuo (AV4 e AV7) 2A, @ 50Hz Per 500ms (AV5 e AV6) 120A, @ 50Hz Per 500ms (AV4 e AV7) 40A, @ 50Hz
Tensione fase-fase	Nel campo Un: ±(0,5% RDG +1DGT)	Sovraccarico tensione	Continuo 1,2 Un Per 500ms 2 Un
Frequenza	±0,01Hz (da 45 a 65Hz)	Impedenza d'ingresso	400VLL (AV4 e AV5) > 1,6MΩ 208VLL (AV6 e AV7) > 1,6MΩ 5(6)A (AV5 e AV6) < 0,2VA 1(2)A (AV4 e AV7) < 0,2VA
Potenza attiva ed apparente	da 0,01I _n a 0,05I _n , cosφ 1: ±(1% RDG +1DGT) da 0,05I _n a I _{max} , cosφ 0,5L, cosφ 1, cosφ 0,8C: ±(0,5% RDG +1DGT)	Frequenza	da 40 a 440 Hz
Fattore di potenza	±[0,001+0,5%(1,000 - "PF RDG")]		
Potenza reattiva	da 0,02I _n a 0,05I _n , senφ 1: ±(1,5%RDG+1DGT) da 0,05I _n a I _{max} , senφ 1: ±(1%RDG+1DGT)		
Energia attiva	da 0,05I _n a 0,1I _n , senφ 0,5L/C: ±(1%RDG+1DGT) da 0,1I _n a I _{max} , senφ 0,5L/C: ±(1,5%RDG+1DGT)		
Energia reattiva	Classe 0,5 secondo EN62053-22, ANSI C12.20 Classe C secondo EN50470-3.		
Corrente di avvio AV5, AV6	5mA		
Corrente di avvio AV4, AV7	1mA		

Caratteristiche d'uscita

Uscite relè (M O R2) Uscite fisiche	2 (max. 1 modulo per strumento)		ogni uscita. Programmabile da 0,001 a 10,00 kWh/kvarh per impulso.
Utilizzo	uscite allarmi o impulsi	Durata impulso	$\geq 100\text{ms} < 120\text{msec}$ (ON), $\geq 120\text{ms}$ (OFF), secondo EN62052-31
Tipo	Relè, tipo SPDT CA 1-5A @ 250VCA; CA 15-1,5A @ 250VCA CC 12-5A @ 24VCC; CC 13-1,5A @ 24VCC	Controllo remoto	L'attivazione delle uscite è gestita mediante la porta seriale di comunicazione.
Configurazione	Mediante tastiera frontale	Isolamento	Vedere tabella "Isolamento tra ingressi ed uscite"
Funzione	L'uscita può funzionare come uscita allarme ma anche come uscita impulsi, controllo remoto o in qualsiasi altra combinazione.	Uscita analogica 20mA (M O A2)	
Allarme	Allarme in salita, allarme in discesa associate agli allarmi virtuali. Vedere anche "Allarmi virtuali"	Numero di uscite	2 (max. 1 modulo per strumento)
Tempo min di risposta	$\leq 200\text{ms}$, filtro escluso. Ritardo all'attivazione: "0 s".	Precisione (@ 25°C $\pm 5^\circ\text{C}$, R.H. 60%)	$\pm 0,2\%$ FS da 0 a 20mA
Impulsi		Campo	Mediante tastiera frontale
Ritrasmissione segnale	Totale: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Parziale: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh.	Configurazione	Il segnale d'uscita può essere associato ad ogni variabile istantanea disponibile nella tabella "Lista delle variabili che possono essere connesse a".
Tipo impulso	La lista di variabili sopra può essere associata ad ogni uscita. Programmabile da 0,001 a 10,00 kWh/kvarh per impulso.	Ritrasmissione segnale	Programmabile all'interno di tutto il campo di ritrasmissione.
Durata impulso	$\geq 100\text{ms} < 120\text{msec}$ (ON), $\geq 120\text{ms}$ (OFF), secondo EN62052-31	Fattore di scala	≤ 400 ms tipico (filtro escluso)
Controllo remoto	L'attivazione delle uscite è gestita mediante la porta seriale di comunicazione. Vedere tabella "Isolamento tra ingressi ed uscite"	Tempo di risposta	$\leq 1\%$ (secondo IEC 60688, EN 60688)
Isolamento		Ripple	≤ 500 ppm/ $^\circ\text{C}$
Uscite statiche (M O O2) Uscite fisiche	Tipo Opto-Mosfeet	Deriva termica totale	$\leq 600\Omega$
Utilizzo	2 (max. 1 modulo per strumento)	Carico	Vedere tabella "Isolamento tra ingressi ed uscite"
Segnale	Uscita allarme o impulsi V_{ON} : 2,5VCA/CC/max.100mA V_{OFF} : 260VCA/CC max.	Isolamento	
Configurazione	Mediante tastiera frontale	10VDC analogue outputs (M O V2)	
Funzione	L'uscita può funzionare come uscita allarme ma anche come uscita impulsi, controllo remoto o in qualsiasi altra combinazione.	Numero di uscite	2 (max. 1 modulo per strumento)
Allarme	Allarme in salita, allarme in discesa associate agli allarmi virtuali. Vedere anche "Allarmi virtuali"	Precisione (@ 25°C $\pm 5^\circ\text{C}$, R.H. 60%)	$\pm 0,2\%$ FS da 0 a 10VCC
Tempo min risposta	$\leq 200\text{ms}$, filtro escluso. Ritardo all'attivazione: "0 s".	Campo	Mediante tastiera frontale
Impulsi		Configurazione	Il segnale d'uscita può essere associato ad ogni variabile istantanea disponibile nella tabella "Lista delle variabili che possono essere connesse a".
Ritrasmissione segnale	Totale: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Parziale: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh.	Ritrasmissione segnale	Programmabile all'interno di tutto il campo di ritrasmissione.
Tipo impulso	La lista di variabili sopra può essere associata ad	Fattore di scala	≤ 400 ms tipico (filtro escluso)
		Tempo di risposta	$\leq 1\%$ (secondo IEC 60688, EN 60688)
		Ripple	≤ 500 ppm/ $^\circ\text{C}$
		Deriva termica totale	$\geq 10\text{k}\Omega$
		Carico	Vedere tabella "Isolamento tra ingressi ed uscite"
		Isolamento	
		Porta RS485 (a richiesta)	
		Tipo	Multidrop, bidirezionale (variabili statiche e dinamiche).

Caratteristiche d'uscita (cont.)

