

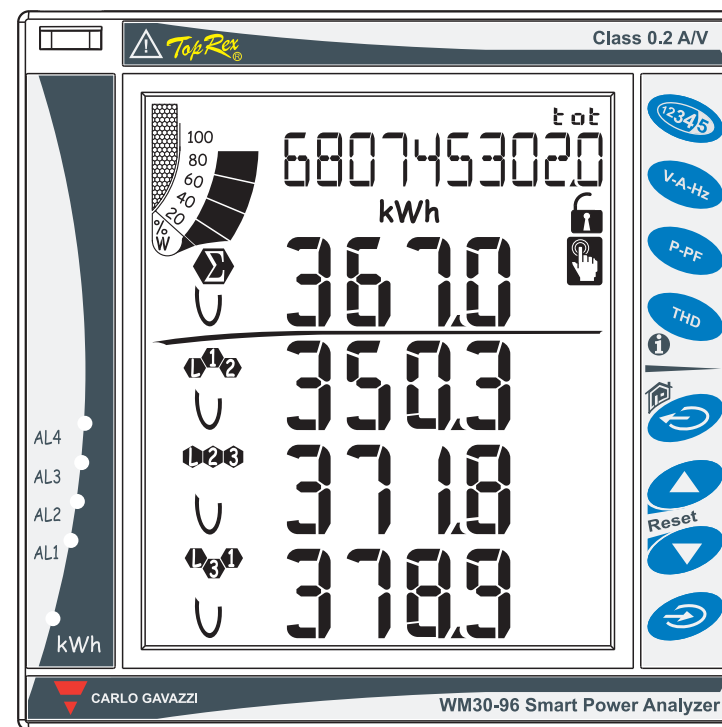


# Manuel de l'utilisateur

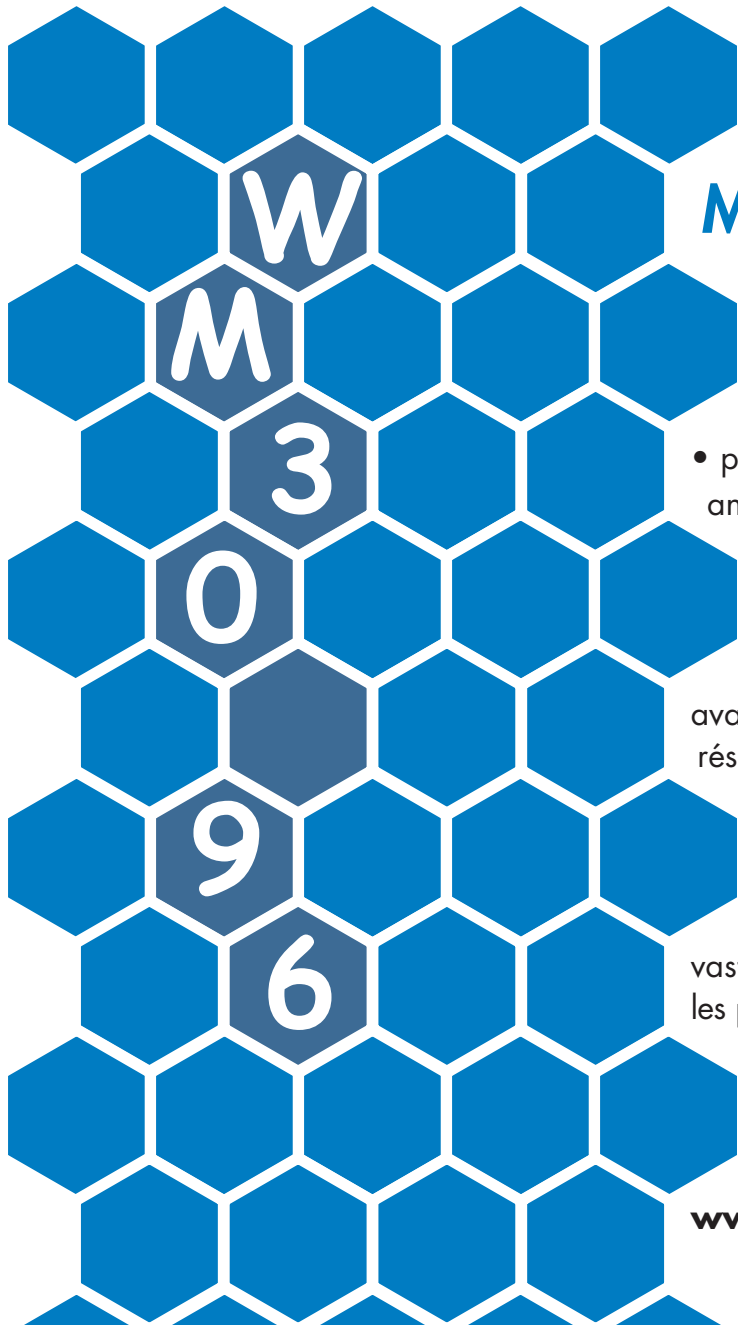
Affichage, Programmation.

Système Modulaire

Classe 0,2 A/V



# Control



## Merci d'avoir choisi nos produits

WM30 96:

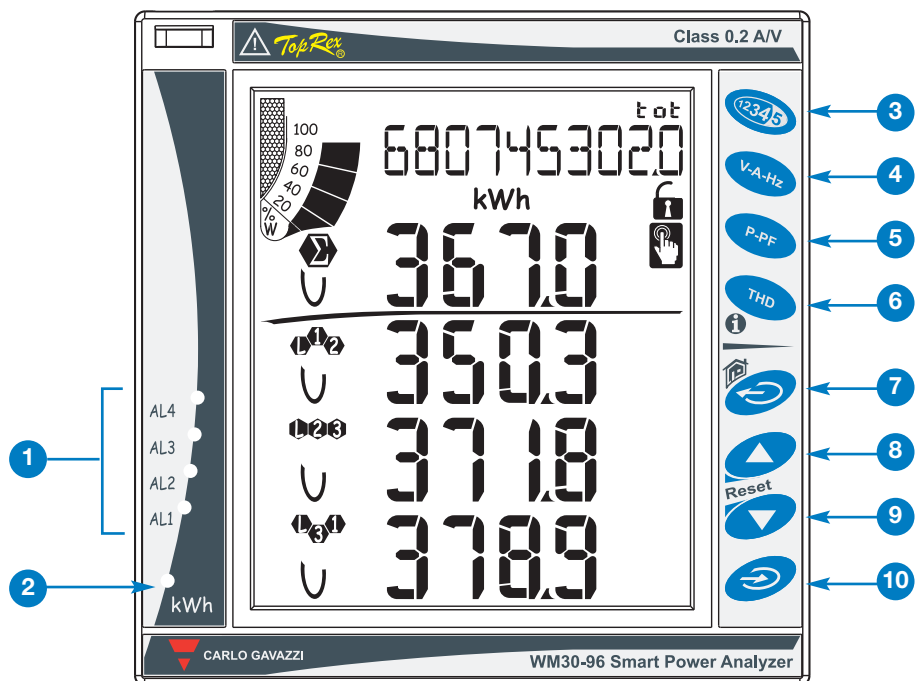
- précision élevée (classe 0,2 A/V);
- prestations de calcul élevées pour une analyse rapide du signal (FFT jusqu'à la 32<sup>ème</sup> harmonique);
- amples possibilités de connectivité.

WM30-96 est la réponse technologiquement avancée à vos exigences d'analyse de la qualité du réseau.

En outre, vous pouvez compter sur une structure d'entreprise certifiée ISO9001/VISION2000, une expérience de plusieurs décennies et une vaste présence sur le territoire. Tout pour vous offrir les produits et le **service de la meilleure qualité**.

Bienvenus dans le Monde Carlo Gavazzi, en vous remerciant pour votre choix, nous vous invitons à évaluer tous nos produits sur le site:

[www.gavazzi-automation.com](http://www.gavazzi-automation.com)



**DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT**

- 1 Avertisseurs alarmes virtuelles actifs.
- 2 Indicateur consommation d'énergie (kWh) en cours par l'intermédiaire de clignotement proportionnel à l'énergie mesurée (plus la fréquence de clignotement est haute plus l'énergie consommée est élevée. Fréquence maximale 16Hz selon la réglementation EN5047-1).

Le clavier est divisé en deux zones, la zone supérieure dédiée aux mesures avec accès direct à des pages d'affichage spécifiques.

- 3 Affichage des pages des compteurs: à chaque pression de la touche correspond l'affichage d'une page des compteurs d'énergie différente (voir le tableau avec les pages de mesure reporté ci-après).
- 4 Affichage des tensions courantes et fréquence (voir le tableau avec les pages de mesure reporté ci-après).
- 5 Affichage du  $\cos\phi$  et des puissances instantanées (voir le tableau avec les pages de mesure reporté ci-après).
- 6 Affichage des harmoniques, voir le tableau avec les pages de mesure reporté ci-après.

Le clavier de la zone inférieure est dédié spécialement à la programmation de l'instrument.

- 7 Sortie des sous-menus, sortie de la programmation.
- 8 Touche "haut" permet le défilement des menus et l'incrément des valeurs à configurer.
- 9 Touche "bas" permet le défilement des menus et le décrétement des valeurs à configurer.
- 10 Accès au menu de programmation: **presser pendant au moins 2 secondes pour accéder au menu de programmation.**

**En mode mesure les touches 8 et 9 permettent l'affichage des valeurs MAX et dmd des variables affichées.**

**FONCTIONS SUPPLEMENTAIRES DES TOUCHES**

Les touches caractérisées par une double icône ont une double fonction, pour accéder à la fonction secondaire presser longuement la touche correspondante à la fonction secondaire désirée.

