

Gestione Energia

Analizzatore SMART di potenza trifase

Modello WM40 96

CARLO GAVAZZI



- Porta ottica frontale (ANSI tipo 2)
- 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 6 ingressi digitali per la selezione della tariffa, sincronizzazione "dmd", gas/acqua (calda o fredda) e teleriscaldamento (a richiesta)
- Fino a 8 uscite statiche (impulsi, allarme, controllo remoto) (a richiesta)
- Fino a 6 relay outputs (impulsi, allarme, controllo remoto) (a richiesta)
- Fino a 16 allarmi liberamente configurabili con logica OR/AND associabili o a 4 uscite relè o a 6 uscite statiche (a richiesta)
- Fino a 4 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 o reale a seconda dell'opzione), VA, W, var, $\cos\phi$
- Calcolo della media e dei max e min per le variabili di sistema e di singola fase
- Misura reale della corrente di neutro (a richiesta)
- Analisi armonica (FFT) fino alla 32^a armonica (corrente e tensione) con rilevamento della sorgente delle armoniche (importate/esportate, solo via seriale)
- Misura dell'energia sui (importata/esportata): totale e parziale kWh e kvarh o basata su 6 tariffe differenti (a richiesta)
- 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
- Memorizzazione fino a 10.000 eventi: allarme, min, max, stato ingresso digitale, stato uscita digitale come controllo remoto, comandi di reset, modifiche della programmazione (a richiesta)
- Display e programmazione adattabile all'applicazione (funzione Easyprog)
- Alimentazione universale: da 19 a 60VCA/CC e da 90 a 265VCA/VCC
- Dimensioni frontali: 96x96 mm
- Grado di protezione frontale: IP65, NEMA4X, NEMA12

Descrizione del prodotto

Analizzatore Smart di potenza trifase, con configurazione avanzata e visualizzazione dei dati sul display integrato. Particolarmente indicato per la misura delle principali variabili elettriche. WM40 si basa su di una custodia 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 proporzionali all'energia attiva/reattiva misurata, energia misurata parziale o per tariffa

o come uscita allarme. Lo strumento è equipaggiato di una porta ottica di comunicazione ed è equipaggiabile con i seguenti moduli opzionali: porte di comunicazione RS485/RS232, Ethernet, BACnet-IP o BACnet MS/TP, uscite ad impulsi e di allarme 6 ingressi digitali o uscite analogiche (20mA e/o 10V). Grazie al software dedicato WM3040Soft, la programmazione dello strumento o la lettura dei dati, è ancora più semplice.

Come ordinare

WM40-96 AV5 3 H R4 CT S1 XX

Modello	_____
Ingressi di misura	_____
Sistema	_____
Alimentazione	_____
Uscite A	_____
Uscite B	_____
Comunicazione e registrazione eventi	_____
Opzioni	_____

Selezione Modello

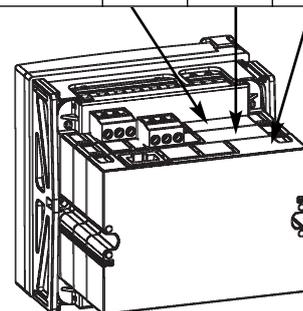
Ingressi di misura	Sistema	Alimentazione	Uscite A
AV4: 400/690V _{LL} CA 1(2)A V _{LN} : da 160V a 480V _{LN} V _{LL} : da 277V a 830V _{LL}	3: carico equilibrato e squilibrato: 3 fasi, 4 fili; 3 fasi, 3 fili; 2 fasi, 3 fili; 1 fase, 2 fili	H: da 90 a 260V CA/CC (da 48 a 62Hz) L: da 19 a 60VCA (da 48 a 62Hz) da 21,6 a 60VCC	XX: nessuna R2: Doppia uscita relè O2: Doppia uscita statica A2: Doppia uscita analo- gica 20mACC V2: Doppia uscita analo- gica 10VCC R4: Ingressi digitali evoluti a sei canali + uscita relè a quattro canali + logica della gestione allarmi OR/AND O6: Ingressi digitali evoluti a sei canali + uscita statica a sei canali + logica della gestione allarmi OR/AND
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}			
	Com. e regist. eventi		
	XX: nessuna S1: porta RS485/RS232 S3: porta RS485/RS232 con registrazione eventi		
	E2: Porta Ethernet / Internet E3: Porta Ethernet / Internet con registra- zione eventi B1: BACNet (IP) over Ethernet B2: BACNet (IP) su Ethernet con regi- strazione eventi B3: BACnet (MS/TP) su RS485 B4: BACnet (MS/TP) su RS485 con registra- zione eventi E6: Porta Ethernet/IP E7: Porta Ethernet/IP con registrazione eventi	Opzioni	
Uscite B			
XX: nessuna A2: Doppia uscita analo- gica 20mACC V2: Doppia uscita analo- gica 10VCC TP: Un ingresso di tem- peratura ed un ingresso di segnale di processo CT: Ingresso di misura della corrente di neutro + un ingresso di temperatura ed un ingresso di segnale di processo		XX: nessuna	

Posizione e combinazione dei moduli

Rif	Descrizione	Caratteristiche principali	Codice	Pos. A	Pos. B	Pos. C
1	WM40 base è provvisto di display, alimentatore ed ingressi di misura	• Ingressi/sistema: AV5.3 • Alimentazione: H	WM40 AV5 3 H			
2		• Ingressi/sistema: AV6.3 • Alimentazione: H	WM40 AV6 3 H			
3		• Ingressi/sistema: AV4.3 • Alimentazione: H	WM40 AV4 3 H			
4		• Ingressi/sistema: AV7.3 • Alimentazione: H	WM40 AV7 3 H			
5		• Ingressi/sistema: AV5.3 • Alimentazione: L	WM40 AV5 3 L			
6		• Ingressi/sistema: AV6.3 • Alimentazione: L	WM40 AV6 3 L			
7		• Ingressi/sistema: AV4.3 • Alimentazione: L	WM40 AV4.3 L			
8		• Ingressi/sistema: AV7.3 • Alimentazione: L	WM40 AV7.3 L			
9	Doppia uscita relè (SPDT)	• 2 canali • Uscita allarmi o/e impulsi	M O R2 (1)	X		
10	Doppia uscita statica (CA/CC Opto-Mosfet)	• 2 canali • Uscita allarmi o/e impulsi	M O O2 (1)	X		
11	Doppia uscita analogica (+20mACC)	• 2 canali	M O A2 (2)	X	X	
12	Doppia uscita analogica (+10VCC)	• 2 canali	M O V2 (2)	X	X	
13	Porta seriale RS485 / RS232	• Max. 115,2 Kbps	M C 485 232 (3)			X
14	Porta Ethernet TCP/IP	• RJ45 10/100 BaseT	M C ETH (3)			X
15	Porta BACnet-IP	• Basato su Ethernet bus	M C BAC IP (3)			X
16	Porta BACnet MS/TP	• Su RS485	M C BAC MS (3)			X
17	Una combinazione di: uscite a relè ed ingressi digitali.	• 6 canali di ingresso • 4 canali di uscita • Gestione complessa delle tariffe • Gestione della logica OR/AND	M F I6 R4		X	
18	Una combinazione di: uscite statiche (opto-Mos CA/CC) ed ingressi digitali.	• 6 canali di ingresso • 6 canali di uscita • Gestione complessa delle tariffe • Gestione della logica OR/AND	M F I6 O6		X	
19	Porta seriale RS485 / RS232 con memoria integrata	• Max 115,2 kbps • Memorizzazione dati	M C 485 232 M			X
20	Porta Ethernet con memoria integrata	• RJ45 10/100 BaseT • Memorizzazione dati	M C ETH M (3)			X
21	Porta BACnet over IP con memoria integrata	• Basato su bus Ethernet • Memorizzazione dati	M C BAC IP M (3)			X
22	Porta BACnet MS/TP con memoria integrata	• Basato su RS485 • Registrazione eventi	M C BAC MSM (3)			X
23	Misura della temperatura (°C/°F) e segnale di processo	• Ingresso tipo "Pt" • Ingresso 20mA	M A T P (4)		X	
24	Misura diretta della corrente di neutro + misura della temperatura (°C/°F) e del segnale di processo.	• Come sopra + segnale d'ingresso come un comune ingresso di corrente (CT ratio etc.)	M A T P N (4)		X	
25	Porta Ethernet/IP	Basato su Ethernet bus	M C E I (3)			X
26	Porta Ethernet/IP con memoria integrata	Basato su Ethernet bus	M C E I M (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 WM40-96 diventa un semplice indicatore.**



Caratteristiche d'ingresso

Ingressi di misura Tipo di corrente	Sistema: 1, 2 o 3 fasi isolamento galvanico mediante TA integrati	Errori addizionali	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 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	Distorsione del Demand (TDD)	±1% FS (FS: 100%) I _{min} : 5mA RMS; I _{max} : 15Ap; U _{min} : 30VRMS; U _{max} : 585Vp
Modello AV4	In: 1A, I _{max} : 2A; Un: da 160 a 480VLN (da 277 a 830VLL)	K-Fattore e fattore K	±(0,5% RDG +1DGT)
Modello AV5	In: 5A, I _{max} : 6A; Un: da 160 a 480VLN (da 277 a 830VLL)	Deriva termica	≤200ppm/°C
Modello AV6	In: 5A, I _{max} : 6A; Un: da 40 a 144VLN (da 70 a 250VLL)	Frequenza di campionamento	3200 campioni/s @ 50Hz, 3840 campioni/s @ 60Hz
Modello AV7	In: 1A, I _{max} : 2A; Un: da 40 a 144VLN (da 70 a 250VLL)	Misure	Vedere "Lista delle variabili che possono essere con- nesse a:"
Corrente, modelli AV4, AV5, AV6, AV7	Da 0,01In a 0,05In: ±(0,5% RDG +2DGT) Da 0,05In a I _{max} : ±(0,2% RDG +1DGT)	Metodo	TRMS misura delle forma d'onda distorte.
Tensione fase-neutro	Nel campo Un: ±(0,2% RDG +1DGT)	Tipo di accoppiamento	Mediante TA
Tensione fase-fase	Nel campo Un: ±(0,5% RDG +1DGT)	Fattore di cresta	AV5, AV6: ≤3 (15A max. picco) AV4, AV7: ≤3 (3A max. picco)
Frequenza	±0,01Hz (da 45 a 65Hz)	Sovraccarico corrente	Continuo (AV5 e AV6) 2A, @ 50Hz/60Hz Continuo (AV4 e AV7) 120A, @ 50Hz/60Hz Per 500ms (AV5 e AV6) 40A, @ 50Hz/60Hz Per 500ms (AV4 e AV7)
Potenza attiva ed apparente	da 0,01In a 0,05In, cosφ 1: ±(1% RDG +1DGT) da 0,05In a I _{max} , cosφ 0,5L, cosφ 1, cosφ 0,8C: ±(0,5% RDG +1DGT)	Sovraccarico tensione	Continuo 1,2 Un Per 500ms 2 Un
Fattore di potenza	±[0,001+0,5%(1,000 - "PF RDG")]	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 reattiva	da 0,02In a 0,05In, senφ 1: ±(1,5%RDG+1DGT) da 0,05In a I _{max} , senφ 1: ±(1%RDG+1DGT) da 0,05In a 0,1In, senφ 0,5L/C: ±(1%RDG+1DGT)	Frequenza	da 40 a 440 Hz
Energia attiva	da 0,1In a I _{max} , senφ 0,5L/C: ±(1,5%RDG+1DGT) Classe 0,5 secondo EN62053-22, ANSI C12.20 Classe C secondo EN50470-3.		
Energia reattiva	Classe 2 secondo EN62053-23, ANSI C12.1.		
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)	Impulsi	Ritardo all'attivazione: "0 s".
Utilizzo	Uscite allarmi o impulsi	Ritrasmissione segnale	Totale: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Parziale: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh.
Tipo	Relè, tipo SPDT CA 1-5A @ 250VCA; CA 15-1A @ 250VCA CC 12-5A @ 24VCC; CC 13-1,5A @ 24VCC	Tipo impulso	La lista di variabili sopra può essere associata ad ogni uscita. Programmabile da 0,001 a 10,00 kWh/kvarh per impulso.
Configurazione	Mediante tastiera frontale	Durata impulso	≥100ms <120msec (ON), ≥120ms (OFF), secondo EN62052-31
Funzione	L'uscita può funzionare come uscita allarme ma anche come uscita impulsi, controllo remoto o in qualsiasi altra combinazione.	Controllo remoto	L'attivazione delle uscite è gestita mediante la porta seriale di comunicazione. Vedere tabella "Isolamento tra ingressi ed uscite"
Allarme	Allarme in salita, allarme in discesa e la finestra (IN/OUT) associate agli allarmi virtuali. Vedere anche "Allarmi virtuali"	Isolamento	
Tempo min di risposta	≤200ms, filtro escluso. Ritardo all'attivazione: "0 s".	Uscita analogica 20mA (M O A2)	
Impulsi		Numero di uscite	2 (max. 2 moduli per strumento)
Ritrasmissione segnale	Totale: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Parziale: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh.	Precisione (@ 25°C ±5°C, U.R. 60%)	±0,2%FS da 0 a 20mA
Tipo impulso	La lista di variabili sopra può essere associata ad ogni uscita. Programmabile da 0,001 a 10,00 kWh/kvarh per impulso.	Campo	Mediante tastiera frontale
Durata impulso	≥100ms <120msec (ON), ≥120ms (OFF), secondo EN62052-31	Configurazione	Il segnale d'uscita può essere associato ad ogni variabile istantanea disponibile nella tabella "Lista delle variabili che possono essere connesse a".
Controllo remoto	L'attivazione delle uscite è gestita mediante la porta seriale di comunicazione. Vedere tabella "Isolamento tra ingressi ed uscite"	Ritrasmissione segnale	Programmabile all'interno di tutto il campo di ritrasmissione.
Isolamento		Fattore di scala	≤400 ms tipico (filtro escluso)
Uscite statiche (M O O2)		Tempo di risposta	≤1% (secondo IEC 60688, EN 60688)
Uscite fisiche	Tipo Opto-Mosfet 2 (max. 1 modulo per strumento)	Ripple	≤500 ppm/°C ≤600Ω
Utilizzo	Uscita allarme o impulsi	Deriva termica totale	Vedere tabella "Isolamento tra ingressi ed uscite"
Segnale	V _{ON} : 2,5VCA/CC/max.100mA V _{OFF} : 260VCA/CC max.	Carico	
Configurazione	Mediante tastiera frontale	Isolamento	
Funzione	L'uscita può funzionare come uscita allarme ma anche come uscita impulsi, controllo remoto o in qualsiasi altra combinazione.	10VDC analogue outputs (M O V2)	
Allarme	Allarme in salita, allarme in discesa associate agli allarmi virtuali. Vedere anche "Allarmi virtuali"	Numero di uscite	2 (max. 2 moduli per strumento)
Tempo min risposta	≤200ms, filtro escluso.	Precisione (@ 25°C ±5°C, U.R. 60%)	±0,2%FS da 0 a 10VCC
		Campo	Mediante tastiera frontale
		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	