Connessione	2 fili. Distanza massima 1000m, terminazione direttamente sullo strumento.	Configurazione IP	IP statico / Netmask / Gateway di default
Indirizzi	247, selezionabili mediante tastiera frontale.	Porta	Selezionabile (default 502)
Protocollo	MODBUS/JBUS (RTU)	Connessioni utente	Max 5 simultanei
Dati (bidirezionali)		Connessioni	RJ45 10/100 BaseTX
Dinamici (solo lettura)	Variabili di sistema e di fase: vedi tabella "lista delle variabili..."	Dati (bidirezionali)	Distanza max 100m
Statici (lettura e scrittura)	Tutti i parametri di configurazione.	Dinamici (solo lettura)	Variabili di sistema e di fase: vedi tabella "lista delle variabili..."
Formato dati	1 bit di start, 8 bit di dati, nessuna parità/parità dispari, parità pari, 1 bit di stop.	Statici (lettura e scrittura)	Tutti i parametri di configurazione.
Velocità di comunicazione	selezionabile: 9,6k, 19,2k, 38,4k, 115,2k bit/s	Note	Con il commutatore rotante (nel retro dello strumento base) nella posizione di blocco le modifiche dei parametri di programmazione e il reset mediante comunicazione seriale non è più permesso. In questo caso solo la lettura dei dati è permessa.
Dispositivi in rete	1/5 unit load. Massimo 160 dispositivi nella stessa rete.	Insolamento	vedere "Isolamento tra ingressi ed uscite"
Note	Con il commutatore rotante (nel retro dello strumento base) nella posizione di blocco le modifiche dei parametri di programmazione e il reset mediante comunicazione seriale non è più permesso. In questo caso solo la lettura dei dati è permessa.	BACnet-IP (a richiesta)	
Insolamento	vedere "Isolamento tra ingressi ed uscite"	Protocollo	BACnet-IP (per la lettura delle misure) e Modbus TCP/IP (per la lettura delle misure e la programmazione dei parametri)
Porta RS232 (a richiesta)		Device object instance	da 0 a 9999 selezionabile mediante tastiera frontale da 0 a $2^{22}-2=4.194.302$, selezionabile solo mediante il software.
Tipo	Bidirezionale (variabili statiche e dinamiche)	Protocollo	BACnet MS/TP (per la lettura delle misure e scrittura della descrizione dell'oggetto)
Connessioni	3 fili. Distanza max. 15m	Servizi supportati	"I have", "I am", "Who has", "Who is", "Read (multiple) Reading"
Protocollo	MODBUS RTU /JBUS	Oggetti supportati	Tipo 2 (valore analogico, inclusa la proprietà COV), Tipo 5 (valore binario per fino a 16 allarmi virtuali ritrasmessi)
Dati (bidirezionali)		Configurazione IP	Tipo 8 (dispositivo)
Dinamici (solo lettura)	Variabili di sistema e di fase: vedi tabella "lista delle variabili..."	Porta BACnet-IP	IP statico / Netmask / Gateway di default
Statici (lettura e scrittura)	Tutti i parametri di configurazione.	Porta Modbus	Fisso: BAC0h
Formato dati	1 bit di start, 8 bit di dati, nessuna parità/parità dispari, parità pari, 1 bit di stop.	Connessioni utenti	Selezionabile (default 502)
Velocità di comunicazione	selezionabile: 9,6k, 19,2k, 38,4k, 115,2k bit/s	Connessioni	Solo Modbus: max 5 simultanei
Note	Con il commutatore rotante (nel retro dello strumento base) nella posizione di blocco le modifiche dei parametri di programmazione e il reset mediante comunicazione seriale non è più permesso. In questo caso solo la lettura dei dati è permessa.	Dati (bidirezionali)	RJ45 10/100 BaseTX
Insolamento	vedere "Isolamento tra ingressi ed uscite"	Dinamici (solo lettura)	Distanza max 100m
Porta Ethernet/Internet (a richiesta)		Statici (lettura e scrittura)	Variabili di sistema e di fase (BACnet-IP e Modbus): vedi tabella "lista delle variabili..."
Protocollo	Modbus TCP/IP		Tutti i parametri di configurazione.

Output specifications (cont.)

Note	Con il commutatore rotante (nel retro dello strumento base) nella posizione di blocco le modifiche dei parametri di programmazione e il reset mediante comunicazione seriale non è più permesso. In questo caso solo la lettura dei dati è permessa.	Statici (lettura e scrittura)	Tutti i parametri di configurazione.
Insolamento	vedere "Isolamento tra ingressi ed uscite"	Note	Con il commutatore rotante (nel retro dello strumento base) nella posizione di blocco le modifiche dei parametri di programmazione e il reset mediante comunicazione seriale non è più permesso. In questo caso solo la lettura dei dati è permessa. vedere "Isolamento tra ingressi ed uscite"
BACnet MS/TP (a richiesta)		Isolamento	
Porte disponibili	2: RS485 e Ethernet	Ethernet/IP (a richiesta)	
Porta RS485		Protocolli	Ethernet/IP (con la funzione di lettura della misura) e Modbus TCP/IP (con la funzione di programmazione dei parametri)
Tipo	Multidrop, monodirezionale (variabili dinamiche)	Configurazione IP	Static IP / Netmask / Default gateway
Connessioni	2-fili Distanza massima 1000m, terminazione direttamente sulla linea.	Modbus Port	Selezionabile (default 502) Modbus only: max 5 simultaneously RJ45 10/100 Base TX Max. distance 100m
Device object instance	da 0 a 9999 selezionabile mediante tastiera frontale da 0 a 2 ²² -2= 4.194.302, selezionabile solo mediante il software.	Porta Ethernet/IP	
Protocollo	BACnet MS/TP (per la lettura delle misure e scrittura della descrizione dell'oggetto)	Tipologia	Stella RJ45 standard
Servizi supportati	"I have", "I am", "Who has", "Who is", "Read (multiple) Reading"	Livello	Distanza massima 100m
Oggetti supportati	Tipo 2 (valore analogico, inclusa la proprietà COV), Tipo 5 (valore binario per fino a 16 allarmi virtuali ritrasmessi) Tipo 8 (dispositivo)	Connessione	sbilimento connessione: obiettivo
Dati (mono-bidirezionali)		Messaggistica	classe 1 e classe 3
Dinamici	Variabili di fase e di sistema: vedi tabella "Lista delle variabili..."	Caratteristiche supportate	ACD (Address Conflict Detection) UCMM
Statici	Non disponibile		Lista servizi 0x0004 Lista identità 0x0063 Sessione registrata 0x0065 Sessione non registrata 0x0066 Dati RR inviati 0x006F Unità dati inviati 0x0070
Formato dei dati	1 bit di start, 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di start	Dati	
Velocità di comunicazione	Selezionabile: 9.6k, 19.2k, 38.4k 76,8k kbit/s	Dinamici (solo lettura)	variabili di fase ed sistema (Ethernet/IP): vedere il documento del protocollo Ethernet/IP
Dispositivi in rete	1/5 unit load. Massimo 160 dispositivi nella stessa rete.	Static (solo lettura e scrittura)	
Indirizzo MAC	Selezionabile: da 0 a 127	Isolamento	Tutti i parametri di configurazione (solo Modbus TCP) Vedere tabella "Isolamento tra ingressi ed uscite"
Porta Ethernet			
Protocollo	Modbus TCP/IP		
Configurazione IP	IP statico / Netmask / Gateway di default		
Porta	Selezionabile (default 502)		
Connessioni utente	Max 5 simultanei		
Connessioni	RJ45 10/100 BaseTX Distanza max 100m		
Dati (bidirezionali)			
Dinamici (solo lettura)	Variabili di sistema e di fase: vedi tabella "lista delle variabili..."		