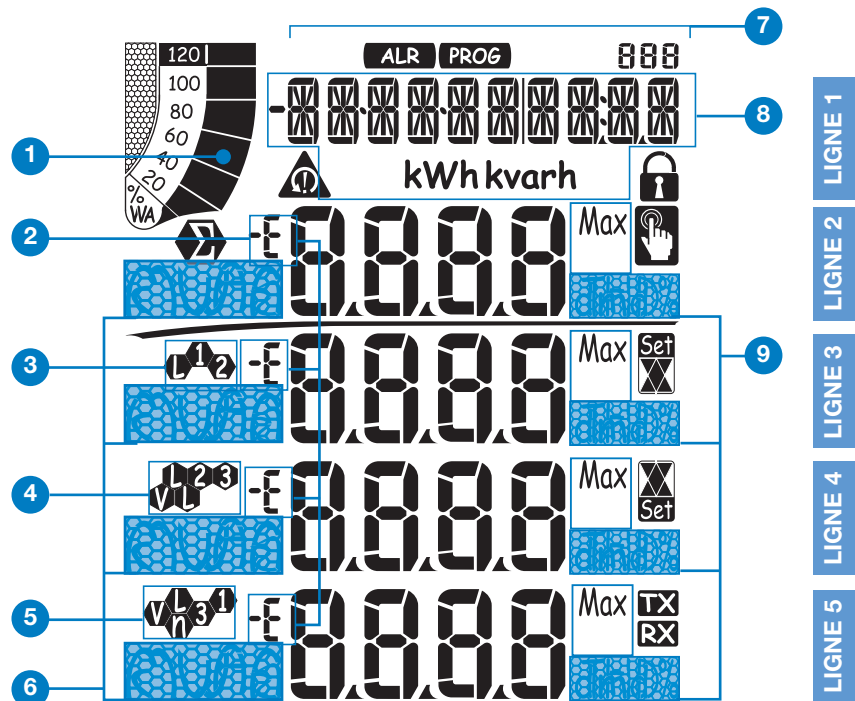
Accès aux pages d'information de l'instrument: réglementations de référence, version du firmware, année de fabrication.

Touche "Home" à partir de n'importe quelle page de mesure, on revient à la page de mesure principale à partir de n'importe quel menu (personnalisable par l'utilisateur). **Si l'on est dans le menu de programmation les données éventuellement insérées ne seront pas sauvegardées.**

En maintenant la touche 8 pressée on accède à la réinitialisation des MAX des variables affichées.  
En maintenant la touche 9 pressée on accède à la réinitialisation des dmd des variables affichées.  
La réinitialisation doit être confirmée par la touche 10.

Les touches sont de type évolué à effleurement, pour en vérifier l'actionnement effectif une icône spécifique s'allume sur l'afficheur à chaque pression exercée sur une touche quelconque.

**Nous vous conseillons d'activer les touches à l'aide de votre index.**

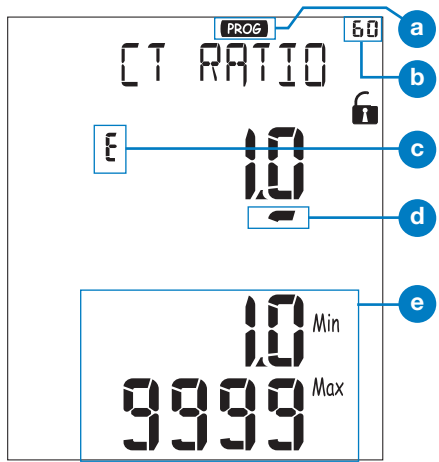
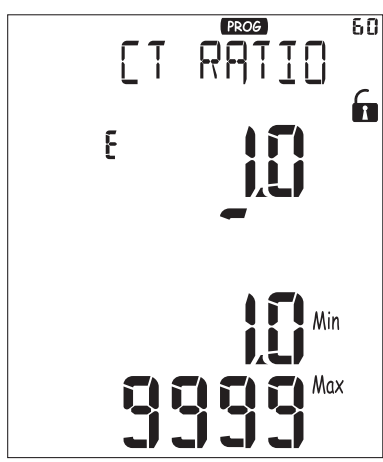
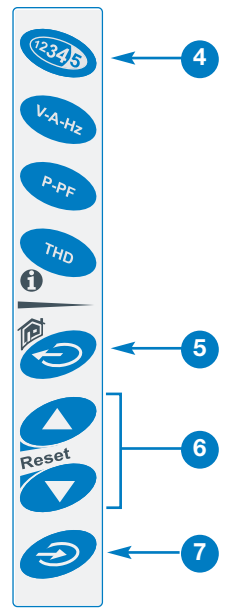
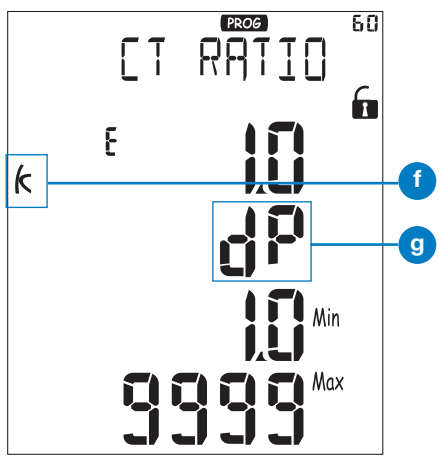

**DESCRIPTION DE L’AFFICHEUR**

- 1** Barre graphique d’affichage de la puissance active et apparente consommée par rapport à la puissance installée.
- 2** Indications de déphasage inductif L, -L, ou capacitif C, -C de la phase.
- 3** Indication de la mesure phase-neutre L1 ou phase-phase L12.
- 4** Indication de la mesure phase-neutre L2 ou phase-phase L23 ou de l’asymétrie phase-phase VLL.
- 5** Indication de la mesure phase-neutre L3 ou phase-phase L31 ou de l’asymétrie phase-neutre VLn.
- 6** Indication de l’unité d’ingénierie et du multiplicateur: k, M, V, W, A, var (VAr), PF (Pf), Hz, An.
- 7** ALR: le mode d’affichage des alarmes est actif PROG: le mode de programmation est actif.
- 8** Zone dédiée à l’affichage des compteurs et des messages de texte, date et heure (format: jj.mm.aa/hh:mm). Compteurs d’énergie (voir tableau à la page suivante).
- 9** Indication de: dmd, THD%, TDD%, Min ou Max.
- 10** Indique que toutes les valeurs instantanées affichées appartiennent au système.
- 11** Alarme d’erreur séquence phases.
- 12** Programmation instrument activée.
- 13** Programmation instrument bloquée.
- 14** Transmission (TX) et réception (RX) de données, via communication de réseau, en cours.

**LES ICÔNES DE L’AFFICHEUR**


SEUILS D’ALARME	
Alarme haut.	Alarme bas.

Notes: l’afficheur est doté de rétro-éclairage avec temps d’éclairage programmable de 0 minutes (toujours allumé) à 255 minutes.

**01**

**02**

**03**

**COMMENT REGLER LES VALEURS**

Avec WM30, le réglage des valeurs est encore plus simple, il est possible d'augmenter ou de baisser chaque chiffre, il est possible d'obtenir la valeur désirée ou de passer directement d'un multiplicateur à un autre. Exemple : utilisation du menu relatif au rapport du courant.

- 01** Pendant la phase de programmation, l'instrument fournit des informations utiles:
- a** reconnaissance du mode de programmation;
  - b** numéro d'identification du menu (voir également l'organigramme de programmation);
  - c** modifier, identification de la ligne sujette au réglage;
  - d** curseur qui identifie le chiffre sujet au réglage;
  - e** limite maximum et minimum de la variable sélectionnable.
- 02** Utiliser les touches **6** pour augmenter et diminuer le chiffre détecté par le curseur (**d**). Pour configurer un autre chiffre, déplacer le curseur pour le faire aller sur le chiffre désiré à l'aide de la touche **4**, chaque touche enfoncée correspond à un déplacement vers la gauche du curseur (**d**).
- 03** Quand le dernier chiffre sur la gauche est atteint par le curseur (**d**), une autre pression de la touche **4** permet de changer le point décimal et le multiplicateur (**f**) (k o M), le texte clignotant "dP" (point décimal) (**g**) identifie l'instrument qui est en mesure d'activer cette fonction. Pour modifier la position du point décimal et le multiplicateur, utiliser les touches **6** pour obtenir la valeur souhaitée.
- Pour confirmer la valeur configurée, appuyer sur la touche **7**.  
 Pour annuler l'opération en cours et revenir à la condition de départ, appuyer sur la touche **5**.  
 Pour annuler l'opération en cours et revenir à la page d'"Accueil" de mesure, appuyer et maintenir enfoncée la touche **5** pendant au moins 2 secondes.