Caratteristiche d'uscita (cont.)

Fattore di scala	Programmabile all'interno di tutto il campo di ritrasmissione.	Statici (lettura e scrittura)	Tutti i parametri di configurazione.
Tempo di risposta	≤400 ms tipico (filtro escluso)	Formato dati	1 bit di start, 8 bit di dati, nessuna parità/parità dispari, parità pari, 1 bit di stop.
Ripple	≤1% (secondo IEC 60688, EN 60688)	Velocità di comunicazione	selezionabile: 9,6k, 19,2k, 38,4k, 115,2k bit/s
Deriva termica totale	≤350 ppm/°C	Note	Con il commutatore rotante (nel retro della base) nella posizione di blocco le modifiche dei parametri di programmazione e il reset mediante comunicazione seriale non è permesso. In questo caso solo la lettura dei dati è permessa.
Carico	≥10kΩ		vedere "Isolamento tra ingressi ed uscite"
Isolamento	Vedere tabella "Isolamento tra ingressi ed uscite"		
Porta RS485 (M C 485 232 a richiesta)			
Tipo	Multidrop, bidirezionale (variabili statiche e dinamiche).		
Connessione	2 fili. Distanza massima 1000m, terminazione direttamente sullo strumento.	Insolamento	
Indirizzi	247, selezionabili mediante tastiera frontale.		
Protocollo	MODBUS/JBUS (RTU)	Modulo con memoria per memorizzazione dati e registrazione eventi (M C 485 232 M)	
Dati (bidirezionali)		Eventi	
Dinamici (solo lettura)	Variabili di sistema e di fase: vedi tabella "lista delle variabili..."	Tipo di dato	Alarme, min, max, stato ingressi digitali, stato uscita digitale come controllo remoto, resets.
Statici (lettura e scrittura)	Tutti i parametri di configurazione.	Formato	Data (dd:MM:yy) ed ora (hh:mm:ss)
Formato dati	1 bit di start, 8 bit di dati, nessuna parità/parità dispari, parità pari, 1 bit di stop.	Numero di eventi	fino a 10.000
Velocità di comunicazione	selezionabile: 9,6k, 19,2k, 38,4k, 115,2k bit/s	Gestione della memoria	tipo, FIFO
Dispositivi in rete	1/5 unit load. Massimo 160 dispositivi nella stessa rete.	Dati	
Note	Con il commutatore rotante (nel retro della base) nella posizione di blocco le modifiche dei parametri di programmazione e il reset mediante comunicazione seriale non è permesso. In questo caso solo la lettura dei dati è permessa.	Tipo di dati	Qualsiasi variabile misurata che può essere memorizzata.
		Formato	Data (dd:MM:yy) ed ora (hh:mm:ss).
		Numero delle variabili	fino a 19 differenti tipi di variabile.
		Intervallo di tempo	da 1 minuto a 60 minuti.
		Gestione dei dati	tipo FIFO
		Tipo della memoria	Data flash
Isolamento	vedere "Isolamento tra ingressi ed uscite"		
Porta RS232 (M C 485 232 a richiesta)		Porta Ethernet/Internet (M C ETH a richiesta)	
Tipo	Bidirezionale (variabili statiche e dinamiche)	Protocollo	Modbus TCP/IP
Connessioni	3 fili. Distanza max. 15m	Configurazione IP	IP statico / Netmask / Gateway di default
Protocollo	MODBUS RTU /JBUS	Porta	Selezionabile (default 502)
Dati (bidirezionali)		Connessioni utente	Max 5 simultanei
Dinamici (solo lettura)	Variabili di sistema e di fase: vedi tabella "lista delle variabili..."	Connessioni	RJ45 10/100 BaseTX
			Distanza max 100m
		Dati (bidirezionali)	
		Dinamici (solo lettura)	Variabili di sistema e di fase: vedi tabella "lista delle variabili..."
		Statici (lettura e scrittura)	Tutti i parametri di configurazione.

Caratteristiche d'uscita (cont.)

Note	Con il commutatore rotante (nel retro della base) nella posizione di blocco le modifiche dei parametri di programmazione e il reset mediante comunicazione seriale non è permesso. In questo caso solo la lettura dei dati è permessa.	Configurazione IP	Tipo 8 (dispositivo) IP statico / Netmask/ Gateway di default
Isolamento	vedere "Isolamento tra ingressi ed uscite"	Porta BACnet-IP Porta Modbus Connessioni utenti	Fisso: BAC0h Selezionabile (default 502) Solo Modbus: max 5 simultanei RJ45 10/100 BaseTX Distanza max 100m
Modulo Ethernet/Internet + memoria + registrazioni eventi dati (M C ETH M a richiesta)		Connessioni	Variabili di sistema e di fase (BACnet-IP e Modbus): vedi tabella "lista delle variabili..."
Eventi		Dati (bidirezionali) Dinamici (solo lettura)	Tutti i parametri di configurazione.
Tipo di dato	Allarme, min, max, stato ingressi digitali, stato uscita digitale come controllo remoto, resets.	Statici (lettura e scrittura)	Con il commutatore rotante (nel retro della base) nella posizione di blocco le modifiche dei parametri di programmazione e il reset mediante comunicazione seriale non è permesso. In questo caso solo la lettura dei dati è permessa.
Formato	Data (dd:MM:yy) ed ora (hh:mm:ss)	Note	vedere "Isolamento tra ingressi ed uscite"
Numero di eventi	fino a 10.000		
Gestione della memoria	FIFO	Isolamento	
Dati		Modulo BACnet-IP + memoria per memorizzazione dati + registrazione eventi (M C BAC IP M)	
Tipo di dati	Qualsiasi variabile misurata che può essere memorizzata.	Eventi	
Formato	Data (dd:MM:yy) ed ora (hh:mm:ss).	Tipo di dato	Allarme, min, max, stato ingressi digitali, stato uscita digitale come controllo remoto, resets.
Numero delle variabili	fino a 19? differenti tipi di variabile.	Formato	Data (dd:MM:yy) ed ora (hh:mm:ss)
Intervallo di tempo	da 1 minuto a 60 minuti.	Numero di eventi	fino a 10.000
Gestione dei dati	FIFO	Gestione della memoria	tipo, FIFO
Tipo della memoria	Data flash	Dati	
BACnet-IP (M C BAC IP a richiesta)		Tipo di dati	Qualsiasi variabile misurata che può essere memorizzata.
Protocollo	BACnet-IP (per la lettura delle misure) e Modbus TCP/IP (per la lettura delle misure e la programmazione dei parametri)	Formato	Data (dd:MM:yy) ed ora (hh:mm:ss).
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.	Numero delle variabili	fino a 19 differenti tipi di variabile.
Protocollo	BACnet MS/TP (per la lettura delle misure e scrittura della descrizione dell'oggetto)	Intervallo di tempo	da 1 minuto a 60 minuti.
Servizi supportati	"I have", "I am", "Who has", "Who is", "Read (multiple) Reading"	Gestione dei dati	tipo FIFO
Oggetti supportati	Tipo 2 (valore analogico, inclusa la proprietà COV), Tipo 5 (valore binario per fino a 16 allarmi virtuali ritrasmessi)	Tipo della memoria	Data flash
		BACnet MS/TP (a richiesta)	
		Porte disponibili	2: RS485 e Ethernet
		Porta RS485	
		Tipo	Multidrop, monodirezionale (variabili dinamiche)
		Connessioni	2-fili Distanza massima 1000m, terminazione

Caratteristiche d'uscita (cont.)

Device object instance	direttamente sulla linea. da 0 a 9999 selezionabile mediante tastiera frontale da 0 a $2^{22}-2=4.194.302$, selezionabile solo mediante il software.	dati + registrazione eventi (M C BAC MS M) Eventi Tipo di dato	Alarme, min, max, stato ingressi digitali, stato uscita digitale come controllo remoto, resets.
Protocollo	BACnet MS/TP (per la lettura delle misure e scrittura della descrizione dell'oggetto)	Formato	Data (dd:MM:yy) ed ora (hh:mm:ss) fino a 10.000
Servizi supportati	"I have", "I am", "Who has", "Who is", "Read (multiple) Reading"	Numero di eventi Gestione della memoria	tipo, FIFO
Oggetti supportati	Tipo 2 (valore analogico, inclusa la proprietà COV), Tipo 5 (valore binario per fino a 16 allarmi virtuali ritrasmessi) Tipo 8 (dispositivo)	Dati Tipo di dati	Qualsiasi variabile misurata che può essere memorizzata.
Dati (mono-bidirezionali)		Formato	Data (dd:MM:yy) ed ora (hh:mm:ss).
Dinamici	Variabili di fase e di sistema: vedi tabella "Lista delle variabili..."	Numero delle variabili	fino a 19 differenti tipi di variabile.
Statici	Non disponibile	Intervallo di tempo	da 1 minuto a 60 minuti.
Formato dei dati	1 bit di start, 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di start	Gestione dei dati	tipo FIFO
Velocità di comunicazione	Selezionabile: 9.6k, 19.2k, 38.4k 76,8k kbit/s	Tipo della memoria	Data flash
Dispositivi in rete	1/5 unit load. Massimo 160 dispositivi nella stessa rete.	Ethernet/IP (a richiesta)	
Indirizzo MAC	Selezionabile: da 0 a 127	Protocolli	Ethernet/IP (con la funzione di lettura della misura) e Modbus TCP/IP (con la funzione di programmazione dei parametri)
Porta Ethernet		Configurazione IP	Static IP / Netmask / Default gateway
Protocollo	Modbus TCP/IP	Modbus Port	Selezionabile (default 502)
Configurazione IP	IP statico / Netmask / Gateway di default		Solo Modbus: max 5 contemporaneamente RJ45
Porta	Selezionabile (default 502)	Porta Ethernet/IP	10/100 Base TX Distanza Max. 100m
Connessioni utente	Max 5 simultanei	Tipologia	Stella
Connessioni	RJ45 10/100 BaseTX Distanza max 100m	Livello	RJ45 standard
Dati (bidirezionali)		Connessione	Distanza massima 100m livello commerciale
Dinamici (solo lettura)	Variabili di sistema e di fase: vedi tabella "lista delle variabili..."	Messaggistica	stabilimento connessione: obiettivo
Statici (lettura e scrittura)	Tutti i parametri di configurazione.	Caratteristiche supportate	classe 1 e classe 3 ACD (Address Conflict Detection) UCMM
Note	Con il commutatore rotante (nel retro della base) nella posizione di blocco le modifiche dei parametri di programmazione e il reset mediante comunicazione seriale non è permesso. In questo caso solo la lettura dei dati è permessa.		Lista servizi 0x0004 Lista identità 0x0063 Sessione registrata 0x0065 Sessione non registrata 0x0066 Dati RR inviati 0x006F Unità dati inviati 0x0070
Isolamento	vedere "Isolamento tra ingressi ed uscite"	Dati Dinamici (solo lettura)	variabili di fase e di sistema (Ethernet/IP): vedere il documento del protocollo Ethernet/IP
Modulo BACnet-MS/TP + memoria per memorizzazione			

Caratteristiche d'uscita (cont.)

