

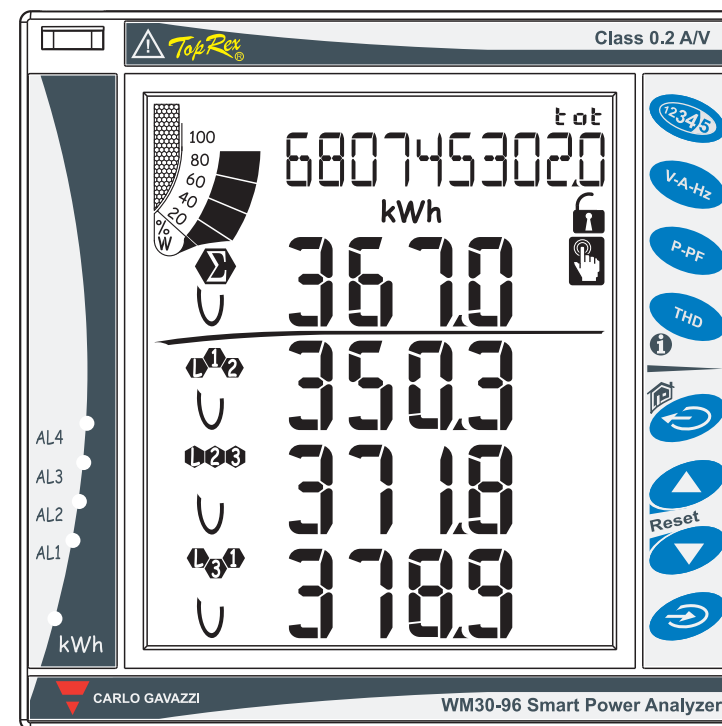


Manuale di Istruzioni

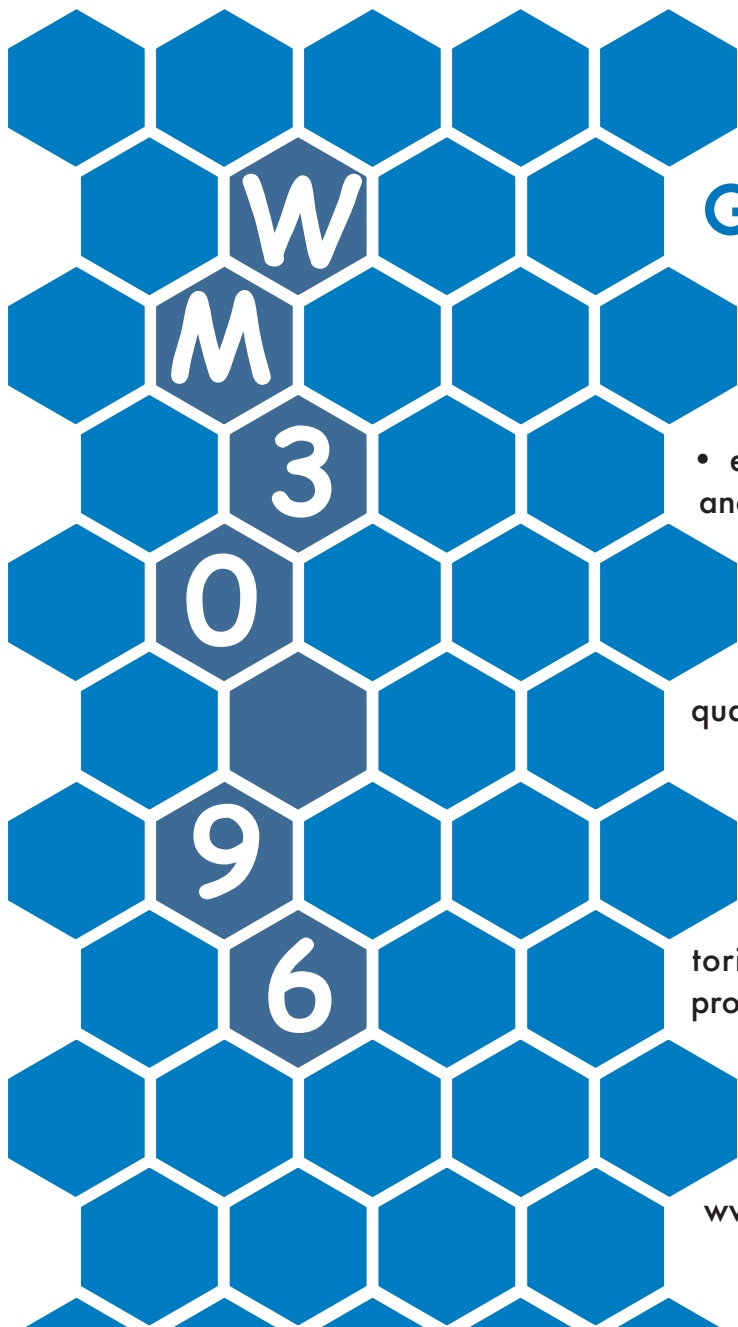
Visualizzazione, Programmazione.

Sistema Modulare

Classe 0,2 A/V



Control



Grazie per aver scelto i nostri prodotti

WM30-96:

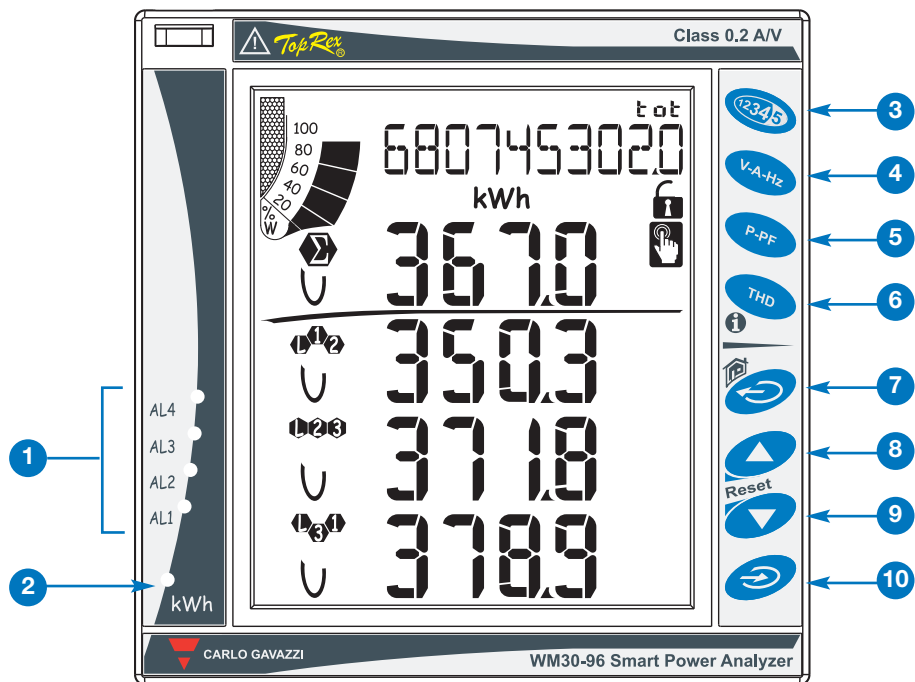
- elevata precisione (classe 0,2 A/V);
- elevate prestazioni di calcolo per una rapida analisi del segnale (FFT fino alla 32a armonica);
- ampie possibilità di connettività.

WM30-96 è la risposta tecnologicamente avanzata alle vostre esigenze di analisi della qualità della rete.

Inoltre, potrete contare su una struttura Aziendale certificata ISO9001/VISION2000, un'esperienza pluridecennale e un'importante presenza sul territorio. Tutto per offrirvi i prodotti e il servizio migliori.

Benvenuti nel Mondo Carlo Gavazzi, ringraziandoVi per la Vostra scelta vi invitiamo a valutare tutti i nostri prodotti al sito:

www.gavazzi-automation.com



DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO

- 1 Avvisatori allarmi virtuali attivi.
- 2 Indicatore assorbimento di energia (kWh) in atto mediante lampeggio proporzionale all'energia misurata (più alta è la frequenza di lampeggio maggiore è l'energia consumata. Frequenza massima 16Hz secondo la normativa EN5047-1).

La tastiera è divisa in due aree, l'area superiore dedicata alle misure con accesso diretto a specifiche pagine di visualizzazione.

- 3 Visualizzazione delle pagine dei contatori: ad ogni pressione del tasto corrisponde la visualizzazione di una pagina dei contatori di energia diversa (vedere la tabella con le pagine di misura riportata di seguito).
- 4 Visualizzazione delle tensioni correnti e frequenza (vedere la tabella con le pagine di misura riportata di seguito).
- 5 Visualizzazione del $\cos\phi$ e delle potenze istantanee (vedere la tabella con le pagine di misura riportata di seguito).
- 6 Visualizzazione delle armoniche, vedere la tabella con le pagine di misura riportata di seguito.

La tastiera dell'area inferiore è dedicata specialmente alla programmazione dello strumento.

- 7 Uscita dai sottomenù, uscita dalla programmazione.
- 8 Tasto "su" permette lo scorrere dei menù e l'incremento dei valori da impostare.
- 9 Tasto "giù" permette lo scorrere dei menù e il decremento dei valori da impostare.
- 10 Accesso al menù di programmazione: **tener premuto almeno 2 secondi per accedere al menù di programmazione.**

In modalità misura i tasti 8 e 9 permettono la visualizzazione dei valori MAX e dmd delle variabili visualizzate.

I tasti sono del tipo evoluto a sfioramento per verificarne l'effettivo azionamento una apposita icona si illumina sul display ad ogni pressione di uno qualunque dei tasti.

FUNZIONI AGGIUNTIVE DEI TASTI

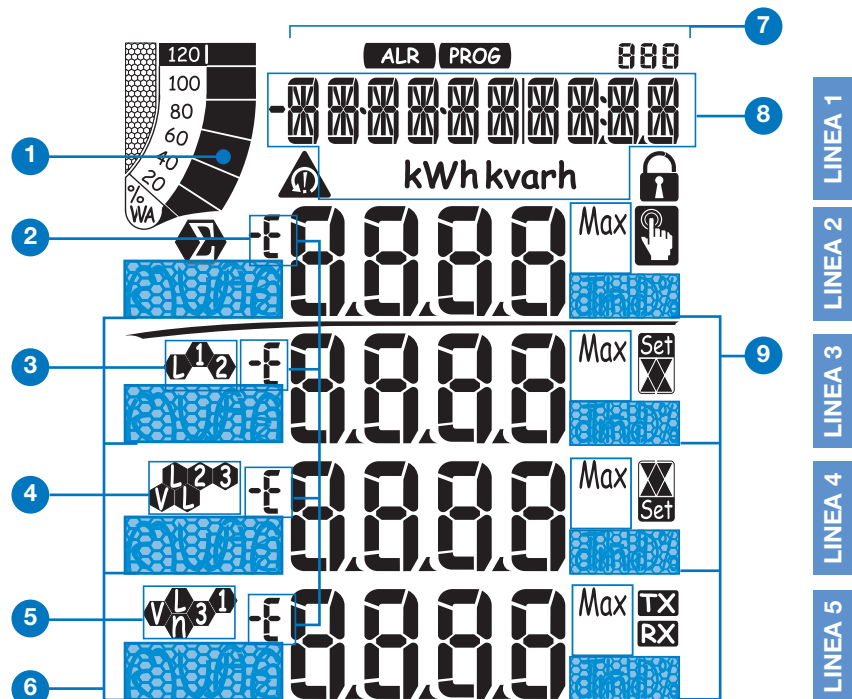
I tasti contrassegnati da una doppia icona hanno una doppia funzione, per accedere alla funzione secondaria tener premuto a lungo il tasto corrispondente alla funzione secondaria desiderata.

Accesso alle pagine di informazione dello strumento: normative di riferimento, versione del firmware, anno di produzione.

Tasto "Home" da qualunque pagina di misura, da qualunque menù si ritorna alla pagina di misura principale (personalizzabile dall'utente). **Se si è nel menù di programmazione i dati eventualmente inseriti non saranno salvati.**

Tenendo premuto il tasto 8 si accede al reset dei MAX delle variabili visualizzate. Tenendo premuto il tasto 9 si accede al reset dei dmd delle variabili visualizzate. Il reset deve essere confermato con il tasto 10.

Si raccomanda l'uso del dito indice per attivare i tasti a sfioramento.


DESCRIZIONE DEL DISPLAY

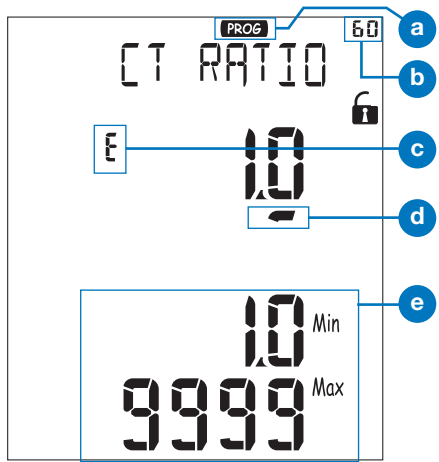
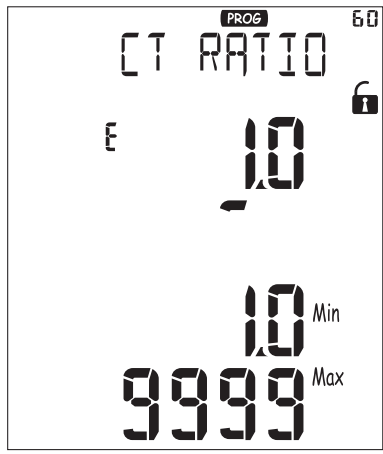
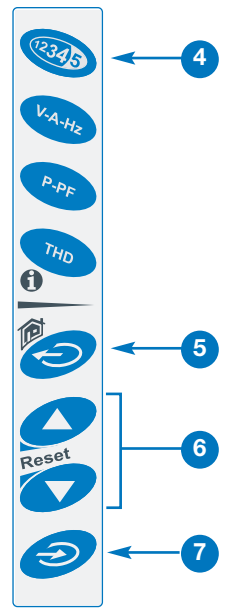
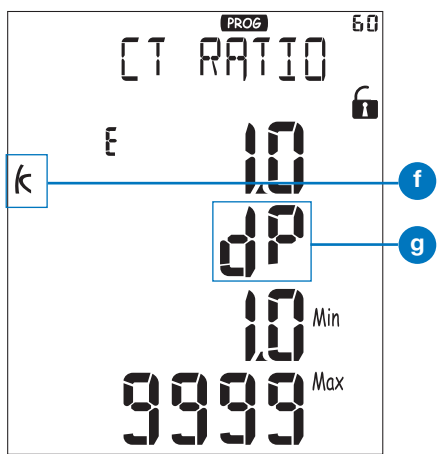
- 1 Barra grafica di visualizzazione della potenza attiva e apparente consumata in rapporto alla potenza installata.
- 2 Indicazioni dello sfasamento induttivo L, -L, o capacitivo C, -C della fase.
- 3 Indicazione della misura fase-neutro L1 o fase-fase L12.
- 4 Indicazione della misura fase-neutro L2 o fase-fase L23 o della asimmetria fase-fase VLL.
- 5 Indicazione della misura fase-neutro L3 o fase-fase L31 o della asimmetria fase-neutro VLn.
- 6 Indicazione dell'unità ingegneristica e del moltiplicatore: k, M, V, W, A, var (VAr), PF (Pf), Hz, An.
- 7 ALR: è attiva la modalità di visualizzazione degli allarmi. PROG: è attiva la modalità di programmazione.
- 8 Area dedicata alla visualizzazione dei contatori e dei messaggi di testo, data ed ora (formato: gg.mm.aa/oo:mm). Contatori d'energia (vedere tabella sulla pagina seguente).
- 9 Indicazione di: dmd, THD%, o Max.
- 10 Indica che tutti i valori istantanei visualizzati sono di sistema.
- 11 Allarme di errore sequenza fasi.
- 12 Programmazione strumento abilitata.
- 13 Programmazione strumento bloccata.
- 14 Trasmissione (TX) e ricezione (RX) dati, via comunicazione di rete, in corso.

LE ICONE DEL DISPLAY

SOGLIE D'ALLARME

Allarme in salita.	Allarme in discesa.

Note: il display è fornito di retroilluminazione con tempo di illuminazione programmabile.

01

02

03

COME IMPOSTARE UN VALORE

Con WM30 impostare i valori è ancora più semplice, è possibile incrementare o decrementare singolarmente ogni cifra, così da ottenere velocemente il valore desiderato o passare direttamente da un moltiplicatore ad un'altro. Utilizziamo, per esempio, il menù relativo al rapporto di trasformazione amperometrica.

- 01** Durante la fase di programmazione lo strumento ci fornisce delle informazioni utili:
- a** Identifica che siamo nel modo programmazione;
 - b** Numero identificativo del menù (vedere il diagramma di flusso della programmazione)
 - c** Edit, identifica la riga soggetta all'impostazione;
 - d** Corsore che identifica la cifra soggetta all'impostazione;
 - e** Limite massimo e minimo, impostabile, della variabile.
- 02** Utilizzare i tasti **6** per incrementare e decrementare la cifra indicata dal cursore (**d**). Per impostare un'altra cifra spostare il cursore sotto la cifra desiderata utilizzando il tasto **4**, ad ogni pressione corrisponde lo spostamento del cursore verso sinistra.
- 03** Raggiunta dal cursore l'ultima cifra a sinistra, un'ulteriore pressione del tasto **4** permetterà la modifica del punto decimale e del moltiplicatore (**f**) (k o M), la scritta "dP" (decimal point) lampeggiante (**g**) identifica che lo strumento è in tale condizione. Per modificare la posizione della virgola e il moltiplicatore utilizzare i tasti **6** fino all'ottenimento del valore desiderato.
- Per confermare il valore impostato premere il tasto **7**.
 Per annullare l'operazione in corso e tornare alla condizione iniziale premere il tasto **5**.
 Per annullare l'operazione in corso e tornare alla pagina "Home" di misura, premere e tener premuto, per almeno due secondi il tasto **5**.

Selezione	Applicazione	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 o 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

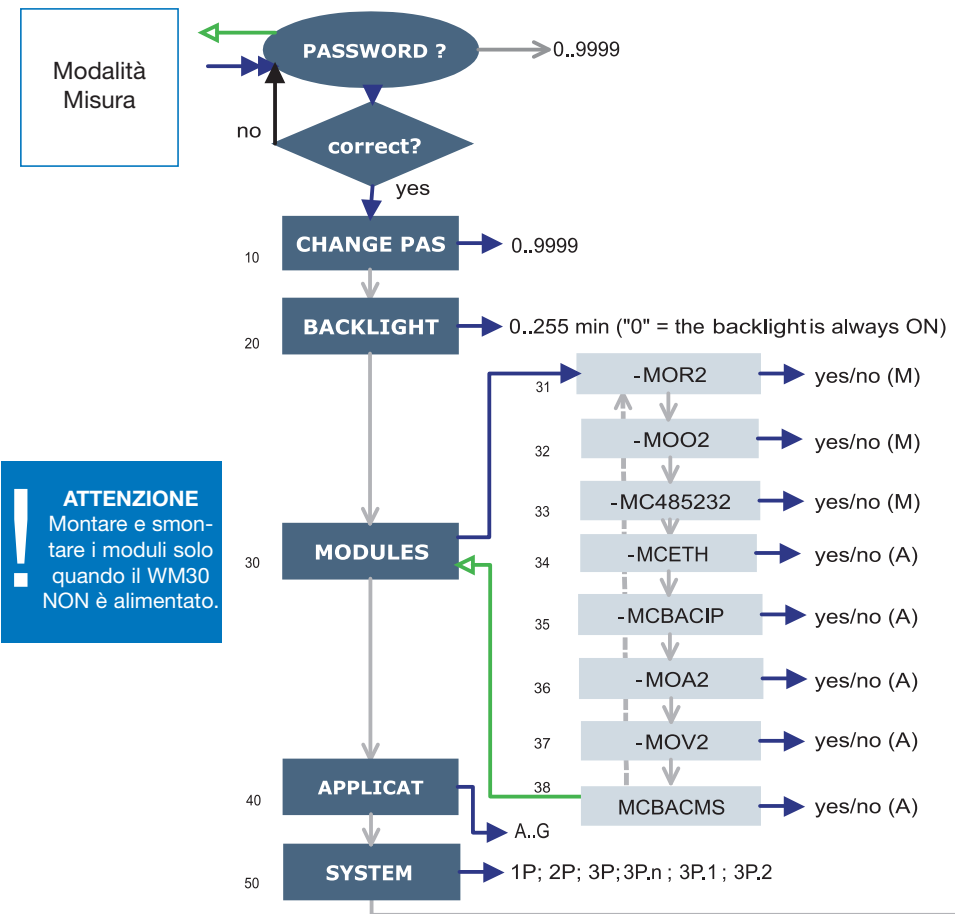
NOTE

WM30-96 è dotato della funzione "Easy-prog" grazie la quale è possibile, in modo semplice e veloce, rendere più chiara ed immediata la lettura dei valori dallo strumento rendendo disponibili solo determinate variabili a seconda dell'applicazione alla quale lo strumento sarà adibito. Le applicazioni disponibili sono sopra descritte. Per sfruttare tutte le potenzialità dello strumento selezionare l'applicazione G che permetterà una completa e dettagliata analisi dell'energia elettrica.

