



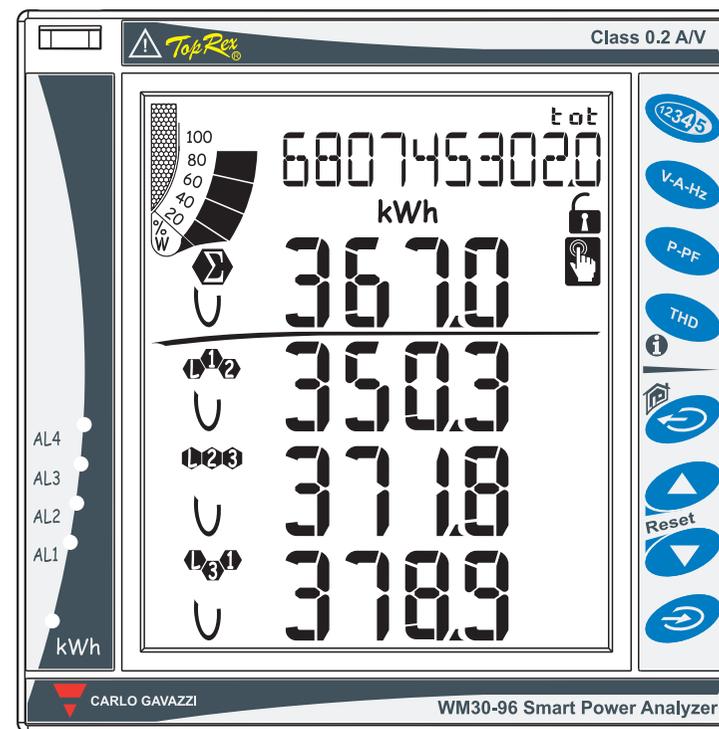
Manual de Instrucciones



Display, Programación

Sistema Modular

Clase 0,2 A/V



Control



Gracias por elegir nuestros productos

WM30 96:

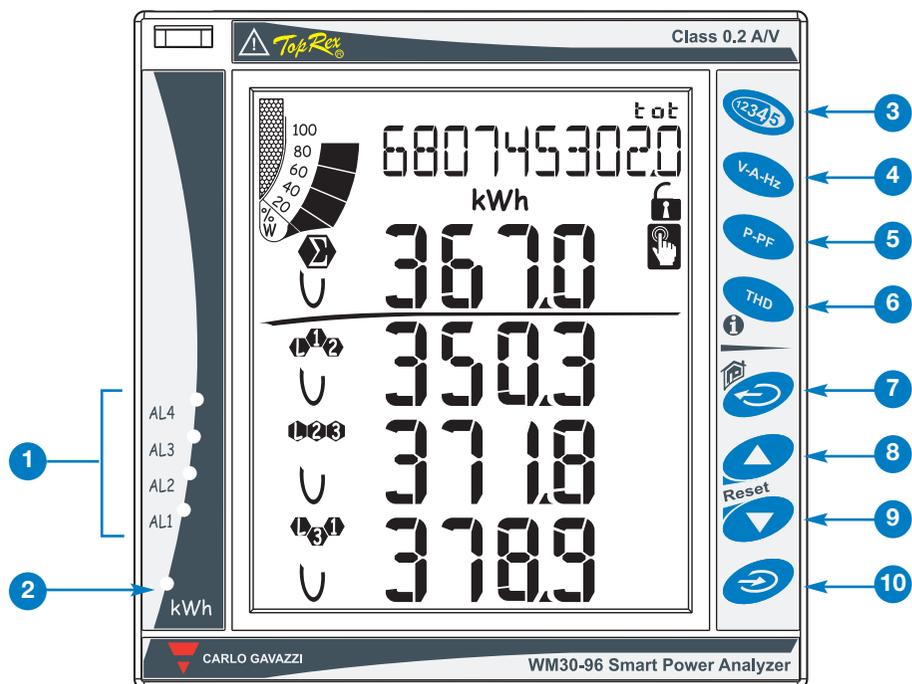
- Alta precisión (clase 0,2 A/V);
- Excelente capacidad de cálculo para un rápido análisis de las señales (análisis FFT de distorsión armónica, hasta armónico nº 32);
- Óptima capacidad de conexión.

El equipo WM30 96 es la última respuesta tecnológica a sus necesidades de análisis de calidad de la red.

Además, nuestra compañía cuenta con la certificación ISO9001/VISION 2000, una dilatada experiencia en este campo y una amplia representación en Europa y en todo el mundo. Todo esto porque deseamos ofrecer a nuestros clientes el mejor servicio y los mejores productos del mercado.

Bienvenido a Carlo Gavazzi. Le felicitamos por su acertada elección. Consulte nuestra gama de productos en la página web de CARLO GAVAZZI:

www.gavazzi-automation.com



DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

- 1 Avisadores de alarmas virtuales activas.
- 2 Indicador de consumo de energía (kWh) en curso mediante destello proporcional a la energía medida (cuanto más alta es la frecuencia del destello, mayor es la energía consumida. Frecuencia máxima de 16Hz según la normativa EN5047-1).

El teclado está dividido en dos áreas, el área superior está dedicada a las medidas con acceso directo a las específicas páginas de visualización.

- 3 Visualización de las páginas de los contadores: a cada presión de la tecla corresponde la visualización de una página de los contadores de energía diferente (véase a continuación la tabla con las páginas de medida).
- 4 Visualización de la tensión, intensidad y frecuencia (véase a continuación la tabla con las páginas de medida).
- 5 Visualización del cosφ y de las potencias instantáneas (véase a continuación la tabla con las páginas de medida).
- 6 Visualización de armónicos (véase a continuación la tabla con las páginas de medida).

El teclado del área inferior está dirigido sobre todo a la programación del instrumento.

- 7 Salida de los submenús, salida de la programación.
- 8 Tecla “arriba”, permite el desplazamiento de los menús y el incremento de los valores a configurar.
- 9 Tecla “abajo”, permite el desplazamiento de los menús y la disminución de los valores a configurar.
- 10 Acceso al menú de programación: **mantenga pulsado al menos 2 segundos para acceder al menú de programación.**

En el modo de medida, las teclas 8 y 9 permiten la visualización de los valores MAX y dmd de las variables visualizadas.



Las teclas son sensibles al tacto. Para verificar su efectivo accionamiento a cada presión de cualquier tecla se enciende un icono en el display.

FUNCIONES ADICIONALES DE LAS TECLAS

Las teclas marcadas por un doble icono tienen una doble función, para acceder a la función secundaria mantenga pulsada un largo rato la tecla correspondiente a la función deseada.

i Acceso a las páginas de información del instrumento: normativas de referencia, versión del firmware, año de producción.

Home Tecla “Home” desde cualquier página de medida, desde cualquier menú se vuelve a la pantalla de inicio (que el usuario puede personalizar). **Si se está en el menú de programación no se guardarán los datos que eventualmente se han insertado.**

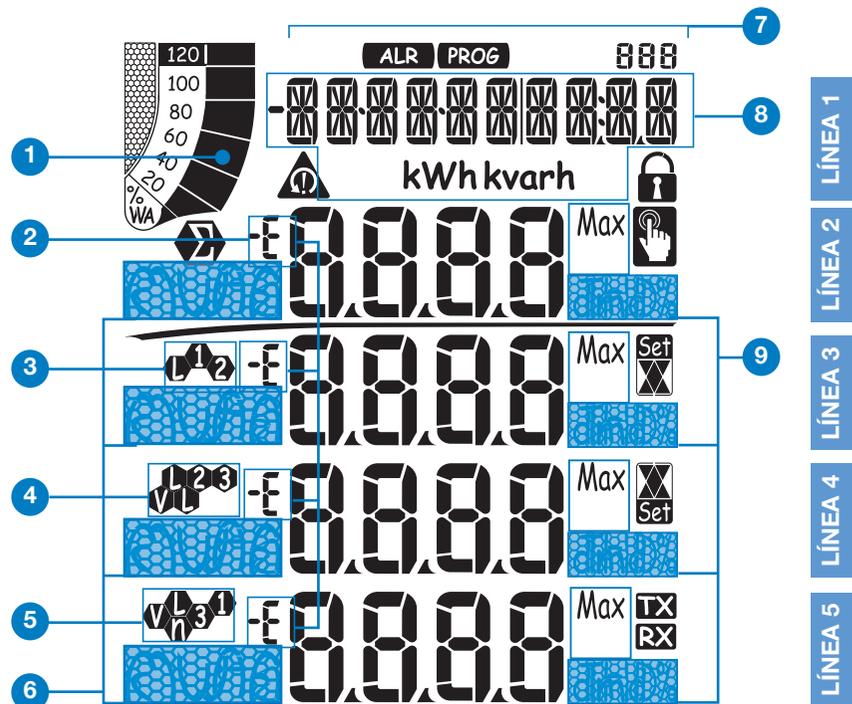


Manteniendo pulsada la tecla 8 se accede a la puesta a cero de los valores MAX de las variables visualizadas.