Sélection	Application	Note
<b>A</b>	Répartition des coûts	Compteur d'énergie importée
<b>B</b>	Contrôle des coûts	Compteur d'énergie importée et partielle
<b>C</b>	Répartition des coûts complexe	Énergie importé/exportée (totale et partielle)
<b>D</b>	Solaire	Compteur d'énergie importée et exportée avec quelques fonctions de base de l'analyse de puissance
<b>E</b>	Analyse complexe de coûts et puissance	Énergie importé/exportée (totale et partielle) et analyse de puissance
<b>F</b>	Analyse de qualité puissance et des coûts	Énergie importé et et analyse de qualité de puissance
<b>G</b>	Analyseur avancé énergie et puissance pour génération de puissance	Compteur d'énergie et analyse de qualité de puissance complets

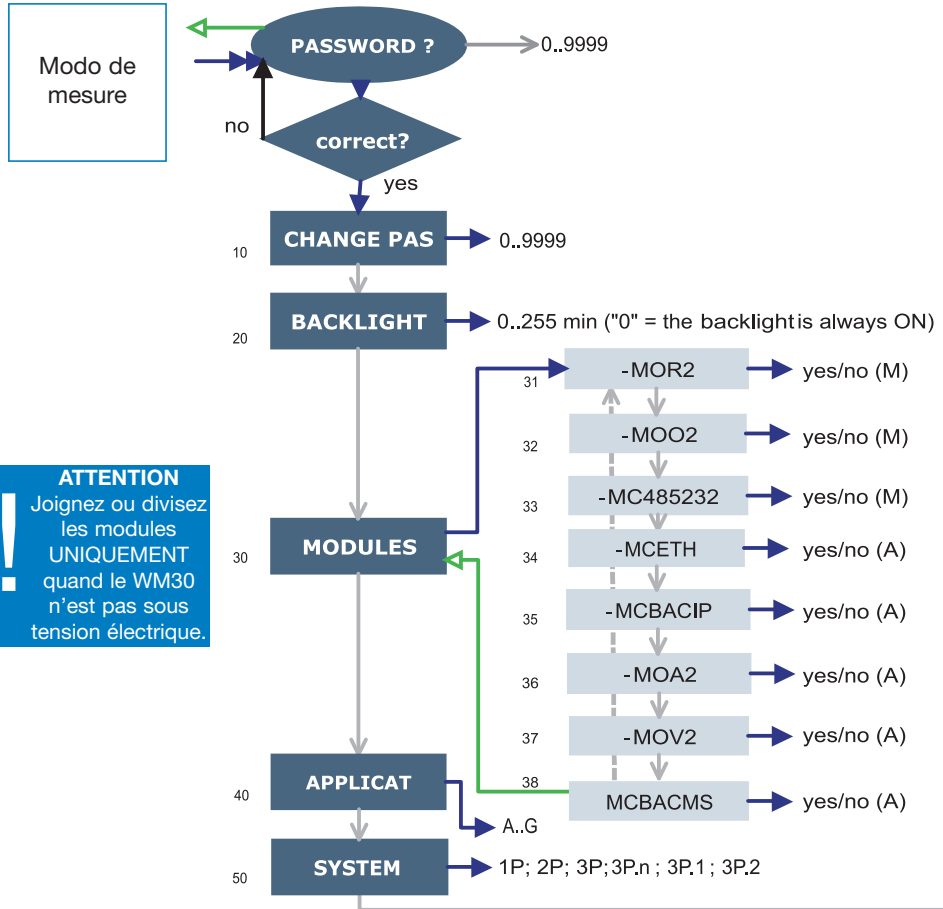
### NOTE

WM30-96 est doté de la fonction "Easy-prog" grâce à laquelle il est possible, de façon simple et rapide, de rendre plus claire et immédiate la lecture des valeurs de l'instrument en rendant disponibles uniquement des variables particulières selon l'application à laquelle l'instrument sera destiné. Les applications disponibles sont décrites ci-dessus. Pour exploiter toutes les capacités de l'instrument sélectionner l'application G qui permettra une analyse de l'énergie électrique complète et détaillée.

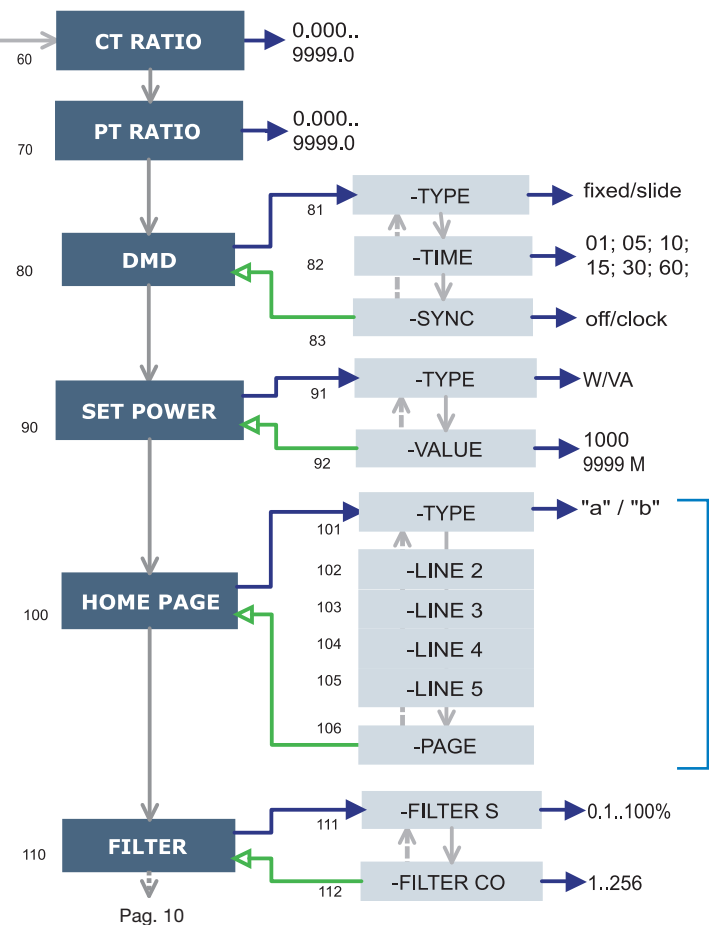
	No	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3	Ligne 4	Ligne 5	Note	Applications						
								A	B	C	D	E	F	G
	0	Page d'accueil	Programmable					x	x	x	x	x	x	x
	1	Total kWh (+)	En fonction de la dernière page affichée des variables instantanées.					x	x	x	x	x	x	x
	2	Total kvarh (+)						x	x	x	x	x		
	3	Total kWh (-)							x	x	x		x	
	4	Total kvarh (-)							x	x	x		x	
	5	kWh (+) part.							x	x		x	x	x
	6	kvarh (+) part.							x	x		x	x	x
	7	kWh (-) part.							x		x		x	
	8	kvarh (-) part.							x		x		x	
	9	Heures de fonct. (99999999.99)							x	x	x	x	x	
	10	Séq. phase	VLN $\Sigma$	VL1	VL2	VL3				x	x	x	x	
	11	Séq. phase	VLN $\Sigma$	VL1-2	VL2-3	VL3-1				x	x	x	x	
	12	Séq. phase	An	AL1	AL2	AL3				x	x	x	x	
	13	Séq. phase	Hz	"ASY"	VLL sys (% asy)	VLL sys (% asy)				x	x	x	x	
	14	Séq. phase	VA $\Sigma$	VA L1	VA L2	VA L3					x	x	x	
	15	Séq. phase	var $\Sigma$	var L1	var L2	var L3					x	x	x	
	16	Séq. phase	W $\Sigma$	WL1	WL2	WL3				x	x	x	x	
	17	Séq. phase	PF $\Sigma$	PF L1	PF L2	PF L3					x	x	x	
	18	Séq. phase		THD V1	THD V2	THD V3					x	x		
	19	Séq. phase		THD V12	THD V23	THD V31					x	x		
	20	Séq. phase		THD A1	THD A2	THD A3					x	x		

No	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3	Ligne 4	Ligne 5	Note	Applications						
							A	B	C	D	E	F	G
1	Lot n. xxxx	Yr. xx	rEL	A.01	1...60 (min) "dmd"		x	x	x	x	x	x	x
2	Conn. xxx.x (3ph.n/3ph/3ph./3ph.2/1ph/2ph)	CT.rA	1,0 ... 99,99k	Pt.rA	1,0...9999		x	x	x	x	x	x	x
3	LED PULSE kWh	0,001 à 1000 kWh par impulsion					x	x	x	x	x	x	x
4	PULSE OUT1 kWh/kvarh	0,001 à 1000 kWh/kvarh par impulsion	+/- tot/PAr				x	x	x	x	x	x	x
5	PULSE OUT2 kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh par impulsion	+/- 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
7	AL1	variable	Set 1	Set 2	(mesure)				x	x	x	x	
8	AL2	variable	Set 1	Set 2	(mesure)				x	x	x	x	
9	AL3	variable	Set 1	Set 2	(mesure)				x	x	x	x	
10	AL4	variable	Set 1	Set 2	(mesure)				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	...247	bdr	9,6/19,2/ 38,4/115,2		x	x	x	x	x	x	x
14	ADRESSE IP	XXX	XXX	XXX	XXX		x	x	x	x	x	x	x
15	XX•XX•XXIXX:XX	dAtE	tiME				x	x	x	x	x	x	x





**ATTENTION**  
Joignez ou divisez les modules UNIQUEMENT quand le WM30 n'est pas sous tension électrique.



Voir les détails sur la page suivante.

**Clavier**

Appuyez pendant au moins 2s

**NOTE**

**10 CHANGE PAS:** Cette fonction permet de modifier la valeur de mot de passe avec la nouvelle valeur souhaitée (de 0 à 9999).