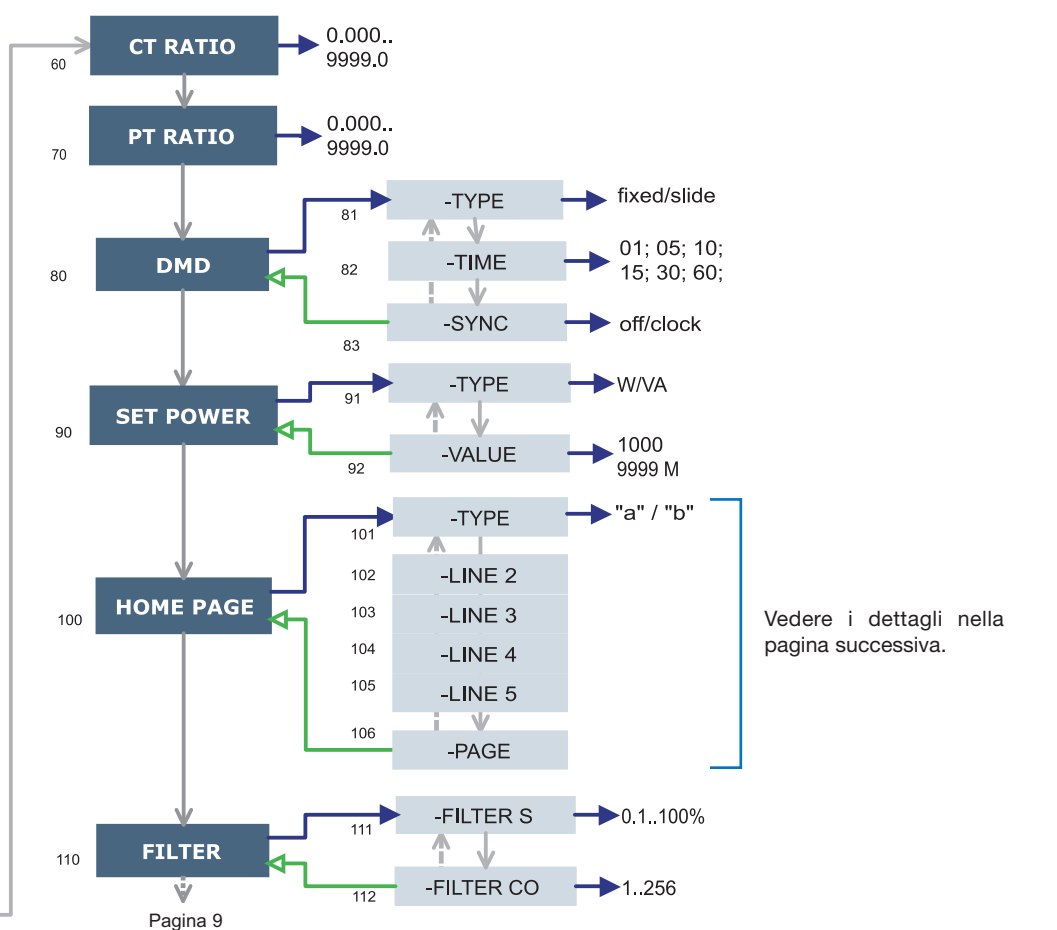
	No	Linea 1	Linea 2	Linea 3	Linea 4	Linea 5	Note	Applicazione						
								A	B	C	D	E	F	G
	0	Home Page	Programmabile					x	x	x	x	x	x	x
	1	Totale kWh (+)	Dipendente dall'ultima pagina di variabili istantanee visualizzate.					x	x	x	x	x	x	x
	2	Totale kvarh (+)						x	x	x	x	x	x	x
	3	Totale kWh (-)						x	x	x			x	
	4	Totale kvarh (-)						x	x	x			x	
	5	kWh (+) parz.						x	x		x	x	x	x
	6	kvarh (+) parz.						x	x		x	x	x	x
	7	kWh (-) parz.						x		x			x	
	8	kvarh (-) parz.						x		x			x	
	9	Ore di funz. (99999999.99)						x	x	x	x	x	x	x
	10	Seq. fasi	VLN Σ	VL1	VL2	VL3				x	x	x	x	
	11	Seq. fasi	VLN Σ	VL1-2	VL2-3	VL3-1				x	x	x	x	
	12	Seq. fasi	An	AL1	AL2	AL3				x	x	x	x	
	13	Seq. fasi	Hz	"ASY"	VLL sis (% asy)	VLL sis (% asy)				x	x	x	x	
	14	Seq. fasi	VA Σ	VA L1	VA L2	VA L3					x	x	x	
	15	Seq. fasi	var Σ	var L1	var L2	var L3					x	x	x	
	16	Seq. fasi	W Σ	WL1	WL2	WL3				x	x	x	x	
	17	Seq. fasi	cos ϕ Σ	cos ϕ L1	cos ϕ L2	cos ϕ L3				x	x	x		
	18	Seq. fasi		THD V1	THD V2	THD V3						x	x	
	19	Seq. fasi		THD V12	THD V23	THD V31						x	x	
	20	Seq. fasi		THD A1	THD A2	THD A3						x	x	

No	Linea 1	Linea 2	Linea 3	Linea 4	Linea 5	Note	Applicazioni						
							A	B	C	D	E	F	G
1	Lot n. xxxx	Yr. xx	rEL	A.01	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	1.0 ... 99.99k	Pt.rA (testo)	1,0...9999		x	x	x	x	x	x	x
3	LED PULSE kWh	xxxx kWh per impulso					x	x	x	x	x	x	x
4	PULSE OUT 1 kWh/kvarh	da 0,001 a 1000 kWh/kvarh per impulso	+/- tot/PAr				x	x	x	x	x	x	x
5	PULSE OUT 2 kWh/kvarh	da 0,001 a 1000 kWh/kvarh per impulso	+/- tot/PAr				x	x	x	x	x	x	x
6	Uscita remota	Out1	on/oFF	Uscita 2	on/oFF		x	x	x	x	x	x	x
7	AL1	variabile	Soglia 1	Soglia 2	(misura)				x	x	x	x	
8	AL2	variabile	Soglia 1	Soglia 2	(misura)				x	x	x	x	
9	AL3	variabile	Soglia 1	Soglia 2	(misura)				x	x	x	x	
10	AL4	variabile	Soglia 1	Soglia 2	(misura)				x	x	x	x	
11	ANALOGUE 1	Hi.E	0.0 ... 9999k	Hi.A	0.0 ... 100.0%				x	x	x	x	
12	ANALOGUE 2	Hi.E	0.0 ... 9999k	Hi.A	0.0 ... 100.0%				x	x	x	x	
13	Porta COM	Add XXX	1...247	bdr	9.6/19.2/ 38.4/115.2		x	x	x	x	x	x	x
14	IP ADDRESS	XXX	XXX	XXX	XXX		x	x	x	x	x	x	x
15	XX•XX•XXIXX:XX	dAtE	tiME				x	x	x	x	x	x	x





ATTENZIONE
Montare e smontare i moduli solo quando il WM30 NON è alimentato.



Tastiera

Premere per almeno 2 s

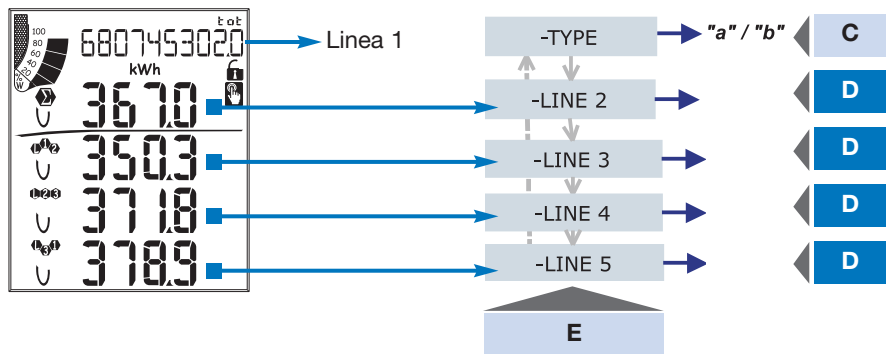
Vedere i dettagli nella pagina successiva.

NOTE

10 CHANGE PAS: permette di modificare il valore di PASS con un nuovo valore desiderato (da 0 a 9999).
20 BACKLIGHT: tempo di spegnimento della retroilluminazione da 0 (sempre acceso) a 255 minuti.
30 MODULES: Il WM30 96 supporta il riconoscimento automatico (A) e manuale (M) dei moduli installati, a seconda del tipo di modulo.
40 APPLICAT.: è possibile in modo semplice e veloce rendere più chiara ed immediata la lettura dei valori dallo strumento rendendo disponibili solo determinate variabili (pag 4/5) a seconda dell'applicazione alla quale lo strumento sarà adibito.
50 SYSTEM: permette di selezionare il tipo di sistema elettrico.
60 CT RATIO: permette di selezionare il valore del rapporto del TA (rapporto primario/secondario del trasformatore di corrente usato). Esempio: se il primario del TA (trasformatore amperometrico) ha una corrente di 300A e il secondario di 5A, il rapporto TA corrisponde a 60 (ottenuto eseguendo il seguente calcolo: 300/5).
70 PT RATIO: permette di selezionare il valore del rapporto del TV (rapporto

primario/secondario del trasformatore di tensione usato). Esempio: se il primario del TV (trasformatore voltmetrico) connesso è di 20kV e il secondario è di 100V, il rapporto TV corrisponde a 200 (ottenuto eseguendo il seguente calcolo: 20000/100).
80 DMD: permette di selezionare il metodo di calcolo del valore medio della variabile selezionata. 081 TYPE: seleziona il tipo di modalità da adottare per il calcolo della media FIXED: se per esempio si è selezionato un intervallo di tempo di 15 minuti lo strumento calcola la media della variabile misurata e ne aggiorna il valore ogni 15 minuti, dopo di che resetta e inizia un nuovo calcolo. SLIDE: se per esempio si è selezionato un intervallo di tempo di 15 minuti, lo strumento calcola la media e ne aggiorna il valore inizialmente dopo i primi 15 minuti, successivamente ogni minuto generando una finestra della larghezza di 15 minuti che si sposta avanti di 1 minuto per volta. 082 TIME: seleziona l'intervallo di tempo per il calcolo della media. 083 SYNC: selezionare la modalità di sincronizzazione, ovvero va selezionato il metodo che controlla la modalità di calcolo della media in base al tempo selezionato.

90 SET POWER: permette l'impostazione di un valore di potenza (potenza installata) che in fase di misura rappresenterà il 100% dell'indicatore grafico.
100 HOME PAGE: permette di selezionare le variabili da visualizzare nella pagina iniziale (home page). 101 TYPE: A, saranno visualizzate solo variabili fase-neutro. B, saranno visualizzate solo variabili di sistema (vedere il capitolo dedicato alla pagina successiva). 106 PAGE: seleziona una serie di variabili predefinite (vedere il capitolo dedicato alla pagina successiva).
110 FILTER: grazie al filtro digitale è possibile stabilizzare le misure che risultino essere troppo incostanti nella visualizzazione del relativo valore. 111 FILTER S: permette di impostare il campo d'intervento (intervallo) del filtro digitale. Il valore è espresso in % (filtro con valore 0.0% significa filtro escluso). 112 FILTER CO: permette di impostare il coefficiente di filtraggio delle misure istantanee. Aumentando il valore si aumenta sia la stabilità che il tempo di assestamento delle misure stesse.
Alcuni menù specifici compaiono solo nel caso che i relativi moduli di appartenenza siano installati.



Come personalizzare la home page del WM30-96

Menu "101 TYPE":

"a", è possibile selezionare una variabile "sistema" per ogni linea.

"b", è possibile selezionare una combinazione di variabili predeterminate divisa in: linea 2 (variabili di sistema) e linee 3, 4 e 5 (variabili di singola fase).

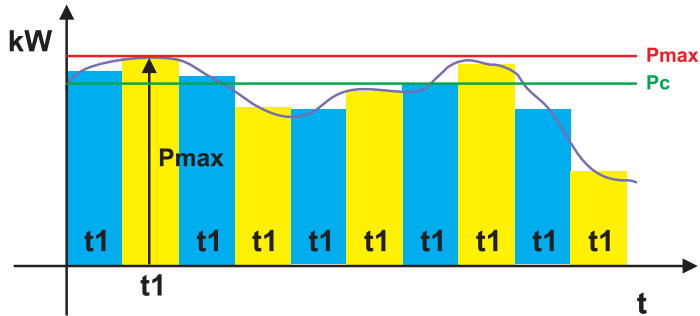
Inoltre, le variabili selezionabili dipendono dal sistema elettrico scelto. Se si è scelto 1P (monofase), le variabili disponibili sono diverse.

Nota: quando si è selezionato il tipo B tutte le selezioni di tipo A sulle linee 3, 4 e 5 diventano irrilevanti.

E	C	D											
	Selezione Tipo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Linea 2	Tipo "a"	An	W Σ	var Σ	VA Σ	PF Σ	Hz	An	An	An	An	An	An
	Tipo "a" con Sistema 1P	V	A	W	var	VA	PF	Hz	V	V	V	V	V
	Tipo "b"	Seleziona una delle combinazioni di variabili predeterminate											
	Tipo "b" con Sistema 1P	Seleziona una delle combinazioni di variabili predeterminate											
Linea 3	Tipo "a"	An	W Σ	var Σ	VA Σ	PF Σ	Hz	An	An	An	An	An	An
	Tipo "a" con Sistema 1P	V	A	W	var	VA	PF	-	-	-	-	-	-
Linea 4	Tipo "a"	VL-L Σ	An	W Σ	var Σ	VA Σ	PF Σ	Hz	-	-	-	-	-
	Tipo "a" con Sistema 1P	V	A	W	var	VA	PF	Hz	-	-	-	-	-
Linea 5	Tipo "a"	VL-L Σ	An	W Σ	var Σ	VA Σ	PF Σ	Hz	-	-	-	-	-
	Tipo a con Sistema 1P	V	A	W	var	VA	PF	Hz	-	-	-	-	-

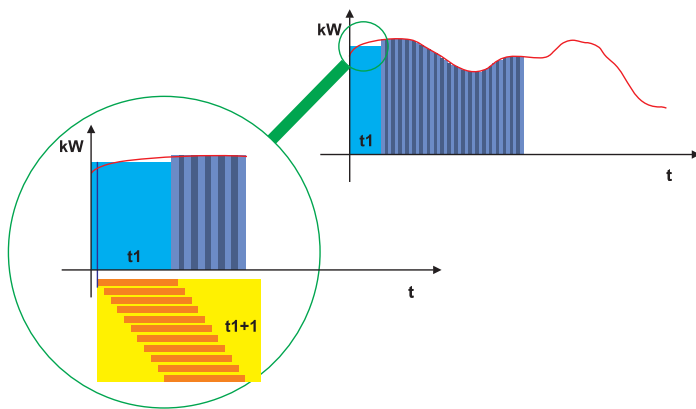
E	D											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Linea 2	-	V LN Σ	V LN Σ	An	Hz	VA Σ	var Σ	W Σ	PF Σ	-	-	-
Linea 3	-	V L1	V L1-2	A L1	"ASY"	VA L1	var L1	W L1	PF L1	THD V1	THD V12	THD A1
Linea 4	-	V L2	V L2-3	A L2	VLL sys (% asy)	VA L2	var L2	W L2	PF L2	THD V2	THD V23	THD A2
Linea 5	-	V L3	V L3-1	A L3	VLL sys (% asy)	VA L3	var L3	W L3	PF L3	THD V3	THD V31	THD A3

E	D											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Linea 2			V					VA				THD_V
Linea 3			A					VAR				THD_A
Linea 4			Hz					W				-
Linea 5			-					PF				-

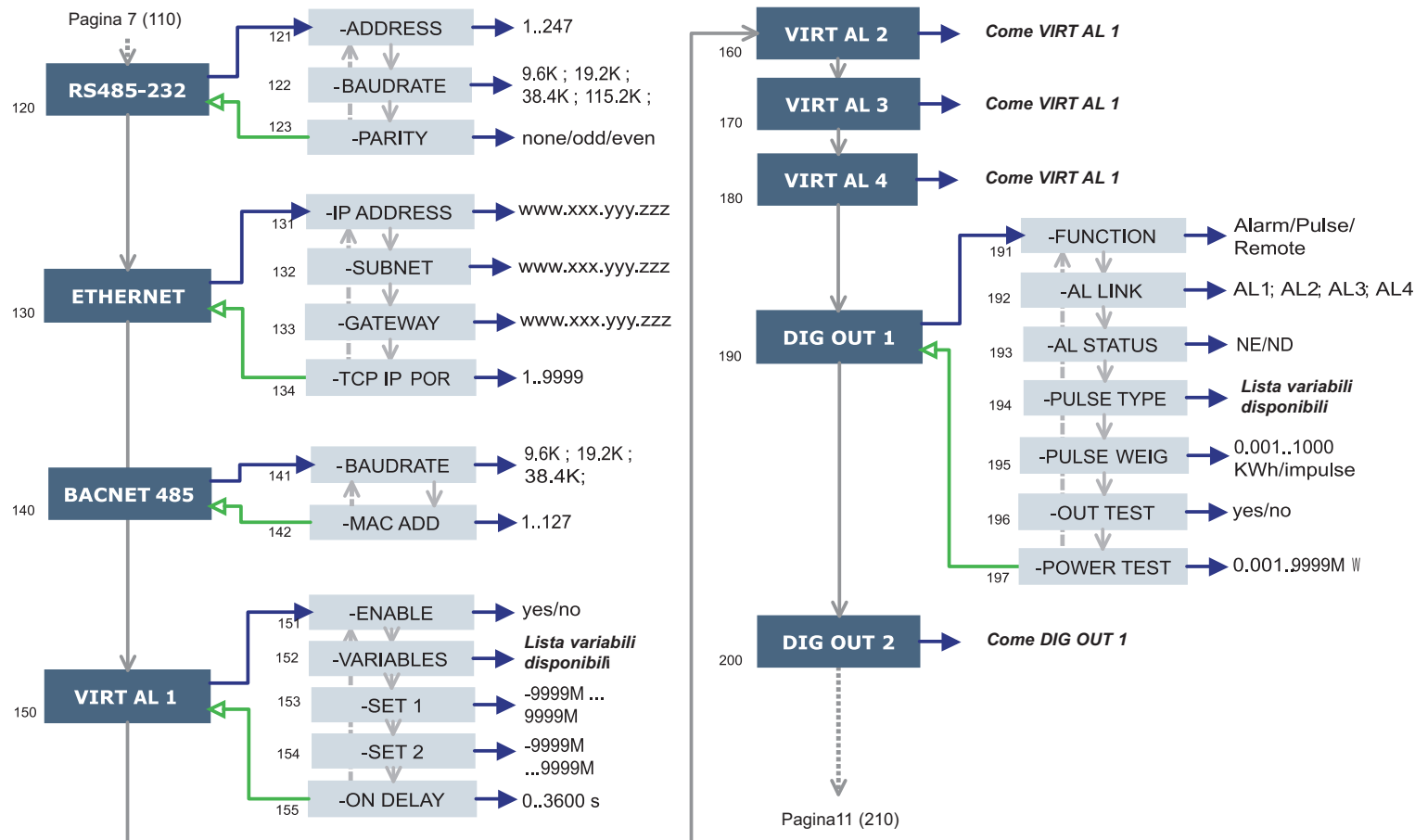


Dove:
 P_{max} è la potenza massima,
 P_c è la potenza contrattuale,
 t_1 è il periodo di tempo selezionato per il calcolo del valore medio

SELEZIONE FISSA: se per esempio si è selezionato un intervallo di tempo di 15 minuti lo strumento calcola la media della variabile misurata e ne aggiorna il valore ogni 15 minuti.



SELEZIONE SCORREVOLE: se per esempio si è selezionato un intervallo di tempo di 15 minuti, lo strumento calcola la media e ne aggiorna il valore inizialmente dopo i primi 15 minuti, successivamente ogni minuto generando una finestra della larghezza di 15 minuti che si muove in avanti di 1 minuto alla volta.



Tastiera



Premere per almeno 2 s

NOTE

120 RS232-485: Questa funzione permette l'impostazione delle porte seriali di comunicazione RS232, RS485 (modulo MC232485).

130 ETHERNET: Questa funzione permette l'impostazione della porta di comunicazione ETHERNET. In caso di porta BACnet IP il numero istanza BACnet può essere programmato solo mediante il software di programmazione WM3040Soft.

140 BACNET 485: Questa funzione consente di impostare i parametri della porta BACnet MS/TP. Il numero istanza BACnet può essere programmato solo mediante il software di programmazione WM3040Soft.