Manteniendo pulsada la tecla 9 se accede a puesta a cero de los valores dmd de las variables visualizadas.

La puesta a cero ha de confirmarse con la tecla 10.

Se recomienda activar las teclas con el dedo índice.



DESCRIPCIÓN DEL DISPLAY

- 1** Barra gráfica que muestra la potencia activa y aparente consumida en relación con la potencia instalada.
- 2** Indicaciones de desfase inductivo L, -L, o capacitivo C, -C de la fase.
- 3** Indicación de la medida fase-neutro L1 o fase-fase L12.
- 4** Indicación de la medida fase-neutro L2 o fase-fase L23 o de la asimetría fase-fase VLL.
- 5** Indicación de la medida fase-neutro L3 o fase-fase L31 o de la asimetría fase-neutro VLn.
- 6** Indicación de la unidad de ingeniería y del multiplicador: k, M, V, W, A, var (VAr), PF (Pf), Hz, An.
- 7** ALR: está activada la función de visualización de las alarmas. PROG: está activada la función de programación.
- 8** Área dedicada a la visualización de los contadores y de los mensajes de texto, fecha y hora (formato: dd.mm.aa/hh:mm). Contadores de energía (véase la tabla de la página a continuación).
- 9** Indicación de: dmd, THD% o Máx.
- 10** Indica que todos los valores instantáneos visualizados son del sistema.
- 11** Alarma de error de secuencia de fase.
- 12** Programación del instrumento habilitada.
- 13** Programación del instrumento deshabilitada.
- 14** Transmisión (TX) y recepción (RX) de datos, a través de la comunicación de red, en curso.

LOS ICONOS DEL DISPLAY

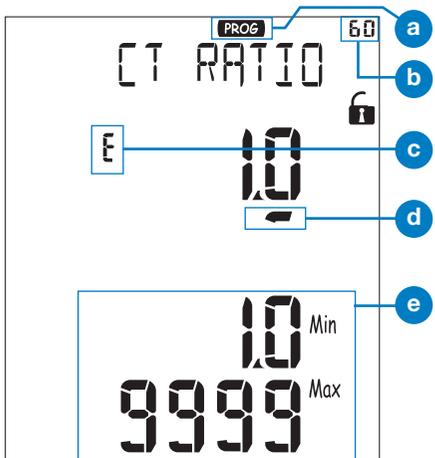


Nota: el visualizador está dotado de retroiluminación con tiempo de iluminación programable de 0 minutos (siempre encendido) a 255 minutos.

PUNTOS DE CONSIGNA DE ALARMA

Alarma máx.	Alarma mín.

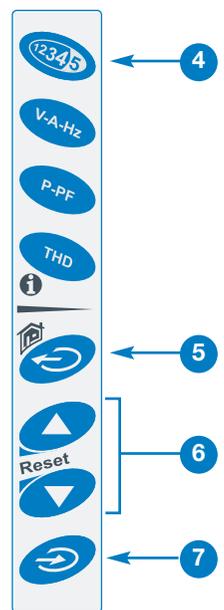
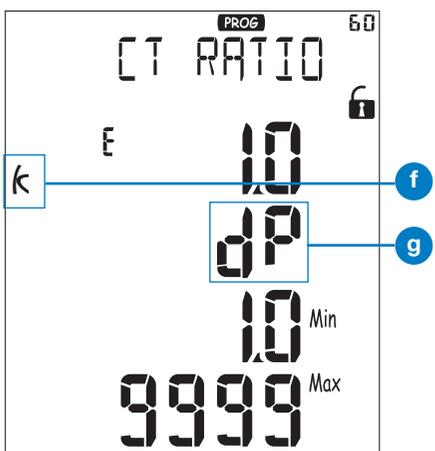
01



02



03



CÓMO AJUSTAR LOS VALORES

Con el WM30 el ajuste de los valores es todavía más sencillo, pudiendo aumentar o reducir cada uno de los dígitos y pudiendo obtener fácilmente el valor deseado o cambiarlo directamente de un múltiplo a otro. Ejemplo: uso del menú referente al ajuste de valores.

01 Durante la fase de programación el instrumento proporciona información de gran utilidad:

- a** reconocimiento del modo de programación;
- b** número de identificación del menú (ver también diagrama de flujo de programación);
- c** editar e identificar la línea que se va a ajustar;
- d** cursor que identifica el dígito que se va a ajustar;
- e** límite máximo y mínimo de la variable seleccionable.

02 Utilizar la tecla **6** para aumentar o reducir el dígito detectado por el cursor (**d**). Para ajustar otro dígito mover el cursor hasta el dígito deseado mediante la tecla **4**, cada pulsación de la tecla corresponde a un desplazamiento del cursor (**d**) hacia la izquierda.

03 Cuando se llega con el cursor (**d**) al último dígito a la izquierda, si se pulsa de nuevo la tecla **4** se puede cambiar el punto decimal y el multiplicador (**f**) (k o M), el texto "dP" (punto decimal) (**g**) parpadeando indica que el instrumento puede realizar esta función.

Para modificar la posición del punto decimal y el multiplicador utilizar la tecla **6** para obtener el valor deseado.

Para confirmar el valor establecido pulsar la tecla **7**.

Para cancelar la operación en curso y volver al estado inicial pulsar la tecla **5**.

Para cancelar la operación en curso y volver a la página "Inicial" pulsar la tecla **5** manteniéndola pulsada como mínimo 2 segundos.

Selección	Descripción	Notas
A	Asignación de costes	Medición de energía consumida
B	Control de costes	Medición de energía consumida y parcial
C	Asignación compleja de costes	Medición de energía consumida y generada (total y parcial)
D	Solar	Medición de energía consumida y generada con funciones básicas de analizador de redes
E	Análisis complejo de costes y calidad de la red	Medición de energía consumida y generada (total y parcial) y analizadores de Red
F	Análisis de costes y calidad de la red	Energía consumida y analizadores de calidad de la Red
G	Análisis avanzado de energía y calidad de la red para generación de potencia	Análisis completo de contadores y de calidad de la red

NOTAS

WM30-96 está dotado de la función “Easy-prog” que permite la inmediata visualización de manera sencilla, rápida y clara de las mediciones del instrumento poniendo disponibles sólo determinadas variables según sea la aplicación a la que el instrumento está dirigido. Las aplicaciones disponibles se mencionan arriba.

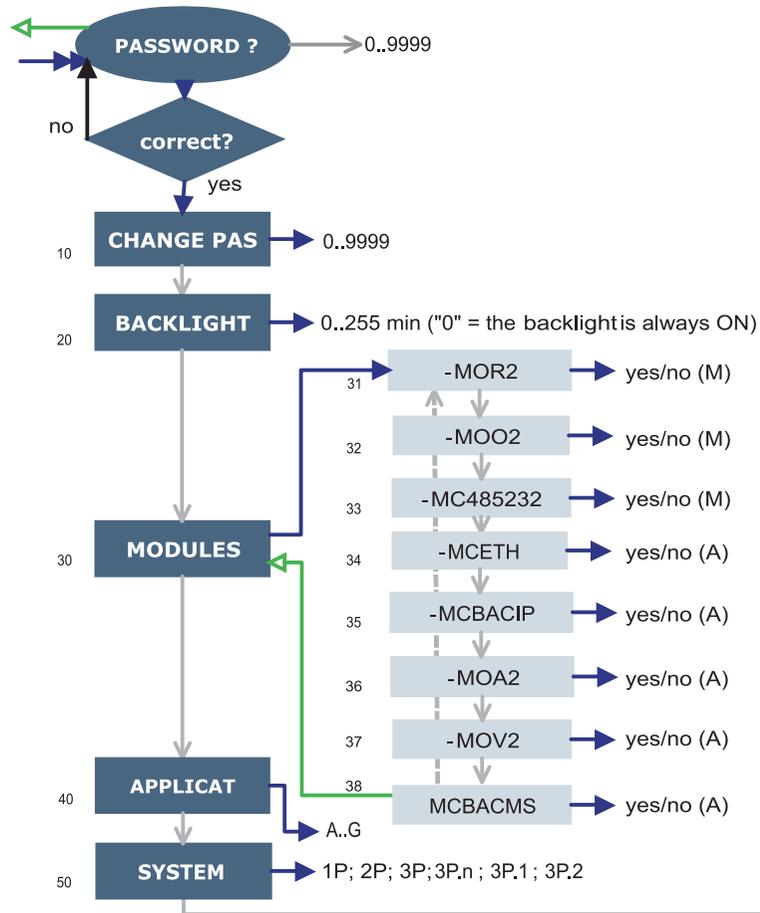
Para disfrutar de todo el potencial del instrumento seleccione la aplicación G, la cual le permitirá un completo y detallado análisis de la energía eléctrica.