**20 BACKLIGHT:** temps d'extinction du rétro-éclairage de 0 (toujours allumé) à 255 minutes.

**30 MODULES:** Le WM30 96 supporte la reconnaissance automatique (A) ou manuelle (M) des modules installés, en fonction du type de module.

**40 APPLICAT.:** cette fonction grâce à laquelle il est possible, de façon simple et rapide, de rendre plus claire et immédiate la lecture des valeurs de l'instrument en rendant disponibles uniquement des variables particulières (page 4/5) selon l'application à laquelle l'instrument sera destiné.

**50 SYSTEM:** cette fonction permet de sélectionner le type de réseau électrique.

**60 CT RATIO:** Cette fonction permet de sélectionner la valeur du ratio du TI (ratio primaire/secondaire du transformateur de courant utilisé). Exemple: si le primaire du TI (transformateur ampèremètre) a un courant de 300A, et le secondaire de 5A, le ratio TI correspond à 60 (obtenu par le calcul suivant: 300/5).

**70 PT RATIO:** Cette fonction permet de sélectionner la valeur du ratio du TT

(ratio primaire/secondaire du transformateur de tension utilisé). Exemple: si le primaire du TT (transformateur de tension/transformateur potentiel) branché est de 20kV et le secondaire de 100V, le ratio TT correspond à 200 (obtenu par le calcul suivant: 20000/100).

**80 DMD:** Cette fonction permet de sélectionner la méthode de calcul de la valeur moyenne de la variable sélectionnée. 81 TYPE: sélectionne le type de modalité à adopter pour le calcul de la moyenne FIXED: si par exemple un intervalle de temps de 15 minutes est sélectionné, l'instrument calcule la moyenne de la variable mesurée et en actualise la valeur toutes les 15 minutes, après cela, un nouveau calcul est réinitialisé et commence. SLIDE: si par exemple un intervalle de temps de 15 minutes est sélectionné, l'instrument calcule la moyenne et en actualise la valeur initialement après les 15 premières minutes, puis toutes les minutes en générant une fenêtre de 15 minutes de largeur qui avance d'1 minute à la fois. 82 TIME: sélectionne l'intervalle de temps pour le calcul de la moyenne. 83 SYNC: sélectionner la modalité de synchronisation, ou plutôt sélectionner la méthode qui contrôle la modalité de calcul de la moyenne en fonction du temps sélectionné.

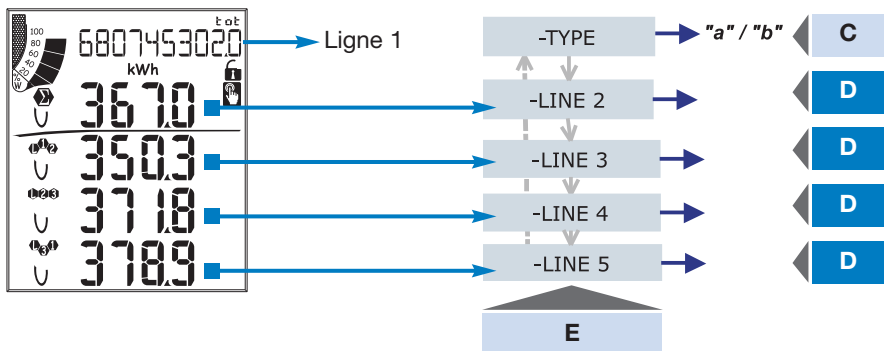
**90 SET POWER:** Ce menu permet de configurer une valeur de puissance

(puissance installée) qui représentera en phase de mesure 100% de l'indicateur graphique.

**100 HOME PAGE:** Cette fonction permet de sélectionner les variables à mesurer à la page 00. 101 TYPE: A, seules des variables phase-neutre seront affichées. B, sélectionner une série de variables prédéfinie (voir chapitre correspondant à la page suivante). 106 PAGE: sélectionner une série de variables prédéfinie (voir chapitre correspondant à la page suivante).

**110 FILTER:** Grâce au filtre numérique, il est possible de stabiliser les mesures qui sont trop inconstantes dans l'affichage de la valeur relative. 111 FILTER S: configurer la gamme d'intervention (spam) du filtre numérique. La valeur est exprimée en % (filtre sur 0.0 signifie filtre exclu). 112 FILTER CO: configurer le coefficient de filtrage des mesures instantanées. Augmenter la valeur permet d'augmenter aussi bien la stabilité que le temps de stabilisation des mesures mêmes.

**Certains menus spécifiques apparaissent uniquement dans le cas où les modules correspondants d'appartenance sont installés.**



**Comment personnaliser la page d'accueil du WM30-96**

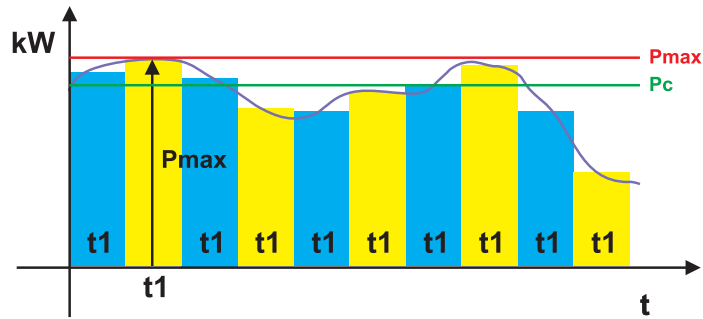
Menu "101 TYPE":  
 "a", Vous pouvez sélectionner une variable "système" pour chaque ligne.  
 "b", Vous pouvez sélectionner une combinaison de variables présélectionnées en ligne 2 (variables système) et ligne 3 à 5 (variables par phase). De plus, les variables sélectionnées dépendent du système électrique sélectionné, si 1P (une phase) système est sélectionné, les variables disponibles sont différentes.

**Note:** lorsque le type B est sélectionné toutes les sélections A sur la ligne 3, 4 et 5 ne sont pas applicables.

E	C	D											
	Tableau de sélection	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ligne 2	Type "a"	An	WΣ	varΣ	VAΣ	PFΣ	Hz	An	An	An	An	An	An
	Type "a" avec système 1P	V	A	W	var	VA	PF	Hz	V	V	V	V	V
	Type "b"	Sélectionner une combinaison de variables présélectionnées											
	Type "b" avec système 1P	Sélectionner une combinaison de variables présélectionnées											
Ligne 3	Type "a"	An	WΣ	varΣ	VAΣ	PFΣ	Hz	An	An	An	An	An	An
	Type "a" avec système 1P	V	A	W	var	VA	PF	-	-	-	-	-	-
Ligne 4	Type "a"	VL-LΣ	An	WΣ	varΣ	VAΣ	PFΣ	Hz	-	-	-	-	-
	Type "a" avec système 1P	V	A	W	var	VA	PF	Hz	-	-	-	-	-
Ligne 5	Type "a"	VL-LΣ	An	WΣ	varΣ	VAΣ	PFΣ	Hz	-	-	-	-	-
	Type a avec système 1P	V	A	W	var	VA	PF	Hz	-	-	-	-	-

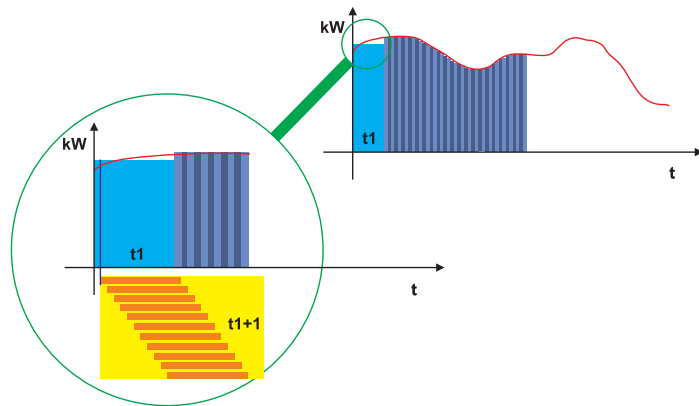
E	D											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ligne 2	-	V LN Σ	V LN Σ	An	Hz	VA Σ	var Σ	W Σ	PF Σ	-	-	-
Ligne 3	-	V L1	V L1-2	A L1	"ASY"	VA L1	var L1	W L1	PF L1	THD V1	THD V12	THD A1
Ligne 4	-	V L2	V L2-3	A L2	VLL sys (% asy)	VA L2	var L2	W L2	PF L2	THD V2	THD V23	THD A2
Ligne 5	-	V L3	V L3-1	A L3	VLL sys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