Contatori di energia

Cotatori			
Totali	4 (9+1 digit)		Min. -9,999,999,999 kWh/kvarh
Parziali	4 (9+1 digit)		Max. 9,999,999,999 kWh/kvarh.
Uscita impulsi	Associabile ai contatori parziali e/o totali	Contatori di energia	
Registrazione dei contatori	Memorizzazione dei contatori parziali e totali. Formato dei contatori memorizzati (EEPROM)	Totali	+kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh
		Parziali	+kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh

Analisi della distorsione armonica

Principio dell'analisi	FFT	Sistema	La distorsione armonica è misurabile sia in un sistema 3 fili che 4 fili. Tw: 0,02 sec@50Hz senza filtro.
Misura dell'armonica			
Corrente	Fino alla 32 ^a armonica		
Tensione	Fino alla 32 ^a armonica		
Tipo di armoniche	THD (VL1 e VL1-N) Lo stesso per le altre fasi: L2, L3. THD (AL1) Lo stesso per le altre fasi: L2, L3.		

Display, LED e comandi

Tempo di rinfresco del display	≤ 250 ms	Impulsi kWh	0,001 kWh/kvarh per impulso se il rapporto TA per rapporto TV è ≤7 0,01 kWh/kvarh per impulso se il rapporto TA per rapporto TV è ≥7.1 ≤70.0 0.1 kWh/kvarh per impulso se il rapporto TA per rapporto TV è ≥70.1 ≤700.0 1 kWh/kvarh per impulso se il rapporto TA per rapporto TV è ≥700.1 ≤7000 10 kWh/kvarh per impulso se il rapporto TA per rapporto TV è ≥7001 ≤70.00k 100 kWh/kvarh per impulso se il rapporto TA per rapporto TV è >70.01k Frequenza massima: 16Hz, secondo EN50470-1
Display	4 linee, 4-DGT, 1 linea, 10-DGT	LED posteriori	Sulla base Sul modulo di comunicazione
Tipo	LCD, retroilluminazione monocromatica		Verde, strumento alimentato 2 LED: 1 indicante TX (verde) e 1 indicante RX (ambra).
Dimensione del digit	4-DGT: h 9.5mm; 10-DGT: h 6.0mm	Tastiera	Per la selezione delle variabili dei parametri di funzionamento dello strumento, "dmd", "max", contatori di energia totali e parziali e Reset
Lettura variabili istantanee	4-DGT		
Lettura delle variabili di energia	Importate Totali/Parziali: 9+1DGT o 10DGT; Esportate Totali/Parziali: 9+1DGT o 10DGT (con segno "-").		
Contatore ore di funzionamento	8+2 DGT (massimo 99.999.999 ore e 59 minuti)		
Stato di svraccarico	Indicazione EEEE quando il valore misurato eccede il "sovraccarico continuo d'ingresso" (massima capacità di misura).		
Indicazione Max. and Min.	Variabili Istantanee max: 9999; energie: 9 999 999 999. Variabili Istantanee min: 0,000; energie 0,0		
LED frontale			
Allarmi virtuali	4 LED rossi, in caso di allarmi virtuali (AL1-AL2-AL3-AL4). Note: l'allarme reale attiva semplicemente la relativa uscita statica o relè nel relativo modulo.		
Consumo di energia	LED rosso (solo kWh)		

Funzioni principali

Password	Codice numerico di max. 4 cifre; 2 livelli di protezione dei dati di programmazione: Password "0", nessuna protezione;	Modi di funzionamento Variabili controllate	Allarme in salita e in discesa. Le variabili possono essere associate ad ogni variabile istantanea disponibile alla tabella "Lista delle variabili che possono essere associate a:" da 0 a 100% della scala visualizzata da 0 a 100% della scala visualizzata da 0 a 255s ≤ 200ms, filtro escluso. Ritardo all'eccitazione impostato: "0 s". Mediante tastiera frontale possibile azzerare i seguenti dati: - tutti i max e valori dmd. - energie totali: kWh, kvarh; - energie parziali: kWh, kvarh
1° livello	Password da 1 a 9999, tutti i dati sono protetti		
2° livello		Soglie	
Selezione del sistema		Isteresi	
Sistema 3-Ph.n carico squil.	3 fasi (4 fili)	Ritardo all'eccitazione Tempo minimo di risposta	
Sistema 3-Ph. carico squil.	3 fasi (3 fili), 3 correnti e 3 tensioni fase-fase, o in caso di connessione ARON due correnti (con collegamenti speciali sui morsetti) e 3 tensioni fase-fase.	Reset	
Sistema 3-Ph.1 carico equi.	3 fasi (3 fili), una corrente e 3 tensioni fase-fase.		
Sistema 3-Ph.2 carico equi.	3 fasi (4 fili), una corrente e 3 tensioni fase-neutro		
Sistema 2-Ph	3 fasi (2 fili), una corrente e 1 tensione fase (L1) neutro.		
Sistema 1-Ph	2 fasi (3 fili)		
	1 fase (2 fili)	Analisi armonica	Fino alla 32 ^a armonica per corrente e tensione
Rapporto di trasformazione		Orologio	
TV	da 1,0 a 999,9 / da 1000 a 9999.	Funzioni	Orologio e calendario universale.
TA	da 1,0 a 999,9 / da 1000 a 9999 (fino a 10kA in caso di TA con corrente secondaria di 1A e fino a 50kA in caso di TA con corrente secondaria di 5A).	Formato ora	Ora: minuti: secondi con selezione modalità 24H o 12H AM/PM
		Formato data	Giorno-mese-anno selezionabile il formato GG-MM-AA o MM-GG-AA.
		Durata della batteria	10 anni
Filtro		Funzione "Easy programming"	Per tutte le selezioni visualizzate, le energie e le potenze misurate sono indipendenti dalla direzione delle correnti. L'energia visualizzata è sempre "importata" con l'unica eccezione per le applicazioni "D", "F" e "G" (vedere tabella "Pagine visualizzate"). Per queste applicazioni le energie possono essere "importate" o "esportate" a seconda della direzione della corrente.
Campo operativo	Selezionabile da 0 a 100% della scala visualizzata		
Coefficiente di filtraggio	Selezionabile da 1 a 32		
Azione del filtro	Misure, segnale analogico di ritrasmissione, porte seriali (variabili fondamentali: V, A, W e le loro derivate).		
Visualizzazione			
Numero di variabili	Fino a 5 variabili per pagina. Vedere "Vista frontale". Sono disponibili 7 differenti set di variabili (vedere "Pagine visualizzate") a seconda dell'applicazione che è stata selezionata. Una pagina è liberamente programmabile con una combinazione di variabili.		
Retroilluminazione	Il tempo di retroilluminazione è programmabile da 0 (sempre accesa) a 255 minuti		
Allarmi virtuali			
Operatività	In caso di unità base o con il moduli aggiuntivi M O R2 o M O O2 uscite digitali.		
Numero di allarmi	Fino a 4		