Static (solo lettura e scrittura)	Tutti i parametri di configurazione (solo Modbus TCP) Vedere tabella "Isolamento tra ingressi ed uscite"	Modo avanzato degli allarmi	funzione "OR" o "AND" o "OR+AND" (vedere "Parametri e logica degli allarmi"). Fino a 16 allarmi liberamente programmabili.
Isolamento		Variabili controllabili	Gli allarmi possono essere associati ad ogni variabile disponibile indicata nella tabella "Lista delle variabili che possono essere connesse a"
Ethernet/IP + memoria per memorizzazione dati + registrazione eventi (M C EI M)		Regolazione della soglia	da 0 a 100% del fondo scala
Eventi		Isteresi	da 0 a fondo scala
Tipo di dato	Alarme, min, max, stato ingressi digitali, stato uscita digitale come controllo remoto, resets.	Ritardo all'accensione	da 0 a 255s
Formato	Data (dd:MM:yy) ed ora (hh:mm:ss)	Stato dell'uscita	Selezionabile: normalmente diseccitato o normalmente eccitato
Numero di eventi	fino a 10.000	Tempo Min. di risposta	≤200ms, filtro escluso.
Gestione della memoria	tipo, FIFO		Soglia del ritardo all'accensione: "0 s".
Dati		Ingressi digitali	
Tipo di dati	Qualsiasi variabile misurata che può essere memorizzata.	Numero di ingressi	6 (contatti liberi da tensione)
Formato	Data (dd:MM:yy) ed ora (hh:mm:ss).	Utilizzo	Letture stato contatti. sincronizzazione misure "dmd" e sincronizzazione dell'ora. Selezione delle tariffe dell'energia. Contatori gas ed acqua. Contatore Trip. Interfacciamento con i contatori esterni di energia (+kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh).
Numero delle variabili	fino a 19 differenti tipi di variabile.	Frequenza d'ingresso	20Hz max, duty cycle 50%
Intervallo di tempo	da 1 minuto a 60 minuti.	Regolazione del prescaler	Da 0,1 a 999,9 m ³ o kWh/impulso
Gestione dei dati	tipo FIFO	Tensione contatto aperto	≤3,3VCC
Tipo della memoria	Data flash	Corrente contatto chiuso	<1mACC
Uscite relè ed ingressi digitali (M F I6 R4 a richiesta)		Resistenza del contatto	≤300Ω contatto chiuso ≥50kΩ contatto aperto
Uscite relè		Livelli logici tensione d'ingresso	da 0 a 0,5VCC; LOW da 2,4 a 25VCC; HIGH
Uscite fisiche	4 (1 modulo massimo per strumento)	Funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> Conteggio energia totali e parziali (kWh e kvarh) senza ingressi digitali; Contatori di energia totali e parziali (kWh e kvarh) organizzati per tariffe (t1-t2-t3-t4-t5-t6), sincronizzazione del W dmd (la sincronizzazione avviene ad ogni cambio tariffario) e contatori del GAS (m³) o ACQUA (calda/fredda/m³) o teleriscaldamento (kWh); Contatori di energia totali e parziali (kWh e
Utilizzo	Uscita impulsi ed uscita allarme		
Tipo	Relè, tipo SPST AC 1-5A @ 250VCA; CA 15-1A @ 250VCA		
Configurazione	Solo mediante il software di programmazione WM3040Soft. In questo ultimo caso si possono utilizzare entrambe le porte di comunicazione, seriale o porta ottica.		
Funzione	Le uscite possono funzionare come allarmi avanzati e come uscite a controllo remoto o in qualsiasi altra combinazione.		
Modo standard degli allarmi	Allarme in salita, in discesa ed a finestra. inoltre è possibile controllare in remoto le uscite: l'attivazione delle uscite avviene mediante la comunicazione seriale (in questo caso gli allarmi sono disabilitati).		

Caratteristiche d'uscita (cont.)

<p>Isolamento</p>	<p>kvarh) organizzati per tariffe (t1-t2), sincronizzazione W dmd (la sincronizzazione è eseguita indipendentemente dalla selezione delle tariffe) e contatori GAS (m³) o ACQUA (calda/fredda/m³) o teleriscaldamento (kWh);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contatori di energia (kWh, kvarh) e GAS, contatori ACQUA (calda-fredda m³) e teriscaldameto (solo 3 scelte). • Reset remoto degli allarmi. • Contatore trip di protezione dell'installazione. • Misure dirette per l'analisi della qualità della potenza (connessione LV o MV/HV); • Misure indirette dell'energia e della potenza mediante contatori esterni di energia (connessione LV o MV/HV); • Misura diretta per le variabili istantanee (connessione LV) e misure indirette per le variabili di energia (LV o MV/HV). <p>Mediante opto-mos. Vedere tabella "Isolamento tra ingressi ed uscite"</p>	<p>Durata impulso</p> <p>Gestione avanzata delle tariffe</p> <p>Numero di tariffe</p> <p>Numero delle energie totali</p> <p>Formato dati</p> <p>Ingressi digitali</p> <p>Numero di ingressi</p> <p>Utilizzo</p> <p>Frquenza d'ingresso</p> <p>Regolazione del prescaler</p> <p>Tensione contatto aperto</p> <p>Corrente contatto chiuso</p> <p>Resistenza del contatto</p> <p>Livelli logici tensione d'ingresso</p>	<p>(kWh/kvarh)</p> <p>≥100ms <120ms (ON), ≥120ms (OFF), secondo EN62052-31.</p> <p>Fino a 6</p> <p>Fino a 4 (+kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh)</p> <p>9-DGT per tariffa totale e parziale, conteggio gas ed acqua.</p> <p>6 (contatti liberi da tensione)</p> <p>Letture stato contatti. sincronizzazione misure "dmd" e sincronizzazione dell'ora. Selezione delle tariffe dell'energia. Contatori gas ed acqua. Contatore Trip. Ingresso remoto. Interfacciamento con i contatori di energia (+kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh).</p> <p>20Hz max, duty cycle 50%</p> <p>Da 0,1 a 999,9 m³ o kWh/pulse</p> <p>≤3,3VCC</p> <p><1mACC</p> <p>≤300Ω contatto chiuso</p> <p>≥50kΩ contatto aperto</p> <p>da 0 a 0,5VCC; LOW</p> <p>da 2,4 a 25VCC; HIG</p>
<p>Uscite opto-mos ed ingressi digitali (M F I6 R6 a richiesta)</p> <p>Uscite statiche</p> <p>Uscite fisiche</p> <p>Utilizzo</p> <p>Tipo</p> <p>Segnale</p> <p>Funzione</p> <p>Ritrasmissione del segnale</p> <p>Tipo d'impulso</p>	<p>6 (1 modulo massimo per strumento)</p> <p>Uscita impulsi ed uscita allarme</p> <p>Opto-Mos</p> <p>VON: 2,5VCC/max.100mA</p> <p>VOFF: 42VDC</p> <p>Le uscite possono funzionare come uscite impulsi, allarmi avanzati e come uscite a controllo remoto o in qualsiasi altra combinazione.</p> <p>Totale: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh.</p> <p>Parziale: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh</p> <p>Tariffa: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh.</p> <p>Programmabile da 0,001 a 10,00 kWh/kvarh per impulso. Uscite collegabili ai contatori di energia</p>	<p>Funzionamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conteggio energia totali e parziale (kWh e kvarh) senza ingressi digitali; • Contatori di energia totali e parziali (kWh e kvarh) organizzati per tariffe (t1-t2-t3-t4-t5-t6), sincronizzazione del W dmd (la sincronizzazione avviene ad ogni cambio tariffario) e contatori del GAS (m³) o ACQUA (calda/fredda/m³) o teleriscaldamento (kWh); • Contatori di energia totali e parziali (kWh e kvarh) organizzati per tariffe (t1-t2), sincronizzazione W dmd (la sincronizzazione è eseguita indipendentemente dalla selezione delle tariffe) e contatori GAS (m³) o ACQUA (calda/fredda/m³) o teleriscaldamento (kWh);

Caratteristiche d'uscita (cont.)

	<ul style="list-style-type: none"> • Contatori di energia (kWh, kvarh) e GAS, contatori ACQUA (calda-fredda m³) e teriscaldameto (solo 3 scelte). • Reset remoto degli allarmi. • Disabilitazione remota degli ingressi. • Contatore trip di protezione dell'installazione. • Misure dirette per l'analisi della qualità della potenza (connessione LV o MV/HV); • Misure indirette dell'energia e della potenza mediante contatori esterni di energia (connessione LV o MV/HV); 	<p>Deriva termica Ingresso segnale di processo Sovraccarico del segnale</p> <p>Impedenza d'ingresso Indicazione Min. e Max.</p> <p>Modulo segnale di processo + ingresso per la corrente di neutro (M A T P N) Precisione (Display + RS485)</p>	<p>$\pm(0,1\%RDG+2DGT)$ da 25% a 110% FS. $\leq 150\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ da -20mA a +20mACC Continuo: 50mACC Per 1 s.: 150mACC <12Ω da -9999 a +9999 fattore di scala completamente programmabile con posizionamento del punto decimale.</p> <p>In: 1A da 0,01In a 0,05In: $\pm(0,5\%RDG +1DGT)$ da 0,05In a 1,2In: $\pm(0,2\%RDG +2DGT)$ $\leq 150\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ mediante trasformatore di corrente. Fino a 10kA (rapporto primario secondario 10.000 max) ≤ 3 (3A max. picco)</p> <p>1,2A, @ 50Hz 10A, @ 50Hz $\leq 0,5\Omega$ da 45 a 65 Hz</p>
<p>Ingressi di temperatura e segnale di processo (M A T P on request) Segnale di temperatura Numero di ingressi Precisione (Display + RS485)</p> <p>Deriva termica Sonda di temperatura Numero di fili Compensazione automatica Unità ingegneristica Segnale di processo Numero di ingressi Precisione (Display + RS485)</p>	<p>1 Vedere tabella "Caratteristiche dell'ingresso di temperatura" $\leq 150\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ Pt100, Pt1000 Connessione a 2 o 3 fili Fino a 10Ω selezionabile $^{\circ}\text{C}$ o $^{\circ}\text{F}$</p> <p>1 $\pm(0,2\%RDG+2DGT)$ da 0% a 25% FS;</p>	<p>Deriva termica Tipo misura d'ingresso</p> <p>Rapporto amperometrico</p> <p>Fattore di cresta Sovraccarico di corrente Continuo per 500ms Impedenza di ingresso Frequenza</p>	

Caratteristiche dell'ingresso di temperatura

Sonda	Campo	Precisione	Indicazione Min	Indicazione Max
Pt100	-60.0 $^{\circ}\text{C}$ to +300,0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0,5\%RDG +5DGT)$	- 60.0	+ 300,0
Pt100	-76 $^{\circ}\text{F}$ to+572 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(0,5\%RDG +5DGT)$	- 76.0	+ 572,0
Pt1000	-60.0 $^{\circ}\text{C}$ to +300,0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0,5\%RDG +5DGT)$	- 60.0	+ 300,0
Pt1000	-76 $^{\circ}\text{F}$ to+572 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(0,5\%RDG +5DGT)$	- 76.0	+ 572,0

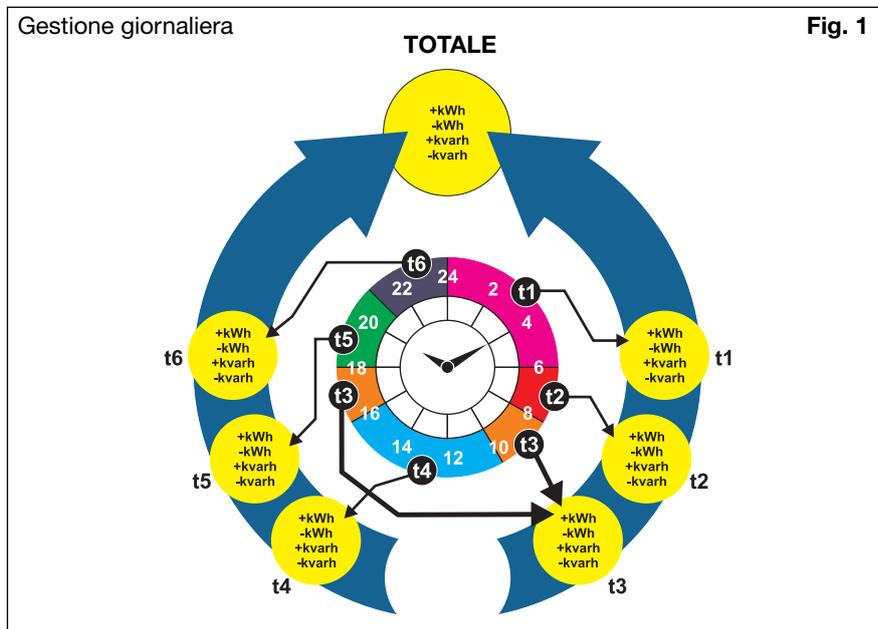
Gestione dei contatori di energia e dei periodi

NOTE: solo in caso di moduli M F I6 R4 e M F I6 O6.