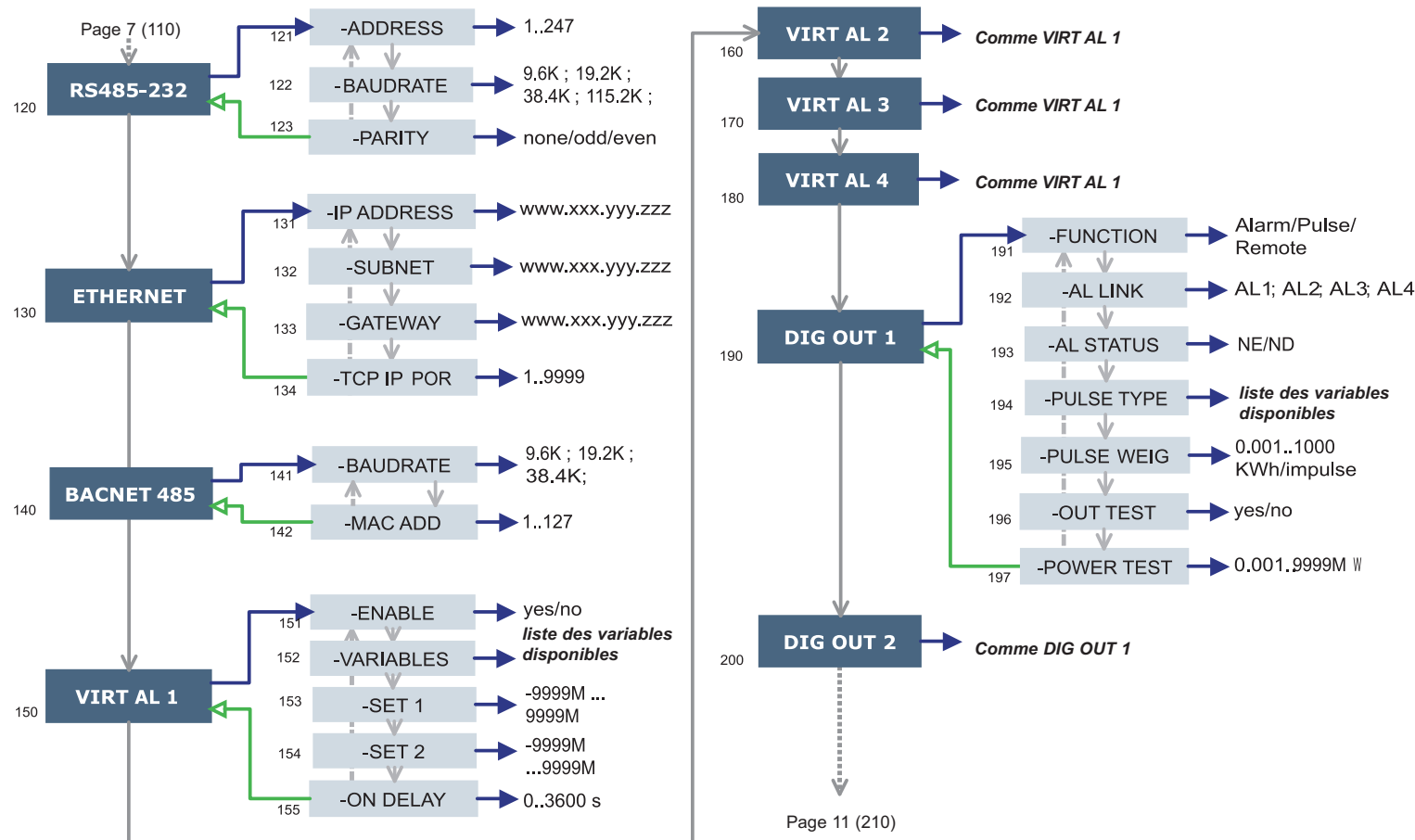


Où:  
**Pmax** est la puissance maximum,  
**Pc** est l'énergie contractuelle,  
**t1** est la période de temps sélectionné pour le calcul de la valeur moyenne

**SÉLECTION FIXE:** si par exemple un intervalle de temps de 15 minutes est sélectionné, l'instrument calcule la moyenne de la variable mesurée et en actualise la valeur toutes les 15 minutes.



**SÉLECTION MOBILE:** si par exemple un intervalle de temps de 15 minutes est sélectionné, l'instrument calcule la moyenne et en actualise la valeur initialement après les 15 premières minutes, puis toutes les minutes en générant une fenêtre de 15 minutes de largeur qui avance d'1 minute à la fois.



**Clavier**



**NOTE**

**120 RS232-485:** Cette fonction permet de configurer les ports de communication série RS232 et RS485 (module MC232485).

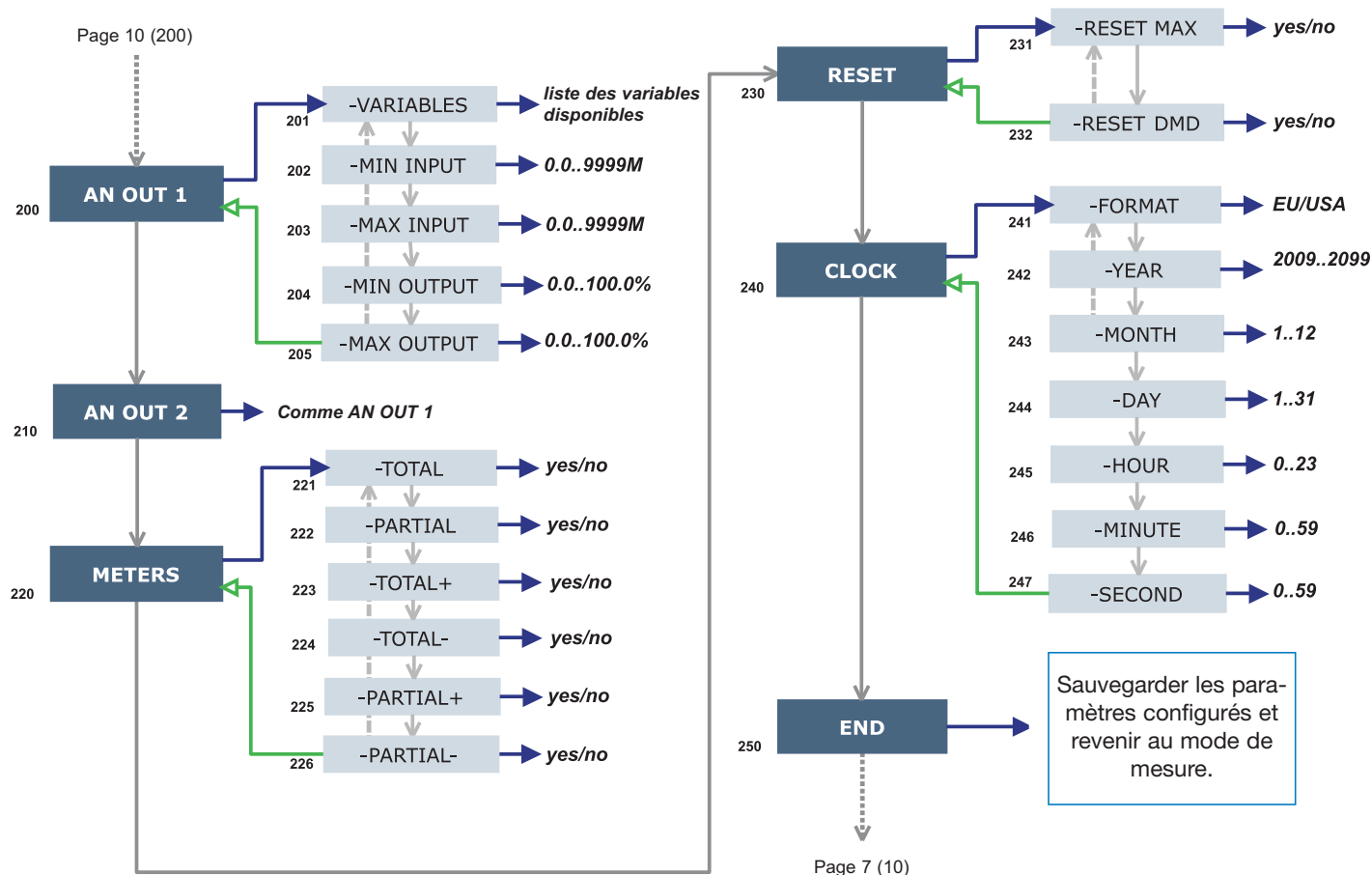
**130 ETHERNET:** Cette fonction permet la configuration du port de communication ETHERNET. En cas de port BACnet IP, le numéro d'instance BACnet peut être programmé par le logiciel de programmation WM3040Soft seulement.

**140 BACNET 485:** Cette fonction permet la configuration des paramètres BACnet MS/TP. Le numéro d'instance BACnet peut être programmé par le logiciel de programmation WM3040Soft seulement.

**150 VIRT AL 1:** Cette fonction permet de configurer les paramètres d'alarme. 151 ENABLE: active (YES) ou désactive (NO) l'alarme. 152 VARIABLES: configurer la variable à associer à l'alarme. 153 SET POINT 1: configurer le premier seuil d'alarme ON de la variable. 154 SET POINT 2: configurer le deuxième seuil d'alarme OFF de la variable. 155 ON DELAY: configurer un retard d'activation de l'alarme.

**190 DIG OUT 1:** Cette fonction permet de lier une alarme virtuelle à une sortie numérique et à ses paramètres de fonctionnement. 191 FUNCTION: Alarm, la sortie numérique s'active si l'état d'alarme prévu se produit. Pulse, l'énergie mesurée est retransmise par la sortie numérique au moyen d'impulsions. Remote, la sortie numérique peut être activée au moyen d'une commande envoyée par communication série. 192 AL LINK: sélectionner l'alarme virtuelle à laquelle elle doit être liée. 193 AL STATUS: "ND" (relais normalement désactivé) ou "NA" (relais normalement activé). 195 PULSE WEIG: sélectionne le poids de l'impulsion (kWh par impulsion). 196 OUT TEST: activer le TEST (YES), désactiver le TEST (NO). 197 POWER TEST: configure la valeur de puissance (kW) simulée à laquelle correspondra une fréquence des impulsions proportionnelle à cette dernière en fonction du "PULSE WEIG". la fonction est activée jusqu'à ce qu'on reste dans le menu et est utilisée quand la sortie est connectée à un PLC.