Caratteristiche generali

Temperatura di funzionamento	da -25°C a +55°C (da -13°F a 131°F) (U.R. da 0 a 90% senza condensa @ 40°C) secondo EN62053-21 e EN62053-23	Emissioni in radiofrequenza	“L”: 1kV; 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 EN62053-21 e EN62053-23	Conformità alle norme Sicurezza	IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11 EN62053-22, EN50470-3, EN62053-23.
Categoria di installazione	Cat. III (IEC60664, EN60664)	Metrologia	DIN43864, IEC62053-31 CE, cULus listed
Isolamento (per 1 minuto)	4000 VRMS tra ingressi di misura ed alimentazione. 4000 VRMS tra alimentazione e RS485/uscite digitali 4kVCA RMS per 1 minuto	Uscita impulsiva Approvazioni	A vite max. 2,5 mm ² . Coppia min./max serraggio viti: 0,4 Nm / 0,8 Nm. Coppia di serraggio viti consigliata: 0,5 Nm Modulo base: 96x96x50mm. moduli tipo “A” e “B”: 89,5x63x16mm. modulo tipo “C”: 89,5x63x20mm.
Rigidità dielettrica	100 dB, da 48 a 62 Hz	Conessioni Sezione del cavo	Con 3 moduli (A+B+C): 81,7 mm ABS/Nylon PA66, autoestinguenza: UL 94 V-0 A pannello
Reiezione CMRR	secondo EN62052-11 15kV scarica in aria;	Dimensioni (LxAxP)	
EMC Scariche elettrostatiche Immunità campi elettromagnetici irradianti	Provato con corrente applicata: 10V/m da 80 a 2000MHz; Provato senza corrente applicata: 30V/m da 80 a 2000MHz;	Ingombro massimo dietro il pannello	
Immunità ai transitori veloci	Sui circuiti degli ingressi di misura in corrente e tensione: 4kV	Materiale	
Immunità ai radiodisturbi condotti	10V/m da 150KHz a 80MHz	Montaggio	
Immunità ad impulso	Sui circuiti degli ingressi di misura in corrente e tensione: 4kV; sull'alimentazione	Grado di protezione Frontale Conessioni	IP65, NEMA4x, NEM12 IP20
		Peso	Circa 400 g (imballo incluso)

Isolamento tra ingressi ed uscite

	Alimentazione (H o L)	Ingressi di misura	Uscita relè (MOR2)	Uscita statica (MOO2)	Porta seriale	Porta Ethernet	Uscita analogica
Alimentazione (H o L)	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Ingressi di misura	4kV	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Uscita relè (MOR2)	4kV	4kV	2kV	-	4kV	4kV	4kV
Uscita statica (MOO2)	4kV	4kV	-	2kV	4kV	4kV	4kV
Porta seriale	4kV	4kV	4kV	4kV	-	-	4kV
Porta Ethernet	4kV	4kV	4kV	4kV	-	-	4kV
Uscita analogica	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV ⁽¹⁾

(1) rispetto un altro modulo 4kV, con lo stesso modulo 0kV.

-: combinazione non permessa.

NOTA: Tutti i modelli devono essere obbligatoriamente collegati a dei trasformatori di correnti perchè l'isolamento tra gli ingressi di corrente è solo funzionale (100VCA).

Lista delle variabili che possono essere associate a:

- Porta di comunicazione (tutte le variabili nella lista)
- Uscite analogiche (tutte le variabili nella lista con l'unica esclusione delle "energie" e del "contatore delle ore di funzionamento")
- Uscite impulsi (solo "energie")
- Uscite allarmi ("energie", "contata ore" e "max" esclusi)

No	Variabili	1 fase	2 fasi	3 fasi 3/4 fili equilibrato	3 fasi 2 fili equilibrato	3 fasi 3 fili squilibrato	3 fasi 4 fili squilibrato	Note
1	VL-N sis	O	X	X	X	#	X	sis= sistema= Σ
2	VL1	X	X	X	X	#	X	
3	VL2	O	X	X	X	#	X	
4	VL3	O	O	X	X	#	X	
5	VL-L sis	O	#	X	X	X	X	sis= sistema= Σ
6	VL1-2	#	X	X	X	X	X	
7	VL2-3	#	O	X	X	X	X	
8	VL3-1	#	O	X	X	X	X	
9	Asys	O	X	O	O	X	X	
10	An	#	X	O	O	O	X	
11	AL1	X	X	X	X	X	X	
12	AL2	O	X	X	X	X	X	
13	AL3	O	O	X	X	X	X	
14	VA sis	X	X	X	X	X	X	sis= sistema= Σ
15	VA L1	X	X	X	X	#	X	
16	VA L2	O	X	X	X	#	X	
17	VA L3	O	O	X	X	#	X	
18	var sis	X	X	X	X	X	X	sis= sistema= Σ
19	var L1	X	X	X	X	#	X	
20	var L2	O	X	X	X	#	X	
21	var L3	O	O	X	X		X	
22	W sis	X	X	X	X	X	X	sis= sistema= Σ
23	WL1	X	X	X	X	#	X	
24	WL2	O	X	X	X	#	X	
25	WL3	O	O	X	X	#	X	
26	cos ϕ sis	X	X	X	X	X	X	sis= sistema= Σ
27	cos ϕ L1	X	X	X	X	#	X	
28	cos ϕ L2	O	X	X	X	#	X	
29	cos ϕ L3	O	O	X	X	#	X	
30	Hz	X	X	X	X	X	X	
31	Sequenza fasi	O	X	X	X	X	X	
32	Asy VLL	O	O	X	X	X	X	Asimmetria
33	Asy VLN	O	X	#	O	#	X	Asimmetria
34	Ore di funz.	X	X	X	X	X	X	
35	kWh (+)	X	X	X	X	X	X	Totale
36	kvarh (+)	X	X	X	X	X	X	Totale
37	kWh (+)	X	X	X	X	X	X	Parziale
38	kvarh (+)	X	X	X	X	X	X	Parziale
39	kWh (-)	X	X	X	X	X	X	Totale
40	kvarh (-)	X	X	X	X	X	X	Totale
41	kWh (-)	X	X	X	X	X	X	Parziale
42	kvarh (-)	X	X	X	X	X	X	Parziale
43	A L1 THD	X	X	X	X	X	X	
44	A L2 THD	O	X	X	X	X	X	
45	A L3 THD	O	O	X	X	X	X	
46	V L1 THD	X	X	X	X	O	X	
47	V L2 THD	O	X	X	X	O	X	
48	V L3 THD	O	O	X	X	O	X	
49	V L1-2 THD	X	X	X	X	X	X	
50	V L2-3 THD	O	X	X	X	X	X	
51	V L3-1 THD	O	O	X	X	X	X	

(X) = disponibile; (O) = non disponibile (variabile non disponibile sul display); (#) Non disponibile (la pagina relativa non è disponibile)

Caratteristiche di alimentazione

Alimentazione

 H: da 90 a 260VAC/CC;
 L: da 18 a 60VCA/CC
 (da 48 a 62Hz)

Autoconsumo

CA: 6VA; CC: 3,5W

Lista applicazioni selezionabili

	Descrizioni	Note
A	Imputazione dei costi	Conteggio dell'energia importata
B	Controllo dei costi	Conteggio dell'energia importata e parziale
C	Imputazione dei costi, complessa	Energia importata/esportata (totale e parziale)
D	Solare	Conteggio dell'energia importata ed esportata con alcune funzioni base di analisi della potenza
E	Analisi complessa della potenza e dei costi	Conteggio dell'energia importata ed esportata (totale e parziale) con funzione di analisi della potenza
F	Analisi della potenza e dei costi	Energia importata e analisi della qualità della potenza
G	Analisi avanzata della potenza ed energia per la generazione di potenza	Completo conteggio dell'energia e analisi della potenza