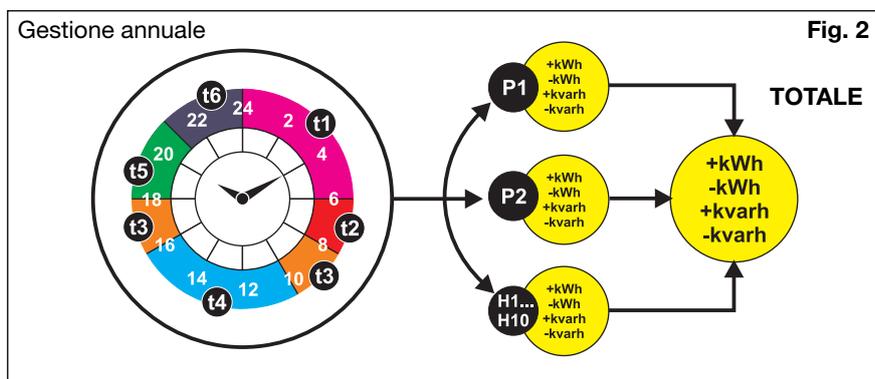
Contatori			
Totali	4 (fino a 10 digit)		
Parziali	72 (fino a 10 digit)		
Tariffe	Fino a 6		
Periodi	Fino a 3 anni		
Uscita impulsi	Collegabile ai contatori totali e/o parziali.		
Memorizzazione	Storico del consumo mediante memorizzazione, nella EEPROM, dei contatori mensili di energia (12 mesi precedenti). Memorizzazione dei contatori di energia totali e parziali. Formato dei contatori di energia memorizzati (EEPROM) Min. -9.999.999.999 kWh/kvarh Max. 9.999.999.999 kWh/kvarh		
Contatori di energia	Basato sugli ingressi digitali e gestione dell'orologio +kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh.		
Contatori di energia "Totale"			
"Periodo standard" contatori di energia	fino a 2 ("P1" e "P2") che possono essere entrambi impostati per mese e per anno.		
		"Periodo vacanza" contatori di energia	
		"Tariffa" contatore di energia	fino a 10, ("H1 ... H10") che possono essere impostati per giorno/mese/anno. fino a 6 per periodo (P1/P2 e H1 ... H10). Le tariffe sono giornaliere e sono nominate "t1" ... "t6". Ogni singola tariffa può essere impostata come "Ore e minuti". Ogni singola tariffa "t" può avere un inizio ed una fine indipendenti che possono essere diversi da periodo a periodo "P1 e P2". Ogni singola tariffa gestisce un contatore di energia indipendente che, a seconda dell'energia misurata, è diviso in: +kWh, -kWh, +kvarh, +kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh (Unità base senza moduli opzionali)
		Contatori di energia parziali	

Schema generale di funzionamento dei contatori di energia a tariffa

NOTA: solo in caso di moduli M F I6 R4 e M F I6 O6



Dove da t1 a t6 sono le "Tariffe".



Dove P1 e P2 sono i periodi standard e H1... H10 sono i periodi vacanza e sono identificati da un giorno definito (non lavorativo) mediante un periodo di vacanza o un periodo stagionale.

Nota: la visualizzazione di ogni singola energia a tariffa è relativa solo al periodo usato. Altri periodi sono disponibili mediante la porta di comunicazione.

Contatori di energia

Contatori		Contatori di energia	
Totali	4 (10 digit)	Totali	+kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh
Parziali	4 (10 digit)	Parziali	+kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh
Uscita impulsi	Associabile ai contatori parziali e/o totali		
Registrazione dei contatori	Memorizzazione dei contatori parziali e totali. Formato dei contatori memorizzati (EEPROM) Min. -9,999,999,999 kWh/kvarh Max. 9,999,999,999 kWh/kvarh.		

Gestione degli ingressi digitali

NOTa: solo in caso di moduli M F I6 R4 e M F I6 O6.

Funzione	Note	Ingressi digitali					
		1	2	3	4	5	6
Sincronismo (dmd)	(1)	SI					
Cambio tariffa	(2)	SI	SI	SI			
Acqua calda	(3)				SI	SI	SI
Acqua fredda	(3)				SI	SI	SI
Gas	(3)				SI	SI	SI
Teleriscaldamento	(3)				SI	SI	SI
Reset remoto dell'allarme	(4)				SI		
Contatore Trip	(5)				SI		
Stato degli ingressi remoto	(6)	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Conteggio kWh (-)	(7)			SI			
Conteggio kWh (+)	(7)				SI		
Conteggio kvarh (+)	(7)					SI	

Nota: Ogni singolo ingresso digitale può essere configurato secondo la tabella sopra riportata.

(1) Ad ogni cambio di stato (da OFF a ON) del segnale digitale, lo strumento sincronizza il calcolo del DMD. Sincronizza anche l'orologio al multiplo del tempo di integrazione più vicino all'ora corrente.

(2) A seconda della combinazione dei tre ingressi si possono selezionare fino a 6 differenti tariffe: t1-t2-t3-t4-t5-t6. Ogni qual volta la tariffa cambia, avviene anche la sincronizzazione del calcolo del "dmd".

(3) E' utilizzato per contare gli impulsi provenienti da differenti contatori: acqua fredda, acqua calda, gas e teleriscaldamento.

(4) E' utilizzato per il reset remoto degli allarmi (in caso di allarme con ritenuta).

(5) E' utilizzato per contare il numero di interventi di un contatore di trip esterno.

(6) Questa funzione è disponibile solo in caso di comunicazione seriale. Permette di rilevare lo stato degli ingressi digitali. Lo stato è visualizzato sul display.

(7) L'energia è misurata mediante impulsi provenienti da un contatore esterno di energia. Questo contatore gestisce fino a 3 uscite (per l'energia importata attiva e reattiva e per l'energia attiva esportata). Nota: gli impulsi contati dal contatore esterni di energia rimpiazzano la misura standard dell'energia e la relativa visualizzazione (totale, parziale e tariffa), tutte le altre misure (es: V-A-W-VA-var, THD ecc.) sono ancora eseguite e visualizzate.

Analisi della distorsione armonica

Principio dell'analisi	FFT	l'armonica di corrente dello stesso ordine. A seconda dell'angolo visualizzato è possibile determinare se la distorsione è importata o generata. Nota: se il sistema è a tre fili senza neutro l'angolo non può essere misurato.
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. THD (AL1) THD dispari (AL1) THD pari (AL1) Lo stesso per le altre fasi: L2, L3.	Dettaglio delle armoniche Il contenuto armonico è visualizzato con un grafico di tutto lo spettro armonico disponibile solo mediante porta seriale di comunicazione
Angolo dell'armonica di fase	Lo strumento misura l'angolo di sfasamento tra l'armonica di tensione e	

Memorizzazione eventi, memorizzazioni dati e retta di carico

NOTA: solo in caso di moduli M C 485 232 M, M C ETH M, M C BAC IP M, M C BAC MS M e M C EI M

Memorizzazione eventi	Solo con i moduli di comunicazione provvisti di memoria dati.	Durata della memoria	Prima della sovrascrittura, vedere "Durata della memoria".
Visualizzazione dati	I dati sono disponibili sul display limitati agli ultimi 99 eventi. Tutti gli eventi possono essere verificati e scaricati utilizzando qualsiasi porta di comunicazione ed il software dedicato WM3040Soft.	Numero di variabili	Vedere "Durata della memoria".
Abilitazione della funzione	Attivazione: NO/YES	Formato dati	Variabile, data (dd:mm:yy) e ora (hh:mm:ss)
Tipo di dati memorizzati	Allarmi, max./min.	Metodo di memorizzazione	FIFO
Numero di eventi	Max. 10.000	Tipo di memoria	Flash
Reset dei dati	Tutti gli eventi possono essere azzerati manualmente.	Capacità della memoria	4Mb
Formato dati	Eventi, data (dd:mm:yy) e ora (hh:mm:ss)	Tempo di memorizzazione	10 anni
Metodo di memorizzazione	FIFO	Retta di carico	Solo con i moduli di comunicazione provvisti di memoria dati.
Tipo di memoria	Flash	Visualizzazione dati	I dati non sono disponibili sul display ma possono essere verificati e scaricati utilizzando qualsiasi porta di comunicazione ed il software dedicato WM3040Soft.
Tempo di memorizzazione	10 anni	Abilitazione della funzione	Attivazione: NO/YES
Memorizzazione dati	Solo con i moduli di comunicazione provvisti di memoria dati	Intervallo di memorizzazione	Selezionabile: 5-10-15-20-30-60 minuti di Wdmd e VAdmd.
Visualizzazione dati	I dati non sono disponibili sul display ma possono essere verificati e scaricati utilizzando qualsiasi porta di comunicazione ed il software dedicato WM3040Soft.	Durata della memoria	Prima della sovrascrittura, 100 settimane: con intervallo di memorizzazione di 5min; 300 settimane: con intervallo di memorizzazione di 15min.
Abilitazione della funzione	Attivazione: NO/YES	Formato dati	Wdmd valore della variabile, minuti, giorno, mese.
Tipo di dati memorizzati	Tutte le variabili.	Sincronizzazione dati	Basata sull'orologio interno
Intervallo di memorizzazione	Programmabile da 1 min. a 60 min.; tutte le variabili istantanee che possono essere selezionate (max 19 variabili).	Altre caratteristiche	Come per eventi e memorizzazione dati.
Gestione campionamento	Il campione memorizzato nell'intervallo di tempo selezionato è derivato dalla media continua dei valori misurati. La media viene calcolata (campione minimo) con un intervallo tra due misure successive di circa 100ms.		

Display, LED e comandi

Tempo di rinfresco del display	≤ 250 ms		
Display	4 linee, 4-DGT, 1 linea, 10-DGT		
Tipo	LCD, retroilluminazione a due colori selezionabili.	Consumo di energia	mente la relativa uscita statica o relè nel relativo modulo.
Dimensione del digit	4-DGT: h 11mm; 10-DGT: h 7mm	Impulsi kWh	LED rosso (solo 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
Lettura variabili istantanee	4-DGT		
Lettura delle variabili di energia	Importate Totali/Parziali: 8+2DGT o 9+1DGT o 10DGT; Esportate Totali/Parziali: 8+2DGT o 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		LED posteriori	
Bar-graph	Tre gruppi di 3 LED (verdi e rossi) divisi nelle 3 fasi L1-L2-L3 per il livello della misura. Il fondo scala (100%) è riferito al valore programmabile che corrisponde alla variabile misurata e visualizzata dallo strumento in quel momento.	Sulla base	Verde, strumento alimentato
		Sul modulo di comunicazione	2 LED: 1 indicante TX (verde) e 1 indicante RX (ambra).
		Tastiera	Per la selezione delle variabili, dei parametri di funzionamento dello strumento, “dmd”, “max”, contatori di energia totali e parziali e Reset
Allarmi virtuali	4 LED rossi (ALG1-AL G2-AL G3-AL G4). Note: l’allarme reale attiva semplice-		

Funzioni principali

Password	Codice numerico di max. 4 cifre; 2 livelli di protezione dei dati di programmazione:		
1° livello	Password “0”, nessuna protezione;	Sistema 3-Ph.1 carico equi.	e 3 tensioni fase-fase. 3 fasi (3 fili), una corrente 3 3 tensioni fase-fase.
2° livello	Password da 1 a 9999, tutti i dati sono protetti	Sistema 3-Ph.2 carico equi.	3 fasi (4 fili), una corrente e 3 tensioni fase-neutro
Selezione del sistema		Sistema 2-Ph	3 fasi (2 fili), una corrente e 1 tensione fase (L1) neutro.
Sistema 3-Ph.n carico squil.	3 fasi (4 fili)	Sistema 1-Ph	2 fasi (3 fili)
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)	Rapporto di trasformazione	1 fasi (2 fili)
		TV	da 1,0 a 999,9 / da 1000 a 9999.
		TA	da 1,0 a 999,9 / da 1000 a 9999

Funzioni principali (cont.)