	N°	Línea 1	Línea 2	Línea 3	Línea 4	Línea 5	Nota	Aplicaciones						
								A	B	C	D	E	F	G
	0	Pantalla de inicio	Programable					x	x	x	x	x	x	x
	1	Total kWh (+)	Según la última página visualizada de variables instantáneas					x	x	x	x	x	x	x
	2	Total kvarh (+)						x	x	x	x	x		
	3	Total kWh (-)							x	x	x		x	
	4	Total kvarh (-)							x	x	x		x	
	5	kWh (+) parc.							x	x		x	x	x
	6	kvarh (+) parc.							x	x		x	x	x
	7	kWh (-) parc.							x		x		x	
	8	kvarh (-) parc.							x		x		x	
	9	Horas de funcionamiento (99999999.99)							x	x	x	x	x	
	10	Sec. fase	VLN Σ	VL1	VL2	VL3				x	x	x	x	
	11	Sec. fase	VLN Σ	VL1-2	VL2-3	VL3-1				x	x	x	x	
	12	Sec. fase	An	AL1	AL2	AL3				x	x	x	x	
	13	Sec. fase	Hz	"ASY"	VLL sys (% asy)	VLL sys (% asy)				x	x	x	x	
	14	Sec. fase	VA Σ	VA L1	VA L2	VA L3					x	x	x	
	15	Sec. fase	var Σ	var L1	var L2	var L3					x	x	x	
	16	Sec. fase	W Σ	WL1	WL2	WL3				x	x	x	x	
	17	Sec. fase	PF Σ	PF L1	PF L2	PF L3					x	x	x	
	18	Sec. fase		THD V1	THD V2	THD V3						x	x	
	19	Sec. fase		THD V12	THD V23	THD V31						x	x	
	20	Sec. fase		THD A1	THD A2	THD A3						x	x	

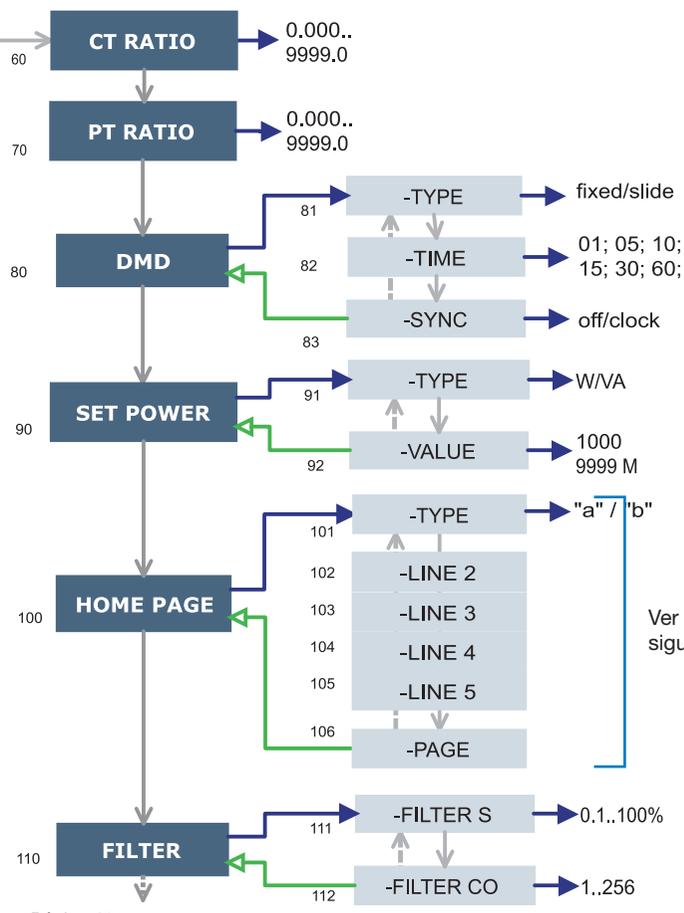
Max, dmd

No	Línea 1	Línea 2	Línea 3	Línea 4	Línea 5	Nota	Aplicaciones						
							A	B	C	D	E	F	G
1	Lot n. xxxx	Yr.xx (año)	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	1.0...9999		x	x	x	x	x	x	x
3	LED PULSE kWh	0,001 a 1000 kWh por pulso					x	x	x	x	x	x	x
4	PULSE OUT1 kWh/kvarh	0,001 a 1000 kWh/kvarh por pulso	+/- tot/PAr				x	x	x	x	x	x	x
5	PULSE OUT2 kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh por pulso	+/- tot/PAr				x	x	x	x	x	x	x
6	REMOTE OUT	out1	on/oFF	Out2	on/oFF		x	x	x	x	x	x	x
i 7	AL1	variable	Set 1 (ajustar)	Set 2 (ajustar)	(measurement)				x	x	x	x	
8	AL2	variable	Set 1 (ajustar)	Set 2 (ajustar)	(measurement)				x	x	x	x	
9	AL3	variable	Set 1 (ajustar)	Set 2 (ajustar)	(measurement)				x	x	x	x	
10	AL4	variable	Set 1 (ajustar)	Set 2 (ajustar)	(measurement)				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	COM PORT	Add XXX (añadir)	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•XX XX:XX	dAtE (fecha)	tiME (hora)				x	x	x	x	x	x	x

Modo de medida



ATENCIÓN
Inserte o quite los módulos SÓLO si el WM30 NO está alimentado.



Teclado



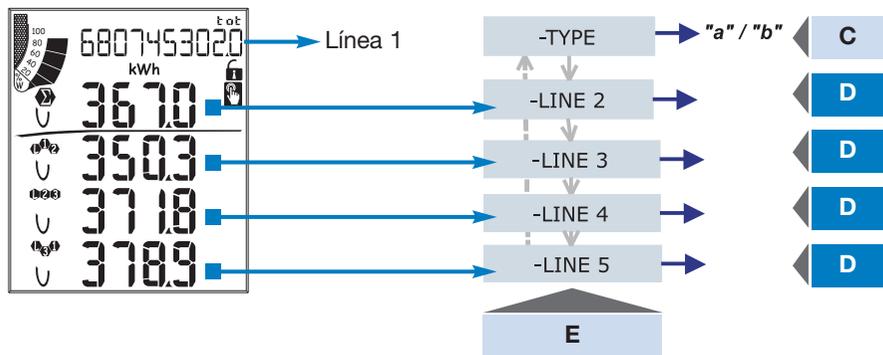
Ver detalles en la página siguiente.

NOTAS

10 CHANGE PAS: Esta función permite al usuario cambiar la clave por otra nueva (un código numérico de 0 a 9999).
20 BACKLIGHT: tiempo de duración de la retroiluminación de 0 (siempre encendido) a 255 minutos.
30 MODULES: el WM30 96 reconoce automática (A) y manualmente (M) los módulos instalados, en función del tipo de módulo.
40 APPLICAT: esta función permite la inmediata visualización de manera sencilla, rápida y clara de las mediciones del instrumento poniendo disponibles sólo determinadas variables (página 4/5) según sea la aplicación a la que el instrumento está dirigido.
50 SYSTEM: Esta función le permitirá seleccionar el tipo de sistema eléctrico.
60 CT RATIO: Esta función le permitirá seleccionar el valor de la relación del transformador de intensidad (CT) (relación primario/secundario del trafo de intensidad utilizado). Ejemplo: si el primario del transformador de intensidad utilizado tiene una intensidad de 300 A y el secundario una intensidad de 5 A, la relación del CT será 60 (valor resultante de: 300/5).
70 PT RATIO: Esta función le permitirá seleccionar el valor de la relación

VT-PT (relación primario/secundario del transformador de tensión utilizado). Ejemplo: si el primario del VT conectado (trafo de tensión/trafo de potencia) es 20 kV y el secundario 100 V, la relación del VT-PT será 200 (valor resultante de: 20000/100).
80 DMD: Esta función permite seleccionar el método de cálculo del valor medio de la variable seleccionada. 81 TYPE: seleccione el método de cálculo que vaya a utilizarse para calcular la Media (DMD/AVG), FIXED: por ejemplo, si se ajusta el intervalo de tiempo en 15 minutos, el instrumento calcula y actualiza el valor medio de la variable medida cada 15 minutos, después se pone a cero y comienza un nuevo cálculo. SLIDE: por ejemplo, si se ajusta el intervalo de tiempo en 15 minutos, el instrumento calcula el valor medio de la variable en los primeros 15 minutos y luego lo actualiza cada minuto, creando así una ventana de 15 minutos que luego se actualizará cada minuto. 82 TIME: seleccione el intervalo de tiempo para el cálculo de la MEDIA. 83 SYNC: Seleccione el modo de sincronización, que controla el cálculo de la MEDIA según el período de tiempo seleccionado.

90 SET POWER: Este menú le permitirá ajustar un valor de potencia (potencia instalada) que, en la fase de medida, representará el 100% del indicador gráfico. **100 HOME PAGE:** Esta función permite seleccionar las variables que serán visualizadas en la pantalla de inicio. 101 TYPE: A, se puede seleccionar una variable para cada línea. B, se puede seleccionar una combinación de variables preajustadas (más información en la siguiente página). 106 PAGE: seleccionar una combinación de variables preajustadas (más información en la siguiente página). **110 FILTER:** El filtro digital permite estabilizar aquellas medidas que sean muy inestables cuando se visualizan los valores medidos. 111 FILTER S: seleccione la escala operativa (intervalo) del filtro digital. El valor se expresa en forma de porcentaje % (filtro a 0.0 significa filtro excluido). 112 FILTER CO: seleccione el coeficiente de filtrado de las medidas instantáneas. Cuanto mayor sea su valor, mayor será la estabilidad y el tiempo de establecimiento de las medidas.
Algunos menús específicos se muestran sólo si los módulos a los que



Cómo personalizar la pantalla de inicio (home page) del WM30-96

Menú "101 TYPE":

"a", se puede seleccionar una variable del "sistema" por cada línea.