**Certains menus spécifiques apparaissent uniquement dans le cas où les modules correspondants d'appartenance sont installés.**



**NOTE**

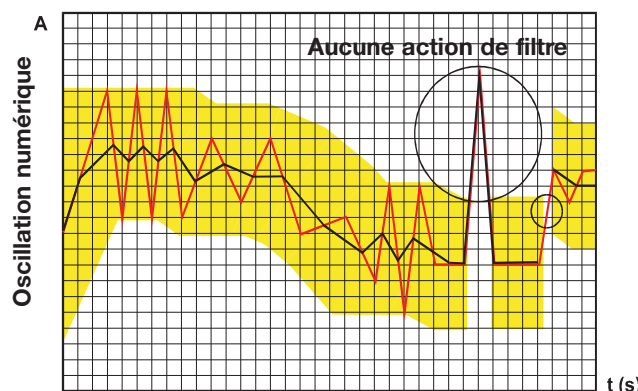
**210 AN OUT 1:** Ce sous-menu permet la programmation des sorties analogiques (0-20mA, 0-10V). 211 VARIABLES: sélectionner la variable à retransmettre au moyen de la sortie analogique. 212 MIN INPUT 202 : valeur minimum de la plage d'entrée de la variable à laquelle la valeur de "MIN OUTPUT" retransmise par la sortie analogique, sera liée. 213 MAX INPUT: valeur maximum de la plage d'entrée de la variable à laquelle la valeur "MAX OUTPUT" retransmise par la sortie analogique, sera liée. 214 MIN OUTPUT: réglez la valeur exprimée en % de la plage de sortie (0-20mA, 0-10V) à lier à la valeur minimum qui a été mesurée. 215 MAX OUTPUT: sélectionnez la valeur exprimée en % de la plage de sortie (0-20mA, 0-10V) à lier à la valeur maximum qui a été mesurée.

**230 METERS:** réinitialise les compteurs d'énergie en choisissant entre: TOTALE, PARTIELLE: réinitialise tous les compteurs d'énergie totale et partielle. TOTALE +: réinitialise les compteurs d'énergie totale de l'énergie importée. TOTALE -: réinitialise les compteurs d'énergie totale de l'énergie

exportée. PARTIELLE +: réinitialise les compteurs d'énergie partielle de l'énergie importée. PARTIELLE -: réinitialise les compteurs d'énergie partielle de l'énergie exportée.

**240 RESET:** remettre à zéro les valeurs MAX ou dmd stockés.  
**250 CLOCK, 251 FORMAT:** UE, règle le format de l'heure européenne par 24h (00:00) ou aux USA, réglez le format de l'heure américaine par 12 h (12:00 AM/PM). 252 YEAR: réglez l'année en cours . 253 MONTH: réglez le mois en cours. 254 DAY: réglez le jour actuel. 255 HOUR: réglez l'heure actuelle. 256 MINUTE : réglez la minute actuelle. 257 SECOND: réglez la seconde actuelle.

**Certains menus spécifiques apparaissent uniquement dans le cas où les modules correspondants d'appartenance sont installés.**



## EXEMPLE DE PROGRAMMATION DU FILTRE NUMÉRIQUE

### Exemple 1

Il faut stabiliser la valeur de la variable VL-N visualisée sur l'afficheur, qui oscille entre 222V et 228V.

Les paramètres du filtre numérique doivent être programmés ainsi:

**FILTER S:** la variable a des fluctuations à l'intérieur de la valeur moyenne d'ampleur équivalente à  $\pm 0,75\%$  de la valeur nominale de l'échelle de cette variable (obtenue par le calcul:  $(228-222)/2 = \pm 3V$ , puis  $\pm 3 \cdot 100/400V = \pm 0,75\%$  où 400V est la valeur nominale phase-neutre d'une entrée AV5). Programmer le paramètre "gamme", qui représente le champ d'action du filtre numérique, à une valeur légèrement supérieure à l'ampleur en pourcentage de la fluctuation: p.ex. 1,0%.

**FILTER CO:** si la nouvelle valeur acquise par l'instrument se trouve dans le champ d'action du filtre, la nouvelle valeur affichée est calculée en additionnant de façon algébrique à la valeur précédente, la variation divisée par le coefficient de filtrage. Par conséquent une valeur supérieure à ce coefficient comporte un temps de stabilisation supérieur et donc une meilleure stabilité. Généralement, pour obtenir un résultat optimal, régler le coefficient de filtrage à une valeur équivalente au moins à 10 fois la valeur du paramètre gamme. Dans l'exemple:  $1,0 \cdot 10 = 10$ . Pour améliorer la stabilité on peut augmenter le coefficient de filtrage, les valeurs admises sont comprises entre 1 et 255.

## QUELLE EST L'INFLUENCE DES PARAMÈTRES DU FILTRE NUMÉRIQUE SUR LA MESURE ?

Le premier paramètre du filtre est FILTER S et définit la plage de fonctionnement du filtre. Cette plage de fonctionnement est représentée dans la figure sous la forme d'une bande jaune sur la gauche (chaque petit carré est une valeur numérique). Jusqu'à ce que la valeur mesurée (courbe rouge dans la figure) est à l'intérieur de cette bande, le filtre est actif; dès que la valeur est externe, le filtre est désactivé et une nouvelle bande sera active autour de la nouvelle valeur.

Le conseil pour régler ce paramètre est de regarder la grandeur de l'oscillation (en chiffre) et d'utiliser cette valeur.

Le second paramètre est FILTER CO et représente le coefficient de filtrage. Plus le FILTER CO est élevé, plus la courbe des valeurs affichées est douce (noire dans la figure). Il n'existe pas de règle théorique pour définir ce paramètre, il doit être réglé sur place: cependant, une suggestion approximative pourrait être celle de commencer avec la même valeur que le coefficient du FILTER S et puis de l'augmenter jusqu'à ce que la stabilité désirée soit atteinte.

Le filtre numérique affecte les valeurs retransmises par communication série et sortie analogique.

### Exemple 2

Il faut stabiliser la valeur de la Puissance Active de système (W) visualisée sur l'afficheur, qui oscille entre 300kW et 320kW (la charge est connectée à l'instrument par un TI 300/5A et mesure directe de tension).

Les paramètres du filtre numérique doivent être programmés ainsi:

**FILTER S:** la variable a des fluctuations à l'intérieur de la valeur moyenne d'ampleur équivalente à  $\pm 2,78\%$  de la valeur nominale de l'échelle de cette variable. Cette valeur est obtenue par le calcul:  $(320-300)/2 = \pm 10kW$ , puis  $\pm 10 \cdot 100/360kW = \pm 2,78\%$ , où 360kW est la valeur nominale de la Puissance Active de système d'une entrée AV5 aux conditions susdites (ratio TI et ratio TT) et obtenu avec la formule suivante: " $V_{LN} \cdot TT \cdot IN \cdot TI \cdot 3$ " où  $V_{LN}$  = Tension d'entrée nominale (400V pour l'entrée type AV5), TT= ratio primaire/secondaire du transf. de tension utilisé, IN = Courant nominal (5A pour l'entrée type AV5), TI = ratio primaire/secondaire du transf. ampèremètre utilisé (dans cet exemple  $400 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 60 \cdot 3 = 360kW$ ).

Le paramètre "GAMME", qui représente le champ d'action du filtre numérique doit être programmé à une valeur légèrement supérieure à l'ampleur en pourcentage de la fluctuation: p.ex. 3,0%.

**FILTER CO:** si la nouvelle valeur acquise par l'instrument se trouve dans le champ d'action du filtre, la nouvelle valeur affichée est calculée en additionnant de façon algébrique à la valeur précédente, la variation divisée par le coefficient de filtrage. Par conséquent une valeur supérieure à ce coefficient comporte un temps de stabilisation supérieur et donc une meilleure stabilité. Généralement, pour obtenir un résultat optimal, régler le coefficient de filtrage à une valeur équivalente au moins à 10 fois la valeur du paramètre gamme. Dans l'exemple:  $3,0 \cdot 10 = 30$ . Pour améliorer la stabilité on peut augmenter le coefficient de filtrage, les valeurs admises sont comprises entre 1 et 255.

### Exemple 3.

Il faut stabiliser la valeur de la variable AL1 (courant de phase 1) visualisée sur l'afficheur, qui oscille entre les valeurs 470V et 486V.

Pour pouvoir gérer de la meilleure façon la fonction d'alarme avec consé- quente activation et désactivation du relais, il faut que cette valeur ne soit pas sujette à des oscillations continues. Cet exemple a considéré l'emploi d'un transformateur de courant 500/5A. Les paramètres du filtre numérique doivent être programmés ainsi:

**FILTER S:** la variable a des fluctuations à l'intérieur de la valeur moyenne d'ampleur d'environ  $\pm 1,60\%$  de la valeur nominale d'échelle de cette variable (obtenue par le calcul:  $(486-470)/2 = \pm 8A$ , puis  $\pm 8 \cdot 100/500V = \pm 1,60\%$  où 500A est la valeur référée au primaire du transformateur utilisé). Le paramètre "gamme", qui représente le champ d'action du filtre numérique, doit être programmé à une valeur légèrement supérieure à l'ampleur en pourcentage de la fluctuation: p.ex. 2,0%.