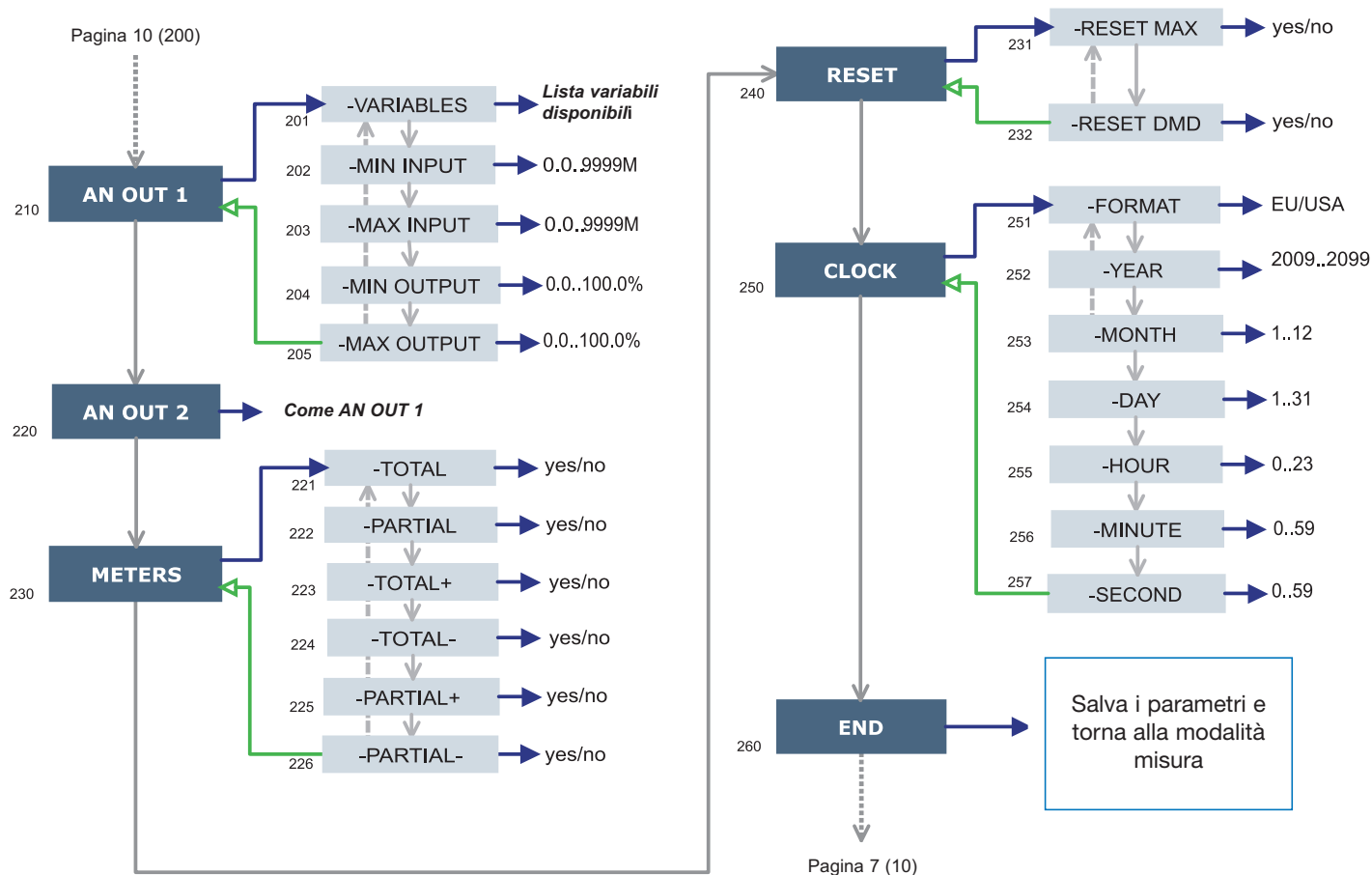
150 VIRT AL 1: Questa funzione consente di impostare i parametri di allarme. 151 ENABLE: abilita (YES) o disabilita (NO) l'allarme. 152 VARIABLES: imposta la variabile da associare all'allarme. 153 SET 1: imposta la soglia di attivazione dell'allarme della variabile. 154 SET 2: imposta la soglia di disattivazione dell'allarme della variabile. 155 ON DELAY: imposta un ritardo di

attivazione dell'allarme.

190 DIG OUT 1: Questa funzione consente di associare all'uscita digitale selezionata, e i suoi parametri di funzionamento, all'allarme virtuale. 191 FUNCTION: *Alarm*, l'uscita digitale si attiva in caso si verifichi lo stato di allarme previsto. *Pulse*, l'energia misurata viene ritrasmessa dall'uscita digitale mediante impulsi. *Remote*, l'uscita digitale può essere attivata mediante un comando inviato tramite comunicazione seriale. 192 AL LINK: seleziona l'allarme virtuale che si vuole associare all'uscita digitale. 193 AL STATUS: ND (normalmente diseccitato) per avere il relè normalmente non eccitato o NE (normalmente eccitato) per avere il relè normalmente eccitato. 195 PULSE WEIG: seleziona il peso dell'impulso (kWh per impulso). 196 OUT TEST: abilita il TEST (YES), disabilita il TEST (NO). 197 POWER TEST: imposta il valore di potenza (kW) simulata a cui corrisponderà una frequenza degli impulsi ad essa proporzionale in base a "PULSE WEIG".

La funzione è attiva fino a che si resta nel menù ed è usata quando all'uscita è connesso un PLC.

Alcuni menù specifici compaiono solo nel caso che i relativi moduli di appartenenza siano installati.



Tastiera



NOTE

210 AN OUT 1: Questo sotto menù permette la programmazione delle uscite analogiche (0-20mA, 0-10V). 211 VARIABLES: selezionare la variabile da ritrasmettere mediante uscita analogica. 212 MIN INPUT: valore minimo del campo di ingresso della variabile al quale verrà associato il valore "MIN OUTPUT" ritrasmesso dall'uscita analogica. 213 MAX INPUT: valore massimo del campo di ingresso della variabile al quale verrà associato il valore "MAX OUTPUT" ritrasmesso dall'uscita analogica. 214 MIN OUTPUT: impostare il valore espresso in % del campo di uscita (0-20mA, 0-10V) da associare al minimo valore misurato. 215 MAX OUTPUT: selezionare il valore espresso in % del campo di uscita (0-20mA, 0-10V) da associare al massimo valore misurato.

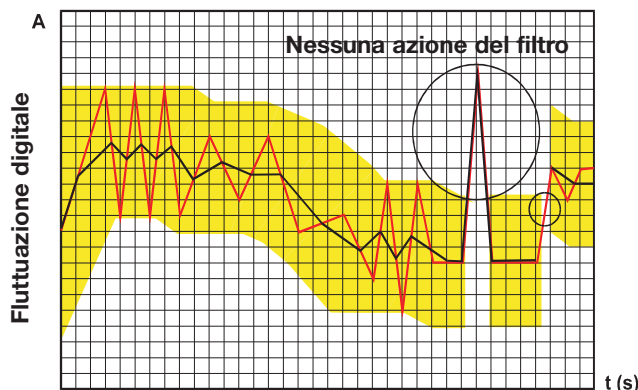
240 METERS: azzera i contatori di energia scegliendo tra: TOTALI, PARZIALI: azzera tutti i contatori di energia parziali e totali. TOTALI +: azzera i

contatori totali dell'energia importata. TOTALI -: azzera i contatori totali dell'energia esportata. PARZIALI +: azzera i contatori parziali dell'energia importata. PARZIALI -: azzera i contatori parziali dell'energia esportata.

250 RESET: esegue il reset di tutti i valori MAX o dmd memorizzati.

260 CLOCK, 24.1 FORMAT: EU, imposta il formato dell'ora come 24h europeo (00:00) o USA, 12h americano (12:00 AM). 252 TIME: imposta l'ora corrente. 263 DATE: imposta la data corrente.

Alcuni menù specifici compaiono solo nel caso che i relativi moduli di appartenenza siano installati.


ESEMPI DI PROGRAMMAZIONE DEL FILTRO DIGITALE
Esempio 1

E' necessario stabilizzare il valore della variabile VL-N visualizzato sul display, che oscilla tra 222V e 228V.

I parametri del filtro digitale devono essere programmati come segue:

FILTER S: la variabile ha delle fluttuazioni all'interno del valore medio di ampiezza pari a $\pm 0,75\%$ del valore nominale di Fondo Scala di tale variabile (ricavata mediante il calcolo: $(228-222)/2 = \pm 3V$, proseguendo $\pm 3 \cdot 100/400V = \pm 0,75\%$ dove 400V è il valore nominale fase-neutro di un ingresso AV5). Il parametro "campo", che rappresenta il campo di azione del filtro digitale, va programmato ad un valore di poco superiore all'ampiezza percentuale della fluttuazione: p.es. 1,0%.

FILTER CO: se il nuovo valore acquisito dallo strumento si trova nel campo di azione del filtro, il nuovo valore visualizzato viene calcolato sommando algebricamente al valore precedente la variazione divisa per il coefficiente di filtraggio. Di conseguenza un valore maggiore di tale coefficiente comporta un tempo di assestamento maggiore e quindi una migliore stabilità. Generalmente si ottiene il risultato ottimale impostando il coefficiente di filtraggio ad un valore pari almeno a 10 volte il valore del parametro campo. Nell'esempio: $1,0 \cdot 10 = 10$. Per migliorare la stabilità si può aumentare il coefficiente di filtraggio, i valori ammessi sono compresi tra 1 e 255.

IN COSA CONSISTE L'AZIONE DEI PARAMETRI DEL FILTRO DIGITALE SULLE MISURE?

Il primo parametro del filtro è **FILTER S** e ne definisce il campo operativo. Questo campo operativo è rappresentato dalla banda gialla sul grafico raffigurato a sinistra (ogni quadrato rappresenta un digit). Finchè il valore misurato (curva rossa nel grafico) si trova all'interno di questa banda, il filtro è attivo; non appena il valore è esterno alla banda, il filtro si disattiva e una nuova banda sarà attivata attorno al nuovo valore.

Il campo di fluttuazione (espresso in digit) è un buon valore di inizio per questi parametri.

Si suggerisce, per impostare questo parametro, di porre attenzione alla dimensione (in digit) della fluttuazione ed utilizzare quest'ultimo valore.

Il secondo parametro è **FILTER CO** e rappresenta il coefficiente di filtraggio. Maggiore sarà il valore **FILTER CO**, più piana sarà la curva (nera nel grafico) del valore visualizzato. Non esiste una regola teorica che definisce questo parametro, dev'essere impostato sul campo: comunque come principio si suggerisce di impostare il medesimo valore selezionato per il coefficiente **FILTER S** e quindi aumentarlo fino al raggiungimento della stabilità desiderata.

Il risultato del filtro digitale si ha anche sui valori ritrasmessi sia via comunicazione seriale che via uscita analogica.

Esempio 2

E' necessario stabilizzare il valore della Potenza Attiva di sistema (W•) visualizzato sul display, che oscilla tra 300kW e 320kW (il carico è collegato allo strumento tramite un TA 300/5A e misura diretta della tensione).

I parametri del filtro digitale devono essere programmati come segue:

FILTER S: la variabile ha delle fluttuazioni all'interno del valore medio di ampiezza pari a $\pm 2,78\%$ del valore nominale di Fondo Scala di tale variabile. Tale valore viene ricavato mediante il calcolo: $(320-300)/2 = \pm 10kW$, proseguendo $\pm 10 \cdot 100/360kW = \pm 2,78\%$, dove 360kW è il valore nominale della Potenza Attiva di sistema di un ingresso AV5 alle condizioni sopra citate (rapporto TA e rapporto TV) e ottenuto tramite la seguente formula: "VLN * VT * IN * CT * 3" dove VLN = Tensione di ingresso nominale (400V per l'ingresso tipo AV5), VT = rapporto primario/secondario del trasf. voltmetrico usato, IN = Corrente nominale (5A per l'ingresso tipo AV5), CT = rapporto primario/secondario del trasf. amperometrico usato (in questo esempio "400*1*5*60*3=360kW).

Il parametro "CAMPO", che rappresenta il campo di azione del filtro digitale, va programmato ad un valore di poco superiore all'ampiezza percentuale della fluttuazione: p.es. 3,0%.

FILTER CO: se il nuovo valore acquisito dallo strumento si trova nel campo di azione del filtro, il nuovo valore visualizzato viene calcolato sommando algebricamente al valore precedente la variazione divisa per il coefficiente di filtraggio. Di conseguenza un valore maggiore di tale coefficiente comporta un tempo di assestamento maggiore e quindi una migliore stabilità. Generalmente si ottiene il risultato ottimale impostando il coefficiente di filtraggio ad un valore pari almeno a 10 volte il valore del parametro campo. Nell'esempio: $3,0 \cdot 10 = 30$. Per migliorare la stabilità si può aumentare il coefficiente di filtraggio, i valori ammessi sono compresi tra 1 e 255.

Esempio 3.

E' necessario stabilizzare il valore della variabile AL1 (corrente di fase 1) visualizzato sul display, che oscilla tra i valori 470V e 486V.

Per poter gestire in modo migliore la funzione di allarme con conseguente attivazione e disattivazione del relè è richiesto che tale valore non sia soggetto a continue oscillazioni. In questo esempio è stato considerato di utilizzare un trasformatore di corrente 500/5A. I parametri del filtro digitale devono essere programmati come segue:

FILTER S: la variabile ha delle fluttuazioni all'interno del valore medio di ampiezza pari a $\pm 1,60\%$ del valore nominale di Fondo Scala di tale variabile (ricavata mediante il calcolo: $(486-470)/2 = \pm 8A$, proseguendo $\pm 8 \cdot 100/500A = \pm 1,60\%$ dove 500A è il valore riferito al primario del trasformatore utilizzato). Il parametro "campo", che rappresenta il campo di azione del filtro digitale, va programmato ad un valore di poco superiore all'ampiezza percentuale della fluttuazione: p.es. 2,0%.

FILTER CO: se il nuovo valore acquisito dallo strumento si trova nel campo di azione del filtro, il nuovo valore visualizzato viene calcolato sommando algebricamente al valore precedente la variazione divisa per il coefficiente di filtraggio. Di conseguenza un valore maggiore di tale coefficiente comporta un tempo di assestamento maggiore e quindi una migliore stabilità. Generalmente si ottiene il risultato ottimale impostando il coefficiente di filtraggio ad un valore pari almeno a 10 volte il valore del parametro campo. Nell'esempio: $2,0 \cdot 10 = 20$. Per migliorare la stabilità si può aumentare il coefficiente di filtraggio, i valori ammessi sono compresi tra 1 e 255.

ESEMPI DI PROGRAMMAZIONE DELLE USCITE ANALOGICHE

Viene richiesta la ritrasmissione della potenza mediante uscita analogica 0-20mA.

E' necessario misurare una potenza consumata fino a 100kW e ritrasmettere tale valore tramite un segnale da 4 a 20 mA: il modulo da utilizzare è MOV2 (2x da 0 a 20mA), lo strumento deve essere programmato come segue:

VARIABLE: W• (potenza attiva di sistema).

MIN OUT: 20,0% per 4mA, il calcolo da eseguire è: $(100 \cdot \text{uscita minima}) / \text{uscita fondoscala} = 100 \cdot 4\text{mA} / 20\text{mA} = 20\%$.

MAX OUT: 100,0% per 20mA, il calcolo da eseguire è: $(100 \cdot \text{uscita massima}) / \text{uscita fondoscala} = 100 \cdot 20\text{mA} / 20\text{mA} = 100$.

MIN INPUT: 0,0k; i multipli k,M,G possono essere selezionati sullo strumento in base ai valori di TV e TA selezionati.

MAX INPUT: 100,0k; i multipli k,M,G possono essere selezionati sullo strumento in base ai valori di TV e TA selezionati.

Viene richiesta la ritrasmissione del FATTORE di POTENZA ($\cos\phi$) mediante uscita analogica 0-20mA.

E' necessario ritrasmettere l'intero range dei valori ammessi per il PF($\cos\phi$) con segnale da 0 a 20mA. Si deve porre attenzione al fatto che la variabile PF ($\cos\phi$) può assumere i valori compresi tra 0,001 e 1,000 (per ciascuna fase) che ritrasmessi assumeranno rispettivamente i valori 0 e 20mA. Quando il PF ($\cos\phi$) assumerà valore uguale ad 1 trovandosi al centro fra 0,001 e 1,000 l'uscita assumerà il valore del suo centro scala cioè 10mA. In conseguenza a ciò lo strumento deve essere programmato come segue:

VARIABLE: PF L1 (o L2 o L3 o PF•).

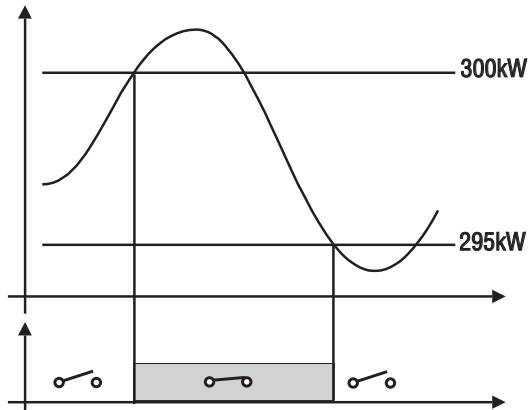
MIN OUT: 0,0%.

MAX OUT: 100,0%.

MIN INPUT: C0,001 (il simbolo C sta' ad indicare che il valore è di tipo CAPACITIVO).

MAX INPUT: L0,001 (il simbolo L sta' ad indicare che il valore è di tipo INDUTTIVO). Si è scelto di limitare come minimo valore impostabile L0,001 per evitare oscillazioni indesiderate delle ripetute.

ESEMPIO DI PROGRAMMAZIONE DI UN'USCITA ALLARME



Viene richiesto lo scollegamento di un carico al superamento di un pre-determinato valore di potenza assorbita, per esempio al superamento dei 300kW l'allarme deve intervenire e scollegare un carico pre-determinato. Di seguito è riportata la programmazione consigliata:

ENABLE: YES

VARIABLES: W sistema (W•)

SET POINT 1: 300kW

SET POINT 2: 295kW

ON DELAY: se si desidera avere un ritardo all'attivazione, impostare il numero di secondi desiderato: "5 secondi"



www.gavazzi-automation.com

Control

Instruction Manual Base Instrument

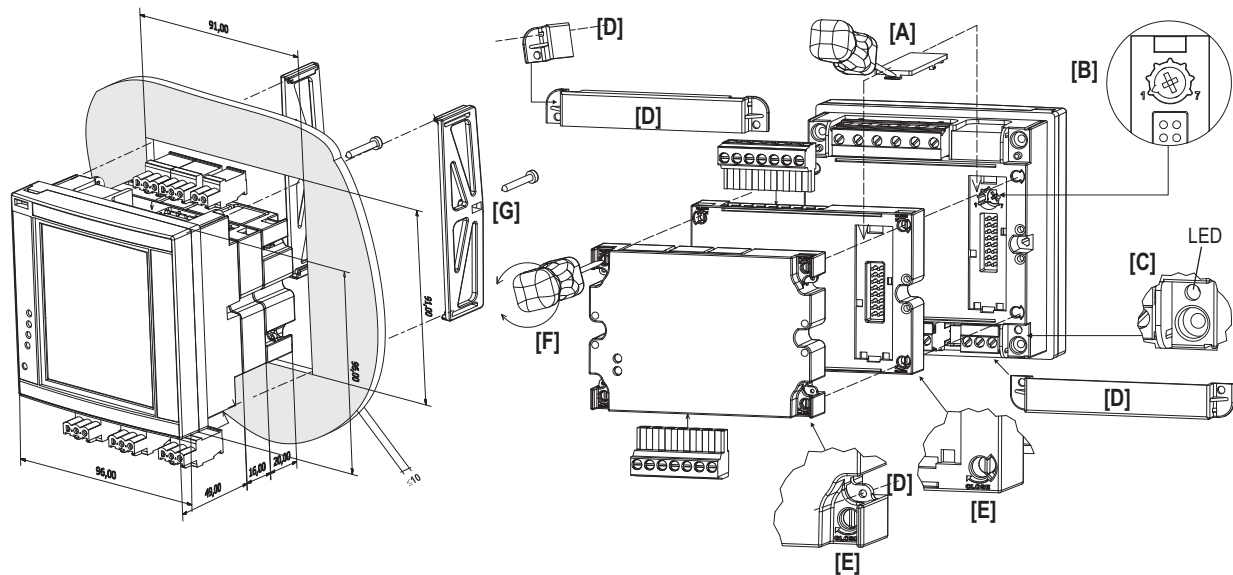
Thank you
for choosing our products.

Grazie
per aver scelto i nostri prodotti.

Wir danken
Ihnen dafür, dass Sie unsere
Produkte gewählt haben.

Gracias
por elegir nuestros productos.

Merci
d'avoir choisi nos produits.



ENGLISH

Read carefully the instruction manual. If the instrument is used in a manner not specified by the producer, the protection provided by the instrument may be impaired. **Maintenance:** make sure that the connections are correctly carried out in order to avoid any malfunctioning or damage to the instrument. To keep the instrument clean, use a slightly damp cloth; do not use any abrasives or solvents. We recommend to disconnect the instrument before cleaning it.

WARNING: to make sure that the screw tightening torque is 0.5Nm. ALL THE MOUNTING AND DISASSEMBLY OPERATIONS OF THE INSTRUMENT AND MODULES HAVE TO OCCUR WHEN POWER SUPPLY AND THE LOADS ARE NOT CONNECTED.

Preliminary operations: if necessary remove the protection cover of the contacts [A], using a properly screwdriver.

Lock the programming and LED of power supply on: to lock the acces to the programming of the instrument turning (clockwise) the rotary switch [B] to position 7. To unlock the programming come-back the rotary switch to the position 1. The green LED [C] on warns that the instrument is power supplied.

The instrument and modules sealing: to lock the modules turning (clockwise) the property fixing elements on the corners [E], using a properly screwdriver [F]. To seal the instrument use the dedicated covers and holes [D].
Bracket tightening torque: 0.4 Nm max [G].