"b", se puede seleccionar una combinación de variables preajustadas que se muestra en la línea 2 (variable del sistema) y en las líneas 3 a 5 (variables de cada fase).

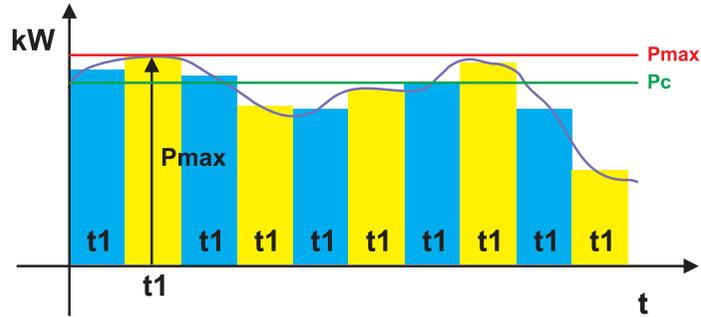
Además, las variables seleccionadas dependen del sistema eléctrico seleccionado. Si se ha seleccionado el sistema 1P (una fase), las variables disponibles son diferentes.

Nota: cuando se selecciona el tipo B, todas las selecciones A de la línea 3, 4 y 5 son irrelevantes.

E	C	D											
	Selección del Modelo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Línea 2	Tipo "a"	An	WΣ	varΣ	VAΣ	PFΣ	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"	Seleccionar una de las combinaciones de variables preajustadas											
	Tipo "b" con Sistema 1P	Seleccionar una de las combinaciones de variables preajustadas											
Línea 3	Tipo "a"	An	WΣ	varΣ	VAΣ	PFΣ	Hz	An	An	An	An	An	An
	Tipo "a" con Sistema 1P	V	A	W	var	VA	PF	-	-	-	-	-	-
Línea 4	Tipo "a"	VL-LΣ	An	WΣ	varΣ	VAΣ	PFΣ	Hz	-	-	-	-	-
	Tipo "a" con Sistema 1P	V	A	W	var	VA	PF	Hz	-	-	-	-	-
Línea 5	Tipo "a"	VL-LΣ	An	WΣ	varΣ	VAΣ	PFΣ	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
Línea 2	-	V LN Σ	V LN Σ	An	Hz	VA Σ	var Σ	W Σ	PF Σ	-	-	-
Línea 3	-	V L1	V L1-2	A L1	"ASY"	VA L1	var L1	W L1	PF L1	THD V1	THD V12	THD A1
Línea 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
Línea 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
Línea 2			V				VA				THD_V	
Línea 3			A				VAR				THD_A	
Línea 4			Hz				W				-	
Línea 5			-				PF				-	



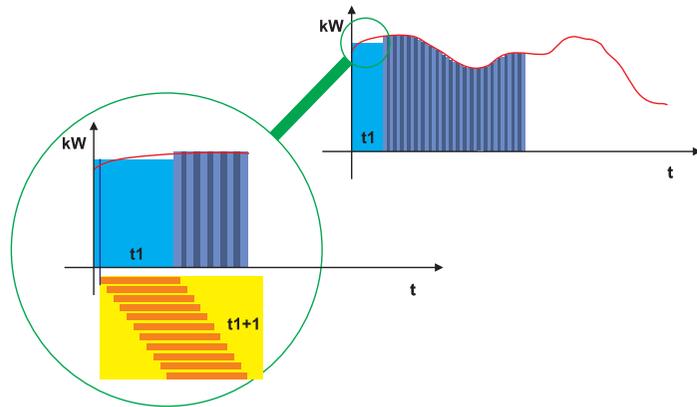
Donde:

Pmax es la potencia máxima

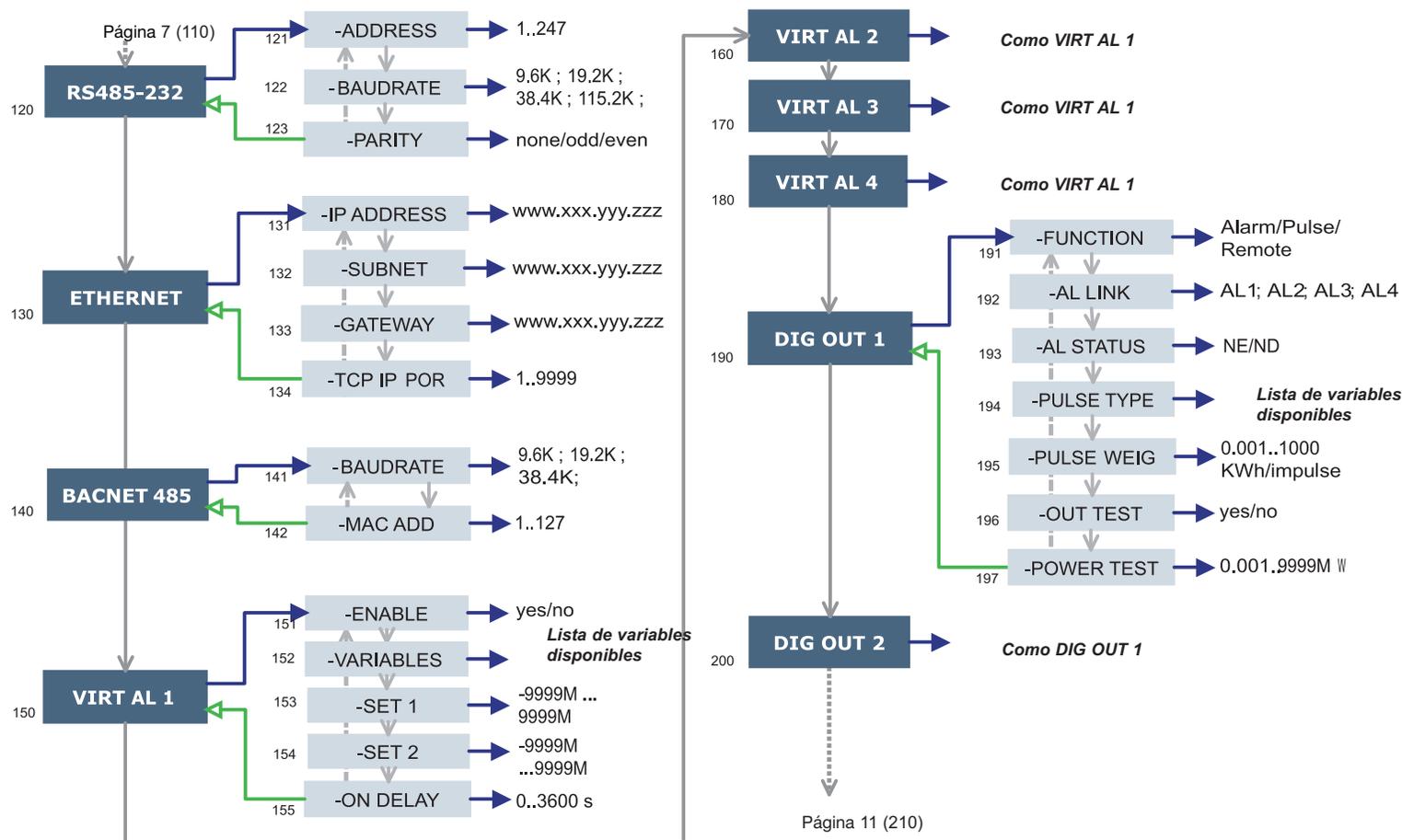
Pc es la potencia contratada

t1 es el período de tiempo seleccionado para calcular la Potencia Media

CÁLCULO DE LA POTENCIA MEDIA POR EL MÉTODO "FIXED" (referenciado): por ejemplo, si se ajusta el intervalo de tiempo en 15 minutos, el instrumento calcula y actualiza el valor medio de la variable medida cada 15 minutos, después se pone a cero y comienza un nuevo cálculo.



CÁLCULO DE LA POTENCIA MEDIA POR EL MÉTODO "SLIDE" (flotante): por ejemplo, si se ajusta el intervalo de tiempo en 15 minutos, el instrumento calcula el valor medio de la variable en los primeros 15 minutos y luego lo actualiza cada minuto, creando así una ventana de 15 minutos que luego se actualizará cada minuto.



Teclado



Pulsar durante al menos 2s



Cambio de campo numérico

NOTAS

120 RS232-485: esta función permite al usuario ajustar los puertos de comunicación serie RS232 y RS485 (módulo MC232485).

130 ETHERNET: esta función permite al usuario ajustar el puerto de comunicación Ethernet. En el caso de puerto BACnet IP, el número de instancia BACnet se puede programar sólo mediante el software de programación WM3040Soft.