	(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).	seguenti dati: - tutti i valori min, max, dmd, and dmd-max. - energie totali: kWh, kvarh; - energie parziali e tariffe: kWh, kvarh; - gas, acqua e teleriscaldamento; - allarmi con ritenuta; - tutti gli eventi; - tutte le rette di carico; - tutti i dati memorizzati
Filtro		
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.	Fino alla 32 ^a armonica per corrente e tensione incluse anche le THD "dispari" e "pari". Con modulo di comunicazione disponibile (qualsiasi tipo) ogni singola informazione è disponibile tramite protocollo di comunicazione.
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.	
Numero di allarmi	Fino a 16	
Modi di funzionamento	Allarme in salita e in discesa e a finestra (IN/OUT).	
Variabili controllate	Le variabili possono essere associate ad ogni variabile istantanea disponibile nella tabella "Lista delle variabili che possono essere associate a:".	
Soglie	da 0 a 100% della scala visualizzata	
Isteresi	da 0 a 100% della scala visualizzata.	
Ritardo all'eccitazione	da 0 a 255sec	
Tempo minimo di risposta	≤ 200ms, filtro escluso. Ritardo all'eccitazione impostato: "0 s".	
Visualizzazione allarmi	In caso di allarme e della funzione relativa abilitata, la retroilluminazione del display cambia colore da bianco a blu o un'altra combinazione di colore	
Reset	Mediante tastiera frontale è possibile azzerare i	
		Analisi armonica
		Orologio
		Funzioni
		Formato ora
		Formato data
		Durata della batteria
		Funzione "Easy programming"

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	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 EN62053-21 e EN62053-23	Sicurezza	IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11
Categoria di installazione	Cat. III (IEC60664, EN60664)	Metrologia	EN62053-22, EN50470-3, EN62053-23.
Isolamento (per 1 minuto)	4000 VRMS tra ingressi di misura ed alimentazione. 4000 VRMS tra alimentazione e RS485/uscite digitali	Uscita impulsiva	DIN43864, IEC62053-31
Rigidità dielettrica	4kVCA RMS per 1 minuto	Approvazioni	CE, cULus listed
Reiezione CMRR	100 dB, da 48 a 62 Hz	Connessioni	
EMC	secondo EN62052-11	Sezione del cavo	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
Scariche elettrostatiche	15kV scarica in aria;	Dimensioni (LxAxP)	Modulo base: 96x96x50mm. moduli tipo "A" e "B": 89,5x63x16mm. modulo tipo "C": 89,5x63x20mm.
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	Con 3 moduli (A+B+C): 81,7 mm
Immunità ai transitori veloci	Sui circuiti degli ingressi di misura in corrente e tensione: 4kV	Materiale	ABS/Nylon PA66, autoestinguenza: UL 94 V-0
Immunità ai radiodisturbi condotti	10V/m da 150KHz a 80MHz	Montaggio	A pannello
Immunità ad impulso	Sui circuiti degli ingressi di misura in corrente e tensione: 4kV; sull'alimentazione "L": 1kV;	Grado di protezione	
Emissioni in radiofrequenza	Secondo CISPR 22	Frontale	IP65, NEMA4x, NEM12
		Connessioni	IP20
		Peso	Circa 400 g (imballo incluso)

Caratteristiche di alimentazione

Alimentazione	H: da 90 a 265VCA/CC; L: da 19 a 60VCA/CC (da 48 a 62Hz)	Autoconsumo	CA: 20 VA; CC: 10 W
Alimentazione secondo UL	da 100 a 240VCC +10% -15% da 100 a 240VCC +10% -20% da 24 a 48VCA +10% -15% da 24 a 48VCC +10% -20%		

Isolamento tra ingressi ed uscite

	Alimentazione	Ingressi di misura	Uscite relè (MOR2)	Uscite relè (MFR4I6)	Uscite statiche (MOO2)	Uscite statiche (MFO6I6)	Comunicazione seriale	Porta Ethernet	Uscita analogica	Ingressi digitali	Ingresso corrente di neutro	Ingresso 20mA	Ingresso di temperatura
Alimentazione	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Ingressi di misura	4kV	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Uscite relè (MOR2)	4kV	4kV	2kV	4kV	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Uscite relè (MFR4I6)	4kV	4kV	4kV	2kV	4kV	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Uscite statiche (MOO2)	4kV	4kV	-	4kV	2kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Uscite statiche (MFO6I6)	4kV	4kV	4kV	-	4kV	0kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Comunicazione seriale	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	-	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Porta Ethernet	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	-	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Uscita analogica	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV*	4kV	4kV	4kV	4kV
Ingressi digitali	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	0kV	4kV	4kV	4kV
Ingresso corrente di neutro	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	-	0kV	0kV
Ingresso 20mA	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	0kV	-	0kV
Ingresso di temperatura	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	0kV	0kV	-

*: 4kV rispetto un altro modulo, 0kV rispetto lo stesso modulo.

0kV: non isolato.

-: 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", "conta 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 sys	O	X	X	X	#	X	sys= sistema= $\sum (1)(2)(3)$
2	VL1	X	X	X	X	#	X	(1)(2)(3)
3	VL2	O	X	H	H	#	X	(1)(2)(3), (H)=VL1
4	VL3	O	O	H	H	#	X	(1)(2)(3), (H)=VL1
5	VL-L sys	#	#	X	X	X	X	sys= sistema= $\sum (1)$
6	VL1-2	#	X	X	P	X	X	(1)(2)(3), (P)=VL1*1.73
7	VL2-3	#	O	X	P	X	X	(1)(2)(3), (P)=VL1*1.73
8	VL3-1	#	O	X	P	X	X	(1)(2)(3), (P)=VL1*1.73
9	Asys	O	X	O	O	X	X	
10	An	#	X	O	O	O	X	
11	AL1	X	X	X	X	X	X	(1)(2)(3)
12	AL2	O	X	R	R	X	X	(1)(2)(3), (R)=AL1
13	AL3	O	O	R	R	X	X	(1)(2)(3), (R)=AL1
14	VA sys	O	X	X	X	X	X	sys= sistema= $\sum (1)(2)(3)$
15	VA L1	X	X	X	X	#	X	(1)(2)(3)
16	VA L2	O	X	U	U	#	X	(1)(2)(3) U=VAL1
17	VA L3	O	O	U	U	#	X	(1)(2)(3) U=VAL1
18	var sys	O	X	X	X	X	X	sys= sistema= $\sum (1)(2)(3)$
19	var L1	X	X	X	X	#	X	(1)(2)(3)
20	var L2	O	X	V	V	#	X	(1)(2)(3) V=VARL1
21	var L3	O	O	V	V	#	X	(1)(2)(3) V=VARL1
22	W sys	O	X	X	X	X	X	sys= sistema= $\sum (1)(2)(3)$
23	WL1	X	X	X	X	#	X	(1)(2)(3)
24	WL2	O	X	S	S	#	X	(1)(2)(3), (S)=WL1
25	WL3	O	O	S	S	#	X	(1)(2)(3), (S)=WL1
26	PF sys	O	X	X	X	X	X	sys= sistema= $\sum (1)$
27	PF L1	X	X	X	X	#	X	(1)(2)(3)
28	PF L2	O	X	T	T	#	X	(1)(2)(3), (T)=PFL1
29	PF L3	O	O	T	T	#	X	(1)(2)(3), (T)=PFL1
30	Hz	X	X	X	X	X	X	(1)(2)(3)
31	Seq. Fasi	O	O	X	O	X	X	

(X) = disponibile; (O) = non disponibile (variabile non disponibile sul display); (#) Non disponibile (la pagina relativa non è disponibile). (1) Min. e Max. e valore medio con memorizzazione dati; (2) "dmd" calcolo e memorizzazione dati; (3) "dmd-max" calcolo e memorizzazione dati; (5) Sui 4 quadranti (ind/cap); (6) C1, C2 e C3 probabilmente impostati come acqua calda, acqua fredda, teleriscaldamento o gas a seconda della configurazione degli ingressi.

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", "conta 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
32	Asy VLL	O	X	X	O	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 (5)
37	kWh (+)	X	X	X	X	X	X	Parziale o per tariffa
38	kvarh (+)	X	X	X	X	X	X	Parziale o per tariffa (5)
39	kWh (-)	X	X	X	X	X	X	Totale
40	kvarh (-)	X	X	X	X	X	X	Totale (5)
41	kWh (-)	X	X	X	X	X	X	Parziale
42	kvarh (-)	X	X	X	X	X	X	Parziale (5)
43	C1 (ingresso 4)	X	X	X	X	X	X	Totale (6)
44	C2 (ingresso 5)	X	X	X	X	X	X	Totale (6)
45	C3 (ingresso 6)	X	X	X	X	X	X	Totale (6)
46	Contatore Trip	X	X	X	X	X	X	Totale
47	kWh Acqua	X	X	X	X	X	X	Totale
48	A L1 THD	X	X	X	X	X	X	(2) (3) (4)
49	A L2 THD	O	X	F	F	X	X	(2)(3)(4), (F)=AL1THD
50	A L3 THD	O	O	F	F	X	X	(2)(3)(4), (F)=AL1THD
51	V L1 THD	X	X	X	X	#	X	(2)(3)(4)
52	V L2 THD	O	X	X	G	#	X	(2)(3)(4), (G)=VL1THD
53	V L3 THD	O	O	X	G	#	X	(2)(3)(4), (G)=VL1THD
54	V L1-2 THD	#	X	X	#	X	X	(2) (3) (4)
55	V L2-3 THD	#	O	X	#	X	X	(2) (3) (4)
56	V L3-1 THD	#	O	X	#	X	X	(2) (3) (4)
57	A L1 TDD	X	X	X	X	X	X	(2) (3) (4)
58	A L2 TDD	O	X	X	X	X	X	(2) (3) (4)
59	A L3 TDD	O	O	X	X	X	X	(2) (3) (4)
60	K-Factor	O	O	X	X	X	X	(2) (3) (4)

(X) = disponibile; (O) = non disponibile (variabile non disponibile sul display); (#) Non disponibile (la pagina relativa non è disponibile). (2) "dmd" calcolo e memorizzazione dati; (3) "dmd-max" calcolo e memorizzazione dati; (4) THD pari e THD dispari;

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), acqua e gas
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