**FILTER CO:** si la nouvelle valeur acquise par l'instrument se trouve dans le champ d'action du filtre, la nouvelle valeur affichée est calculée en additionnant de façon algébrique à la valeur précédente, la variation divisée par le coefficient de filtrage. Par conséquent une valeur supérieure à ce coefficient comporte un temps de stabilisation supérieur et donc une meilleure stabilité. Généralement, pour obtenir un résultat optimal, régler le coefficient de filtrage à une valeur équivalente au moins à 10 fois la valeur du paramètre gamme. Dans l'exemple:  $2,0 \cdot 10 = 20$ . Pour améliorer la stabilité on peut augmenter le coefficient de filtrage, les valeurs admises sont comprises entre 1 et 255.

**EXEMPLES DE PROGRAMMATION DES SORTIES ANALOGIQUES****La retransmission de la puissance par la sortie analogique 0-20mA est demandée**

Il faut mesurer une puissance consommée jusqu'à 100kW et retransmettre cette valeur par un signal de 4 à 20 mA: le module à utiliser est MOV2 (2x de 0 à 20mA), l'instrument doit être programmé de la façon suivante:

**VARIABLE:**  $W_{\Sigma}$  (puissance active de système).

**MIN OUT:** 20,0% pour 4mA, le calcul à faire est:  $(100 \cdot \text{sortie minimum}) / \text{sortie de l'échelle totale} = 100 \cdot 4\text{mA} / 20\text{mA} = 20\%$ .

**MAX OUT:** 100,0% pour 20mA, le calcul à faire est:  $(100 \cdot \text{sortie maximum}) / \text{sortie de l'échelle totale} = 100 \cdot 20\text{mA} / 20\text{mA} = 100$ .

**MIN INPUT:** 0,0k; les multiples k,M,G peuvent être sélectionnés sur l'instrument selon les valeurs TT et TI sélectionnées.

**MAX INPUT:** 100,0k; les multiples k,M,G peuvent être sélectionnés sur l'instrument selon les valeurs TT et TI sélectionnées.

**La retransmission du FACTEUR de PUISSANCE est demandée (cosφ) à travers la sortie analogique 0-20mA.**

Il faut retransmettre l'intervalle entier des valeurs admises par le PF(cosφ) avec signal de 0 à 20mA. Il faut faire attention au fait que la variable PF (cosφ) peut prendre les valeurs comprises entre C0,001 et L0,000 (pour chaque phase) qui, une fois retransmises, prendront respectivement les valeurs 0 et 20mA. Quand le PF (cosφ) prendra une valeur égale à 1 se trouvant au centre entre C0,001 et L0,000 la sortie prendra la valeur de son centre d'échelle, soit 10mA. Par conséquent, programmer l'instrument ainsi:

**VARIABLE:** PF L1 (ou L2 ou L3 ou  $PF_{\Sigma}$ ).

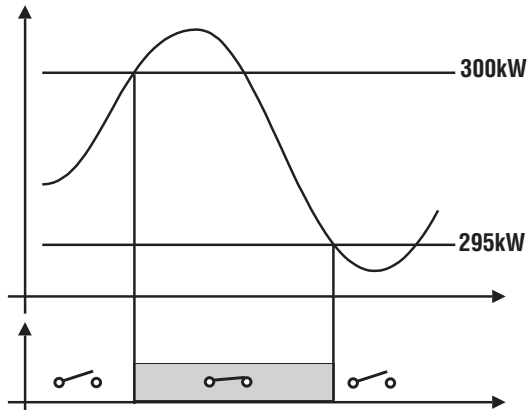
**MIN OUT:** 0,0%.

**MAX OUT:** 100,0%.

**MIN INPUT:** C0,001 (le symbole C indique que la valeur est de type CAPACITIF).

**MAX INPUT:** L0,001 (le symbole L indique que la valeur est de type INDUCTIF). Il a été choisi de limiter comme minimum de valeur réglable L0,001 pour éviter les oscillations indésirables des répétitions.

**EXEMPLES DE PROGRAMMATION DES PARAMÈTRES D'ALARME**



La déconnexion d'une charge est demandée une fois dépassée la valeur prédéterminée de puissance absorbée, par exemple, en dépassant les 300kW l'alarme doit intervenir et déconnecter une charge prédéterminée. Sélectionner une alarme de maximum. La programmation conseillée est reportée ci-dessous:

- ACTIVER:** YES
- VARIABLES:** W système ( $W_{\Sigma}$ )
- SET POINT 1:** 300kW
- SET POINT 2:** 295kW
- ON DELAY:** régler le nombre de secondes souhaité: "5 secondes".





W

M

3

0

9

6

[www.gavazzi-automation.com](http://www.gavazzi-automation.com)

**Control**

## Instruction Manual Base Instrument

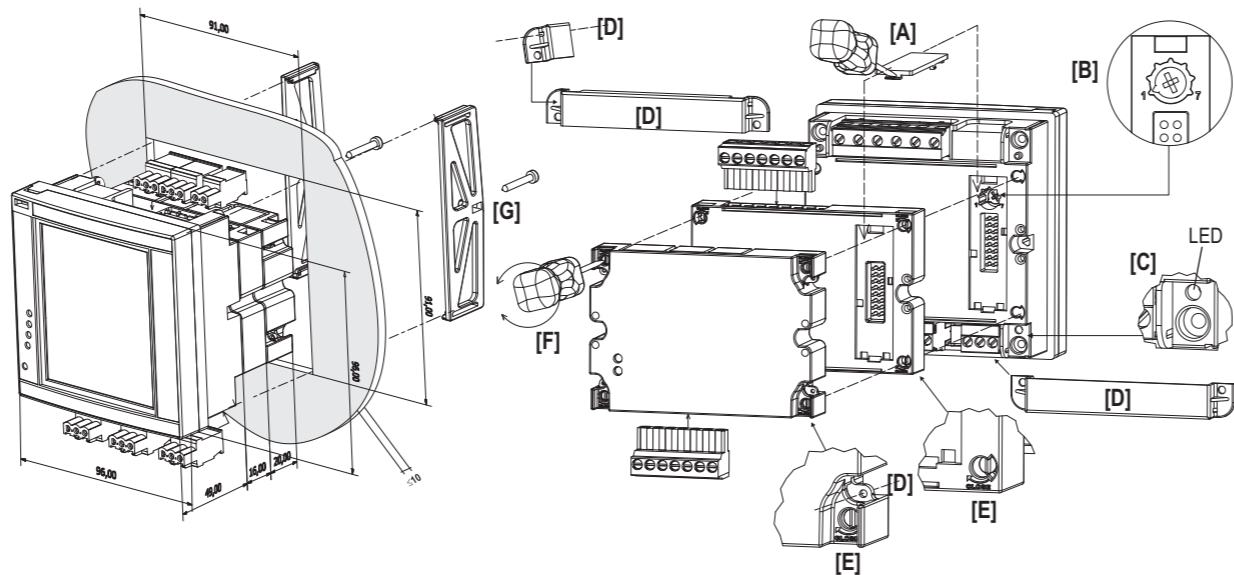
Thank you  
for choosing our products.