140 BACNET 485: esta función permite al usuario ajustar los parámetros BACnet MS/TP. El número de instancia BACnet se puede programar sólo mediante el software de programación WM3040Soft.

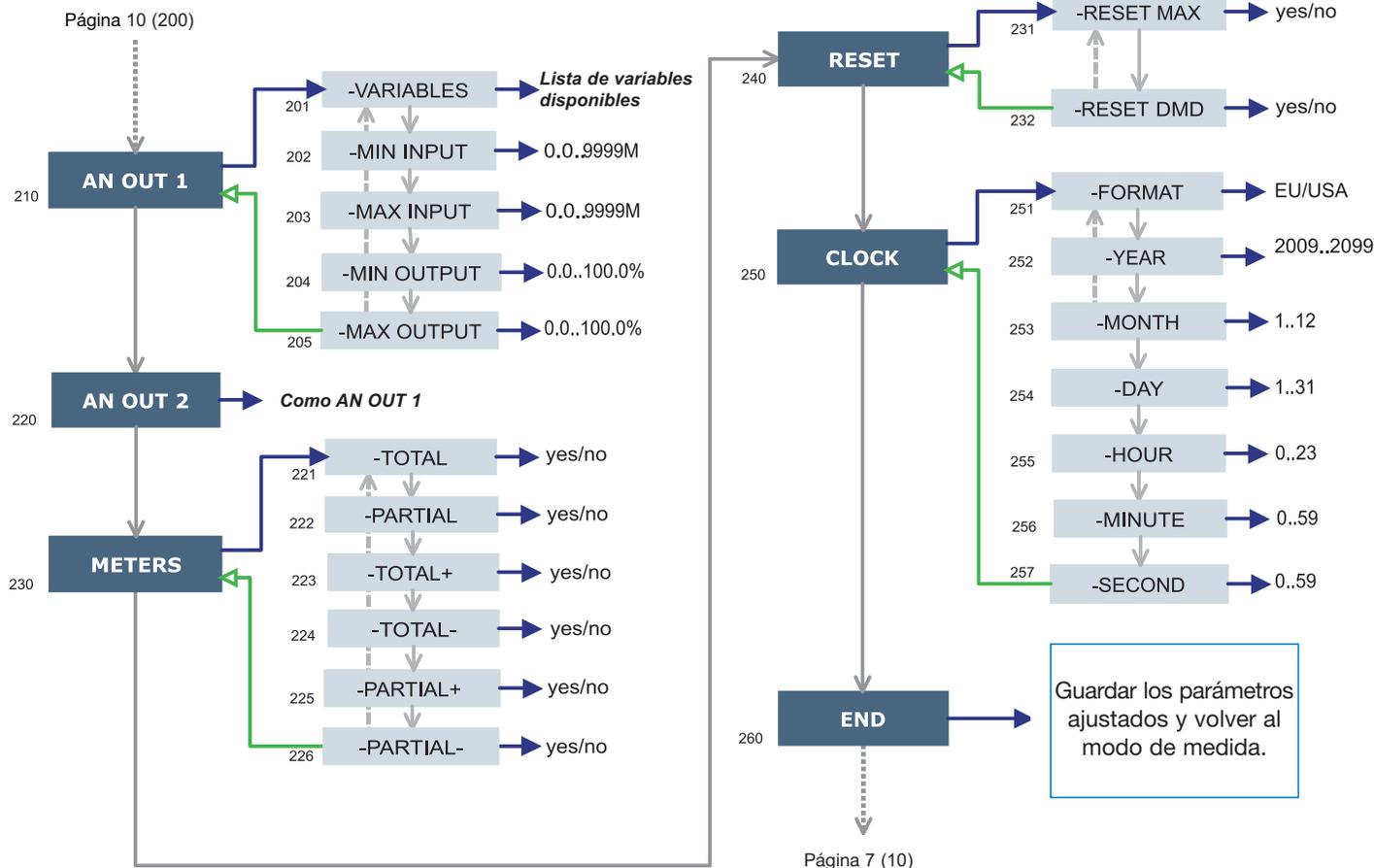
150 VIRT AL 1: Esta función permite ajustar los parámetros de alarma. 151 ENABLE: activa (YES) o desactiva (NO) la alarma. 152 VARIABLES: permite seleccionar la variable que estará conectada con la alarma. 153 SET 1: activa la alarma al alcanzar el punto de consigna de la variable. 154 SET 2: desactiva la alarma al alcanzar el punto de consigna de la variable. 155 ON DELAY: permite ajustar el retardo de activación de la alarma.

190 DIG OUT 1: Esta función permite conectar una alarma virtual a la salida digital y a sus parámetros en funcionamiento. 191 FUNCTION: *Alarm*,

la salida digital sólo se activará cuando se produzca el estado de alarma previsto. *Pulse*, la energía medida es transmitida a través de la salida digital por medio de pulsos. *Remote*, la salida digital puede ser activada mediante una orden enviada a través de un puerto de comunicación serie. 192 AL LINK: seleccione la alarma virtual a la que debe conectarse.

193 AL STATUS: seleccione luego "ND" (relé normalmente desactivado) o "NE" (relé normalmente activado). 194 PULSE TYPE: lista de variables disponibles. 195 PULSE WEIG: seleccione el valor del pulso (kWh por pulso). 196 OUT TEST: activar el TEST (YES), desactivar el TEST (NO). 197 POWER TEST: el valor de potencia simulado (kW) se corresponde a una secuencia de pulsos proporcional y basado en "PULSE WEIG": esta función está activa mientras se permanezca en este menú y se usa cuando la salida está conectada a un PLC.

Algunos menús específicos se muestran sólo si los módulos a los que pertenecen están instalados.



Teclado



Pulsar durante al menos 2s



Cambio de campo numérico

NOTAS

210 AN OUT 1: Este submenú permite programar las salidas analógicas (0-20mA, 0-10V). 211 VARIABLES: seleccione la variable que va a ser transmitida a través de la salida analógica. 212 MIN INPUT: valor mínimo de la escala de entrada de la variable al que se asociará el valor "MIN OUTPUT", transmitido por la salida analógica. 213 MAX INPUT: valor máximo de la escala de entrada de la variable al que se asociará el valor "MAX OUTPUT", transmitido por la salida analógica. 214 MIN OUTPUT: seleccione el valor expresado en % de la escala de salida (0-20mA, 0-10V) que será asociado al valor mínimo medido. 215 MAX OUTPUT: seleccione el valor expresado en % de la escala de salida (0-20mA, 0-10V) que será asociado al valor máximo medido.

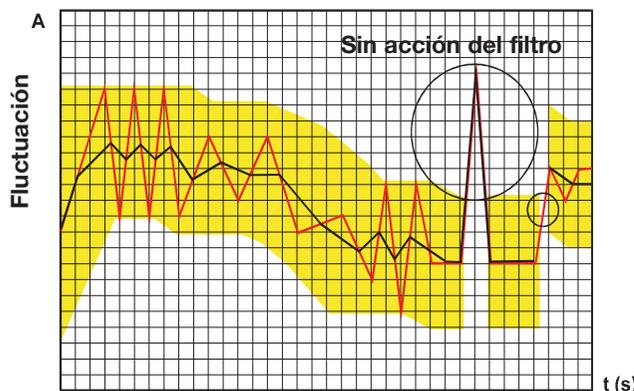
230 METERS: permite poner a cero los CONTADORES, pudiendo elegir entre las siguientes opciones: TOTAL, PARTIAL: pone a cero todos los contadores de energía, totales y parciales. TOTAL +: pone a cero los con-

tadores de energía total consumida. TOTAL -: pone a cero los contadores de energía total generada. PARTIAL +: pone a cero los contadores de energía parcial consumida. PARTIAL -: pone a cero los contadores de energía parcial generada.

240 RESET: pone a cero los valores MAX o dmd almacenados.

250 CLOCK, 251 FORMAT: UE, permite ajustar la hora en formato europeo de 24h (00:00) y USA para ajustar la hora en formato americano de 12 h (12:00 AM/PM). 252 YEAR: para ajustar el año actual. 253 MONTH: para ajustar el mes actual. 254 DAY: para ajustar el día actual. 255 HOUR: para ajustar la hora actual. 256 minute: para ajustar los minutos actuales. 257 SECOND: para ajustar los segundos actuales

Algunos menús específicos se muestran sólo si los módulos a los que pertenecen están instalados.



EJEMPLOS DE PROGRAMACIÓN DEL FILTRO DIGITAL

Ejemplo 1

Se quiere estabilizar el valor de la variable visualizada VL-N, que fluctúa entre 222V y 228V.

Los parámetros del filtro digital deberán ser programados del modo siguiente:

FILTER S: la variable fluctúa en torno al valor medio, con una oscilación igual a $\pm 0,75\%$ del valor nominal del fondo de escala de la variable (obtenido mediante el siguiente cálculo: $(228-222)/2 = \pm 3V$, luego $\pm 3 \cdot 100/400V = \pm 0,75\%$, donde 400V es el valor nominal fase-neutro de una entrada AV5). El parámetro "escala" (range), que representa la escala operativa del filtro digital, deberá ajustarse en un valor ligeramente más alto que el porcentaje de oscilación permitido: por ej. 1,0%.