Pagine visualizzate

Tipo var.	No	Linea 1 Tipo var.	Linea 2 Tipo var.	Linea 3 Tipo var.	Linea 4 Tipo var.	Linea 5 Tipo var.	Note	Applicazione						
								A	B	C	D	E	F	G
	0	Home page	Programmabile					x	x	x	x	x	x	x
a	1	Totale kWh (+)	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d		x	x	x	x	x	x	
a	2	Totale kvarh (+)	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d		x	x	x	x	x	x	
a	3	Totale kWh (-)	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d				x	x	x	x	
a	4	Totale kvarh (-)	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d				x	x	x	x	
a	5	kWh (+) parz.	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d			x	x		x	x	
a	6	kvarh (+) parz.	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d			x	x		x	x	
a	7	kWh (-) parz.	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d				x		x	x	
a	8	kvarh (-) parz.	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d				x		x	x	
a	9	Ore di funz. (99999999.99)	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d				x	x	x	x	
b	10	a/Seq. fasi	VLN Σ	VL1	VL2	VL3	(1)(2)				x	x	x	
b	11	a/Seq. fasi	VLN Σ	VL1-2	VL2-3	VL3-1	(1)(2)				x	x	x	
b	12	a/Seq. fasi	An	AL1	AL2	AL3	(1)(2)				x	x	x	
b	13	a/Seq. fasi	Hz	"ASY"	VLL sis (% asy)	VLL sis (% asy)	(1)(2)				x	x	x	
b	14	a/Seq. fasi	A Σ	AL1	AL2	AL3	(1)(2)				x	x	x	
c	15	a/Seq. fasi	W Σ	WL1	WL2	WL3	(1)(2)				x	x	x	
c	16	a/Seq. fasi	var Σ	var L1	var L2	var L3	(1)(2)					x	x	
c	17	a/Seq. fasi	cos ϕ Σ	cos ϕ L1	cos ϕ L2	cos ϕ L3	(1)(2)					x	x	
c	18	a/Seq. fasi	VA Σ	VA L1	VA L2	VA L3	(1)(2)					x	x	
d	19	a/Seq. fasi		THD V1	THD V2	THD V3	(1)(2)						x	
d	20	a/Seq. fasi		THD V12	THD V23	THD V31	(1)(2)						x	
d	21	a/Seq. fasi		THDA1	THDA2	THDA3	(1)(2)						x	

Nota: la tabella si riferisce al sistema 3P.n.

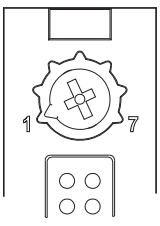
(1) Anche valori massimi (nessuna memorizzazione EEPROM).

(2) Anche valori medi (dmd) (nessuna memorizzazione EEPROM).

Informazioni aggiuntive disponibili sul display

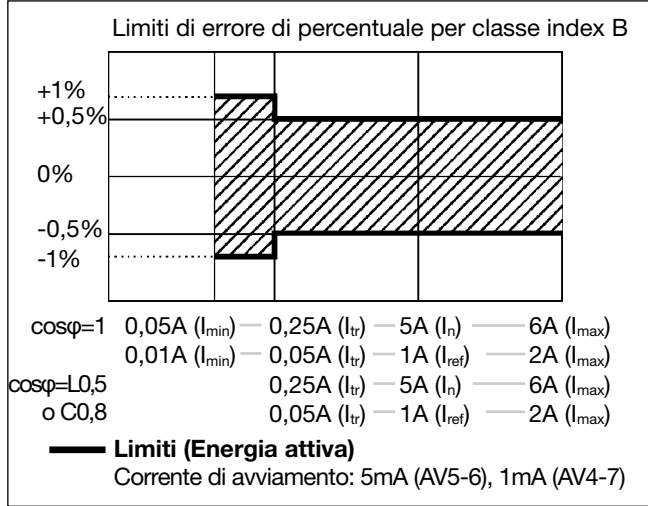
No	Linea 1	Linea 2	Linea 3	Linea 4	Linea 5	Note	Applicazioni						
							A	B	C	D	E	F	G
1	Lot n. (testo) xxxx	Yr. (testo) xx	SYS (testo)	x (1/2/3)	1...60 (min) "dmd"		x	x	x	x	x	x	x
2	Conn. xxx.x (3ph.n/3ph/3ph./ 3ph.2/1ph/2ph)	CT.rA (testo)	1.0 ... 99.99k	PT.rA (testo)	1.0...9999		x	x	x	x	x	x	x
3	LED PULSE (testo) kWh	xxxx kWh per impulso					x	x	x	x	x	x	x
4	PULSE out1 (testo) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per impulso	+/- tot/PAr				x	x	x	x	x	x	x
5	PULSE out2 (testo) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per impulso	+/- tot/PAr				x	x	x	x	x	x	x
6	Uscita remota	out1 (testo)	on/oFF	Out2 (testo)	on/oFF		x	x	x	x	x	x	x
7	Allarme 1 nE/nd	None / out 1 / out 2	Soglia 1	Soglia 2	(misura)					x	x	x	x
8	Allarme 2 nE/nd	None / out 1 / out 2	Soglia 1	Soglia 2	(misura)					x	x	x	x
9	Allarme 3 nE/nd	None / out 1 / out 2	Soglia 1	Soglia 2	(misura)					x	x	x	x
10	Allarme 4 nE/nd	None / out 1 / out 2	Soglia 1	Soglia 2	(misura)					x	x	x	x
11	Analogica 1	Hi:E	0.0 ... 9999	Hi.A	0.0 ... 100.0%					x	x	x	x
12	Analogica 2	Hi:E	0.0 ... 9999	Hi.A	0.0 ... 100.0%					x	x	x	x
13	Porta COM	None / out 1 / out 2	xxx (address)	bdr (testo)	9.6/19.2/ 38.4/115.2		x	x	x	x	x	x	x
14	Indirizzo IP	XXX	XXX	XXX	XXX		x	x	x	x	x	x	x

Commutatore rotante posteriore

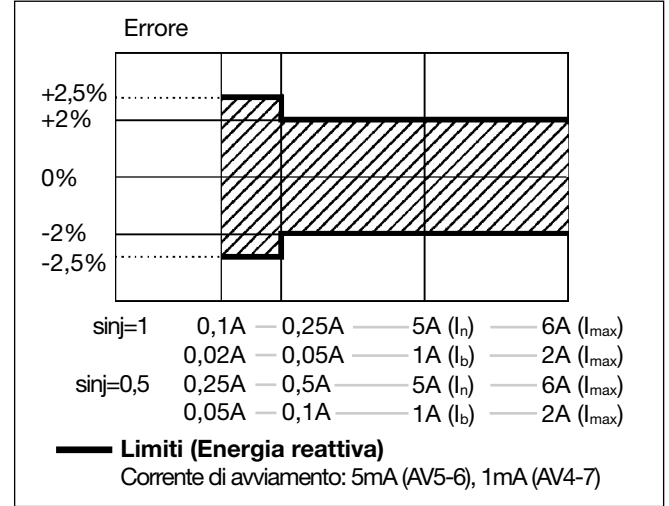
	Funzione	Posizione commutatore	Descrizione
	Sbloccato	1	Tutti i parametri di programmazione sono liberamente modificabili sia da tastiera frontale che da comunicazione seriale.
	Bloccato	7	I dati relativi alla programmazione non possono essere modificati mediante tastiera frontale o porta seriale (la scrittura nel contatore non è permessa). E' permessa la lettura dei dati.