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	Totale kWh (+)						x	x	x	x	x	x	x
1	Totale kvarh (+)						x	x	x	x	x	x	x
2	Totale kWh (-)								x	x	x	x	x
3	Totale kvarh (-)								x	x	x	x	x
4	Parziale kWh (+)						x	x	x	x	x	x	x
5	Parziale kvarh (+)						x	x	x	x	x	x	x
6	Parziale kWh (-)								x	x	x	x	x
7	Parziale kvarh (-)								x	x	x	x	x
8	Ore di funz. (99999999.99)								x	x	x	x	x
9	kWh (+) t1								x	x	x	x	x
10	kvarh (+) t1								x	x	x	x	x
11	kWh (-) t1								x	x	x	x	x
12	kvarh (-) t1								x	x	x	x	x
13	kWh (+) t2								x	x	x	x	x
14	kvarh (+) t2								x	x	x	x	x
15	kWh (-) t2								x	x	x	x	x
16	kvarh (-) t2								x	x	x	x	x
17	kWh (+) t3								x	x	x	x	x
18	kvarh (+) t3								x	x	x	x	x
19	kWh (-) t3								x	x	x	x	x
20	kvarh (-) t3								x	x	x	x	x
21	kWh (+) t4								x	x	x	x	x
22	kvarh (+) t4								x	x	x	x	x
23	kWh (-) t4								x	x	x	x	x
24	kvarh (-) t4								x	x	x	x	x
25	kWh (+) t5								x	x	x	x	x
26	kvarh (+) t5								x	x	x	x	x
27	kWh (-) t5								x	x	x	x	x
28	kvarh (-) t5								x	x	x	x	x
29	kWh (+) t6								x	x	x	x	x
30	kvarh (+) t6								x	x	x	x	x
31	kWh (-) t6								x	x	x	x	x
32	kvarh (-) t6								x	x	x	x	x
33	C1					(5)			x	x	x	x	x
34	C2					(5)			x	x	x	x	x
35	C3					(5)			x	x	x	x	x
36		VLN Σ	VL1	VL2	VL3	(1) (2) (3)				x	x	x	x
37		VLL Σ	VL1-2	VL2-3	VL3-1	(1) (2) (3)				x	x	x	x
38		An	AL1	AL2	AL3	(1) (2) (3)				x	x	x	x
39		Hz	"ASY"	VLL sys (% asy)	VLN sys (% asy)	(1) (2) (3)				x	x	x	x
40		A Σ	AL1	AL2	AL3	(1) (2) (3)				x	x	x	x
41		W Σ	WL1	WL2	WL3	(1) (2) (3)				x	x	x	x
42		var Σ	var L1	var L2	var L3	(1) (2) (3)					x	x	x
43		PF Σ	PF L1	PF L2	PF L3	(1) (2) (3)					x	x	x
44		VA Σ	VA L1	VA L2	VA L3	(1) (2) (3)					x	x	x
45				Seg. processo	Temperatura	(1) (2) (3)						x	x
46			THD V1	THD V2	THD V3	(1) (2) (3)						x	x
47			THD V12	THD V23	THD V31	(1) (2) (3)						x	x
48			THD A1	THD A2	THD A3	(1) (2) (3)						x	x
49			THD V1 dispari	THD V2 dispari	THD V3 dispari	(1) (2) (3)						x	x
50			THD V12 dispari	THD V23 dispari	THD V31 dispari	(1) (2) (3)						x	x
51			THD A1 dispari	THD A2 dispari	THD A3 dispari	(1) (2) (3)						x	x
52			THD V1 pari	THD V2 pari	THD V3 pari	(1) (2) (3)						x	x
53			THD V12 pari	THD V23 pari	THD V31 pari	(1) (2) (3)						x	x
54			THD A1 pari	THD A2 pari	THD A3 pari	(1) (2) (3)						x	x
55			TDD A1	TDD A2	TDD A3	(1) (2) (3)						x	x
56			K-FACT L1	K-FACT L2	K-FACT L3	(1) (2) (3)						x	x

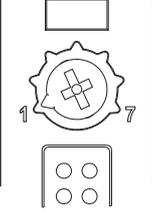
Nota: la tabella si riferisce al sistema 3P.n.

(1) Anche il minimo valore (nessuna memorizzazione EEPROM). (2) Anche il massimo valore (nessuna memorizzazione EEPROM). (3) Anche il valore medio (dmd) (nessuna memorizzazione EEPROM). (5) C1, C2 e C3 probabilmente impostati come acqua calda, acqua fredda, teleriscaldamento o gas a seconda della configurazione degli ingressi.

Informazioni aggiuntive disponibili sul display

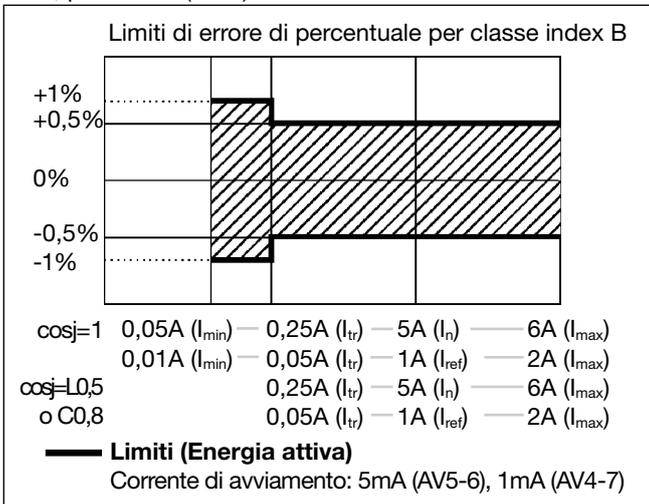
No	Linea 1	Linea 2	Linea 3	Linea 4	Linea 5	Applicazioni						
						A	B	C	D	E	F	G
1	Lot n. (testo) xxxx	Yr. (testo) xx	rEL	X.xx	1...60 (min) "dmd"	x	x	x	x	x	x	x
2	Conn. xxx.x (3ph.n/3ph/3ph.1/ 3ph.2/1ph/2ph)	CT.rA (testo)	1.0 ... 99.99k	PT.rA (testo)	1.0...9999	x	x	x	x	x	x	x
3	LED PULSE (testo) kWh	xxxx kWh per impulso				x	x	x	x	x	x	x
4	PULSE out1 (testo) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per impulso	+/- tot/PAr/ tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
5	PULSE out2 (testo) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per impulso	+/- tot/PAr/ tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
6	PULSE out3 (testo) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per impulso	+/- tot/PAr/ tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
7	PULSE out4 (testo) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per impulso	+/- tot/PAr/ tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
8	PULSE out5 (testo) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per impulso	+/- tot/PAr/ tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
9	PULSE out6 (testo) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per impulso	+/- tot/PAr/ tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
10	PULSE out7 (testo) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per impulso	+/- tot/PAr/ tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
11	PULSE out8 (testo) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per impulso	+/- tot/PAr/ tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
12	Uscita remota	Out 1 (testo)	on/oFF	Out 2 (testo)	on/oFF	x	x	x	x	x	x	x
13	Uscita remota	Out 3 (testo)	on/oFF	Out 4 (testo)	on/oFF	x	x	x	x	x	x	x
14	Uscita remota	Out 5 (testo)	on/oFF	Out 6 (testo)	on/oFF	x	x	x	x	x	x	x
15	Uscita remota	Out 7 (testo)	on/oFF	Out 8 (testo)	on/oFF	x	x	x	x	x	x	x
16	AL1 OUTx NE/ND	Variabile ass. L 1/2/3	Soglia1	Soglia2	(Misura)				x	x	x	x
17	AL2 OUTx NE/ND	Variabile ass. L 1/2/3	Soglia1	Soglia2	(Misura)				x	x	x	x
18	AL3 OUTx NE/ND	Variabile ass. L 1/2/3	Soglia1	Soglia2	(Misura)				x	x	x	x
19	AL4 OUTx NE/ND	Variabile ass. L 1/2/3	Soglia1	Soglia2	(Misura)				x	x	x	x
20	AL5 OUTx NE/ND	Variabile ass. L 1/2/3	Soglia1	Soglia2	(Misura)				x	x	x	x
21	AL6 OUTx NE/ND	Variabile ass. L 1/2/3	Soglia1	Soglia2	(Misura)				x	x	x	x
22	AL7 OUTx NE/ND	Variabile ass. L 1/2/3	Soglia1	Soglia2	(Misura)				x	x	x	x
23	AL8 OUTx NE/ND	Variabile ass. L 1/2/3	Soglia1	Soglia2	(Misura)				x	x	x	x
24	AL9 OUTx NE/ND	Variabile ass. L 1/2/3	Soglia1	Soglia2	(Misura)				x	x	x	x
25	AL10 OUTx NE/ND	Variabile ass. L 1/2/3	Soglia1	Soglia2	(Misura)				x	x	x	x
26	AL11 OUTx NE/ND	Variabile ass. L 1/2/3	Soglia1	Soglia2	(Misura)				x	x	x	x
27	AL12 OUTx NE/ND	Variabile ass. L 1/2/3	Soglia1	Soglia2	(Misura)				x	x	x	x
28	AL13 OUTx NE/ND	Variabile ass. L 1/2/3	Soglia1	Soglia2	(Misura)				x	x	x	x
29	AL14 OUTx NE/ND	Variabile ass. L 1/2/3	Soglia1	Soglia2	(Misura)				x	x	x	x
30	AL15 OUTx NE/ND	Variabile ass. L 1/2/3	Soglia1	Soglia2	(Misura)				x	x	x	x
31	AL16 OUTx NE/ND	Variabile ass. L 1/2/3	Soglia1	Soglia2	(Misura)				x	x	x	x
32	Analogica 1	Hi:E	0.0 ... 9999	Hi.A	0.0 ... 100.0%				x	x	x	x
33	Analogica 2	Hi:E	0.0 ... 9999	Hi.A	0.0 ... 100.0%				x	x	x	x
34	Analogica 3	Hi:E	0.0 ... 9999	Hi.A	0.0 ... 100.0%				x	x	x	x
35	Analogica 4	Hi:E	0.0 ... 9999	Hi.A	0.0 ... 100.0%				x	x	x	x
36	Porta Ottica	bdr (text)	9.6/19.2/ 38.4/115.2			x	x	x	x	x	x	x
37	Porta COM	Add (testo)	xxx (address)	bdr (text)	9.6/19.2/ 38.4/115.2	x	x	x	x	x	x	x
38	Indirizzo IP	XXX	XXX	XXX	XXX	x	x	x	x	x	x	x
39	xx.xx.xx xx:xx	Date	Time			x	x	x	x	x	x	x
40	Pagina eventi Data Ora								x	x	x	x

Commutatore rotante posteriore

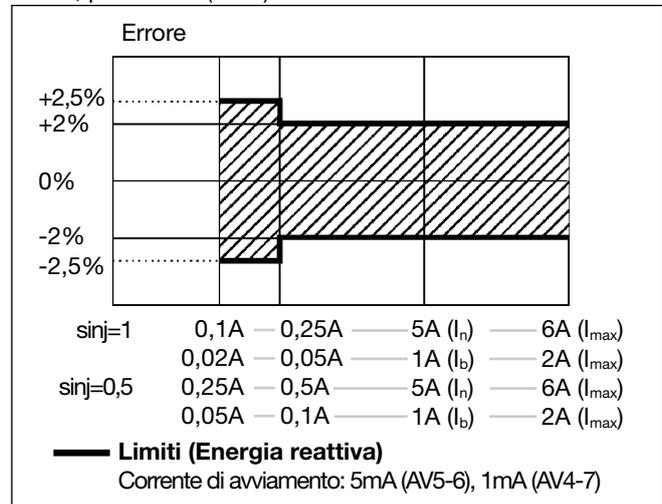
	Funzione	Posizione commutatore	Descrizione
	Sbloccato	1	Tutti i parametri di programmazione sono liberamente modificabili sia da tastiera frontale che da comunicazione seriale.
	Bloccato	7	I dati relativi alla programmazione non possono essere modificati mediante tastiera frontale o porta seriale (la 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



Formule di calcolo utilizzate

Variabili di singola fase

Tensione efficace istantanea

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

Potenza attiva istantanea

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

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

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

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

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

$$k \text{ Whi} = \int_{t_1}^{t_2} Pi(t) dt \cong \Delta t \sum_{n_1}^{n_2} Pnj$$

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

WM3040Soft software di prog. dei parametri e lettura delle variabili

WM3040Soft

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

Funzionamento

Possono essere selezionati quattro diversi modi di funzionamento:

- gestione della RS232

Memorizzazione dei dati

Trasferimento dati

(MODBUS) locale;
 - gestione della porta ottica (MODBUS) locale;
 - gestione della rete locale RS485 (MODBUS);
 - gestione via porta TCP.
 File CSV pre-formatati (Data base di Excel).
 Manuale o automatico ad intervalli programmabili.

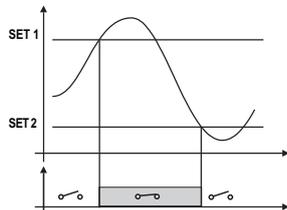
Parametri e logica degli allarmi



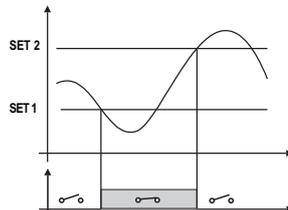
Ogni simbolo comprende tutte le impostazioni descritte nel paragrafo "allarme" e a lato elencate :

- Abilita.
- Variabile
- Tipo di allarme
- Ritenuta
- Disabilitazione
- Soglia 1
- Soglia 2
- Uscita
- Ritardo attiv. Ritardo disattiv.
- Funzione (and/or)

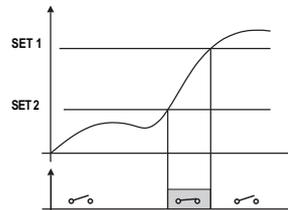
A, B, C... fino a 16 blocchi controllo parametri.