FILTER CO: si el nuevo valor obtenido por el instrumento está dentro de la escala operativa del filtro, el nuevo valor visualizado se obtendrá sumando algebraicamente el valor previo a la variación dividida por el coeficiente de filtrado. Por tanto, al aumentar el valor de este coeficiente, se incrementará también el tiempo de establecimiento y la estabilidad. Para conseguir unos resultados óptimos, ajustar el coeficiente de filtrado en un valor igual a 10 veces el valor del parámetro de la escala. En el ejemplo siguiente: $1,0 \cdot 10 = 10$, para aumentar la estabilidad del coeficiente de filtrado, incrementar el coeficiente de filtrado (valores permitidos: los comprendidos entre 1 y 255).

¿CÓMO AFECTA A LA MEDICIÓN LOS PARÁMETROS DEL FILTRO DIGITAL?

El primer parámetro del filtro es FILTER S y define la escala operativa del filtro. Esta escala está representada con una banda amarilla en el diagrama de la izquierda (cada cuadrado representa un dígito). El filtro está activo hasta que el valor medido (curva roja en el diagrama) esté dentro de esta banda. En cuanto el valor está fuera de la banda, el filtro se desactiva y otra banda se activará en torno al valor nuevo.

Se sugiere consultar el valor de la fluctuación (en dígitos) y usar este valor para ajustar este parámetro.

El segundo parámetro es FILTER CO y representa el coeficiente de filtrado. Cuanto mayor es FILTER CO, más suave es la curva de los valores visualizados (curva negra en el diagrama). No hay una regla teórica para definir este parámetro, debe ajustarse en campo: sin embargo, una sugerencia podría ser comenzar con el mismo valor del coeficiente de FILTER S e ir incrementándolo hasta que se alcance la estabilidad deseada.

El filtro digital afecta a los valores transmitidos a través del puerto de comunicación serie y a través de la salida analógica.

Ejemplo 2

Se quiere estabilizar el valor de la Potencia Activa del Sistema (W_{Σ}), que oscila entre 300kW y 320kW (la carga se conecta al instrumento mediante un trafo de intensidad de 300/5A y una medida directa de la tensión).

Los parámetros del filtro digital deberán ser programados del modo siguiente:

FILTER S: la variable fluctúa en torno al valor medio, con una oscilación igual a $\pm 2,78\%$ del valor nominal del fondo de escala de esta variable. Este valor resulta del siguiente cálculo: $(320-300)/2 = \pm 10kW$, luego $\pm 10 \cdot 100/360kW = \pm 2,78\%$, donde 360kW es el valor nominal de la Potencia Activa del Sistema de una entrada AV5, con las relaciones arriba indicadas del Trafo de intensidad (CT) y del Trafo de tensión (VT), y que resultan del siguiente cálculo: " $V_{LN} \cdot V_T \cdot I_N \cdot CT \cdot 3$ " donde V_{LN} = tensión nominal de entrada (400V para la entrada AV5), V_T = relación primario/secundario del trafo de tensión utilizado, I_N = intensidad nominal (5A para el tipo de entrada AV5), CT = relación primario/secundario del trafo de intensidad utilizado (en este ejemplo " $400 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 60 \cdot 3 = 360kW$). El parámetro (RANGE), que representa la escala operativa del filtro digital deberá ser ajustado en un valor ligeramente más alto que el porcentaje de oscilación permitido: por ej. 3,0%.

FILTER CO: si el nuevo valor obtenido por el instrumento está dentro de la escala operativa del filtro, el nuevo valor visualizado se obtendrá sumando algebraicamente el valor previo a la variación dividida por el coeficiente de filtrado. Por tanto, al aumentar el valor de este coeficiente, se incrementará también el tiempo de establecimiento y la estabilidad. Para conseguir unos resultados óptimos, ajustar el coeficiente de filtrado en un valor igual a 10 veces el valor del parámetro de la escala. En este ejemplo: $3,0 \cdot 10 = 30$, para aumentar la estabilidad del coeficiente de filtrado, incrementar el coeficiente de filtrado (valores permitidos: los comprendidos entre 1 y 255).

Ejemplo 3

Se quiere estabilizar el valor de la variable visualizada AL 1 (intensidad de fase 1), que fluctúa entre 470A y 486A.

Para poder gestionar el funcionamiento de la alarma y la consiguiente activación y desactivación del relé, este valor no deberá estar sujeto a continuas fluctuaciones. En este ejemplo, hemos considerado el uso de un Trafo de intensidad de 500/5A.

Los parámetros del filtro digital se programarán del modo siguiente:

FILTER S: la variable fluctúa en torno al valor medio, con una oscilación igual a $\pm 1,60\%$ del valor nominal del fondo de escala de esta variable (obtenido mediante el siguiente cálculo: $(486-470)/2 = \pm 8A$, luego $\pm 8 \cdot 100/500A = \pm 1,60\%$, donde 500A es el valor correspondiente al primario del Trafo utilizado). El parámetro "escala" (range), que representa la escala operativa del filtro digital, deberá ajustarse en un valor ligeramente más alto que el porcentaje de oscilación permitido: por ej. 2,0%.

FILTER CO: si el nuevo valor obtenido por el instrumento está dentro de la escala operativa del filtro, el nuevo valor visualizado se obtendrá sumando algebraicamente el valor previo a la variación dividida por el coeficiente de filtrado. Por tanto, al aumentar el valor de este coeficiente, se incrementará también el tiempo de establecimiento y la estabilidad. Para conseguir unos resultados óptimos, ajustar el coeficiente de filtrado en un valor igual a 10 veces el valor del parámetro de la escala. En este ejemplo: $2,0 \cdot 10 = 20$, para aumentar la estabilidad del coeficiente de filtrado, incrementar el coeficiente de filtrado (valores permitidos: los comprendidos entre 1 y 255).

EJEMPLOS DE PROGRAMACIÓN DE SALIDAS ANALÓGICAS**Transmisión de la energía a través de una salida analógica de 0-20 mA.**

Se quiere medir una potencia consumida de hasta 100kW y transmitir este valor a través de una señal de 4 a 20 mA: se utilizará el módulo MOV2 (2 de 0 a 20 mA) y el instrumento se programará del modo siguiente:

VARIABLE: W_{Σ} (potencia activa del sistema)

MIN OUT: (salida mínima): 20,0% equivale a 4 mA, el cálculo se realizará así: $(100 \times \text{salida mínima}) / \text{salida fondo escala} = 100 \times 4 \text{ mA} / 20 \text{ mA} = 20\%$.

MAX OUT: (salida máxima): 100,0% equivale a 20 mA, el cálculo se realizará así: $(100 \times \text{salida máxima}) / \text{salida fondo escala} = 100 \times 20 \text{ mA} / 20 \text{ mA} = 100\%$.

MIN INPUT: (entrada mínima): 0,0k; los múltiplos k, M, G pueden ser seleccionados en el instrumento según los valores seleccionados de VT y CT.

MAX INPUT: (entrada máxima): 100,0k; los múltiplos k, M, G pueden ser seleccionados en el instrumento según los valores seleccionados de VT y CT.

Transmisión del FACTOR DE POTENCIA (PF) a través de una salida analógica de 0-20 mA

Se quiere transmitir la escala completa de los valores permitidos para el PF con una señal de 0 a 20 mA. Tenga en cuenta que el valor de la variable puede variar entre C0,001 y L0,000 (en cada fase): estos valores, al ser transmitidos, se convierten en señales de 0 a 20 mA. Cuando el PF tiene un valor igual a 1, que está en el medio entre los valores C0,001 y L0,000, el valor de la salida corresponderá al centro de la escala, o sea a 10 mA. Por consiguiente, el instrumento se programará del modo siguiente:

VARIABLE: PF L1 (o L2 o L3 o PF_{Σ}).

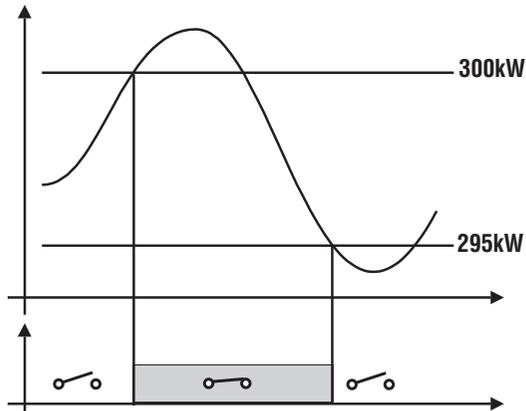
MIN OUT: 0,0%.

MAX OUT: 100,0%.

MIN INPUT: C0,001 (el símbolo C indica un valor CAPACITIVO).

MAX INPUT: L0,001 (el símbolo L indica un valor INDUCTIVO). L0,001 ha sido elegido como el valor mínimo para evitar activaciones no deseadas en la salida.