■ WIRING DIAGRAMS

- [1] 3-ph, 2-wire, balanced load, 1-CT connection.
- [2] 3-ph, 2-wire, balanced load, 1-CT and 1-VT/PT connections
- [3] 3-ph, 4-wire, unbalanced load, 3-CT connection
- [4] 3-ph, 4-wire, unbalanced load, 3-CT and 3-VT/PT connections
- [5] 3-ph, 3-wire, unbalanced load, 3-CT connection
- [6] 3-ph, 3-wire unbalanced load, 3-CT and 2-VT/PT connections
- [7] 3-ph, 3-wire, balanced load, 1-CT connections
- [8] 3-ph, 3-wire, unbalanced load, 2-CT connections (ARON)
- [9] 3-ph, 3-wire, balanced load, 1-CT and 2-VT/PT connections
- [10] 2-ph, 3-wire, 2-CT connection
- [11] 2-ph, 3-wire, 2-CT and 2-VT/PT connections
- [12] 1-ph, 2-wire, 1-CT connection
- [13] 1-ph, 2-wire, 1-CT and 1-VT connections
- [14] 3-ph, 3-wire, unbalanced load, 2-CT and 2-VT/PT connections ARON
- [15] Power supply 90 to 260VAC/DC. F=250V [T] 630mA.
Power supply 18 to 60VAC/DC. F=250V [T] 3.15A.

ITALIANO

Leggere attentamente il manuale di istruzioni. Qualora l'apparecchio venisse adoperato in un modo non specificato dal costruttore, la protezione prevista dall'apparecchio potrebbe essere compromessa. **Manutenzione:** Per mantenere pulito lo strumento usare un panno inumidito; non usare abrasivi o solventi. Si consiglia di scollegare lo strumento prima di eseguire la pulizia.

ATTENZIONE: assicurarsi che la coppia di serraggio applicata alle viti dei morsetti sia di: 0,5Nm. TUTTE LE OPERAZIONI DI MONTAGGIO E SMONTAGGIO DELLO STRUMENTO E DEI MODULI VANNO ESEGUITE CON ALIMENTAZIONE E CARICO SCOLLEGATI.

Operazione preliminare: smontare, se necessario, la finestra di protezione dei contatti [A], utilizzando un apposito cacciavite a taglio.

Blocco della programmazione e LED di presenza alimentazione: per bloccare la programmazione dello strumento agire (ruotandolo in senso orario) sul commutatore rotante [B] portandolo nella posizione 7, per sbloccare la programmazione portarlo nella posizione 1. Il LED verde acceso [C] avvisa che lo strumento è alimentato.

Sigillatura dei moduli e dello strumento: per bloccare i moduli agire (ruotandoli in senso orario) sugli appositi elementi di fissaggio posti agli angoli dei moduli stessi [E], utilizzando un adeguato cacciavite a taglio [F]. Il sigillo va apposto utilizzando i fori e i copri morsetti dedicati [D]. Coppia di serraggio delle staffe: 0,4 Nm max [G].

■ COLLEGAMENTI ELETTRICI

- [1] 3 fasi, 2 fili, carico equilibrato, connessione con 1 TA
- [2] 3 fasi, 2 fili, carico equilibrato, connessione con 1TA e 1 VT
- [3] 3 fasi, 4 fili, carico squilibrato, connessione con 3 TA
- [4] 3 fasi, 4 fili, carico squilibrato, connessione con 3 TA e 3 TV
- [5] 3 fasi, 3 fili, carico squilibrato, connessione con 3 TA
- [6] 3 fasi, 3 fili, carico squilibrato, connessione con 3 TA e 2 TV
- [7] 3 fasi, 3 fili, carico equilibrato, connessione con 1 TA
- [8] 3 fasi, 3 fili, carico squilibrato, connessione con 2 TV (ARON)
- [9] 3 fasi, 3 fili, carico equilibrato, connessione con 1 TA e 2 TV
- [10] 2 fasi, 3 fili, connessioni con 2 TA
- [11] 2 fasi, 3 fili, connessioni con 2 TA e 2 VT
- [12] 1 fase, 2 fili, connessione con 1TA
- [13] 1 fase, 2 fili, connessione con 1 TA e 1 TV
- [14] 3 fasi, 3 fili, carico squilibrato, connessione con 2 TA e 2 TV (ARON)
- [15] Alimentazione da 90 a 260VCA/CC. F=250V [T] 630mA.
Alimentazione da 18 a 60VCA/CC. F=250V [T] 3.15A.

DEUTSCH

Die Betriebsanleitung aufmerksam lesen. Sollte das Gerät nicht gemäss der Herstellerangaben verwendet werden, könnte der vom Gerät vorgesehene Schutz beeinträchtigt werden. **Wartung:** Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen; keine Scheuer- oder Lösemittel verwenden. Das Gerät vor der Reinigung ausschalten

ACHTUNG: Darauf achten, dass das Anzugsmoment der Klemmschrauben 0,5Nm beträgt. SOWOHL BEI DER MONTAGE, ALS AUCH BEIM AUSBAU DES GERÄTES UND DER MODULE MÜSSEN STROMVERSORGUNG UND STROMLAST STETS VORHER ABGETRENNT WERDEN.

Vorbereitung: Gegebenenfalls das Schutzfenster der Kontakte [A] mit einem Schlitzschraubenzieher entfernen.

Programmierungssperre und LED Stromversorgung vorhanden: Um die Programmierung des Gerätes zu sperren, den Drehschalter [B] im Uhrzeigersinn auf Position 7 drehen, für die erneute Freigabe auf Position 1. Das Leuchten der grünen LED [C] zeigt an, dass das Gerät mit Strom versorgt wird.

Versiegelung der Module und des Geräts: Die Befestigung der Module erfolgt (durch Drehen derselben im Uhrzeigersinn) über die an den Ecken vorgesehenen Befestigungselemente [E], mit Hilfe eines passenden Schlitzschraubenziehers [F]. Das Siegel wird über die hierfür vorgesehenen Löcher und Klemmendeckel [D] angebracht. Befestigungsbügel Anzugsmoment: max 0,4 Nm [G].

■ ELEKTRISCHES ANSCHLÜSSE

- [1] 3 Phasen, 2 Adern, symmetrische Last, Anschluss mit 1 TA
- [2] 3 Phasen, 2 Adern, symmetrische Last, Anschluss mit 1 TA und 1 TV
- [3] 3 Phasen, 4 Adern, unsymmetrische Last, Anschluss mit 3 TA
- [4] 3 Phasen, 4 Adern, unsymmetrische Last, Anschluss mit 3 TA und 3 TV
- [5] 3 Phasen, 3 Adern, unsymmetrische Last, Anschluss mit 3 TA

- [6] 3 Phasen, 3 Adern, unsymmetrische Last, Anschluss mit 3 TA und 2 TV
- [7] 3 Phasen, 3 Adern, symmetrische Last, Anschluss mit 1 TA
- [8] 3 Phasen, 3 Adern, unsymmetrische Last, Anschluss mit 2 TV (ARON)
- [9] 3 Phasen, 3 Adern, symmetrische Last, Anschluss mit 1 TA und 2 TV
- [10] 2 Phasen, 3 Adern, Anschlüsse mit 2 TA
- [11] 2 Phasen, 3 Adern, Anschlüsse mit 2 TA und 2 VT
- [12] 1 Phase, 2 Adern, Anschluss mit 1 TA
- [13] 1 Phase, 2 Adern, Anschluss mit 1 TA und 1 TV
- [14] 3 Phasen, 3 Adern, unsymmetrische Last, Anschluss mit 2 TA und 2 TV (ARON)
- [15] Stromversorgung von 90 bis 260 VAC/DC. F=250V [T] 630mA.
Stromversorgung von 18 bis 60 VAC/DC. F=250V [T] 3.15A.

FRANÇAIS

Lire attentivement le manuel de l'utilisateur. Si l'appareil est utilisé dans des conditions différentes de celles spécifiées par le fabricant, le niveau de protection prévu par l'instrument peut être compromis. **Entretien:** Pour nettoyer l'instrument, utiliser un chiffon humide; ne pas utiliser d'abrasifs ou de solvants. Il faut déconnecter le dispositif avant de procéder au nettoyage.

ATTENTION: s'assurer que le couple de serrage appliqué aux vis des bornes soit de: 0,5Nm. POUR TOUTES LES OPÉRATIONS DE MONTAGE ET DÉMONTAGE DE L'INSTRUMENT ET DES MODULES IL FAUT QUE L'ALIMENTATION ET LA CHARGE SOIENT DÉBRANCHÉES.

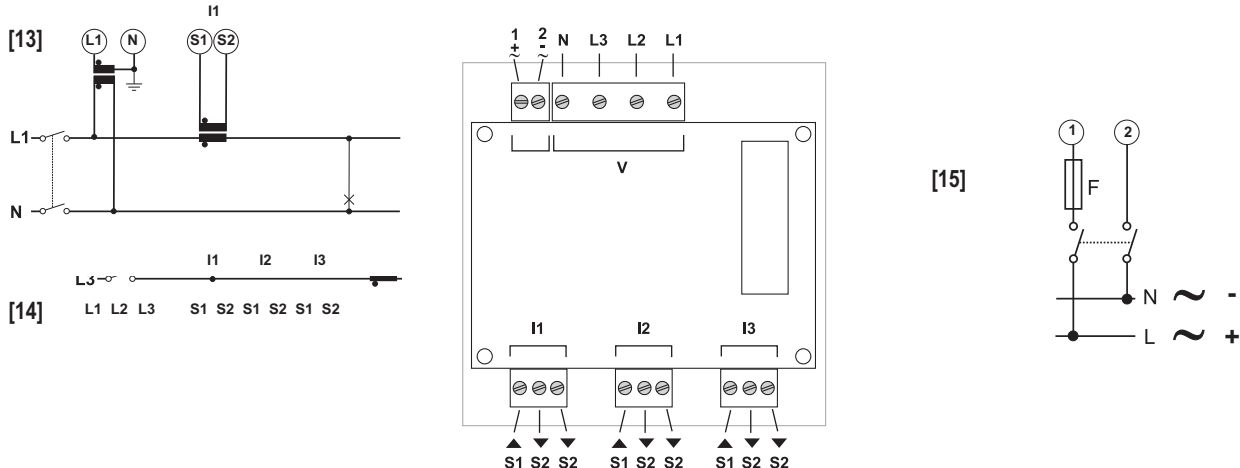
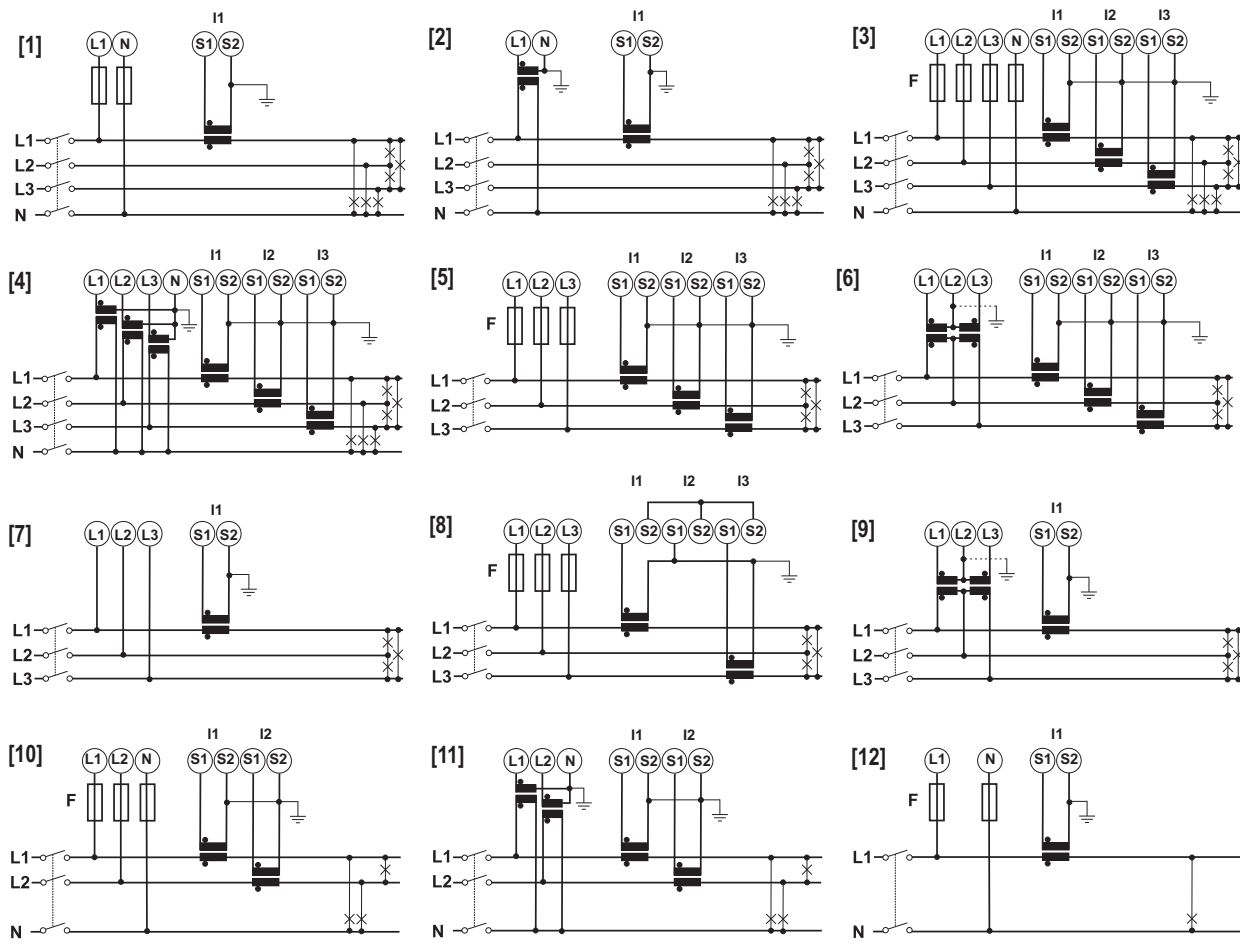
Opération préliminaire: démonter, si nécessaire, la fenêtre de protection des contacts [A], en utilisant un tournevis plat approprié.

Bloqueo de la programación y LED de presencia de alimentación: para bloquear la programación de l'instrument, agir (en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre) sur le commutateur rotatif [B] en le mettant sur la position 7, pour débloquent la programmation, le mettre sur la position 1. Le LED vert allumé [C] signale que l'instrument est alimenté.

Sceller les modules et l'instrument: pour bloquer les modules, agir (en les tournant dans le sens des aiguilles d'une montre) sur les éléments de fixation prévus à cet effet, situés aux angles des modules mêmes [E], en utilisant un tournevis plat adéquat [F]. Le sceau doit être posé en utilisant les trous et les couvre-bornes prévus pour à cet effet [D]. Couple de serrage des vis de l'étrier de maintien: 0,4 Nm max [G].

■ BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

- [1] 3 phases, 2 fils, charge équilibrée, connexion avec 1 TA
- [2] 3 phases, 2 fils, charge équilibrée, connexion avec 1TA et 1 TV
- [3] 3 phases, 4 fils, charge déséquilibrée, connexion avec 3 TA
- [4] 3 phases, 4 fils, charge déséquilibrée, connexion avec 3 TA et 3 TV
- [5] 3 phases, 3 fils, charge déséquilibrée, connexion avec 3 TA
- [6] 3 phases, 3 fils, charge déséquilibrée, connexion avec 3 TA et 2 TV
- [7] 3 phases, 3 fils, charge équilibrée, connexion avec 1 TA
- [8] 3 phases, 3 fils, charge déséquilibrée, connexion avec 2 TV (ARON)
- [9] 3 phases, 3 fils, charge équilibrée, connexion avec 1 TA et 2 TV
- [10] 2 phases, 3 fils, connexions avec 2 TA
- [11] 2 phases, 3 fils, connexions avec 2 TA et 2 VT
- [12] 1 phase, 2 fils, connexion avec 1TA
- [13] 1 phase, 2 fils, connexion avec 1 TA et 1 TV
- [14] 3 phases, 3 fils, charge déséquilibrée, connexion avec 2 TA et 2 TV (ARON)
- [15] Alimentation de 90 à 260VCA/CC. F=250V [T] 630mA.
Alimentation de 18 à 60VCA/CC. F=250V [T] 3.15A.



ESPAÑOL

Lea atentamente el manual de instrucciones. Si el instrumento se usa de modo distinto al indicado por el fabricante, la protección de seguridad ofrecida por el instrumento podrá resultar dañada. **Mantenimiento:** para limpiar el equipo utilizar siempre un trapo ligeramente humedecido, nunca productos abrasivos o disolventes. Se recomienda desconectar siempre el instrumento antes de limpiarlo.

ATENCIÓN: asegúrese de que el par de apriete aplicado a los tornillos sea de: 0,5Nm. TODAS LAS OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE DEL INSTRUMENTO Y DE LOS MÓDULOS DEBE REALIZARSE CON LA ALIMENTACIÓN Y LA CARGA DESCONECTADAS.

Operación preliminar: desmonte, si lo necesita, la ventana de protección de los contactos [A], utilizando su propio destornillador de punta plana.

Bloqueo de la programación y LED de alimentación ON: para bloquear la programación del instrumento gire en el sentido de las agujas del reloj el conmutador giratorio [B] llevándolo a la posición 7, para desbloquear la programación lívelo a la posición 1. El LED verde encendido [C] indica que el instrumento está alimentado.

Sellado de los módulos y del instrumento: para bloquear los módulos gire en el sentido de las agujas del reloj los específicos elementos de fijación de los extremos de los módulos [E], utilizando un adecuado destornillador de punta plana [F]. Para sellar el equipo use las cubiertas y orificios específicos [D]. Par de apriete del soporte: 0,4 Nm máx [G].

■ CONEXIONES ELÉCTRICAS

- [1] Trifásico, 2 hilos, carga equilibrada, conexión mediante 1 CT
- [2] Trifásico, 2 hilos, carga equilibrada, conexión mediante 1 CT y 1 VT/PT
- [3] Trifásico, 4 hilos, carga desequilibrada, conexión mediante 3 CT
- [4] Trifásico, 4 hilos, carga desequilibrada, conexión mediante 3 CT y 3 VT/PT
- [5] Trifásico, 3 hilos, carga desequilibrada, conexión mediante 3 CT
- [6] Trifásico, 3 hilos, carga desequilibrada, conexión mediante 3 CT y 2 VT/PT
- [7] Trifásico, 3 hilos, carga equilibrada, conexión mediante 1 CT
- [8] Trifásico, 3 hilos, carga desequilibrada, conexión mediante 2 CT (ARON)
- [9] Trifásico, 3 hilos, carga equilibrada, conexión mediante 1 CT y 2 VT/PT
- [10] Bifásico, 3 hilos, conexiones mediante 2 CT
- [11] Bifásico, 3 hilos, conexiones mediante 2 CT y 2 VT/PT
- [12] Monofásico, 2 hilos, conexión mediante 1 CT
- [13] Monofásico, 2 hilos, conexión mediante 1 CT y 1 VT/PT
- [14] Trifásico, 3 hilos, carga desequilibrada, conexión mediante 2 CT y 2 VT/PT (ARON)
- [15] Alimentación de 90 a 260VCA/CC. F=250V [T] 630mA.
Alimentación de 18 a 60VCA/CC. F=250V [T] 3.15A.
CT = Trafo de intensidad, VT = Trafo de tensión, PT = Trafo de potencia