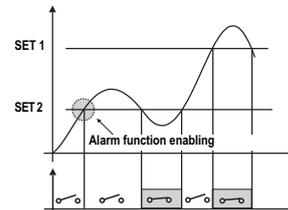
Allarme in salita
SET 1 > SET 2



Allarme discesa
SET 2 > SET 1

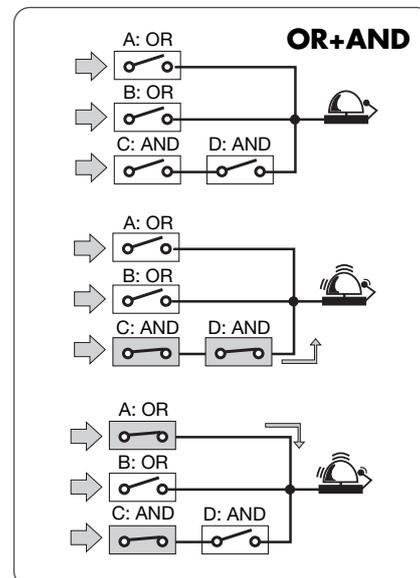
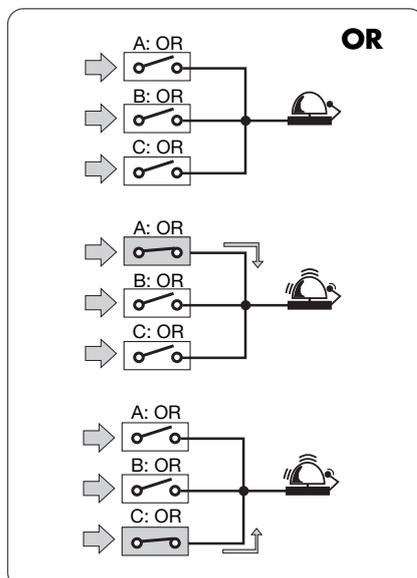
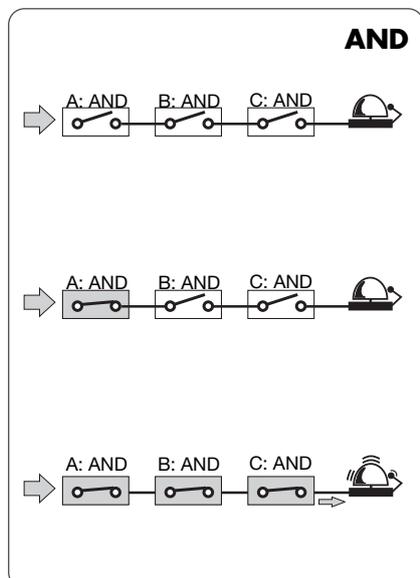


Allarme a finestra interna
In allarme tra SET 1 e SET 2



Allarme finestra esterna con disattivazione all'accensione
In allarme sopra SET 1 e sotto SET 2

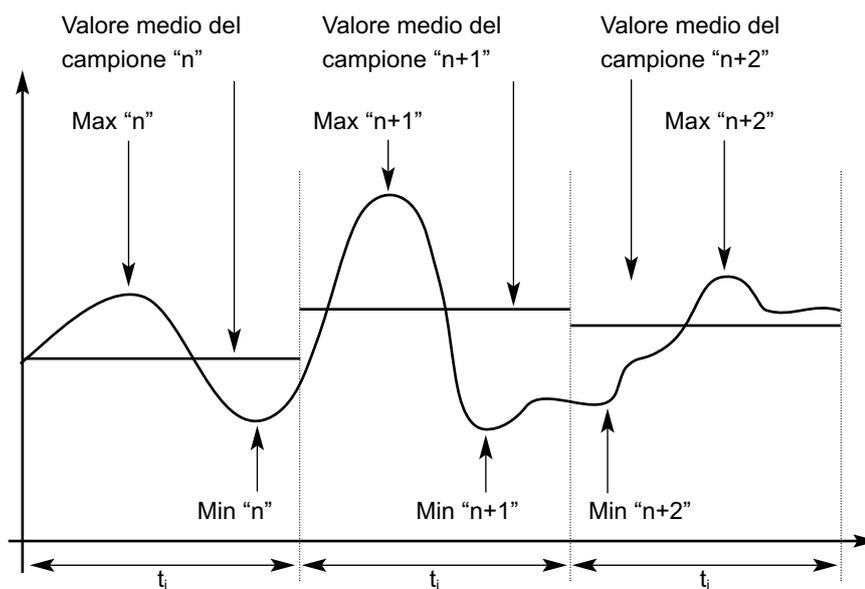
Esempi allarme logico AND/OR:



Durata della memoria

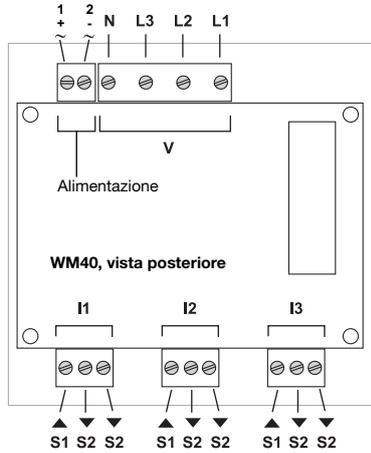
Intervallo (minuti)	4 variabili selezionate			8 variabili selezionate			12 variabili selezionate			19 variabili selezionate		
	Durata memoria			Durata memoria			Durata memoria			Durata memoria		
	Giorni	Sett.	Anni	Giorni	Sett.	Anni	Giorni	Sett.	Anni	Giorni	Sett.	Anni
1	32	5	-	19	3	-	15	2	-	8	1	-
5	161	23	-	97	14	-	73	10	-	40	6	-
10	323	46	-	194	28	-	145	21	-	81	12	-
15	484	69	1,3	291	42	-	218	31	-	121	17	-
20	646	92	1,8	388	55	1,1	291	42	-	161	23	-
30	969	138	2,7	581	83	1,6	436	62	1,2	242	35	-
45	1453	208	4	872	125	2,4	654	93	1,8	363	52	1
60	1938	277	5,3	1163	166	3,2	872	125	2,4	484	69	1,3

Principio della memorizzazione dati



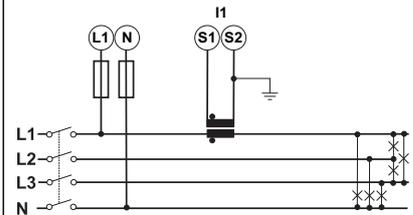
t_i = intervallo di tempo

Schemi di collegamento



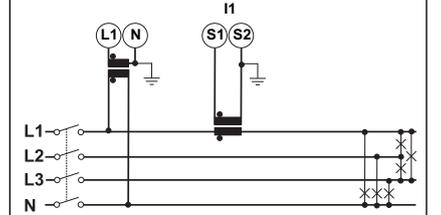
Selezione sistema: 3-Ph.2

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



Connessione con 1 TA

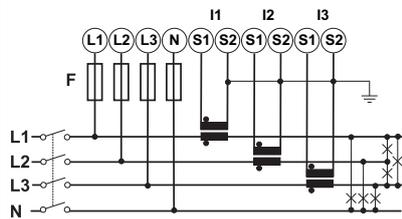
3 fasi, 2 fili, carico bilanciato **Fig. 2**



Connessioni con 1 TA e 1 TV

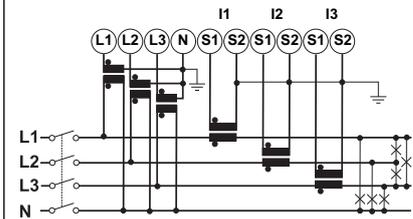
Selezione sistema: 3-Ph.n

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



Connessione con 3 TA

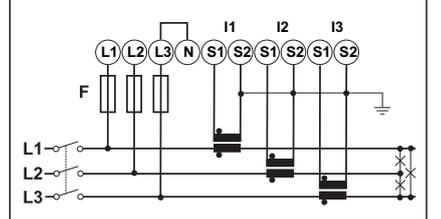
3 fasi, 4 fili, carico squilibrato **Fig. 4**



Connessioni con 3 TA e 3 TV

Selezione sistema: 3-Ph

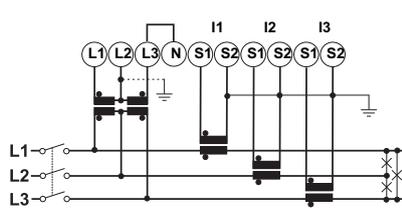
3 fasi, 3 fili, carico squilibrato **Fig. 5**



Connessione 3 TA

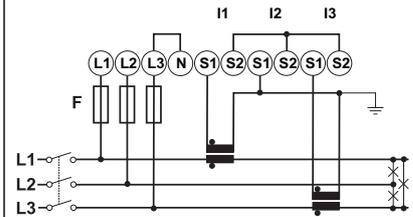
Selezione sistema: 3-Ph (cont.)

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



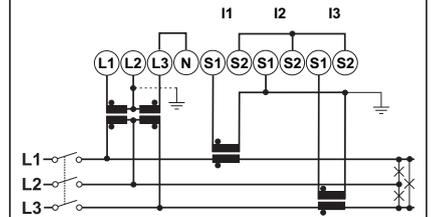
Connessioni 3 TA e 2 TV

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



Connessione con 2 TA (ARON)

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

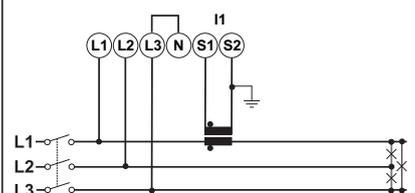


Connessione con 2 TV e 2 TA ARON

Schemi di collegamento

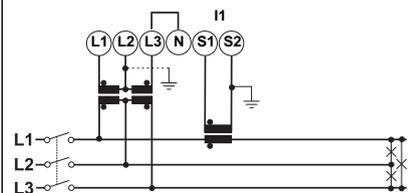
Selezione sistema: 3-Ph.1

3 fasi, 3 fili, carico bilanciato **Fig. 9**



Connessione 1 TA

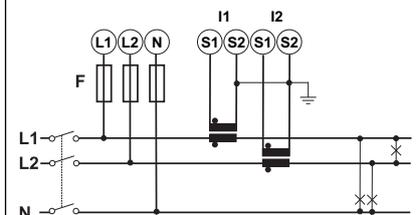
3 fasi, 3 fili, carico bilanciato **Fig. 10**



Connessione con 2 TV e 1 TA

Selezione sistema: 2-Ph

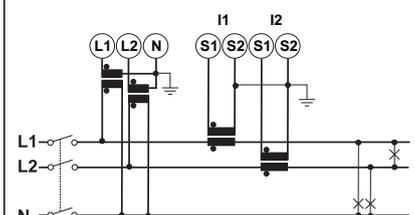
2 fasi, 3 fili **Fig. 11**



Connessione con 2 TA

Selezione sistema: 2-Ph (cont.)