EJEMPLOS DE PROGRAMACIÓN DE PARÁMETROS DE ALARMA



Para desconectar una carga cuando se requiere una potencia preseleccionada. Por ejemplo, si se quiere que al superar los 300kW se produzca una alarma y se desconecte la carga a la potencia preseleccionada, se debe seleccionar una alarma de máximo (UP). Esta sería la programación recomendada:

ENABLE: Sí

VARIABLES: W del sistema (W·)

SET POINT 1: 300kW

SET POINT 2: 295kW

ON DELAY: Si se requiere un Retardo de activación de la alarma, ajustar el retardo en segundos: "5 segundos".



W

M

3

0

9

6

www.gavazzi-automation.com

Control

Instruction Manual Base Instrument

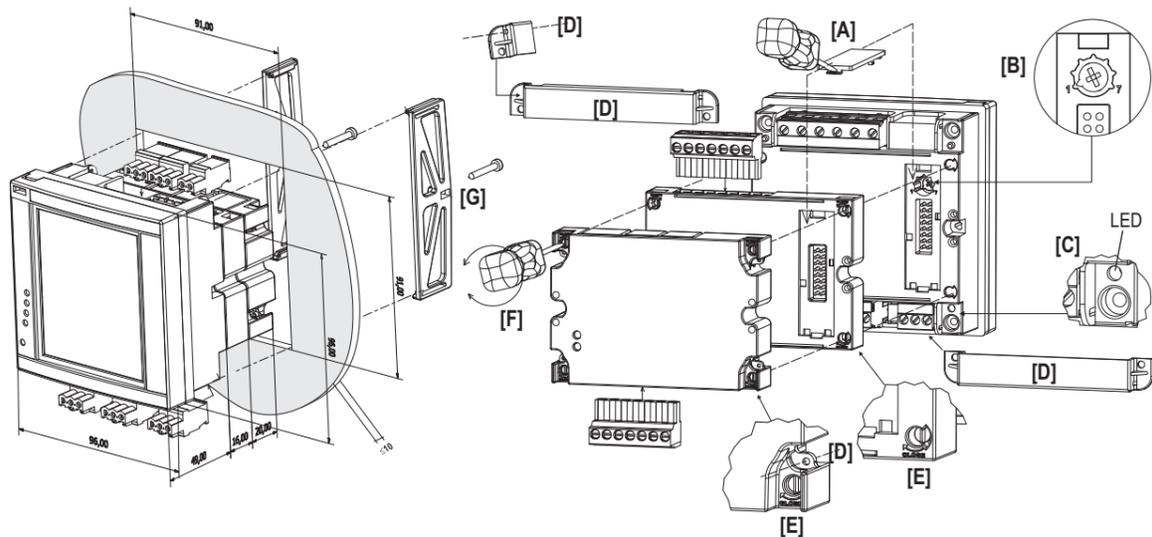
Thank you
for choosing our products.

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.

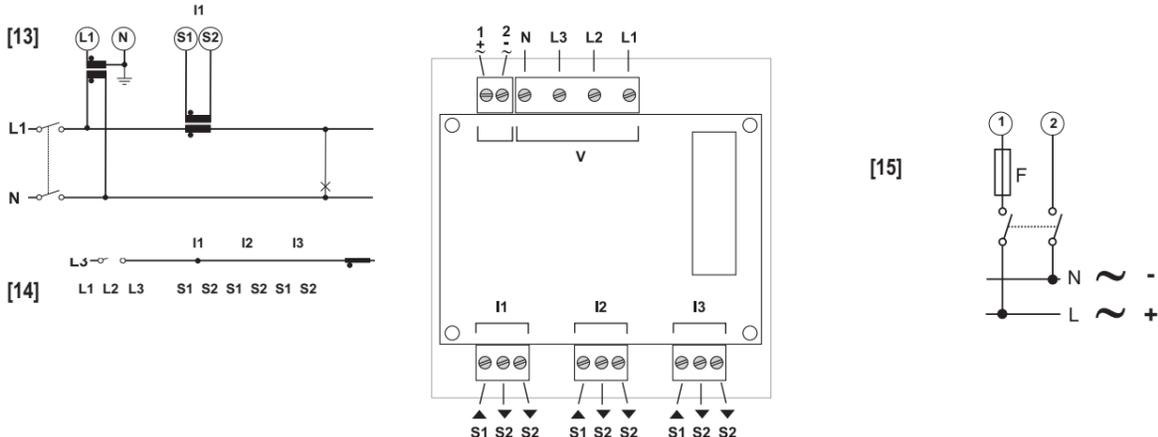
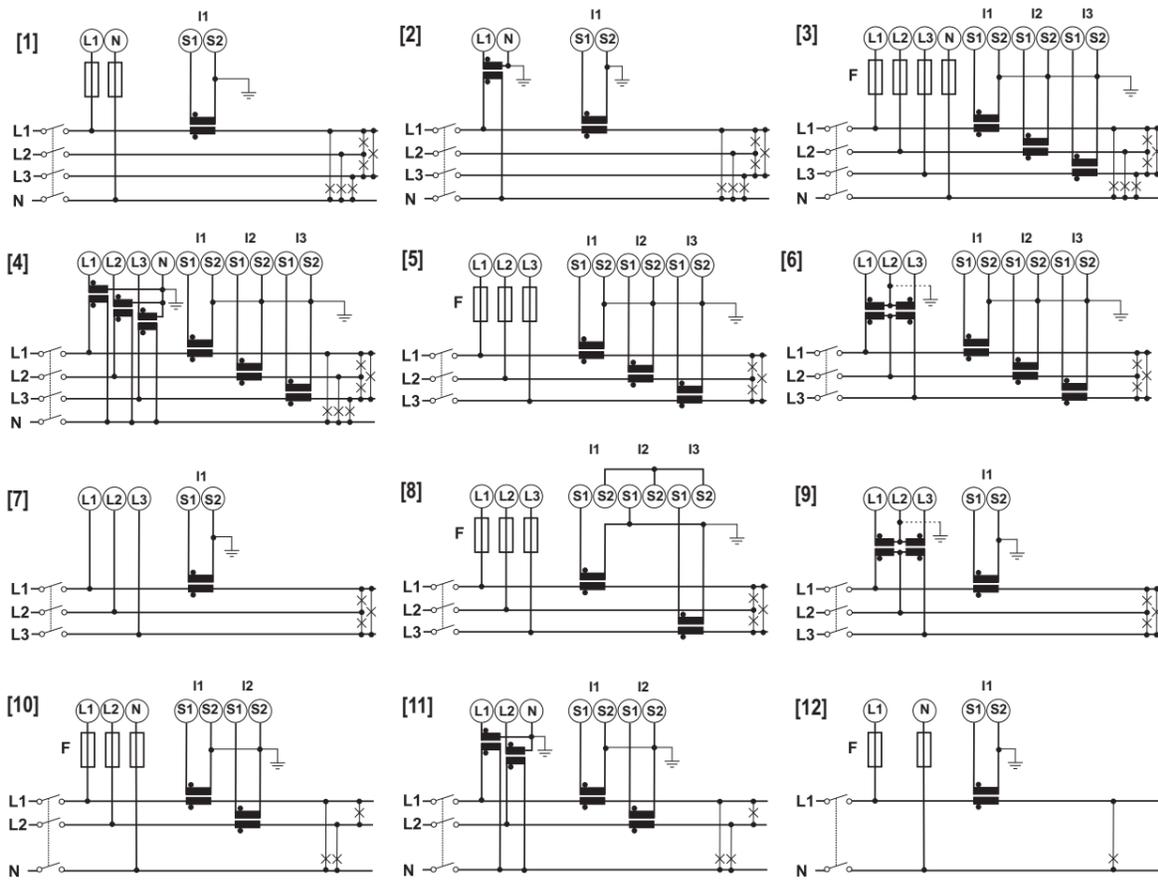
Opération préliminaire: démonter, si nécessaire, la fenêtre de protection des contacts [A], en utilisant un tournevis plat approprié.

Bloqueo de la programación y LED de presencia de alimentación: para bloquear la programación del instrumento, girar (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 forma 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. AV7: Imin: 5mARMS; Imax: 3Ap; 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 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 distortion 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 (LxHxD): 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. **Errores 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: 679

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

Thank you for choosing our products.

Grazie per aver scelto i nostri prodotti.