ENGLISH

Rated inputs, system type: 1, 2 or 3-phase. Galvanic insulation by means of built-in CT's. Current range (by CT) AV5 and AV6: 5(6)A; AV4 and AV7: 1(2)A. Voltage (by direct connection or VT/PT) AV4, AV5: 400/690VLL; AV6, AV7: 100/208VLL. **Accuracy** (Display + RS485) (@25°C ±5°C, R.H. ≤60%, 48 to 62 Hz). In: see below, Un: see below AV4 model In: 1A, Imax: 2A; Un: 160 to 480VLN (277 to 830VLL). AV5 model In: 5A, Imax: 6A; Un: 160 to 480VLN (277 to 830VLL). AV6 model, In: 5A, Imax: 6A; Un: 40 to 144VLN (70 to 250VLL), AV7 model In: 1A, Imax: 2A; Un: 40 to 144VLN (70 to 250VLL). Current AV4, AV5, AV6, AV7 models from 0.01In to 0.05In: ±(0.5% RDG +2DGT). From 0.05In to Imax: ±(0.2% RDG +2DGT). Phase-neutral voltage: In the range Un: ±(0,2% RDG +1DGT). Phase-phase voltage: In the range Un: ±(0.5% RDG +1DGT). Frequency: ±0.1Hz (45 to 65Hz). Active and Apparent power: 0.01In to 0.05In, PF 1: ±(1%RDG+1DGT). From 0.05In to Imax PF 0.5L, PF1, PF0.8C: ±(0.5%RDG+1DGT). Power Factor ±[0.001+0.5%(1.000 - "PF RDG")]. Reactive power 0.1In to Imax, senp 0.5L/C: ±(1%RDG+1DGT). 0.05In to 0.1In, senp 0.5L/C: ±(1.5%RDG+1DGT). 0.05In to Imax, senp 1: ±(1%RDG+1DGT) 0.02In to 0.05In, senp 1: ±(1.5%RDG+1DGT). Active energy, class 0.5 according to EN62053-22, ANSI C12.20, class C according to EN50470-3. Reactive energy class 1 according to EN62053-23, ANSI C12.1. Start up current AV5, AV6: 5mA. Start up current AV4, AV7 1mA. **Energy additional errors**: according to EN62053-22, ANSI C12.20. Influence quantities, class B or C according to EN50470-3. EN62053-23, ANSI C12.1. **Total Harmonic Distortion (THD)** ±1% FS (FS: 100%). AV4: Imin: 5mARMS; Imax: 3Ap; Umin: 30VRMS; Umax: 679Vp. AV5: Imin: 5mARMS; Imax: 15Ap; Umin: 30VRMS; Umax: 679Vp. AV6: Imin: 5mARMS; Imax: 15Ap; Umin: 30VRMS; Umax: 204Vp. AV7: Imin: 5mARMS; Imax: 3Ap; Umin: 30VRMS; Umax: 204Vp. **Temperature drift** ≤200ppm/°C. **Sampling rate** 3200 samples/s @ 50Hz, 3840 samples/s @ 60Hz. Method TRMS measurements of distorted wave forms. Coupling type by means of CT's. **Crest factor**, AV5, AV6: ≤3 (15A max. peak), AV4, AV7: ≤3 (3A max. peak). **Current Overloads**, continuous (AV5 and AV6) 6A, @ 50Hz. Continuous (AV4 and AV7) 2A, @ 50Hz. For 500ms (AV5 and AV6) 120A, @ 50Hz. For 500ms (AV4 and AV7) 40A, @ 50Hz. **Voltage Overloads**, continuous (AV4 and AV5) 830 VLL, continuous (AV6 and AV7) 250 VLL. For 500 ms (AV4 and AV5) 1380 VLL, for 500 ms (AV6 and AV7) 415 VLL. **Input impedance**, 400VL-L (AV4 and AV5) >1.6MΩ; 208VL-L (AV6 and AV7) >1.6MΩ. 5(10)A (AV5 and AV6) <0.2VA. 1(2)A (AV4 and AV7) <0.2VA. **Frequency** 40 to 440 Hz. **Meters**. Total 4 (9+1 digit). Partial 4 (9+1 digit). **Pulse output** connectable to total and/or partial meters. **Energy meter recording**, storage of total and partial energy meters. Energy meter storage format (EEPROM) Min. -9.999,999,999 kWh/kvarh, Max. 9.999,999,999 kWh/kvarh. **Energy Meters**, total energy meters +kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh. Partial energy meters +kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh. **Analysis principle** FFT. **Harmonic measurement**. Current up to the 32nd harmonic. Voltage up to the 32nd harmonic. **Type of harmonics** THD (VL1 and VL1-N). The same for the other phases: L2, L3. THD (AL1). The same for the other phases: L2, L3. **System**: the harmonic distortion can be measured in 3-wire or 4-wire systems. Tw: 0.02 sec@50Hz without filter. **Power supply** H: 100-240 +/-10% (90 to 255) VDC/AC (50/60 Hz); L: 24-48 +/-15% (20 to 55) VDC/AC (50/60 Hz). Power consumption AC: 6 VA; DC: 3.5 W. **Operating temperature** -25°C to +55°C (-13°F to 131°F) (R.H. from 0 to 90% non-condensing @ 40°C) according to EN62053-21, EN50470-1 and EN62053-23. **Storage temperature** -30°C to +70°C (-22°F to 158°F) (R.H. < 90% non-condensing @ 40°C) according to EN62053-21, EN50470-1 and EN62053-23. **Installation category** Cat. III (IEC60664, EN60664). **Dielectric strength** 4000 VRMS for 1 minute. **Noise rejection** CMRR 100 dB, 48 to 62 Hz. **EMC** according to EN62052-11. Electrostatic discharges: 15kV air discharge. Immunity to irradiated: test with current: 10V/m from 80 to 2000MHz. Electromagnetic fields: test without any current: 30V/m from 80 to 2000MHz. Burst: on current and voltage measuring inputs circuit: 4kV. Immunity to conducted disturbances: 10V/m from 150KHz to 80MHz. Surge: on current and voltage measuring inputs circuit: 4kV; on "L" auxiliary power supply input: 1kV. Radio frequency suppression: according to CISPR 22. **Standard compliance**: safety: IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Metrology EN62053-21, EN62053-23, EN50470-3. Pulse output: DIN43864, IEC62053-31. **Approvals**: CE, cULus "Listed". **Connections**: Screw-type. Screw-type. Cable cross-section area: max. 2.5 mm2. Min./max. Screws tightening torque: 0.4 Nm / 0.8 Nm. Suggested: 0.5 Nm. Module holder: 96x96x50mm. "A" and "B" type modules: 89.5x63x16mm. "C" type module: 89.5x63x20mm. Max. depth behind the panel. With 3 modules (A+B+C): 81.7 mm. Material: ABS/Nylon PA66, self-extinguishing: UL 94 V-0. **Protection degree**, front: IP65, UL type 4x indoor (NEMA4x indoor), UL type 12 (NEMA12). Screw terminals: IP20.

UL NOTES: Use with 60 or 75°C copper conductor. Maximum surrounding air temperature 40°C. The device shall be installed in a pollution degree 2 environment. Open Type Device. The terminals L1,L2,L3 shall be acquired by a circuit where devices or system, including filters or air gaps, are used to control overvoltages at the maximum rated impulse withstand voltage peak of 6.0 kV. Devices or system shall be evaluated using the requirements in the Standard for Transient Voltage Surge Suppressors, UL 1449 and shall also withstand the available short circuit current in accordance with UL 1449. Terminals tightening torque 7 Lb-In. The sum of the internal power consumption of the assembled modules shall not be more than 5.3W. For Use on Flat Surface of a Type 4X Indoor Enclosure. For Use on Flat Surface of a Type 12 Enclosure Screw for use on flat Surface Tightening torque of 4.5–9 Lb-In.

ITALIANO

Ingressi di misura. Sistema: 1, 2 o 3 fasi. Isolamento galvanico mediante TA integrati. Portata corrente (TA) AV5 e AV6: 5(6)A. AV4 e AV7: 1(2)A. Tensione (connessione diretta o TV) AV4, AV5: 400/690VLL; AV6, AV7: 100/208VLL. **Precisione** (Display + RS485) (@25°C ±5°C, R.H. ≤60%, 48 to 62 Hz) In: vedere sotto, Un: vedere sotto, Modello AV4, In: 1A, Imax: 2A; Un: da 160 a 480VLN (da 277 a 830VLL). Modello AV5, In: 5A, Imax: 6A; Un: da 160 a 480VLN (da 277 a 830VLL). Modello AV6 In: 5A, Imax: 6A; Un: da 40 a 144VLN (da 70 a 250VLL). Modello AV7 In: 1A, Imax: 2A; Un: da 40 a 144VLN (da 70 a 250VLL). Corrente, modelli AV4, AV5, AV6, AV7 Da 0,01In a 0,5In: ±(0,5% RDG +2DGT). Da 0,05In a Imax: ±(0.2% RDG +1DGT). Tensione fase-neutro, nel campo Un: ±(0,2% RDG +1DGT). Tensione fase-fase, nel campo Un: ±(0,5% RDG +1DGT). Frequenza ±0,1Hz (da 45 a 65Hz). Potenza attiva ed apparente: da 0,01In a 0,05In, cospφ 1: ±(1% RDG +1DGT), da 0,05In a Imax, cospφ 0,5L, cospφ 1, cospφ 0,8C: ±(0,5% RDG +1DGT). Fattore di potenza: ±[0.001+0.5%(1.000 - "PF RDG")]. Potenza reattiva, da 0,1In a Imax, senp 0,5L/C: ±(1%RDG+1DGT), da 0,05In a 0.1In, senp 0,5L/C: ±(1.5%RDG+1DGT), da 0.05In a Imax, senp 1: ±(1%RDG+1DGT), da 0,02In a 0,05In, senp 1: ±(1,5%RDG+1DGT). Energia attiva: Classe 0,5 secondo EN62053-22, ANSI C12.20 Classe C secondo EN50470-3. Energia reattiva Classe 1 secondo EN62053-23, ANSI C12.1. Corrente di avvio AV5, AV6 5mA. Corrente di avvio AV4, AV7 1mA. **Errori addizionali** secondo EN62053-22, ANSI C12.20. Grandezze di influenza Classe B o C secondo EN50470-3, EN62053-23, ANSI C12.1. **Distorsione armonica totale (THD):** ±1% FS (FS: 100%), AV4: Imin: 5mARMS; Imax: 3Ap; Umin: 30VRMS; Umax: 679Vp. AV5: Imin: 5mARMS; Imax: 15Ap; Umin: 30VRMS; Umax: 679Vp. AV6: Imin: 5mARMS; Imax: 15Ap; Umin: 30VRMS; Umax: 204Vp. AV7: Imin: 5mARMS; Imax: 3Ap; Umin: 30VRMS; Umax: 204Vp. **Deriva termica:** ≤200ppm/°C. **Frequenza di campionamento:** 3200 campioni/s @ 50Hz, 3840 campioni/s @ 60Hz. **Misure**, metodo TRMS misura delle forme d'onda distorte. Tipo di accoppiamento Mediante TA. **Fattore di cresta** AV5, AV6: ≤3 (15A max. picco) AV4, AV7: ≤3 (3A max. picco). **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. **Sovraccarico di tensione**, continuo (AV4 eAV5) 830VLL, continuo (AV6 e AV7) 250VLL. Per 500 ms (AV4 e AV5) 1380VLL, per 500ms (AV6 e AV7) 415VLL. **Impedenza d'ingresso:** 400VL (AV4 e AV5) >1,6MΩ. 208VL (AV6 e AV7) >1,6MΩ. 5(10)A (AV5 e AV6) <0,2VA. 1(2)A (AV4 e AV7) <0,2VA. **Frequenza** da 40 a 440 Hz. **Catatori**: totali, 4 (9+1 digit). Parziali, 4 (9+1 digit). **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. **Contatori di energia**: totali, +kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh. Parziali, +kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh. **Principio dell'analisi** FFT. **Misura dell'armonica**, corrente, fino alla 32a armonica. Tensione, fino alla 32a 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. **Sistema**: la distorsione armonica è misurabile sia in un sistema 3 fili che 4 fili. Tw: 0,02 sec@50Hz senza filtro. **Alimentazione**: H: 100-240 +/-10% (da 90 a 255) VCC/CA (50/60 Hz); L: 24-48 +/-15% (da 20 a 55) VCC/CA (50/60 Hz). Autoconsumo CA: 6 VA; CC: 3.5 W. **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. **Temperatura di immagazzinamento** da -30°C a +70°C (da -22°F a 140°F) (U.R. <90% senza condensa @ 40°C) secondo EN62053-21 e EN62053-23. **Categoria di installazione**: Cat. III (IEC60664, EN60664). **Isolamento (per 1 minuto)** 4000 VRMS tra ingressi di misura ed alimentazione. 4000 VRMS tra alimentazione e RS485/uscita digitali. **Rigidità dielettrica** 4000 VRMS per 1 minuto. **Reiezione** CMRR 100 dB, da 48 a 62 Hz. **EMC** secondo EN62052-11. Scariche elettrostatiche 15kV scarica in aria; Immunità campi elettromagnetici irradianti, provato con corrente applicata: 10V/m da 80 a 2000MHz; provato senza corrente applicata: 30V/m da 80 a 2000MHz. Immunità ai transitori veloci, sui circuiti degli ingressi di misura in corrente e tensione: 4kV. Immunità ai radiodisturbi condotti: 10V/m da 150KHz a 80MHz. Immunità ad impulso, sui circuiti degli ingressi di misura in corrente e tensione: 4kV; sull'alimentazione "L": 1kV. Emissioni in radiofrequenza: secondo CISPR 22. **Conformità alle norme**: sicurezza IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Metrologia: EN62053-21, EN50470-3, EN62053-23. Uscita impulsiva DIN43864, IEC62053-31. Approvazioni: CE, cULus listed. **Connessioni**: a vite. Sezione del cavo: max. 2,5 mm2. Coppia min./max serraggio: 0,4 Nm / 0,8 Nm. Consigliata: 0,5 Nm. **Custodia**: dimensioni (LxAxP) modulo base: 96x96x50mm. Moduli tipo "A" e "B": 89,5x63x16mm. Modulo tipo "C": 89,5x63x20mm. Ingombro massimo dietro il pannello Con 3 moduli (A+B+C): 81,7 mm. Materiale: ABS/Nylon PA66, autoestinguenza: UL 94 V-0. Montaggio a pannello. **Grado di protezione**: frontale: IP65, tipo UL 4x indoor (NEMA4x indoor), tipo UL 12 (NEMA12), Morsetti: IP20.

DEUTSCH

Messeingänge: Phasensystem: Systemcode: 1, 2 oder 3. Strommessung: Galvanische Isolation durch integrierte Stromwandler. Strombereich (Stromwandler) AV5 und AV6: 5(6)A. AV4 und AV7: 1(2)A. Spannung (Direktmessung oder Spannungswandler) AV4, AV5: 400/690VLL; AV6, AV7: 100/208VLL. **Genauigkeit** (Anzeige + RS485) (bei 25°C ±5°C, R.F. ≤60%, 48 bis 62 Hz) In: Nennstrom, Un: Nennspannung: Modell AV4, In: 1A, Imax: 2A; Un: 160 bis 480VLN (277 bis 830VLL). Modell AV5, In: 5A, Imax: 6A; Un: 160 bis 480VLN (277 bis 830VLL). Modell AV6, In: 5A, Imax: 6A; Un: 40 bis 144VLN (70 bis 250VLL). Modell AV7, In: 1A, Imax: 2A; Un: 40 bis 144VLN (70 bis 250VLL). Strom Modelle AV4, AV5, AV6, AV7 VON 0,01In bis 0,5In: ±(0,5% RDG +2stellig). VON 0,5In bis Imax: ±(0,2% RDG +2stellig). Spannung Phase - N Bereich Un: ±(0,2% RDG +1stellig). Spannung Phase - Phase Bereich Un: ±(0,5% RDG +1stellig). Frequenz: ±0.1Hz (45 bis 65Hz). Wirk- und Scheinleistung: 0,01In bis 0,05In, PF 1: ±(1%RDG+1stellig). VON 0,05In bis Imax. PF 0,5L, PF1, PF0,8C: ±(0,5%RDG+1stellig). Leistungsfaktor: ±[0.001+0.5%(1.000 - "PF RDG")]. Blindleistung: 0,1In bis Imax, senp 0,5L/C: ±(1%RDG+1stellig). 0,05In bis 0,1In, senp 0,5L/C: ±(1.5%RDG+1stellig). 0,05In bis Imax, senp 1: ±(1%RDG+1stellig). 0,02In bis 0,05In, senp 1: ±(1,5%RDG+1stellig). Energie: Klasse 0.5 gemäß EN62053-22, ANSI C12.20. Klasse C gemäß EN50470-3. Blindleistung: Klasse 1 gemäß EN62053-23, ANSI C12.1. Startstrom AV5, AV6 5mA. Startstrom AV4, AV7 1mA. **Zusätzlicher Energiefehler**: gemäß EN62053-22, ANSI C12.20, Bereichsüberschreitungs-abhängig: Klasse B oder C gemäß EN50470-3, EN62053-23, ANSI C12.1. **Gesamte Harmonische Verzerrung (THD):** ±1% BE (BE: 100%). AV4: Imin: 5mARMS; Imax: 3Ap; Umin: 30VRMS; Umax: 679Vp. AV5: Imin: 5mARMS; Imax: 15Ap; Umin: 30VRMS; Umax: 679Vp. AV6: Imin: 5mARMS; Imax: 15Ap; Umin: 30VRMS; Umax: 204Vp. AV7: Imin: 5mARMS; Imax: 3Ap; Umin: 30VRMS; Umax: 204Vp. **Temperaturdrift:** ≤200ppm/°C. **Abtastrate** 3200 Abtastwertes/s bei 50Hz, 3840 Abtastwertes/s bei 60Hz. Messmethode TRMS-Messungen von verzerrten Wellenformen. Wandleranschluss Durch Stromwandler. **Schettelwertfaktor**: AV5, AV6: ≤3 (15A Höchstspitze). AV4, AV7: ≤3 (3A Höchstspitze). **Überlaststrom**: Dauer (AV5 und AV6) 6A, bei 50Hz. Dauer (AV4) 2A, bei 50Hz. Für 500ms (AV5 und AV6) 120A, bei 50Hz. Für 500ms (AV4 uund AV7) 40A, bei 50Hz. **Überlastspannung**: dauer (AV4 und AV5) 830 VLL, dauer (AV6 und AV7) 250 VLL. Für 500 ms (AV4 und AV5) 1380 VLL, für 500 ms (AV6 und AV7) 415 VLL. **Eingangsimpedanz**: 400VL-L (AV4 und AV5) >1,6MΩ. 208VL-L (AV6 und AV7) >1,6MΩ. 5(10)A (AV5 und AV6) <0,2VA. 1(2)A (AV4 und AV7) <0,2VA. **Frequenz**: 40 bis 440 Hz. **Zähler**: Gesamt 4 (9+1 Ziffern). Partiiel 4 (9+1 Ziffern). **Impulsausgang**: Anschließbar an Gesamtund/oder Teilzähler. **Aufzeichnung der Energiemessung**: Aufzeichnung von Gesamt- und Teilenergiemessung. Aufzeichnung der Energiemessung(EEPROM) Min. - 9.999,999,999 kWh/kvarh. Max. 9.999,999,999 kWh/kvarh. **Energiezähler**: Gesamte Energiezähler +kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh. Teilenergiezähler +kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh. **Analyseprinzip**: FFT. **Wellenmessung**: Strom Bis zur 32. Harmonischen: Spannung Bis zur 32. Harmonischen. **Wellentypen**: THD (VL1 y VL1-N) Dasselbe für andere Phasen: L2, L3. THD (AL1) Dasselbe für andere Phasen: L2, L3. **System**: Die harmonische Verzerrung kann in Systemen mit 3 oder 4 Leiter gemessen werden. Tw: 0,02 sec@50Hz ohne Filter. **Modelle mit Hilfsstromversorgung**: H: 100-240 +/-10% (90 bis 255) VDC/AC (50/60 Hz); L: 24-48 +/-15% (20 bis 55) VDC/AC (50/60 Hz). **Leistungsaufnahme**: AC: 6 VA; DC: 3,5 W. **Betriebstemperatur** -25°C bis +55°C (-13°F bis 131°F) (R.F. von 0 bis 90% nicht kondensierend bei 40°C) gemäß EN62053-21, EN50470-1 und EN62053-23. **Lagertemperatur**: -30°C bis +70°C (-22°F bis 158°F) (R.F. < 90% nicht kondensierend bei 40°C) gemäß EN62053-21, EN50470-1 und EN62053-23. **Installationskategorie**: Kat. III (IEC60664, EN60664). **Durchschlagfestigkeit**: 4kVAC RMS für 1 Minute. **Rauschdrückungsverhältnis**: GTUV 100 dB, 48 bis 62 Hz. **EMC**: According to EN62052-11. Elektrostatiche Entladungen: 15kV air discharge; Strahlungsimmunität: Test mit angelegten Strom: 10V/m von 80 bis 2000MHz; Elektromagnetfeld. Test ohne angelegten Strom: 30V/m von 80 bis 2000MHz; Ladungsimpuls: Am Strom- und Eingangsspannungsmesskreis: 4kV. Leiterstörungsimmunität: 10V/m von 150KHz bis 80MHz. Überspannungsfestigkeit: Strom- und Eingangsspannungsmesskreis: 4kV; an „L“ Hilfsstromversorgungssein-gang: 1kV; Störausstrahlung Gemäß CISPR 22. **Standardkonformität**: Sicherheit: IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Messungen: EN62053-21, EN62053-23, EN50470-3. MID "Anhang MI-003". Impulsausgang: DIN43864, IEC62053-31. Zulassungen: CE, cULus "Listed". **Anschlüsse**: Schraubklemmen, Kabelquerschnitt, 2,5 mm2. Min./Max. Anzungsmoment: 0,4 Nm / 0,8 Nm. Empfohlene Anzungsmoment: 0,5 Nm. **Gehäuse DIN** Abmessungen (LxHxB): 96x96x50mm. Tiefe hinter der DIN-Schiene Mit 3 Modulen (A+B+C): 81,7 mm. Material: ABS/Nylon PA66, selbstlöschend: UL 94 V-0. Montage: DIN-Schiene. **Schutzgrad**: Vorderseite, IP65, UL Typ 4x indoor (NEMA4x indoor), UL Typ 12 (NEMA12). Schraubenklemmen: IP20.