Precisione (secondo EN50470-3 e EN62053-23)

kWh, precisione (RDG) in funzione della corrente



kvarh, precisione (RDG) in funzione della corrente



WM3040Soft software di prog. dei parametri e lettura delle variabili

WM3040Soft

Software multi lingua (Italiano, Inglese, Francese, Tedesco, Spagnolo) per la lettura delle variabili, calibrazione dello strumento e programmazione dei parametri. Il programma è compatibile con sistema operativo Windows XP/Vista/7

Funzionamento

Possono essere selezionati tre diversi modi di funzionamento:

- gestione della RS232 (MODBUS) locale;
- gestione della rete locale RS485 (MODBUS);
- gestione via porta TCP.

Formule di calcolo utilizzate

Variabili di singola fase

Tensione efficace istantanea

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

Potenza attiva istantanea

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

Fattore di potenza istantaneo

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

Corrente efficace istantanea

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

Potenza apparente istantanea

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

Potenza reattiva istantanea

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

Variabili di sistema

Tensione equivalente di sistema

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

Asimmetria di tensione

$$ASY_{LL} = \frac{(V_{LL\max} - V_{LL\min})}{V_{LL\Sigma}}$$

$$ASY_{LN} = \frac{(V_{LN\max} - V_{LN\min})}{V_{LN\Sigma}}$$

Potenza reattiva di sistema

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

Potenza attiva di sistema

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

Potenza apparente di sistema

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

Distorsione armonica totale

$$THD_N = 100 \cdot \frac{\sqrt{\sum_{n=2}^N |X_n|^2}}{|X_1|}$$

Fattore di potenza di sistema

$$\cos\phi_{\Sigma} = \frac{W_{\Sigma}}{VA_{\Sigma}} \quad (\text{TPF})$$

Conteggio energia

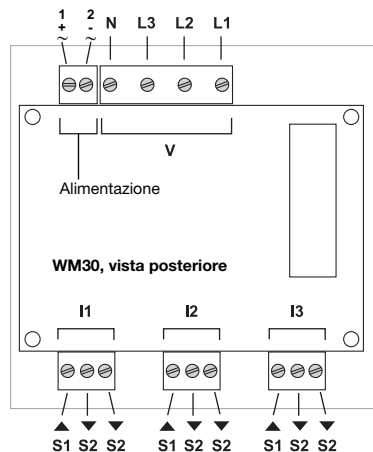
$$k \text{ var hi} = \int_{t_1}^{t_2} Qi(t) dt \cong \Delta t \sum_{n1}^{n2} Qnj$$

$$kWhi = \int_{t_1}^{t_2} Pi(t) dt \cong \Delta t \sum_{n1}^{n2} Pnj$$

Dove:

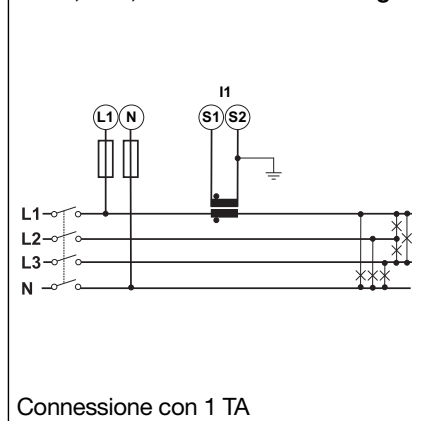
i= fase considerata (L1, L2 o L3)
P= potenza attiva; **Q**= potenza reattiva; **t₁**, **t₂**= inizio e fine del periodo di conteggio; **n**= unità temporale; **t**= larghezza unità temporale; **n₁**, **n₂**= prima e ultima unità temporale nel periodo di conteggio

Schemi di collegamento

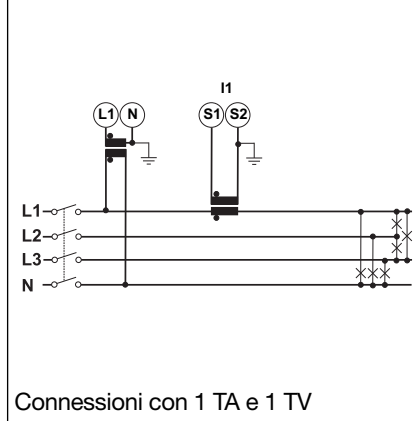


Selezione sistema: 3-Ph.2

3 fasi, 2 fili, carico bilanciato **Fig. 1**

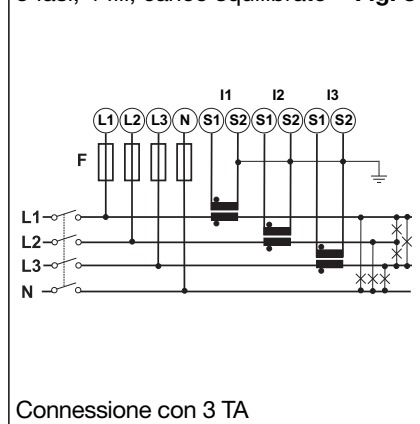


3 fasi, 2 fili, carico bilanciato **Fig. 2**

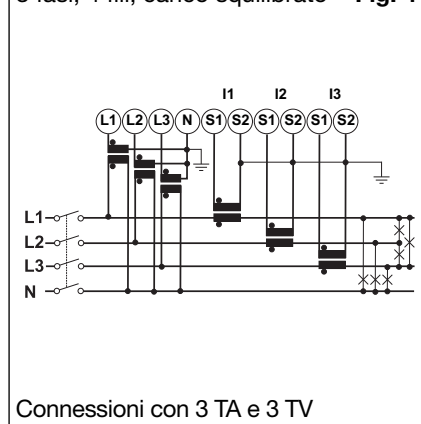


Selezione sistema: 3-Ph.n

3 fasi, 4 fili, carico squilibrato **Fig. 3**

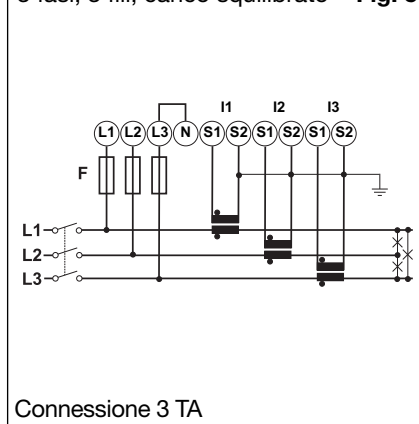


3 fasi, 4 fili, carico squilibrato **Fig. 4**



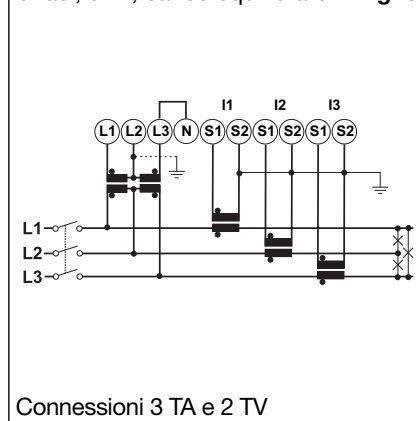
Selezione sistema: 3-Ph

3 fasi, 3 fili, carico squilibrato **Fig. 5**

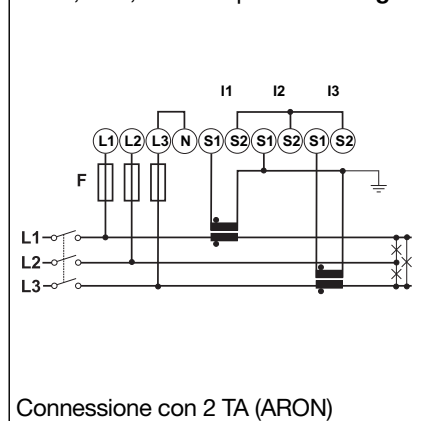


Selezione sistema: 3-Ph (cont.)