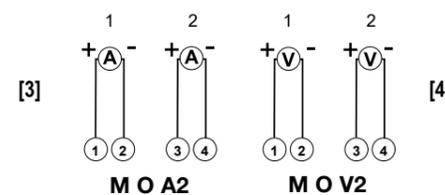
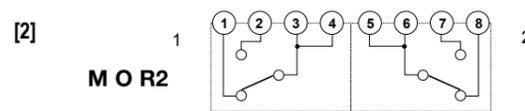
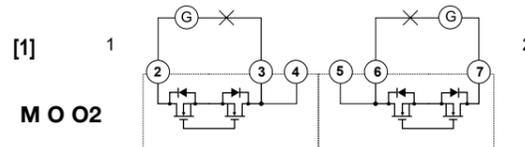
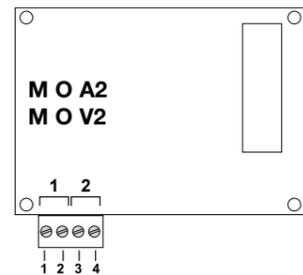
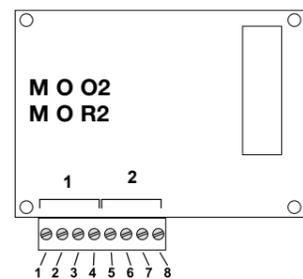
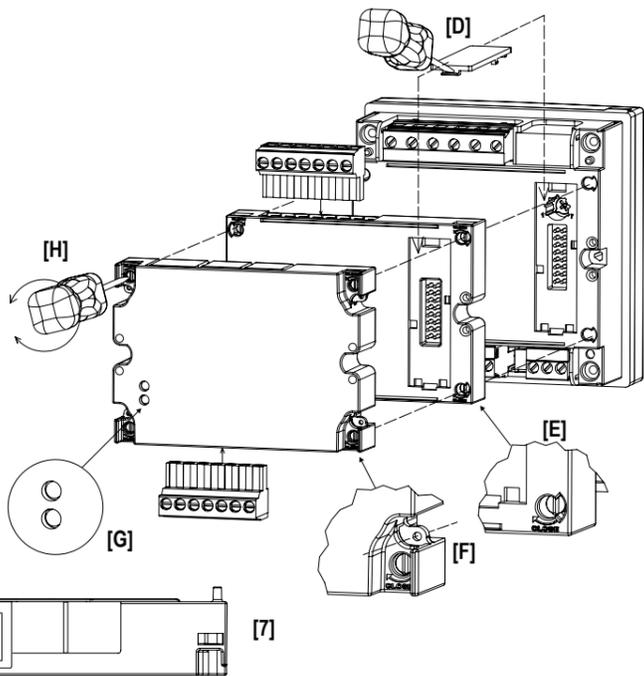
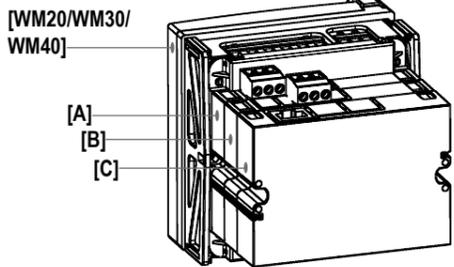
Wir danken Ihnen dafür, dass Sie unsere Produkte gewählt haben.

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



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.

[G] Das Kommunikationsmodul ist mit entsprechenden LED ausgestattet, die den Kommunikationsstatus RX oder TX anzeigen. **Vorbereitung:** Das Schutzfenster der Kontakte [D] mit einem Schlitzschraubenzieher entfernen. **Befestigung und Versiegelung der Module:** Die Befestigung der Module erfolgt über die an den Ecken derselben vorgesehenen Befestigungselemente [F], [E], mit Hilfe eines passenden Schlitzschraubenziehers [H]. Das Siegel wird über die hierfür vorgesehenen Löcher [F] angebracht.

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.

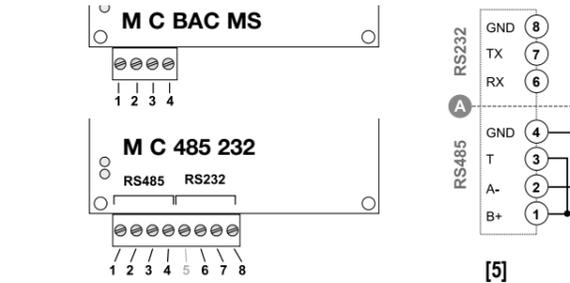
ATTENTION: il est possible de monter un maximum de trois modules au total. Afin d'éviter les dysfonctionnements, respecter la position des modules comme l'indique le tableau 1. Faire attention à ce que le couple de serrage appliqué aux vis des bornes soit de : 0,5Nm. POUR TOUTES LES OPÉRATIONS DE MONTAGE 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

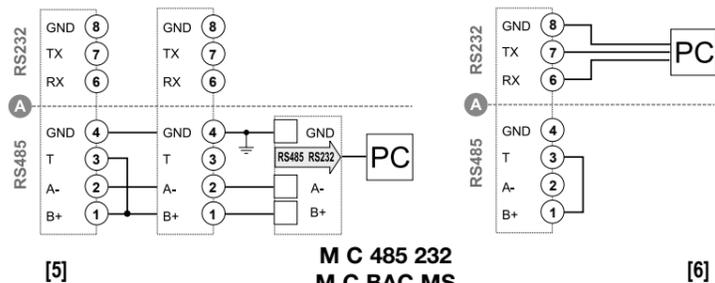
Lea atentamente el manual de instrucciones. Si el instrumento se usa de modo distinto al indicado por el fabricante, la protección de seguridad ofrecida por el instrumento podrá resultar dañada. **Mantenimiento:** para limpiar el equipo utilizar siempre un trapo ligeramente humedecido, nunca productos 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). **IMPORTANTE:** 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). **IMPORTANTE:**



realice la terminación mediante un puente entre B+ y T. **A:** los puertos de comunicación RS232 y RS485 no pueden utilizarse ni conectarse al mismo tiempo. **El módulo MC BAC MS se suministra sólo con RS485.** [7] SConectar los módulos con salida ethernet o BACnet utilice el conector RJ45.

[G] Los módulos de comunicación están dotados de LEDs que señalan el estado de comunicación RX o TX. **Operación preliminar:** desmonte la ventana de protección de los contactos [D], utilizando un destornillador de punta plana. **Bloqueo y sellado de los módulos:** 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], [F], utilizando un adecuado destornillador de punta plana [H]. Para sellar el equipo use los orificios específicos [F].

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, no/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, no/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 to 2*22-2 = 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*22-2 = 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 messaging. 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.

Uscita 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 10VCC. 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 ≤350 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 funzio-ne 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*22-2 = 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). Porte 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*22-2 = 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. Connessioni: 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 serraggio: 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). Physisch Ausgänge 2 (max. 1 Modul per 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, ferngesteuerte 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 per Impuls. ≥100ms <120msec (ON), ≥120ms (OFF), gemäß EN62052-31. Ausgäengefernsteuerung Die Aktivierung der Ausgänge wird gehandhabt durch serielle schnittstelle.

Statikausgänge (M O O2). Typ: Opto-Mos. Physisch Ausgänge 2 (max. 1 Modul per 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, ferngesteuerte 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 per Impuls. ≥100ms < 120msec (ON), ≥120ms (OFF), gemäß EN62052-31. Ausgäengefernsteuerung, Die Aktivierung der Ausgänge wird gehandhabt durch serielle schnittstelle.

20mA Analogue Ausgänge (M O A2). Anzahl der Ausgänge 2 (WM30: max. 1 Modul per Netzwerk; WM40: max. 2 Module per 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; gestattet 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 per Netzwerk; WM40: max. 2 Module per 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. Entfernung 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. Entfernung 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/Internet Schnittstelle. Protokoll: Modbus TCP/IP. IP Konfiguration: Statisch IP /

Netzmaske / Standard-Gateway. Schnittstelle: wählbar (Standard 502). Client Verbindung: Max 5 gleichzeitig. Anschlüsse: RJ45 10/100 BaseTX. Max. Entfernung 100m. **BACnet-IP**. Protokoll: BACnet-IP (für Messungsanzeige und um Objektbeschreibung zu schreiben) und Modbus TCP/IP (für Messungsanzeige und Parameterprogrammierung). BACnet-IP: IP Konfiguration Statisch IP / Netzmaske / Standard-Gateway. Schnittstelle: Feste BAC0h. Device object instance: 0 bis 9999 wählbar über die vordere Tastatur. 0 bis 2*22-2 = 4.194.302, wählbar über Programmier-Software oder über BACnet. 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). 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: Tipo: 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*22-2 = 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 Anzugsmoment: 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.

FRANÇAIS

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, Distance 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*22-2 = 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, Distance max 1000m, Raccordement directement sur le module. Device Object Instance: 0 à 9999 sélectionnable par clavier avant 0 à 2*22-2 = 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 "Liste des variables...". Statique: non disponible. Format de données: 1 bit de départ, 8 bits de données,pas de parité, 1 bit de stop. Baud-rate: à sélectionner: 9.6k, 19,2k, 38.4k ou 76.8 kbit/s. Capacité entrée driver: 1/5 unités en charge. Maximum 160 emetteurs/ récepteurs sur le même 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. IP Configuration: Statisch IP / Netmask / Portail implicite. Client connections: 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). Client connections: à sélectionner (implicite 502). Connexions client: seul. 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, dinamiques (solo lectura): variables del sistema y de cada fase (BACnet-IP y Modbus); ver el documento Protocolo Ethernet/IP. estáticos (lectura y escritura): todos los parámetros de configuración (sólo 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 and EN62053-23. **Température de stockage**