FRANÇAIS

Entrées nominales. Type de réseau: 1, 2 ou 3-phases. Type de courant: Isolation galvanisée par TC incorporé. Plage de courant (par CT) AV5 et AV6: 5(6)A. AV4 et AV7: 1(2)A. Tension direct ou par TT/TP AV4, AV5: 400/690VLL; AV6, AV7: 100/208VLL. **Précision** (Afficheur + RS485) (@25°C ±5°C, H.R. ≤60%, 48 à 62 Hz) In: voir ci-dessous, Un: voir ci-dessous, Modèle AV4 In: 1A, Imax: 2A; Un: 160 à 480VLN (277 à 830VLL). Modèle AV5 In: 5A, Imax: 6A; Un: 160 à 480VLN (277 à 830VLL). Modèle AV6 In: 5A, Imax: 6A; Un: 40 à 144VLN (70 à 250VLL). Modèle AV7 In: 1A, Imax: 2A; Un: 40 à 144VLN (70 à 250VLL). Courant modèles AV4, AV5, AV6, AV7. De 0,01In à 0,5In: ±(0,5% RDG +2DGT). De 0,05In à Imax: ±(0,2% RDG +2DGT). Tension phase-neutre, Dans l'intervalle Un: ±(0,2% RDG +1DGT). Tension phase-phase, Dans l'intervalle Un: ±(0,5% RDG +1DGT). Fréquence: ±0,1Hz (45 à 65Hz). Puissance active et apparente: 0,01In à 0,05In, PF 1: ±(1%RDG+1DGT). De 0,05In à Imax, PF 0,5L, PF1, PF0,8C: ±(0,5%RDG+1DGT). Facteur de puissance: ±[0,001+0,5%(1,000 - "PF RDG")]. Puissance réactive: 0,1In à Imax, senp 0,5L/C: ±(1%RDG+1DGT). 0,05In à 0,1In, senp 0,5L/C: ±(1,5%RDG+1DGT). 0,05In à Imax, senp 1: ±(1%RDG+1DGT). 0,02In à 0,05In, senp 1: ±(1,5%RDG+1DGT). Energie active: Classe 0,5 selon EN62053-22, ANSI C12.20. Classe C selon EN50470-3. Energie réactive: Classe 1 selon EN62053-23, ANSI C12.1. Courant de démarrage AV5, AV6: 5mA. Courant de démarrage AV4, AV7: 1mA. **Erreurs additionnelles énergie**: Selon EN62053-22, ANSI C12.20. Quantités influentes: Classe B ou C selon EN50470-3, EN62053-23, ANSI C12.1. **Distorsion harmonique totale (THD)**: ±1% PE (PE: 100%). AV4: Imin: 5mARMS; Imax: 3Ap; Umin: 30VRMS; Umax: 679Vp. AV5: Imin: 5mARMS; Imax: 15Ap; Umin: 30VRMS; Umax: 679Vp. AV6: Imin: 5mARMS; Imax: 15Ap; Umin: 30VRMS; Umax: 204Vp. **Dérive de température**: ≤200ppm/°C. **Taux d'échantillonnage**: 3200 échantillons/s @ 50Hz, 3840 échantillons/s @ 60Hz. **Mesures**, méthode: mesures TRMS de formes d'ondes déformées. Type de raccordement: au moyen d'un TC. **Facteur de crête**: AV5, AV6: ≤3 (15A pic max), AV4, AV7: ≤3 (3A pic max). **Surcharges de courant**: continu (AV5 et AV6) 6A, @ 50Hz, Continu (AV4) 2A, @ 50Hz. Pour 500ms (AV5 et AV6) 120A, @ 50Hz. Pour 500ms (AV4 et AV7) 40A, @ 50Hz. **Surcharges de tension**, continu (AV4 et AV5) 830 VLL, continu (AV6 et AV7) 250 VLL. Pour 500 ms (AV4 et AV5) 1380 VLL, pour 500 ms (AV6 et AV7) 415 VLL. **Impédance d'entrée**: 400VL-L (AV4 et AV5) > 1,6MΩ. 208VL-L (AV6 et AV7) > 1,6MΩ. 5(10)A (AV5 et AV6) < 0,2VA. 1(2)A (AV4 et AV7) <0,2VA. **Fréquence**: 40 à 440 Hz. **Compteurs**: total 4 (9+1 digit). Partiel 4 (9+1 digit). **Sortie impulsions**: raccordement possible aux compteurs d'énergie totale et/ou partielle. **Enregistrement du comptage d'énergie**: enregistrement du comptage d'énergie totale et partielle. Enregistrement du comptage d'énergie (EEPROM). Min. -9.999,999,999 kWh/kvarh. Max. 9.999,999,999 kWh/kvarh. **Compteurs d'énergie**: compteurs d'énergie totale +kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh. **Compteurs d'énergie partielle** +kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh. **Principe d'analyse**: FFT. **Mesure des harmoniques**: courant, jusqu'à la 32^{ème} harmonique. Tension, jusqu'à la 32^{ème} harmonique. **Type d'harmoniques**: THD (VL1 et VL1-N) Identique pour les autres phases: L2, L3. THD (AL1) Identique pour les autres phases: L2, L3. **Réseau**: on peut mesurer la distorsion harmonique dans réseaux 3-phases ou 4-phases. Tw: 0.02 sec@50Hz sans filtres. **Versoin auto-alimentée**: H: 100-240 +/-10% (90 à 255) VCC/CA (50/60 Hz); L: 24-48 +/-15% (20 à 55) VCC/CA (50/60 Hz). Consommation d'énergie: AC: 6 VA; CC: 3,5 W. **Température de fonctionnement** -25°C à +55°C (-13°F à 131°F) (H.R. de 0 à 90% sans condensation @ 40°C) selon EN62053-21, EN50470-1 et EN62053-23. **Température de stockage** -30°C à +70°C (-22°F à 158°F) (H.R. < 90% sans condensation @ 40°C) selon EN62053-21, EN50470-1 et EN62053-23. **Catégorie d'installation** Cat. III (IEC60664, EN60664). **Tension diélectrique**: 4kVCA RMS pour 1 minute. **Émission de bruit** CMRR 100 dB, 48 à 62 Hz. **CEM**: selon EN62052-11. Décharges électrostatiques 15kV décharge atmosphérique. Immunité à l'irradiation: test avec courant: 10V/m de 80 à 2000MHz. Champs électromagnétiques: test sans aucun courant: 30V/m de 80 à 2000MHz. Transitoires: sur circuit d'entrées de mesure courant et tension: 4kV. Immunité aux bruits par conduction 10V/m de 150KHz à 80MHz. Surtension: sur circuit d'entrées de mesure courant et tension: 4kV; sur entrée d'alimentation auxiliaire « L » : 1kV; suppression fréquence radio, selon CISPR 22. **Conformité aux standards**: sécurité IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Métrologie: EN62053-21, EN62053-23, EN50470-3. MID "annexe MI-003". Sortie impulsion DIN43864, IEC62053-31. **Approbations**: CE, cULus "Listed". **Connexions**: À vis, Section de câbles max. 2,5 mm². Min./Max. couple de serrage de vis: 0,4 Nm / 0,8 Nm. Couple de serrage de vis recommandé: 0,5Nm. **Boîtier DIN** Dimensions (LxHxB): 96x96x50mm. Profondeur max. derrière le panneau. Avec 3 modules (A+B+C): 81,7 mm Matériau ABS/Nylon PA66, autoextinguible: UL 94 V-0. Montage: montage sur panneau. **Indice de protection**: face avant IP65, type UL 4x indoor (NEMA4x indoor), type UL 12 (NEMA12). Terminaisons de vis IP20. **NOTES UL**: Utiliser avec un conducteur en cuivre 60 ou 75°C. Température maximum air ambient 40°C. Le dispositif doit être installé dans un environnement ayant un niveau de pollution 2. Dispositif de Type Ouvert. Les bornes L1,L2,L3 doivent être acquises par un circuit où les dispositifs ou le système, y compris les filtres ou les entrefers, sont utilisés pour contrôler les surtensions à une crête maximum de tension de tenue aux chocs de 6.0 kV. Les dispositifs ou le système doivent être évalués en fonction des exigences de la Norme pour les Suppresseurs de Surtensions Transitoires, de la UL 1449 et ils doivent aussi supporter le courant de court-circuit disponible conformément à la UL 1449. Couple de serrage bornes 7 Lb-In. La somme de la consommation d'énergie interne des modules assemblés ne doit pas dépasser 5.3W. À utiliser sur la surfaces plane d'un boîtier de Type 4X pour usage intérieur. À utiliser sur la surfaces plane d'un boîtier de Type 12. Visser pour l'utilisation sur une surface plane Couple de serrage de 4.5-9 Lb-In.

ESPAÑOL

Entradas de medida. Tipo de sistema: monofásico, bifásico, trifásico. Tipo de entr. de intensidad: aislamiento galvaníco mediante CT incorporado. Escala de intens. (mediante CT) AV5 y AV6: 5(6)A. AV4 y AV7: 1(2)A. Tensión (conex. directa o con VT/PT) AV4, AV5: 400/690VLL; AV6, AV7: 100/208VLL. **Precisión** (Display + RS485) (a 25°C ±5°C, H.R. ≤60%, 48 a 62 Hz) In: ver abajo, Vn: ver abajo. Modelo AV4 In: 1A, Imax: 2A; Vn: 160 a 480VLN (277 a 830VLL). Modelo AV5 In: 5A, Imax: 6A; Vn: 160 a 480VLN (277 a 830VLL). Modelo AV6 In: 5A, Imax: 6A; Vn: 40 a 144VLN (70 a 250VLL). Modelo AV7 In: 1A, Imax: 2A; Vn: 40 a 144VLN (70 a 250VLL). Intensidad modelos AV4, AV5, AV6, AV7 De 0,01In a 0,05In: ±(0,5% lec. +2dig) De 0,05In a Imax: ±(0,2% lec. +2dig). Tensión fase-neutro, en la escala Vn: ±(0,2% lec. +1dig). Tensión fase-fase En la escala Vn: ±(0,5% lec. +1dig). Frecuencia: ±0,1Hz (45 a 65Hz). Potencia activa y aparente: 0,01In a 0,05In, PF 1: ±(1%/lec.+1dig). De 0,05In a Imax PF 0,5L, PF1, PF0,8C: ±(0.5%/lec.+1dig). Factor de potencia (PF): ±[0,001+0,5%(1,000 - "PF lec.")]. Potencia reactiva: 0,1In a Imax, senp 0,5L/C: ±(1%lec. +1dig). 0,05In a 0,1In, senp 0,5L/C: ±(1,5%lec. +1dig). 0,05In a Imax, senp 1: ±(1%/lec. +1dig). 0,02In a 0,05In, senp 1: ±(1,5%/lec. +1dig). Energía activa: Clase 0,5 según norma EN62053-22, ANSI C12.20. Clase C según norma EN50470-3. Energía reactiva: Clase 1 según norma EN62053-23, ANSI C12.1. Intensidad de arranque: AV5, AV6 5mA. Intensidad de arranque: AV4, AV7 1mA. **Erroros adicionales de energía**: según norma EN62053-22, ANSI C12.20. Influencia: Clase B o C según norma EN50470-3, EN62053-23, ANSI C12.1. **Distorsión armónica total (THD)**: ±1% f.e. (f.e.: 100%). AV4: Imin: 5mARMS; Imax: 3Ap; Vmin: 30VRMS; Vmax

**Instruction Manual
Modules for WM20/WM30/WM40**

Thank you
for choosing our products.

Grazie
per aver scelto i nostri prodotti.

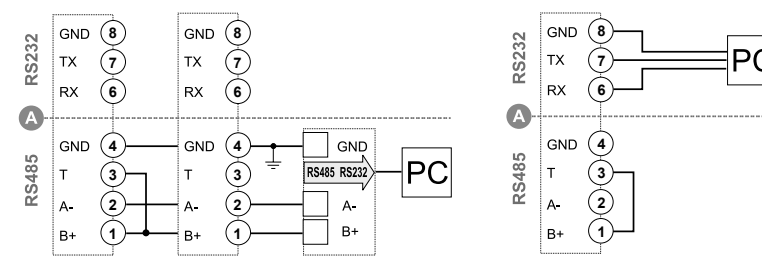
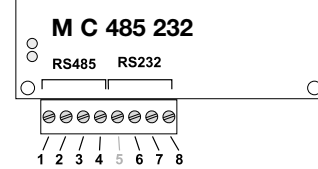
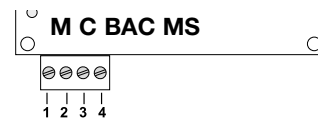
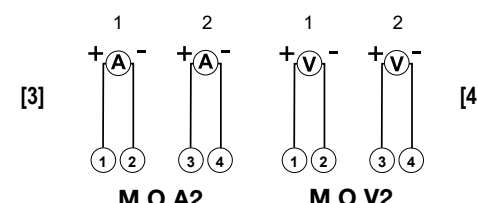
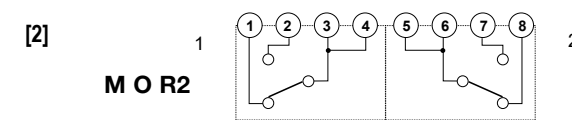
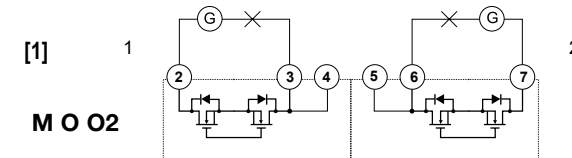
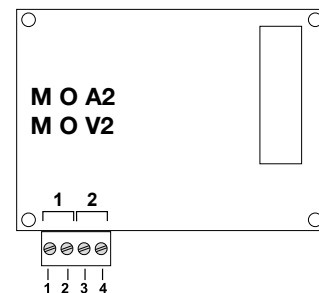
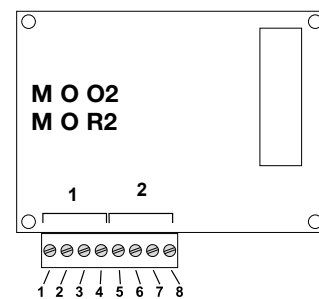
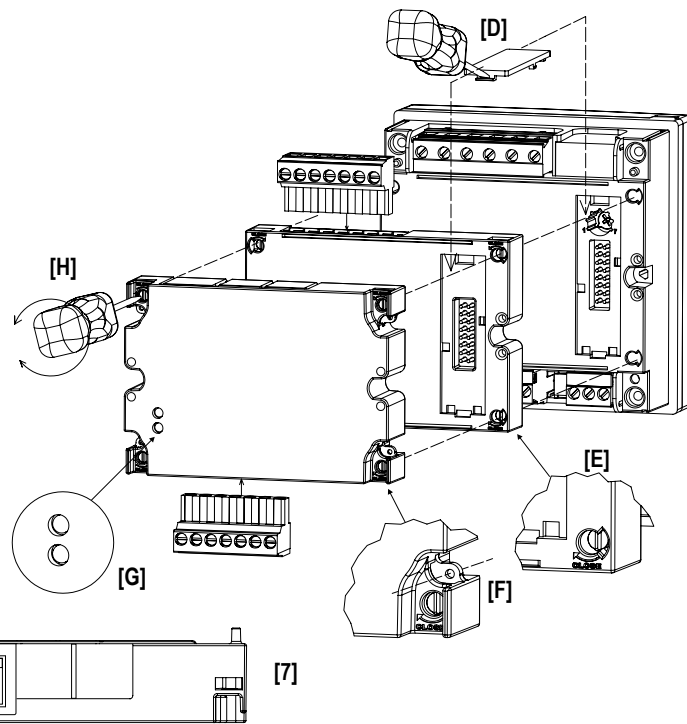
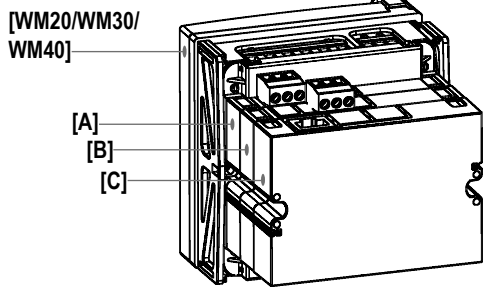
Wir danken
Ihnen dafür, dass Sie unsere Produkte gewählt
haben.

Gracias
por elegir nuestros productos.

Merci
d'avoir choisi nos produits.



Tab.1			
WM20	A	-	B
WM30, WM40	A	B	C
M O O2	X		
M O R2	X		
M O A2			X
M O V2			X
M C 485 232			X
M C ETH			X
M C BACnet-IP			X
MC BAC MS			X
MC EI			X
MC PB/ MC PB M			X



**[5] M C 485 232
M C BAC MS [6]**

ENGLISH



Read carefully the instruction manual. If the instrument is used in a manner not specified by the producer, the protection provided by the instrument may be impaired. **Maintenance:** make sure that the connections are correctly carried out in order to avoid any malfunctioning or damage to the instrument. To keep the instrument clean, use a slightly damp cloth; do not use any abrasives or solvents. We recommend to disconnect the instrument before cleaning it.

WARNING: it allows to mount a maximum of 3 modules in total. To avoid any damage respect the position of the modules as shown on table 1. To make sure that the screw tightening torque is 0.5Nm. ALL THE MOUNTING AND DISASSEMBLY OPERATIONS OF THE INSTRUMENT AND MODULES HAVE TO OCCUR WHEN POWER SUPPLY AND THE LOADS ARE NOT CONNECTED.

■ WIRING DIAGRAMS

- [1] 2 static opto-mosfet outputs (only one module per meter).
- [2] 2 relays outputs (only one module per meter).
- [3] 2 analogue outputs 20mA DC (max 2 modules per meter).
- [4] 2 analogue outputs 10V DC (max 2 modules per meter).
- [5] RS485 serial port (only one module per meter). **IMPORTANT:** additional devices provided with RS485 are connected in parallel. The termination of the serial output is carried out only on the last instrument of the network, by means of a jumper between B+ and T.
- [6] RS232 serial port (only one module per meter). **IMPORTANT:** the termination must be done by means of a jumper between B+ and T.
- [A]: the communication RS232 and RS485 ports **can't be** connected and used simultaneously. **MC BAC MS module is only supplied with RS485.**
- [7] Connect the Ethernet or BACnet modules using the RJ45 connector.
- [G] The communication modules are provided with LED indicating the communication status RX or TX.

Preliminary operations: remove the protection cover of the contacts [D], using a properly screwdriver.

Lock and sealing the modules: to lock the modules turning (clockwise) the properly fixing elements on the corners [E], [F], using a properly screwdriver [H]. To seal the instrument use the dedicated holes [F].

ITALIANO



Leggere attentamente il manuale di istruzioni. Qualora l'apparecchio venisse adoperato in un modo non specificato dal costruttore, la protezione prevista dall'apparecchio potrebbe essere compromessa. **Manutenzione:** Per mantenere pulito lo strumento usare un panno inumidito; non usare abrasivi o solventi. Si consiglia di scollegare lo strumento prima di eseguire la pulizia.

ATTENZIONE: è possibile montare un massimo di tre moduli in totale. Per evitare malfunzionamenti rispettare la posizione dei moduli come indicato dalla tabella 1. Porre attenzione alla coppia di serraggio applicata alle viti dei morsetti che sia di: 0,5Nm. TUTTE LE OPERAZIONI DI MONTAGGIO E SMONTAGGIO DELLO STRUMENTO E DEI MODULI VANNO ESEGUITO CON ALIMENTAZIONE E CARICO SCOLLEGATI.

■ COLLEGAMENTI ELETTRICI

- [1] Doppia uscita statica a opto-mosfet (solo un modulo per contatore).
- [2] Doppia uscita a relé (solo un modulo per contatore).
- [3] Doppia uscita analogica a 20mA CC (max 2 moduli per contatore).
- [4] Doppia uscita analogica a 10V CC (max 2 moduli per contatore).

- [5] Uscita porte seriali RS485 (solo un modulo per contatore). **IMPORTANTE:** 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.
- [6] Uscita porte seriali RS232 (solo un modulo per contatore). **IMPORTANTE:** eseguire la terminazione mediante un ponticello tra i morsetti B+ e T.
- [A]: le porte di comunicazione RS232 e RS485 **non possono** essere usate e connesse insieme. **Il modulo MC BAC MS è provvisto della sola porta RS485.**
- [7] Collegare i moduli con uscita Ethernet o BACnet utilizzare l'apposito conettore RJ45.
- [G] Il modulo di comunicazione è provvisto di appositi LED segnalanti lo stato di comunicazione RX o TX.

Operazione preliminare: smontare la finestra di protezione dei contatti [D], utilizzando un apposito cacciavite a taglio.

Bloccaggio e sigillatura dei moduli: per bloccare i moduli agire sugli appositi elementi di fissaggio posti agli angoli dei moduli stessi [F], [E], utilizzando un adeguato cacciavite a taglio [H]. Il sigillo va apposto utilizzando i fori dedicati [F].

DEUTSCH



Die Betriebsanleitung aufmerksam lesen. Sollte das Gerät nicht gemäss der Herstellerangaben verwendet werden, könnte der vom Gerät vorgesehene Schutz beeinträchtigt werden. **Wartung:** Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen; keine Scheuer- oder Lösemittel verwenden. Das Gerät vor der Reinigung ausschalten.

ACHTUNG: insgesamt können maximal drei Module montiert werden. Um Störungen zu vermeiden, sollte die Position der Module gemäß Tabelle 1 eingehalten werden. Außerdem ist darauf zu achten, dass das Anzugsmoment der Klemmschrauben 0,5Nm beträgt. SOWOHL BEI DER MONTAGE, ALS AUCH BEIM AUSBAU DES GERÄTES UND DER MODULE MÜSSEN STROMVERSORGUNG UND STROMLAST STETS VORHER ABGETRENNT WERDEN.

■ ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

- [1] Doppelter statischer Ausgang Opto-mosfet (nur ein Modul pro Zähler).
- [2] Doppelter Ausgang Relais (nur ein Modul pro Zähler).
- [3] Doppelter analoger Ausgang 20mA DC (max 2 Module pro Zähler).
- [4] Doppelter analoger Ausgang 10V DC (max 2 Module pro Zähler).
- [5] Ausgang serielle RS485-Anschlüsse (nur ein Modul pro Zähler). **WICHTIG:** Weitere mit RS485 ausgestattete Geräte sind parallel angeschlossen. Der Endverschluss des seriellen Ausgangs darf nur am letzten Gerät des Netzes mit einer Überbrückung zwischen den Klemmen B+ und T durchgeführt werden.
- [6] Ausgang serielle RS232-Anschlüsse (nur ein Modul pro Zähler). **WICHTIG:** Der Endverschluss muss mit einer Überbrückung zwischen den Klemmen B+ und T durchgeführt werden.