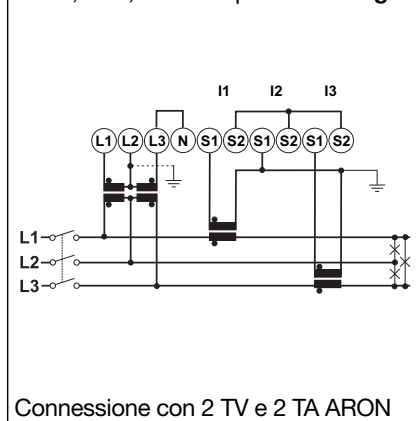
3 fasi, 3 fili, carico squilibrato **Fig. 6**



3 fasi, 3 fili, carico squilibrato **Fig. 7**

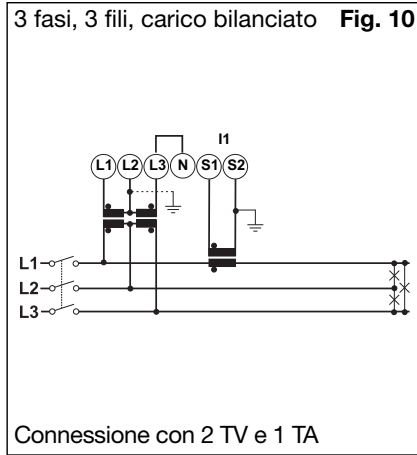
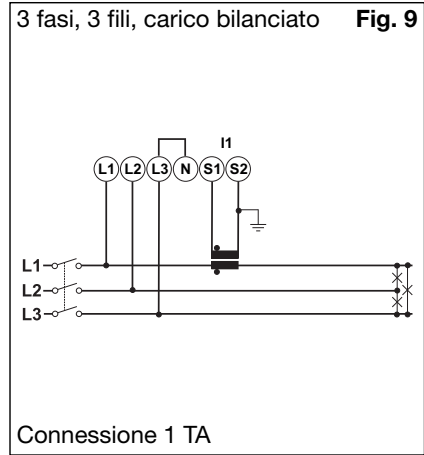


3 fasi, 3 fili, carico squilibrato **Fig. 8**

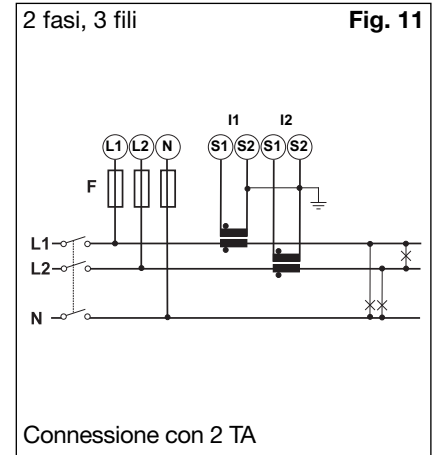


Schemi di collegamento

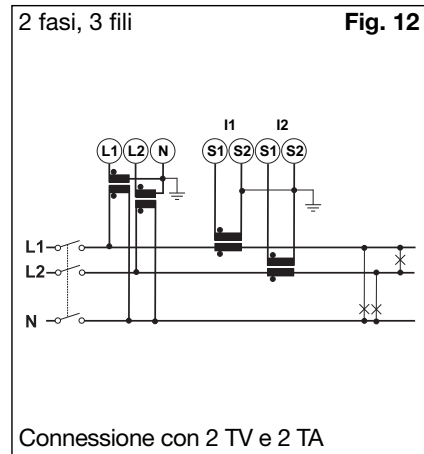
Selezione sistema: 3-Ph.1



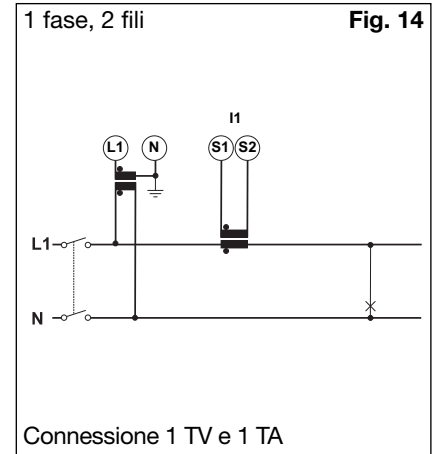
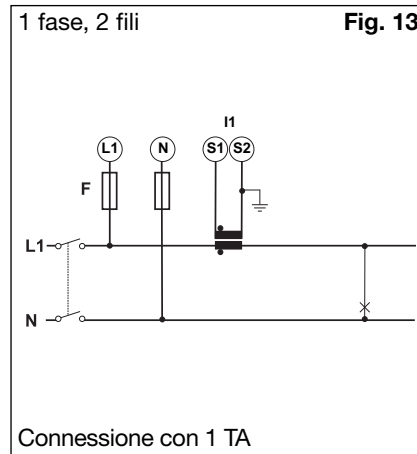
Selezione sistema: 2-Ph



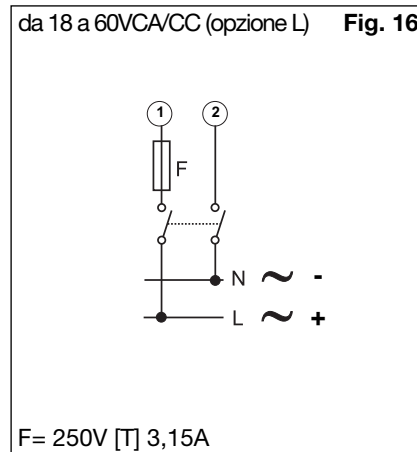
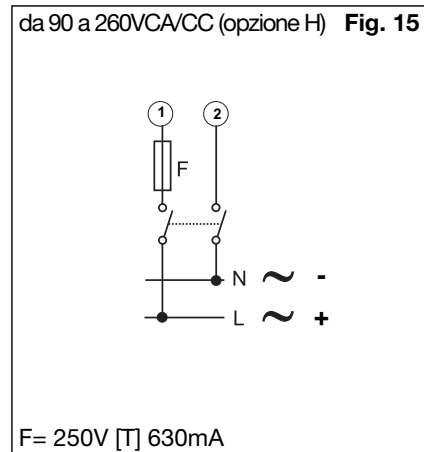
Selezione sistema: 2-Ph (cont.)