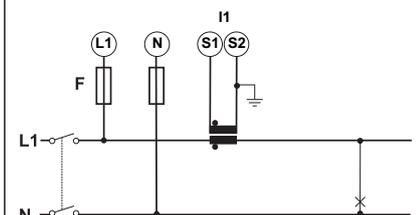
2 fasi, 3 fili **Fig. 12**



Connessione con 2 TV e 2 TA

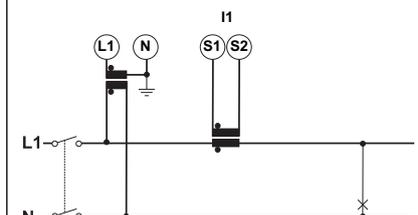
Selezione sistema: 1-Ph

1 fase, 2 fili **Fig. 13**



Connessione con 1 TA

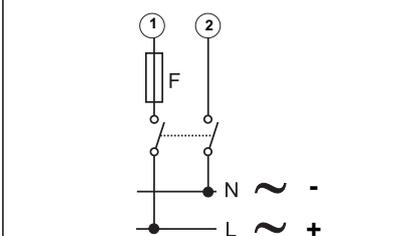
1 fase, 2 fili **Fig. 14**



Connessione 1 TV e 1 TA

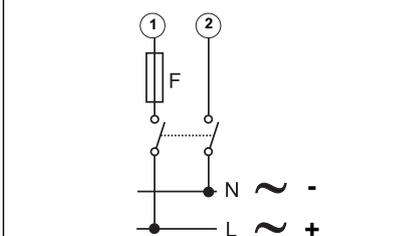
Alimentazione

da 90 a 260VCA/CC (opzione H) **Fig. 15**



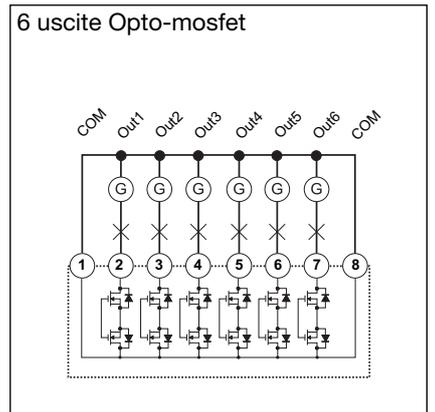
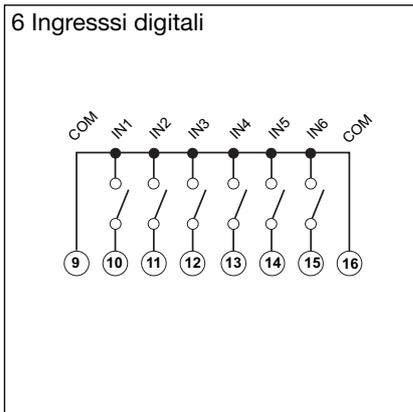
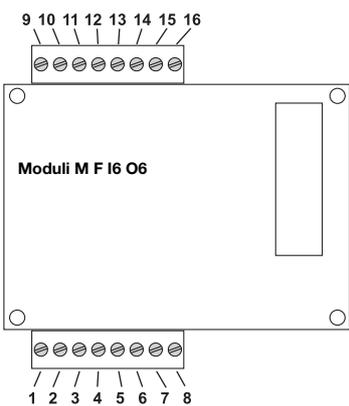
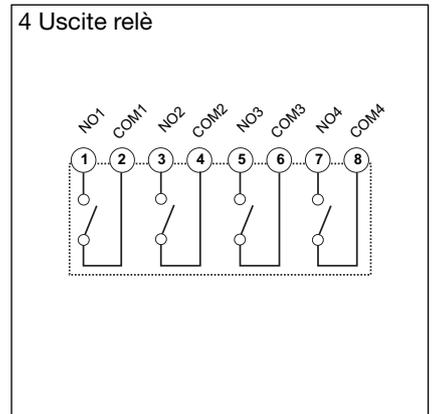
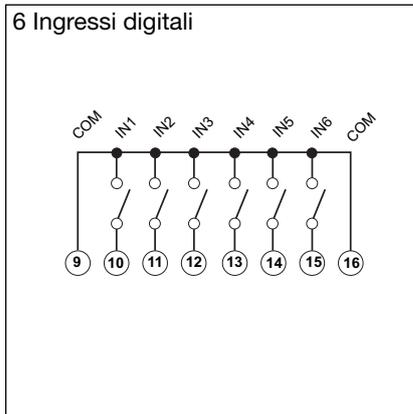
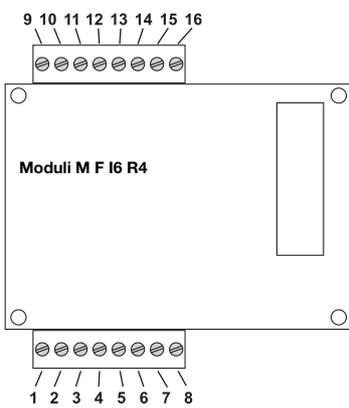
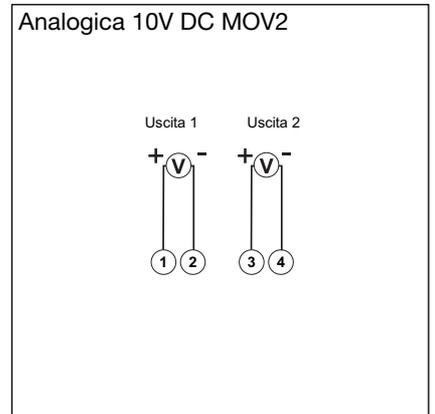
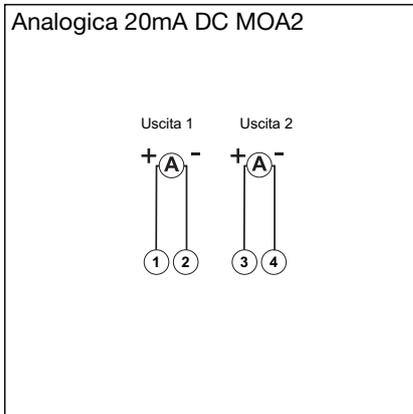
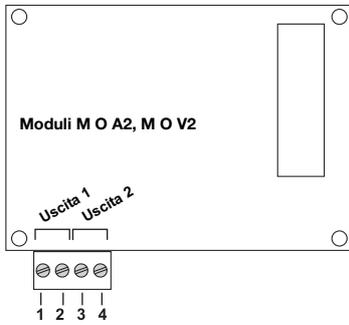
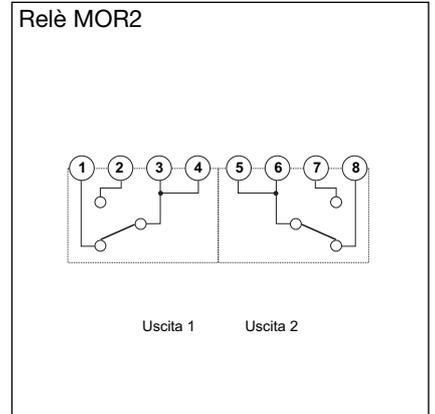
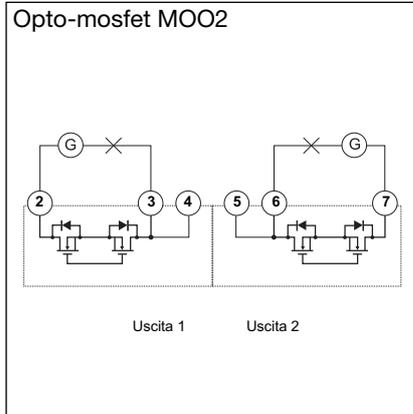
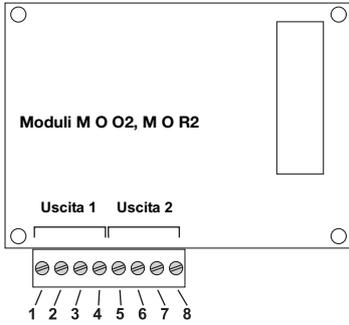
F= 250V [T] 630mA

da 18 a 60VCA/CC (opzione L) **Fig. 16**

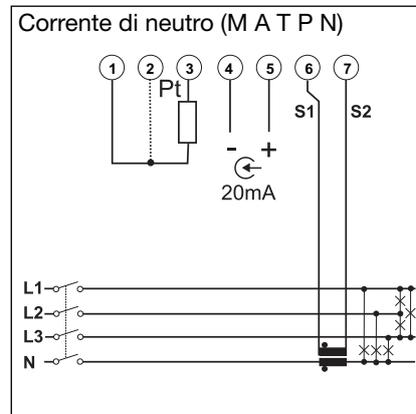
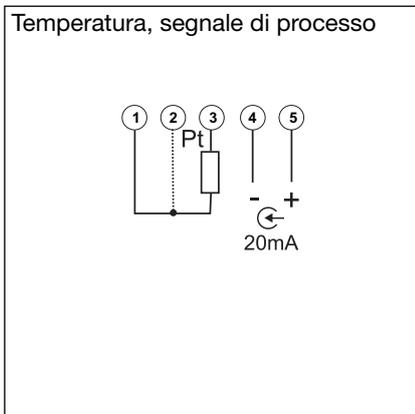
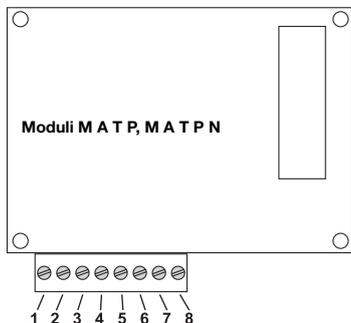


F= 250V [T] 3,15A

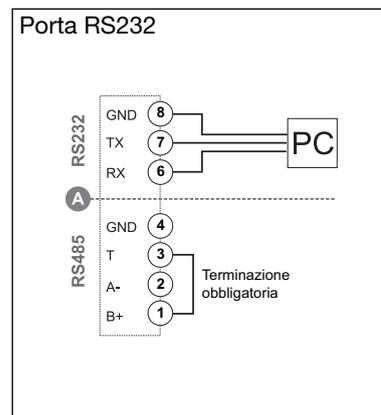
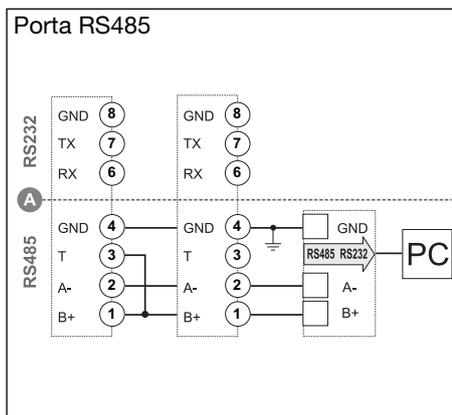
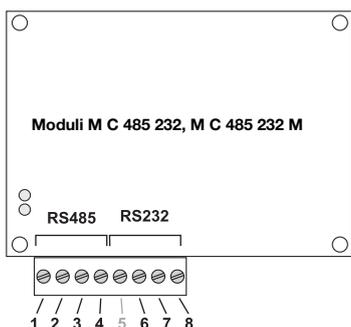
Schemi elett. uscite Statiche, relè, analogiche e ingressi digitali



Schemi elett. temperatura, segnale di processo, vera In



Schemi elettrici RS485 e RS232

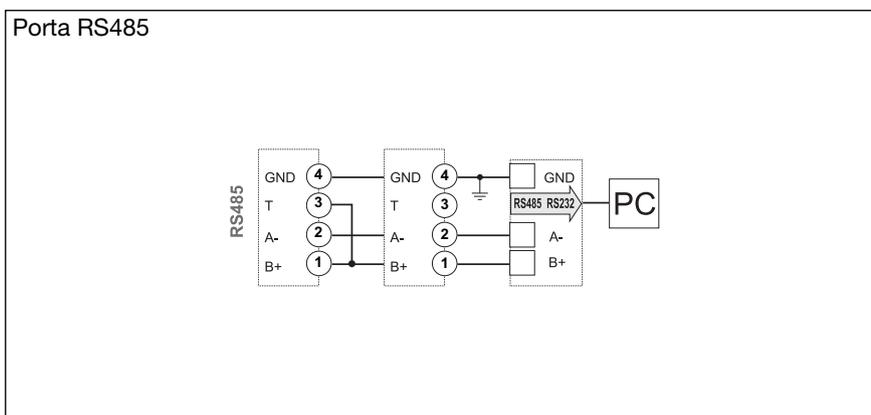
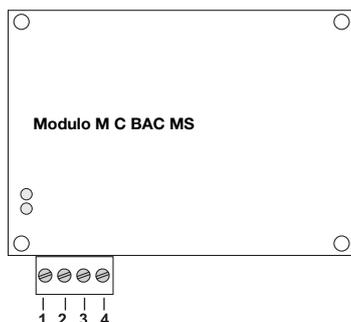


NOTE. RS485: ulteriori strumenti provvisti di RS485 sono collegati in parallelo. La terminazione dell'uscita seriale dev'essere eseguita solo sull'ultimo strumento della rete mediante un ponticello tra i morsetti B+ e T.

RS232: va sempre eseguita la terminazione della porta seriale mediante un ponticello tra i morsetti B+ e T.

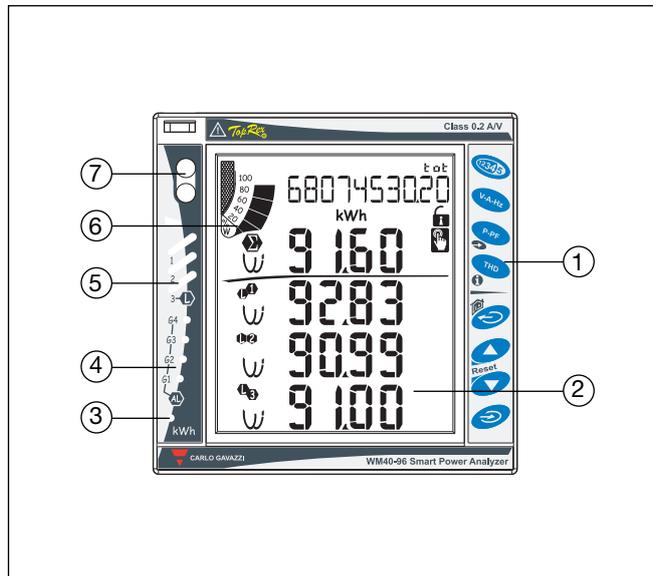
A: le porte di comunicazione RS232 e RS485 **non possono** essere usate e connesse insieme.

Schema di collegamento della RS485 del modulo BACnet



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.

5. Bar-graph multiplo

Mostra a vista d'occhio lo stato delle fasi L1-L2-L3.

6. Barra grafica principale

Visualizzazione della potenza consumata rapportata alla potenza installata.

7. Porta ottica di comunicazione

Per programmare i parametri di funzionamento, leggere le misure e scaricare i dati memorizzati.

Dimensioni e dima di foratura