- [A]: Die Kommunikationsanschlüsse RS232 und RS485 können nicht gemeinsam verwendet und angeschlossen werden. **Das MC BAC MS Modul wird nur mit RS485 geliefert.**
- [7] Für den ANSCHLUSS der Module an den Ethernet- oder BACnet Ausgang den dafür vorgesehenen RJ45-Stecker verwenden.

FRANÇAIS



Lire attentivement le manuel de l'utilisateur. Si l'appareil est utilisé dans des conditions différentes de celles spécifiées par le fabricant, le niveau de protection prévu par l'instrument peut être compromis.

Entretien: Pour nettoyer l'instrument, utiliser un chiffon humide; ne pas utiliser d'abrasifs ou de solvants. Il faut déconnecter le dispositif avant de procéder au nettoyage.

ATTENTION: il est possible de monter un maximum de trois modules au total. Afin d'éviter les dysfonctionnements, respecter la position des modules comme l'indique le tableau 1. Faire attention à ce que le couple de serrage appliqué aux vis des bornes soit de : 0,5Nm. POUR TOUTES LES OPÉRATIONS DE MONTAGE ET DÉMONTAGE DE L'INSTRUMENT ET DES MODULES IL FAUT QUE L'ALIMENTATION ET LA CHARGE SOIENT DÉBRANCHÉES.

■ BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

- [1] Double sortie statique à opto-mosfet (un seul module par compteur).
- [2] Double sortie à relais (un seul module par compteur).
- [3] Double sortie analogique à 20mA CC (max 2 modules par compteur).
- [4] Double sortie analogique à 10V CC (max 2 modules par compteur).
- [5] Sortie ports série RS485 (un seul module par compteur). **IMPORTANT:** d'autres instruments pourvus de RS485 sont branchés en parallèle. La terminaison de la sortie série doit se faire uniquement sur le dernier instrument du réseau au moyen d'un cavalier entre les bornes B+ et T.
- [6] Sortie ports série RS232 (un seul module par compteur). **IMPORTANT:** procéder à la terminaison au moyen d'un cavalier entre les bornes B+ et T.
- [A]: les ports de communication RS232 et RS485 ne peuvent pas être utilisés et branchés ensemble. **Le module MC BAC MS est fourni uniquement avec RS485.**
- [7] Brancher les modules avec sortie Ethernet ou BACnet utiliser le connecteur RJ45 prévu à cet effet.
- [G] Le module de communication est pourvu de LED spécifiques qui signalent l'état de communication RX ou TX.

Opération préliminaire: démonter la fenêtre de protection des contacts [D], en utilisant un tournevis plat approprié.

Bloquer et sceller les modules: pour bloquer les modules, agir sur les éléments de fixation prévus à cet effet, situés aux angles des modules mêmes [F], [E], en utilisant un tournevis plat approprié [H]. Poser le sceau en utilisant les trous spécifiques prévus [F].

ESPAÑOL



Lea atentamente el manual de instrucciones. Si el instrumento se usa de modo distinto al indicado por el fabricante, la protección de seguridad ofrecida por el instrumento podrá resultar dañada.

Mantenimiento: para limpiar el equipo utilizar siempre un trapo ligeramente humedecido, nunca productos abrasivos o disolventes. Se recomienda desconectar siempre el instrumento antes de limpiarlo.

ATENCIÓN: es posible montar un total máximo de tres módulos. Para evitar daños respete la posición de los módulos tal como se indica en la tabla 1. Ponga cuidado en que el par de apriete aplicado sea de: 0,5Nm. TODAS LAS OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE DEL INSTRUMENTO Y DE LOS MÓDULOS DEBE REALIZARSE CON LA ALIMENTACIÓN Y LA CARGA DESCONECTADAS.

■ CONEXIONES ELÉCTRICAS

- [1] Doble salida estática opto-mosfet (sólo un módulo por medidor).
- [2] Doble salida de relé (sólo un módulo por medidor).
- [3] Doble salida analógica de 20mA CC (máximo de 2 módulos por medidor).
- [4] Doble salida analógica de 10V CC (máximo de 2 módulos por medidor).
- [5] Salida de puerto serie RS485 (sólo un módulo por medidor). **IMPORTANT:** Instrumentos adicionales dotados de RS485 se conectan en paralelo. La terminación de la salida serie sólo debe realizarse en el último instrumento de la red mediante un puente entre B+ y T.
- [6] Salida de puerto serie RS232 (sólo un módulo por medidor). **IMPORTANT:**

Tab. 2	A	B	C	D	E	F	G
A	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
B	4kV	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
C	4kV	4kV	2kV	-	4kV	4kV	4kV
D	4kV	4kV	-	2kV	4kV	4kV	4kV
E	4kV	4kV	4kV	4kV	-	-	4kV
F	4kV	4kV	4kV	4kV	-	-	4kV
G	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV (1)

A= Power supply (H or L) - Alimentazione (H o L) - Hilfsstromversorgung (H oderr L) - Alimentation auxiliaire (H ou L) - Alimentación auxiliar (H o L).
 B= Measuring input - Ingressi di misura - Messeingänge - Entrées de mesure - Entr. de medida.
 C= Relay outputs (MOR2)- Uscita relé (MOR2) - Relaisausgänge (MOR2) - Sorties à relais (MOR2) - Salidas de relé (MOR2).
 D= Static outputs (MOO2) - Uscita statica (MOO2) - Statische Ausgänge (MOO2) - Sorties statiques (MOO2) - Salidas estáticas (MOO2).
 E= Serial communication port - Porta di comunicaz. seriale- Serielle Kommunikations-Schnittstelle - Port de commun. série - Puerto de comunicación serial.
 F= Ethernet port - Porta Ethernet - Ethernet-Schnittstelle - Port Ethernet - Puerto Ethernet.
 G= Analogue output - Uscita analogica - Analogausgang - Sortie analogique - Salida analógica.
 (1)= Compared to another module: 4kV. In the same module: 0kV - Rispetto ad un altro modulo: 4kV. Nello stesso modulo: 0kV - Gegenüber einem anderen Modul: 4 kV. In dem gleichen Modul: 0kV - Par rapport à un autre module: 4 kV. Dans le même module: 0kV - Comparado con otro módulo: 4 kV. En el mismo módulo: 0kV.
 - = Combination not allowed - Combinazione non consentita - Kombination nicht erlaubt - L'association n'est pas autorisée - Combinación no permitida.

ENGLISH

Relay outputs (M O R2). Physical outputs 2 (max. one module per instrument). Type, relay, SPDT type, AC 1-5A @ 250VAC; AC 15-1.5A @ 250VAC. Configuration, by means of the front key-pad. Function, the outputs can work as alarm outputs but also as pulse outputs, remote controlled outputs, or in any other combination. Alarms linked to the virtual alarms. Min. response time ≤200ms, filters excluded. Set-point on-time delay: “0 s”. Pulse: signal retransmission: Total: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Partial: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Pulse weight, programmable from 0.001 to 10.00 kWh/kvarh per pulse. ≥100ms <120msec (ON), ≥120ms (OFF), according to EN62052-31. Remote controlled outputs: the activation of the outputs is managed through the serial communication port.

Static outputs (M O O2). Opto-Mosfet type. Physical outputs: 2 (max. one module per instrument). Signal: VON:2.5VAC/DC/max.100mA, VOFF: 42VDC max. Configuration, by means of the front key-pad. Function: the outputs can work as alarm outputs but also as pulse outputs, remote controlled outputs, or in any other combination. Alarms: linked to the virtual alarms. Min. response time ≤200ms, filters excluded. Set-point on-time delay: “0 s”. Pulse: signal retransmission: Total: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Partial: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Pulse weight: programmable from 0.001 to 10.00 kWh/kvarh per pulse. ≥100ms < 120msec (ON), ≥120ms (OFF), according to EN62052-31. Remote controlled outputs: the activation of the outputs is managed through the serial communication port.

20mA analogue outputs (M O A2). Number of outputs 2 (WM30: max. one module per instrument; WM40 max. two modules per instrument). Accuracy (@ 25°C ±5°C, R.H. ≤60%) ±0.2%FS. Range 0 to 20mA. Configuration: by means of the front key-pad. Signal retransmission: the signal output can be connected to any instantaneous variable available. Scaling factor: programmable within the whole range of retransmission; it allows the retransmission management of all values from 0 to 20 mADC. Response time ≤400 ms typical (filter excluded). Ripple ≤1% (according to IEC 60688-1, EN 60688-1). Total temperature drift ≤500 ppm/°C. Load ≤600Ω.

10VDC analogue outputs (M O V2). Number of outputs 2 (WM30: max. one module per instrument; WM40 max. two modules per instrument). Accuracy (@ 25°C ±5°C, R.H. ≤60%) ±0.2%FS. Range 0 to 10 VDC. Configuration: by means of the front key-pad. Signal retransmission: the signal output can be connected to any instantaneous variable available. Scaling factor: programmable within the whole range of retransmission; it allows the retransmission management of all values from 0 to 10VDC. Response time: ≤400 ms typical (filter excluded). Ripple: ≤1% (according to IEC 60688-1, EN 60688-1). Total temperature drift: ≤350 ppm/°C. Load: ≥10kΩ.

RS485 port. Type: multidrop, bidirectional. Connections: 2-wire. Max. distance 1000m, termination directly on the module. Addresses: 247, selectable by means of the front key-pad. Protocols: MODBUS/JBUS (RTU). Protocols: modbus (247 addresses selectable by front key pad); BACnet MS/TP (instance numbers selectable by programming software). Data format: 1 start bit, 8 data bit, n/even/odd parity, 1 stop bit. Baud-rate, selectable: 9.6k, 19,2k, 38,4k, 115,2k bit/s. Driver input capability 1/5 unit load. Maximum 160 transceivers on the same bus.
RS232 port. Type: bidirectional. Connections 3 wires. Max. distance 15m. Protocol: MODBUS RTU/JBUS. Data format 1 start bit, 8 data bit, n/even/odd parity,1 stop bit. Baud-rate, selectable: 9.6k, 19,2k, 38,4k, 115,2k bit/s.

Ethernet/Internet port. Protocols: Modbus TCP/IP. IP configuration: Static IP / Netmask / Default gateway. Port selectable (default 502). Client connections: Max 5 simultaneously. Connections: RJ45 10/100 BaseTX. Max. distance 100m.

BACnet-IP. Protocols: BACnet-IP (for measurement reading purpose and to write object description) and Modbus TCP/IP (for measurement reading purpose and for programming parameter purpose). BACnet-IP. IP configuration: Static IP / Netmask /Default gateway. Port: Fixed: BAC0h. Device object instance: 0 to 9999 selectable by key-pad, 0 a 2°2'2-2 = 4.194.302 selectable by programming software or by BACnet. Supported services: “I have”, “I am”, “Who has”, “Who is”, “Read (multiple) Property”. Supported objects: Type 2 (analogue value, including COV property), Type 5 (binary-value for up to 16 virtual alarm retransmission), Type 8 (device). Modbus TCP/IP. See “Ethernet/Internet port” above. Client connections: Modbus only: max 5 simultaneously. Connections: RJ45 10/100 BaseTX. Max. distance 100m.

BACnet MS/TP (on request). Available ports: 2: RS485 and Ethernet. RS485 port. Type: Multidrop, mono-directional (dynamic variables). Connections: 2-wire; Max. distance 1000m, termination directly on the module. Device object instance: 0 to 9999 selectable by key-pad, 0 to 2°2'2-2 = 4.194.302 selectable by programming software or by BACnet. Protocol: BACnet MS/TP (for measurement reading purpose and to write object description). Supported services: “I have”, “I am”, “Who has”, “Who is”, “Read (multiple) Property”. Supported objects: Type 2 (analogue value, including COV property), Type 5 (binary-value for up to 16 virtual alarm re-transmission), Type 8 (device). Data (mono-directional) Dynamic: System and phase variables. Static: Not available. Data format: 1 start bit, 8 data bit, no parity,1 stop bit. Baud-rate: Selectable: 9.6k, 19,2k, 38,4k or 76.8k kbit/s. Driver input capability: 1/5 unit load, maximum 160 transceivers on the same bus. MAC addresses: Selectable: 0 to 127. Ethernet port. Protocol: Modbus TCP/IP (for programming parameter purpose). IP configuration: Static IP / Netmask /Default gateway. Modbus Port: Selectable (default 502). Client connections: Modbus only: max 5 simultaneously.

M C EI: Protocols: Ethernet/IP (for measurement reading purpose) and Modbus TCP/IP (for programming parameter purpose). IP configuration: Static IP / Netmask / Default gateway. Modbus Port: Selectable (default 502); Modbus only: max 5 simultaneously RJ45 10/100 Base TX Max distance 100m Ethernet/IP port: Topology Star RJ45 standard Max distance 100m. Level: Commercial level. Connection: connection establishment: target. Messaging: Class 1 and class 3, listing. Supported features: ACD (Address Conflict Detection), UCMM, List service 0x0004, List identity 0x0063, Register session 0x0065, Unregister session 0x0066, Send RR data 0x006F, Send Unit Data 0x0070. Data Dynamic (reading only): System and phase variables (Ethernet/IP); see Ethernet/IP protocol document, Static (reading and writing only): All the configuration parameters (Modbus TCP only).

Operating temperature -25°C to +55°C (-13°F to 131°F) (R.H. from 0 to 90% non-condensing @ 40°C) according to EN62053-21, EN50470-1 and EN62053-23. **Storage temperature** -30°C to +70°C (-22°F to 158°F) (R.H. < 90% non-condensing @ 40°C) according to EN62053-21, EN50470-1 and EN62053-23. **Standard compliance**: safety: IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Pulse output: DIN43864, IEC62053-31. **Approvals**: CE, cULUs “Listed”. **Connections**: Screw-type. Cable cross-section area: max. 2.5 mm2. Min./max. Screws tightening torque: 0.4 Nm / 0.8 Nm. Suggested: 0.5 Nm. **Housing** dimension: “A” and “B” type modules: 89.5x63x16mm. “C” type module: 89.5x63x20mm. Max. depth behind the panel. With 3 modules (A+B+C): 81.7 mm. Material, Nylon PA66, self-extinguishing: UL 94 V-0. **Protection degree**, screw terminals: IP20.

ITALIANO

Uscite relè (M O R2). Uscite fisiche, 2 (max. un modulo per strumento). Relè, tipo SPDT, CA 1-5A @ 250VCA; CA 15-1,5A @ 250VCA. Configurazione, mediante tastiera frontale. Funzione, l'uscita può funzionare come uscita allarme, come uscita impulsi o controllo remoto o in qualsiasi altra combinazione. Allarmi associati agli allarmi virtuali. Tempo min di risposta ≤200ms, filtro escluso. Ritardo all'attivazione: “0 s”. Impulsi, ritrasmissione segnale totale: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Parziale: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. La lista di variabili può essere associata ad ogni uscita. Peso impulso programmabile da 0,001 a 10,00 kWh/kvarh per impulso. ≥100ms <120msec (ON), ≥120ms (OFF), secondo EN62052-31. Controllo remoto: l'attivazione delle uscite è gestita mediante la porta seriale di comunicazione.

Uscite statiche (M O O2). Tipo Opto-Mosfeft. Uscite fisiche 2 (max. un modulo per strumento). Segnale VON: 2,5VCA/CC/max. 100mA. VOFF: 42VCC max. Configurazione, mediante tastiera frontale. Funzione: l'uscita può funzionare come uscita allarme, come uscita impulso o controllo remoto o in qualsiasi altra combinazione. Allarmi associati agli allarmi virtuali. Tempo min risposta: ≤200ms, filtro escluso. Ritardo all'attivazione: “0 s”. Impulsi: ritrasmissione segnale totale +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Parziale +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. La lista di variabili può essere associata ad ogni uscita. Peso impulso, programmabile da 0,001 a 10,00 kWh/kvarh per impulso. ≥100ms <120msec (ON), ≥120ms (OFF), secondo EN62052-31. Controllo remoto: l'attivazione delle uscite è gestita mediante la porta seriale di comunicazione.

Attività analogica 20mA (M O A2). Numero di uscite 2 (WM30 max. un modulo per strumento; WM40 max. due moduli per strumento). Precisione (@ 25°C ±5°C, U.R. ≤60%) ±0,2%FS. Campo da 0 a 20mA. Configurazione, mediante tastiera frontale. Ritrasmissione segnale, il segnale d'uscita può essere associato a qualsiasi variabile istantanea disponibile. Fattore di scala programmabile all'interno di tutto il campo di ritrasmissione; permette la gestione della ritrasmissione di tutti i valori da 0 a 20 mA. Tempo di risposta ≤400 ms tipico (filtro escluso). Ripple ≤1% (secondo IEC 60688-1, EN 60688-1). Deriva termica totale ≤500 ppm/°C. Carico ≤600Ω.

10VDC analogue outputs (M O V2). Numero di uscite 2 (WM30 max. un modulo per strumento; WM40 max. due moduli per strumento). Precisione (@ 25°C ±5°C, U.R. ≤60%) 0,2%FS. Campo da 0 a 10VDC. Configurazione mediante tastiera frontale. Ritrasmissione segnale, il segnale d'uscita può essere associato ad ogni variabile istantanea disponibile. Fattore di scala programmabile all'interno di tutto il campo di ritrasmissione; permette la gestione della ritrasmissione di tutti i valori da 0 a 10VCC. Tempo di risposta ≤400 ms tipico (filtro escluso). Ripple ≤1% (secondo IEC 60688-1, EN 60688-1). Deriva termica totale ≤500 ppm/°C. Carico ≥10kΩ.

Porta RS485. Tipo: Multidrop, bidirezionale. Connessione 2 fili. Distanza massima 1000m, terminazione direttamente sullo strumento. Protocolli: MODBUS (247 indirizzi selezionabili dalla tastiera frontale); BACnet MS/TP (numero istanza selezionabile mediante software). Formato dati: 1 bit di start, 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di stop. Velocità di comunicazione selezionabile: 9,6k, 19,2k, 38,4k, 115,2k bit/s. Dispositivi in rete 1/5 unit load. Massimo 160 dispositivi nella stessa rete.

Porta RS232. Tipo: bidirezionale. Connessioni 3 fili. Distanza max. 15m. Protocollo MODBUS RTU /JBUS. Formato dati: 1 bit di start, 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di stop. Velocità di comunicazione selezionabile: 9,6k, 19,2k, 38,4k, 115,2k bit/s. Dispositivi in rete 1/5 unit load. Massimo 160 dispositivi nella stessa rete.

Porta Ethernet/Internet. Protocollo Modbus TCP/IP. Configurazione IP: IP statico / Netmask / Gateway di default. Porta selezionabile (default 502). Connessioni utente Max 5 simultanee. Connessioni RJ45 10/100 BaseTX. Distanza max 100m.

BACnet-IP. Protocolli: BACnet-IP (con la funzione di lettura della misura e scrittura della descrizione dell'oggetto) e Modbus TCP/IP (con la funzione di lettura della misura e la funzi- one di programmazione dei parametri). BACnet-IP. Configurazione IP: Statico IP / Netmask / gateway di default . Porta: Fissa: BAC0h. Device object instance: da 0 a 9999 selezionabile tramite tastiera, da 0 a 2°2'2-2 = 4.194.302 selezionabile tramite software di programmazione o BACnet. Servizi supportati: “I have”, “I am”, “Who has”, “Who is”, “Read (multiple) Property”. Oggetti supportati: Tipo 2 (valore analogico, incluso proprietà COV), Tipo 5 (valore binario fino a 16 allarmi virtuali ritrasmessi), Tipo 8 (dispositivo). Modbus TCP/IP. Vedere “Porta Ethernet/ Internet” sotto. Connessioni utente: solo Modbus: max 5 contemporaneamente. Connessioni: RJ45 10/100 Base TX; Distanza Max. 100m.

BACnet MS/TP (a richiesta). Portate disponibili: 2: RS485 e Ethernet. Porta RS485. Tipo: Multidrop, monodirezionale (variabili dinamiche). Connessioni: 2 fili; Distanza Max. 1000m, terminazione della linea direttamente sul modulo. Device object instance: da 0 a 9999 selezionabile tramite tastiera, da 0 a 2°2'2-2 = 4.194.302 selezionabile tramite software di programmazione o BACnet. Servizi supportati: “I have”, “I am”, “Who has”, “Who is”, “Read (multiple) Property”. Oggetti supportati: Tipo 2 (valore analogico, incluso proprietà COV), Tipo 5 (valore binario fino a 16 allarmi virtuali ritrasmessi), Tipo 8 (dispositivo). Dati (monodirezionale) Dinamico: variabili di fasi e di sistema, Statico: non disponibile. Formato dati: 1 bir di start, 8 bit dati, nessuna parità, 1 bit di stop. Velocità di comunicazione: selezionabile: 9.6k, 19,2k. 38,4k o 76.8k kbit/s. Driver input capability: 1/5 unit load, massimo 160 ricetrasmittitori sulla stessa bus. indirizzo MAC: selezionabile: da 0 a 127. Porta Ethernet. Protocollo: Modbus TCP/IP (con la funzione di programmazione dei parametri). Configurazione IP: IP statico / Netmask /Gateway di default. Porta Modbus: Selezionabile (di default 502). Connessioni utente: Solo Modbus: max 5 contemporaneamente.