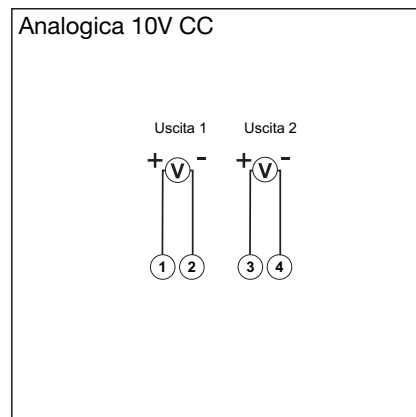
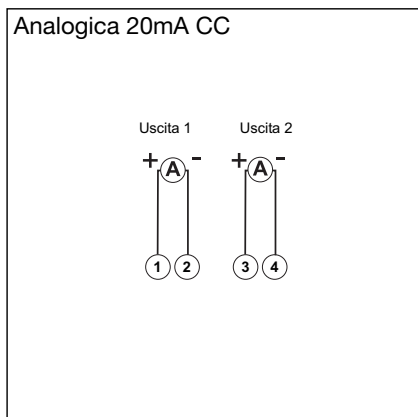
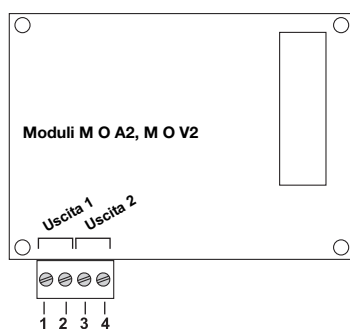
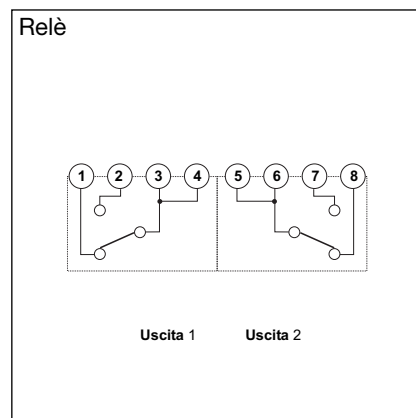
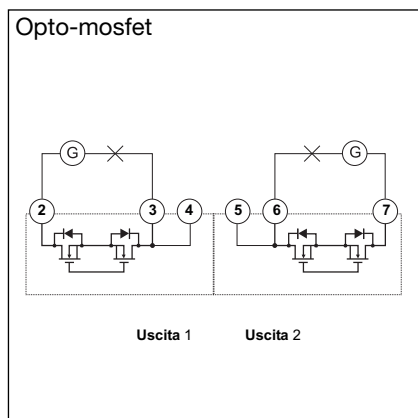
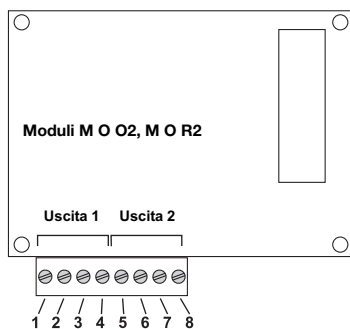
Selezione sistema: 1-Ph



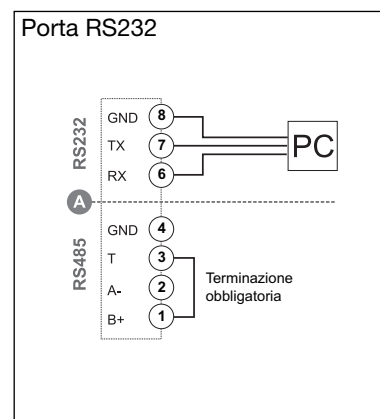
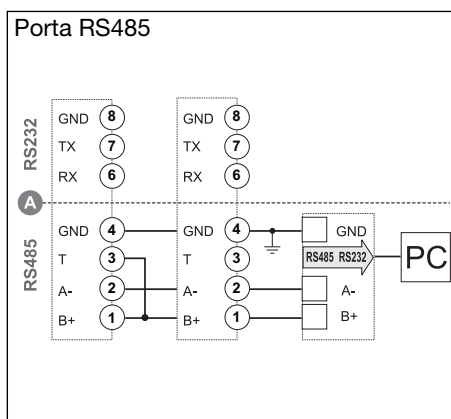
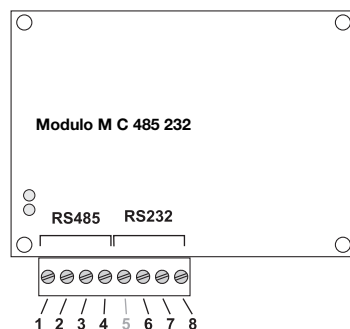
Alimentazione



Schemi di collegamento uscite statiche, relè e analogiche



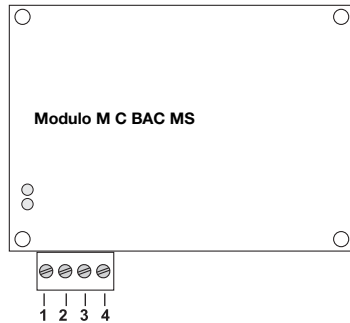
Schemi di collegamento porte seriali RS485 e RS232



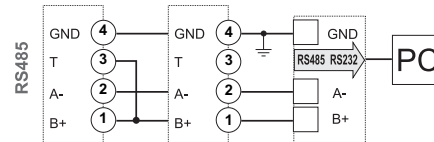
NOTE. RS485: ulteriori strumenti provvisti di RS485 sono collegati in parallelo. La terminazione dell'uscita seriale dev'essere eseguita solo sull'ultimo strumento della rete mediante un ponticello tra i morsetti B+ e T.
RS232: va sempre eseguita la terminazione della porta seriale mediante un ponticello tra i morsetti B+ e T.

Ⓐ: le porte di comunicazione RS232 e RS485 **non possono** essere usate e connesse insieme.

Schema di collegamento della RS485 del modulo BACnet

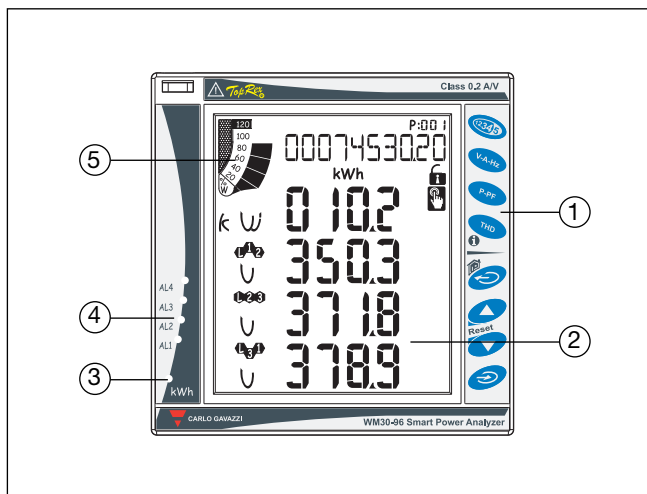


Porta RS485



NOTE: ulteriori strumenti provvisti di RS485 sono collegati in parallelo. La terminazione dell'uscita seriale dev'essere eseguita solo sull'ultimo strumento della rete mediante un ponticello tra i morsetti B+ e T.

Descrizione pannello frontale



1. Tastiera frontale

Per programmare i parametri dello strumento e scorrere le variabili sul display.

2. Display

Tipo LCD con indicazione alfanumerica per:
 - visualizzare i parametri di configurazione;
 - visualizzare tutte le variabili misurate.

3. LED kWh

LED rosso lampegginate proporzionalmente all'energia misurata

4. LED di allarme

LED rosso acceso in caso di intervento di allarmi virtuali.

5. Barra grafica principale

Visualizzazione della potenza consumata rapportata alla potenza installata.

Dimensioni e dima di foratura