M C EI: Protocolli: Ethernet/IP (con la funzione di lettura delle misura) e Modbus TCP/IP (con la funzione di programmazione dei parametri). Configurazione IP: IP statico / Netmask / Gateway di default. Porta Modbus: selezionabile (default 502); Solo Modbus: max 5 contemporaneamente RJ45 10/100 Base TX distanza Max 100m Ethernet/IP topologia della porta a stella RJ45 standard distanza max 100m. Livello: livello commerciale. Connessione: Stabilimento connessione: obiettivo. Messaggi: Classe 1 e classe 3. Funzioni supportate: ACD (Address Conflict Detection), UCMM, Lista servizio 0x0004, Lista identità 0x0063, Sessione registrata 0x0065, sessione non registrata 0x0066, Dati RR inviati 0x006F, unità dati spedita 0x0070. Dati dinamici (solo lettura): variabili di sistema e di fase (Ethernet/IP): vedere il documento del protocollo Ethernet/IP, statico (solo lettura e scrittura): tutti i parametri di configurazione (solo Modbus TCP).

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. **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. Uscita impulsiva DIN43864, IEC62053-31. Approvazioni: CE, cULUs “Listed”. **Connessioni**: a vite. Sezione del cavo: max. 2,5 mm2. Coppia min./max ser-raggio: 0,4 Nm / 0,8 Nm. Consigliata: 0,5 Nm. **Custodia**: dimensioni (LxAxP). Moduli tipo “A” e “B”: 89,5x63x16mm. Modulo tipo “C”: 89,5x63x20mm. Ingombro massimo dietro il pannello Con 3 moduli (A+B+C): 81,7 mm. Materiale: nylon PA66, autoestinguente: UL 94 V-0. Montaggio a pannello. **Grado di protezione**: Morsetti: IP20.

DEUTSCH

Relaisausgänge (M O R2). Physik Ausgang 2 (max. 1 Modul por Netzwerk). Typ Relais, SPDT Typ AC 1-5A bei 250VAC; AC 15-1,5A bei 250VAC. Konfiguration: Durch die vordere Tastatur: Funktion Die Ausgänge können als Alarmausgänge benutzt werden, aber auch als Impulsausgänge, festgesteuerte Ausgänge oder in jeder anderen beliebigen Kombination. Alarme verbunden mit virtuellem Alarm, für weitere Einzelheiten siehe Virtuelle Alarme. Min. Ansprechzeit: ≤200ms, (ohne Filter) und Einstellung der Einschalt-zeitverzögerung: “0 s”. Impuls Signalweiterübertragung, Gesamt: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Partiel: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Impulstyp. Die oben aufgelisteten Variablen können mit jedem beliebigen Ausgang verbunden werden. Impulsgewicht: programmierbar von 0,001 bis 10,00 kWh/kvarh por Impuls. ≥100ms <120msec (ON), ≥120ms (OFF), gemäß EN62052-31. Ausgängefernststeuerung Die Aktivierung der Ausgänge wird gehandhabt durch serielle schnittstelle.

Statikausgänge (M O O2). Typ: Opto-Mos. Physik Ausgang 2 (max. 1 Modul por Netzwerk). Signal, VON:2.5VAC/DC/max.100mA. VOFF: 42VDC max. Konfiguration Durch die vordere Tastatur. Funktion: Die Ausgänge können als Alarmausgänge benutzt werden, aber auch als Impulsausgänge, festgesteuerte Ausgänge oder in jeder anderen beliebigen Kombination. Alarme verbunden mit virtuellem Alarm, für weitere Einzelheiten siehe Virtuelle Alarme. Min. Ansprechzeit ≤200ms, (ohne Filter) und Einstellung der Einschalt-zeitverzögerung: “0 s”. Impuls: Signalweiterübertragung. Gesamt: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Partiel: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Impulstyp: Die oben aufgelisteten Variablen können mit jedem beliebigen Ausgang verbunden werden. Impulsgewicht: programmierbar von 0,001 bis 10,00 kWh/kvarh por Impuls. ≥100ms < 120msec (ON), ≥120ms (OFF), gemäß EN62052-31. Ausgängefernststeuerung, Die Aktivierung der Ausgänge wird gehandhabt durch serielle schnittstelle.

20mA Analogue Ausgänge (M O A2). Anzahl der Ausgänge 2 (WM30: max. 1 Modul por Netzwerk; WM40: max. 2 Module por Netzwerk). Genauigkeit (bei 25°C ±5°C, R.F. ≤60%): ±0,2%BE. Bereich: 0 bis 20mA. Konfiguration, Durch die vordere Tastatur. Signalweiterübertragung: Der Signalausgang kann mit einer beliebigen unmittelbaren Variable. Skalierungsfaktor: Programmierbar innerhalb des gesamten Bereichs der Weiterübertragung; gestattete die Verwaltung der Weiterübertragung aller Werte von 0 bis 20 mADC. Ansprechzeit ≤400 ms typisch (ohne Filter). Wellenstrom: ≤1% (gemäß IEC 60688-1, EN 60688-1). Temperaturdrift insgesamt: ≤500 ppm/°C. Last: ≤600Ω.

10VDC Analogue Ausgänge (M O V2). Anzahl der Ausgänge 2 (WM30: max. 1 Modul por Netzwerk; WM40: max. 2 Module por Netzwerk). Genauigkeit (bei 25°C ±5°C, R.F. ≤60%): ±0,2%BE. Bereich: 0 bis 10 VDC. Konfiguration: Durch die vordere Tastatur. Signalweiterübertragung: Der Signalausgang kann mit einer beliebigen unmittelbaren Variable. Skalierungsfaktor: Programmierbar innerhalb des gesamten Bereichs der Weiterübertragung; gestattet die Verwaltung der Weiterübertragung aller Werte von 0 bis 10VDC. Ansprechzeit: ≤400 ms typisch (ohne Filter). Welligkeit (Rippel): ≤1% (gemäß IEC 60688-1, EN 60688-1). Temperaturdrift insgesamt: ≤350 ppm/°C. Last: ≥10kΩ.

Schnittstelle RS485. Typ: Multidrop, Bidirektional. Anschlüsse: 2-Leiter. Max. Enternung 1000m, Abschluss direkt am Modul. Protokolle: MODBUS/JBUS (RTU). Protokolle: MODBUS (247 wählbar über die vordere Tastatur); BACnet MS/TP (Instanz-Anzahl wählbar über die Programmiersoftware). Datenformat: 1-Startbit, 8-Datenbits, keine Parität/gerade Parität, ungerade Parität, 1 Stopbit, Übertragungsgeschwindigkeit. Wählbar: 9,6k, 19,2k, 38,4k, 115,2k bit/s. Treiber Eingangsimpetanz: 1/5 Leistungsaufnahme Maximal Geräte 160 am gleichen Bus.

Schnittstelle RS232. Typ: Bidirektional. Anschlüsse: 3-Leiter. Max. Entfernng 15m. Protokoll: MODBUS RTU /JBUS. Datenformat: 1-Startbit, 8-Datenbits, keine Parität/gerade Parität, ungerade Parität, 1 Stopbit, Übertragungsgeschwindigkeit. Wählbar: 9,6k, 19,2k, 38,4k, 115,2k bit/s.

Ethernet/Intern Schnittstelle. Protokoll: Modbus TCP/IP. IP Konfiguration: Statisch IP / Netzmaske / Standard-Gateway. Schnittstelle: wählbar (Standard 502). Client Verbindung: Modbus 5 gleichzeitig. Anschlüsse: RJ45 10/100 BaseTX. Max. Entfernung 100m.

BACnet-IP. Protokoll: BACnet-IP (für Messunganzeige und um Objektbeschreibung zu schreiben) und Modbus TCP/IP (für Messunganzeige und Parameterprogrammierung). BACnet-IP: IP Konfiguration Statisch IP / Netzmaske / Standard-Gateway. Schnittstelle: Fest: BAC0h. Device object instance: 0 bis 9999 wählbar über die vordere Tastatur. 0 bis 2°2'2-2 = 4.194.302, wählbar über Programmier-Software oder über BACnet. Unterstüzte Funktion: “I have”, “I am”, “Who has”, “Who is”, “Read (multiple) Property”. Unterstützte Objekte: Typ 2 (Analogwert einschließlich COV -"Change of Value "-Eigenschaft), Typ 5 (Binärwert für bis zu 16 virtuelle Alarmübertragungen), Typ 8 (device). IP Konfiguration: Statisch IP / Netzmaske / Standard-Gateway. Modbus TCP/IP: siehe „Ethernet/Internet Schnittstelle“ auf oben. Client Verbindung: nur Modbus: Max 5 gleichzeitig. Anschlüsse: RJ45 10/100 BaseTX. Max. Entfernung 100m.

BACnet MS/TP (auf Anfrage). Verfügbare Schnittstelle: 2: RS485 und Ethernet. RS485 Schnittstel: Typ: Multidrop,unidirektional (Dynamikgrößen). Anschlüsse: 2-Leiter. Max. Entfernung 1000m, Abschluss direkt am Modul. Device object instance: 0 bis 9999 wählbar über die vordere Tastatur. 0 bis 2°2'2-2 = 4.194.302, wählbar über Programmier-Software oder über BACnet. Protokoll: BACnet MS/TP (für Messwertanzeige und Schreibfunktion der Objektbeschreibung). Unterstützte Funktion: “I have”, “I am”, “Who has”, “Who is”, “Read (multiple) Property”. Unterstützte Objekte: Typ 2 (Analogwert einschließlich COV -"Change of Value "-Eigenschaft), Typ 5 (Binärwert für bis zu 16 virtuelle Alarmübertragungen), Typ 8 (device). Datenübertragung (unidirektional) Dynamisch: System und Phasengrößen: siehe Tabelle „Liste der Messgrößen...“. Statisch: nicht verfügbar. Datenformat: 1-Startbit, 8-Datenbits, keine Parität/1 Stopbit. Übertragungsgeschwindigkeit: wählbar: 9,6k, 19,2k, 38,4k oder 76,8 kbit/s. Treiber Eingangsimpetanz: 1/5 Leistungsaufnahme Maximal Geräte 160 am gleichen Bus. MAC-Adressen: wählbar: 0 bis 127. Ethernet Schnittstelle. Protokoll: Modbus TCP/IP (für Parameterprogrammierung). IP Konfiguration: Statisch IP / Netzmaske / Standard-Gateway. Modbus Schnittstelle: Wählbar (Standard 502). Client Verbindung: nur Modbus: Max 5 gleichzeitig.

M C EI: Protokolle: Ethernet/IP (für Messung-anzeige) und Modbus TCP/IP (für Konfiguration Programmierungsparameter). IP Konfiguration: Statisch IP/Netzmaske / Standard-Gateway. Modbus Schnittstelle: Wählbar (Standard 502) nur Modbus: Max 5 gleichzeitig RJ45 10/100 BaseTX. Max. Entfernung 100m. Ethernet/IP Schnittstelle: Topologie: “Star”. Kabel RJ45 Standard, max. Kabellänge 100 m. Level: “commercial level”. Verbindung: “connection establishment: target”. Meldungen: Klasse 1 und Klasse. Unterstützte Leistungen: ACD (Address Conflict Detection) UCMM “List services” 0x0004 “List identity” 0x0063 “Register session” 0x0065 “Unregister session” 0x0066 “Send RR data” 0x006F “Send unit data” 0x0070. Daten: Dynamisch (nur lesen): System und Phasengrößen (Ethernet/IP): siehe Ethernet/IP-Protokoll Dokument. Statisch (lesen und schreiben): alle Konfigurations Parameter (nur Modbus TCP).

Betriebstemperatur -25°C bis +55°C (-13°F bis 131°F) (R.F. von 0 bis 90% nicht kondensierend bei 40°C) gemäß EN62053-21, EN50470-1 und EN62053-23. **Lagertemperatur**: -30°C bis +70°C (-22°F bis 158°F) (R.F. < 90% nicht kondensierend bei 40°C) gemäß EN62053-21, EN50470-1 und EN62053-23. **Standardkonformität**: Sicherheit: IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Impulsausgang: DIN43864, IEC62053-31. Zulassungen: CE, cULUs “Listed”. **Anschlüsse**: Schraubklemmen, Kabelquerschnitt: 2,5 mm². Min./Max. Anzugsmoment: 0,4 Nm / 0,8 Nm. Empfohlene Anzugsomment: 0,5 Nm. **Gehäuse DIN** Abmessungen (LxHxB): “A” und “B” Module: 89,5x63x16mm. “C” Module: 89,5x63x20mm. Max. Tiefe hinter der DIN-Schiene Mit 3 Modulen (A+B+C): 81,7 mm. Material Nylon PA66, selbstlöschend: UL 94 V-0. Montage: DIN-Schiene. **Schutzgrad**: Schraubenklemmen: IP20.

FRAANÇAIS

Sortie relais (M O R2). Sorties physiques: 2 (max. un module par instrument). Type: Relais, type SPDT CA 1-5A @ 250VCA; AC 15-1,5A @ 250VAC. Configuration au moyen de clavier avant. Fonction: les sorties peuvent aussi fonctionner en tant que sorties d'alarme, sorties d'impulsion, sorties de contrôle à distance, ou d'autres combinaisons. Alarme relié aux alarmes virtuelles, d'autres détails voir Alarme virtuelles. Temps de réponse min. ≤200ms, filtre exclu. Point de réglage du délai on-time: “0 s”. Impulsion: signal de retransmission Total: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Partiel: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Type d'impulsion: les variables mentionnées ci-dessus peuvent être connectées à n'importe quelle sortie. Poids impulsion: programmable de 0,001 à 10,00 kWh/kvarh par impulsion. ≥100ms <120msec (ON), ≥120ms (OFF), selon EN62052-31. Contrôle à distance: l'activation des sorties est gérée à travers le port série de communication.

Sortie statique (M O O2). Type Opto-Mos. Sorties physiques 2 (max. un module par instrument). Signal: VON: 2,5VCA/CC/max.100mA, VOFF: 42VCC max. Configuration au moyen de clavier avant. Fonction: les sorties peuvent aussi fonctionner en tant que sorties d'alarme, sorties d'impulsion, sorties de contrôle à distance, ou d'autres combinaisons. Alarme relié aux alarmes virtuelles, d'autres détails voir Alarme virtuelles. Temps de réponse min. ≤200ms, filtre exclu. Point de réglage du délai on-time: “0 s”. Impulsion: signal de retransmission, Total: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Partiel: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Type d'impulsion: les variables mentionnées ci-dessus peuvent être connectées à n'importe quelle sortie. Poids impulsion: programmable de 0,001 à 10,00 kWh/kvarh par impulsion. ≥100ms < 120msec (ON), ≥120ms (OFF), selon EN62052-31. Contrôle à distance L'activation des sorties est gérée à travers le port série de communication.

Sorties analogiques 20mA (M O A2). Nombre de sorties 2 (WM30: max. un module par instrument; WM40: max. deux modules par instrument). Précision (@ 25°C ±5°C, H.R. ≤60%): ±0,2% PE. Intervalle 0 à 20mA. Configuration au moyen de clavier avant. Signal de retransmission: la sortie du signal peut être connectée à n'importe quelle variable disponible. Facteur d'échelle: programmable dans toute la plage de retransmission ; il permet de gérer la retransmission de toute valeur à partir de 0 à 20 mACC. Temps de réponse: ≤400 ms typique (filtre exclu). Ondulation: ≤1% (selon IEC 60688-1, EN 60688-1). Dérive de température totale ≤500 ppm/°C. Charge: ≤600Ω.

Sorties analogiques 10VCC (M O V2). Nombre de sorties: 2 (WM30: max. un module par instrument; WM40: max. un module par instrument). Précision (@ 25°C ±5°C, H.R. ≤60%): ±0.2% PE. Intervalle 0 à 10 VDC. Configuration au moyen de clavier avant. Signal de retransmission: la sortie du signal peut être connectée à n'importe quelle variable disponible. Facteur d'échelle: programmable dans toute la plage de retransmission; il permet de gérer la retransmission de toute valeur à partir de 0 à 10VCC. Temps de réponse ≤400 ms typique (filtre exclu). Ripple (ondulation): ≤1% (selon IEC 60688-1, EN 60688-1). Dérive de température totale ≤350 ppm/°C. Charge: ≥10kΩ.

Port RS485. Type, circuit multipoints, bidirectionnel. Connexions: 2 câbles, Distnace max 1000m, Raccordement directement sur le module. Protocoles: MODBUS/JBUS (RTU). Protocoles: MODBUS (247 à sélectionner au moyen du clavier avant); BACnet MS/TP (nombre d'instance sélectionnable par logiciel de programmation). Format de données: 1 bit de départ, 8 bits de données,pas de parité, parité paire, parité impaire, 1 bit de stop. Baud-rate: à sélectionner: 9,6k, 19,2k, 38,4k, 115,2k bit/s. Capacité entrée driver: 1/5 unités en charge. Maximum 160 emetteurs/ récepteurs sur le même bus.

Port RS232. Type bidirectionnel. Connexions: 3 câbles, distance max 15m. Protocole: MODBUS RTU /JBUS. Format de données: 1 bit de départ, 8 bits de données,pas de parité, parité paire, parité impaire, 1 bit de stop. Baud-rate: à sélectionner: 9,6k, 19,2k, 38,4k, 115,2k bit/s.

Port Ethernet/Internet. Protocole: Modbus TCP/IP. Configuration IP: IP statique / Netmask / Portail implicite. Port: à sélectionner (implicite 502). Connexions client Max. 5 simultanément. Connexions: RJ45 10/100 BaseTX. Distance max 100m.

BACnet-IP (sur demande). Protocole: BACnet-IP (pour la lecture de mesure et pour écrire la description de l'objet) et Modbus TCP/IP (pour la lecture de mesure et pour paramètre de programmation). BACnet-IP: configuration IP: IP statique / Netmask / Portail implicite. Port: Fixe: BAC0h. Device Object Instance: 0 à 9999 sélectionnable par clavier avant. 0 à 2°2'2-2 = 4.194.302, sélectionnable par logiciels de programmation ou par BACNet. Services supportés: Type 2 (valeur analogique incluant la fonction de covariance), Type 5 (valeur binaire pour la retransmission jusqu'à un maximum de 16 alarmes virtuelles), Type 8 (instrument). Configuration IP: IP statique / Netmask / Portail implicite. Modbus TCP/IP: voir “Port Ethernet/Internet” au-dessus. Connexions client: seul. Modbus: Max 5 simultanément. Connexions: RJ45 10/100 BaseTX. Distance max.100m.

BACnet MS/TP (sur demande). Ports disponibles: 2: RS485 et Ethernet. Port RS485 Type: circuit multipoints, unidirectionnel (variables dynamiques). Connexions: 2 câbles, Distnace max 1000m, Raccordement directement sur le module. Device Object Instance: 0 à 9999 sélectionnable par clavier avant 0 à 2°2'2-2 = 4.194.302, sélectionnable par logiciels de programmation ou par BACNet. Protocole: BACnet MS/TP (pour la lecture de mesure et pour l'écriture des descriptions de l'objet). Services supportés: “I have”, “I am”, “Who has”, “Who is”, “Read (multiple) Property”. Objets supportés: Type 2 (valeur analogique incluant la propriété COV), Type 5 (valeur binaire) jusqu'à la retransmission de 16 alarmes virtuelles maximum). Type 8 (dispositif). Données (unidirectionnel) Dynamiques: Variables de phase et réseau: voir le tableau Bus. Adresses MAC: à sélectionner: 0 a 127. Port Ethernet Protocole: Modbus TCP/IP (pour paramètre de programmation). Configuration IP: IP statique / Netmask / Portail implicite. Port Modbus: Max 5 simultanément. RJ45 10/100 BaseTX. Distance max.100m. Port Ethernet/IP: à sélectionner (implicite 502). Connexions client: seul. Modbus: Max 5 simultanément. **M C EI**: protocole: port Ethernet/IP. Protocole: Ethernet/IP (pour la lecture de mesure) et Modbus TCP/IP (pour configuration paramètres de programmation). Configuration IP: IP statique / Netmask / Portail implicite. Port Modbus: à sélectionner (implicite 502). seuil. Modbus: Max 5 simultanément. RJ45 10/100 BaseTX. Distance max.100m. Port Ethernet/IP: Topologie: “Star”. RJ45 standard. Distance max.100m. Niveau: “Commercial level”. Connexion: “Connection establishment: target”. Messagerie: classe 1 et classe 3. Fonction. prises en charge: ACD (Address Conflict Detection). UCMM. “List services” 0x0004. “List identity” 0x0063. “Register session” 0x0065. “Unregister session” 0x0066. “Send RR data” 0x006F. “Send unit data” 0x0070. Données dynamiques (lecture seule): variables de phase et réseau (Ethernet/IP): voir le document Protocole Ethernet/IP. Statique (écriture et lecture): tous les paramètres de configuration. (seul. Modbus TCP).

Température de fonctionnement -25°C à +55°C (-13°F à 131°F) (H.R. de 0 à 90% sans condensation @ 40°C) selon EN62053-21, EN50470-1 et EN62053-23. **Température de stockage** -30°C à +70°C (-22°F à 158°F) (H.R. < 90% sans condensation @ 40°C) selon EN62053-21, EN50470-1 et EN62053-23. **Conformité aux standards**: sécurité IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Sortie impulsion DIN43864, IEC62