**Grazie**  
per aver scelto i nostri prodotti.

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

**Gracias**  
por elegir nuestros productos.

**Merci**  
d'avoir choisi nos produits.



### ENGLISH

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

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

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

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

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

### ■ WIRING DIAGRAMS

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

### ITALIANO

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

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

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

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

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

### ■ COLLEGAMENTI ELETTRICI

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

### DEUTSCH

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

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

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

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

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

### ■ ELEKTRISCHES ANSCHLÜSSE

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

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

### FRANÇAIS

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

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

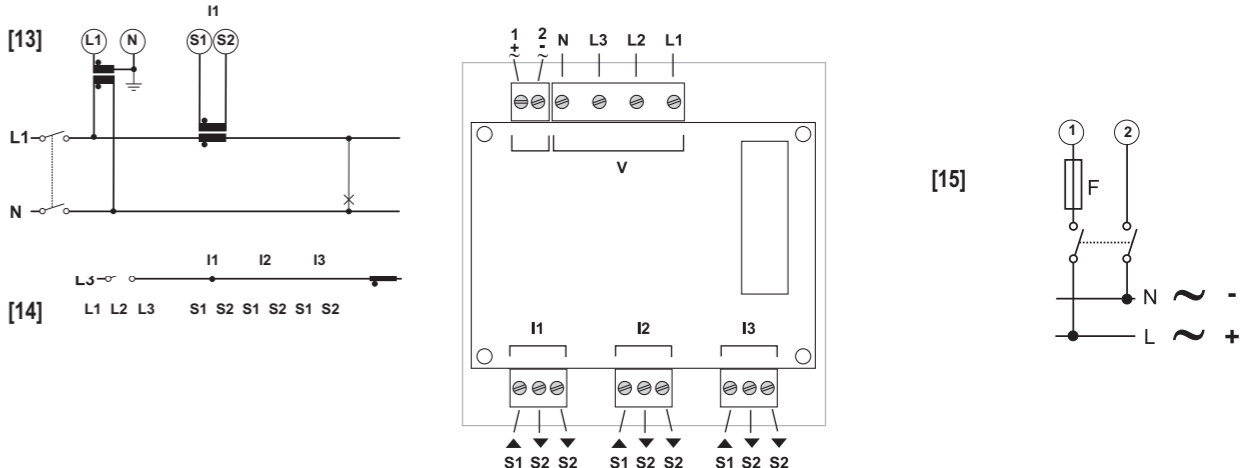
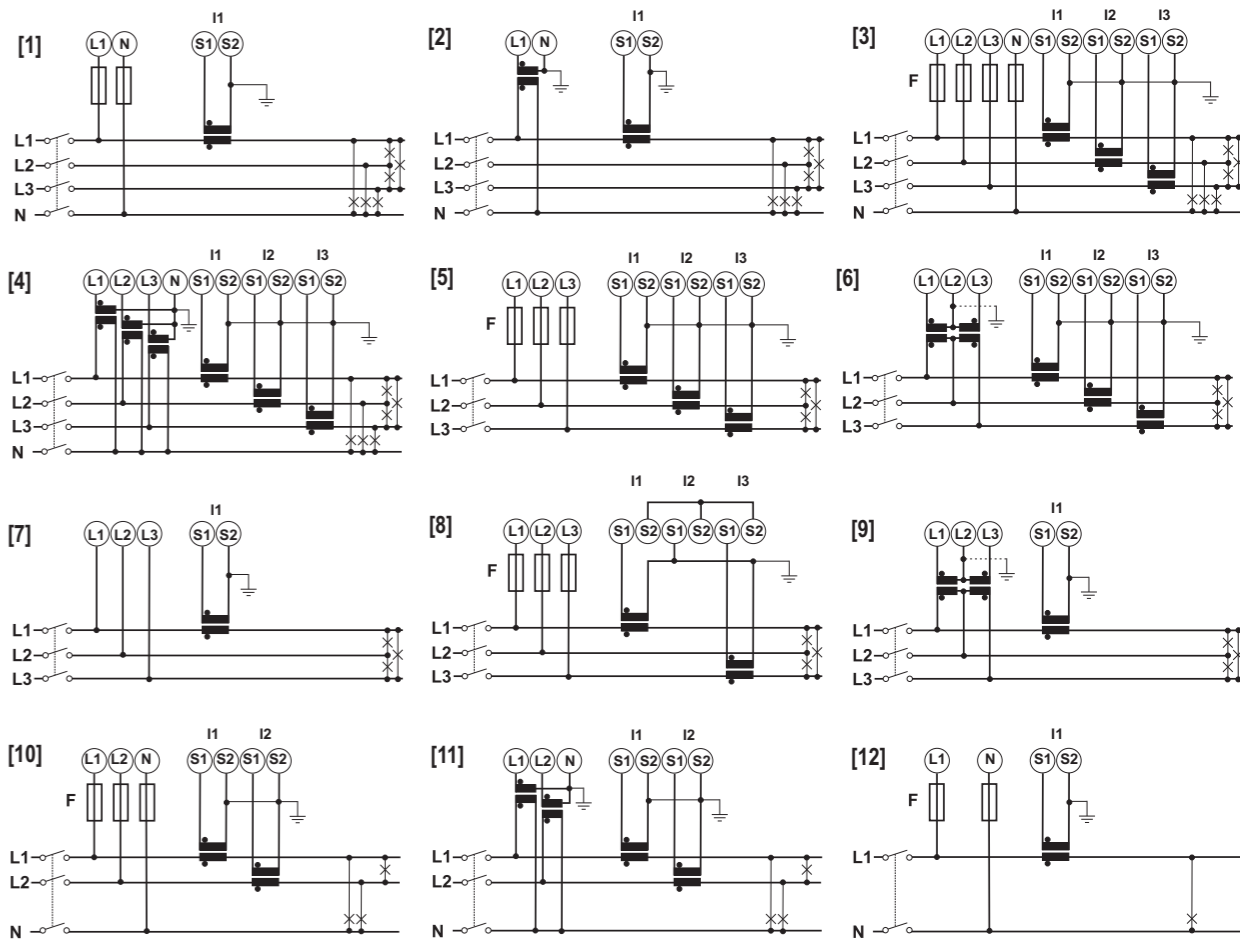
**Opération préliminaire:** démonter, si nécessaire, la fenêtre de protection des contacts [A], en utilisant un tournevis plat approprié.

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

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

### ■ BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

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



### ESPAÑOL

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

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

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

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

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

### ■ CONEXIONES ELÉCTRICAS

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

## ENGLISH — 210

**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 (77 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**, 400V-L (AV4 and AV5) >1.6MΩ; 208V-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 — 117

**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, cosφ 1: ±(1% RDG +1DGT), da 0,05In a Imax, cosφ 0,5L, cosφ 1, cosφ 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**: 400V-L (AV4 e AV5) >1,6MΩ. 208VLL (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 steso 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. **Reazione** 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 — 117

**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**: 400V-L (AV4 und AV5) >1,6MΩ. 208V-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). **Leistungaufnahme**: 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 — 117

**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 energie**: 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**: 400V-L (AV4 et AV5) > 1,6MΩ. 208V-L (AV6 et AV7) > 1,6MΩ. 5(10)A (AV5 et AV6) < 0,2VA. 1(2)A (AV4 et AV7) <0,2VA. **Fréquence**: 40 à 440 Hz. **Compteurs**: total 4 (9+1 digit). Partiel 4 (9+1 digit). **Sortie impulsions**: raccordement possible aux compteurs d'énergie totale et/ou partielle. **Enregistrement du comptage d'énergie**: enregistrement du comptage d'énergie totale et partielle. Enregistrement du comptage d'énergie (EEPROM). Min. -9.999,999,999 kWh/kvarh. Max. 9.999,999,999 kWh/kvarh. **Compteurs d'énergie**: compteurs d'énergie totale +kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh. **Compteurs d'énergie partielle** +kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh. **Principe d'analyse**: FFT. **Mesure des harmoniques**: courant, jusqu'à la 32<sup>ème</sup> harmonique. Tension, jusqu'à la 32<sup>ème</sup> harmonique. **Type d'harmoniques**: THD (VL1 et VL1-N) Identique pour les autres phases: L2, L3. THD (AL1) Identique pour les autres phases: L2, L3. **Réseau**: on peut mesurer la distorsion harmonique dans réseaux 3-phases ou 4-phases. Tw: 0.02 sec@50Hz sans filtres. **Version 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 mm<sup>2</sup>. Min./Max. couple de serrage de vis: 0,4 Nm / 0,8 Nm. Couple de serrage de vis recommandé: 0,5Nm. **Boîtier DIN** Dimensions (LxHxB): 96x96x50mm. Profondeur max. derrière le panneau. Avec 3 modules (A+B+C): 81,7 mm Matériau ABS/Nylon PA66, autoextinguible: UL 94 V-0. Montage: montage sur panneau. **Indice de protection**: face avant IP65, type UL 4x indoor (NEMA4x indoor), type UL 12 (NEMA12). Terminaisons de vis IP20. **NOTES UL**: Utiliser avec un conducteur en cuivre 60 ou 75°C. Température maximum air ambient 40°C. Le dispositif doit être installé dans un environnement ayant un niveau de pollution 2. Dispositif de Type Ouvert. Les bornes L1,L2,L3 doivent être acquises par un circuit où les dispositifs ou le système, y compris les filtres ou les entrefers, sont utilisés pour contrôler les surtensions à une crête maximum de tension de tenue aux chocs de 6.0 kV. Les dispositifs ou le système doivent être évalués en fonction des exigences de la Norme pour les Suppresseurs de Surtensions Transitoires, de la UL 1449 et ils doivent aussi supporter le courant de court-circuit disponible conformément à la UL 1449. Couple de serrage bornes 7 Lb-In. La somme de la consommation d'énergie interne des modules assemblés ne doit pas dépasser 5.3W. À utiliser sur la surfaces plane d'un boîtier de Type 4X pour usage intérieur. À utiliser sur la surfaces plane d'un boîtier de Type 12. Visser pour l'utilisation sur une surface plane Couple de serrage de 4.5-9 Lb-In.

## ESPAÑOL — 117

**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: 679Vp. AV5: Imin: 5mARMS; Imax: 15Ap; Vmin:

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

Thank you  
for choosing our products.

Grazie  
per aver scelto i nostri prodotti.

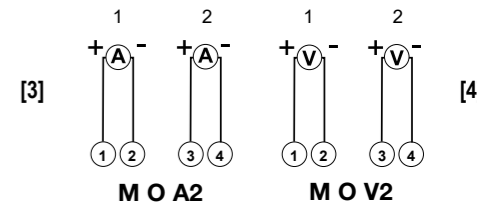
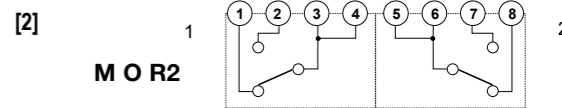
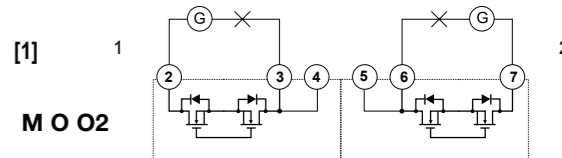
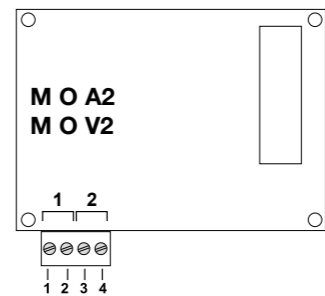
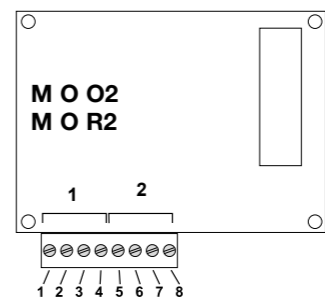
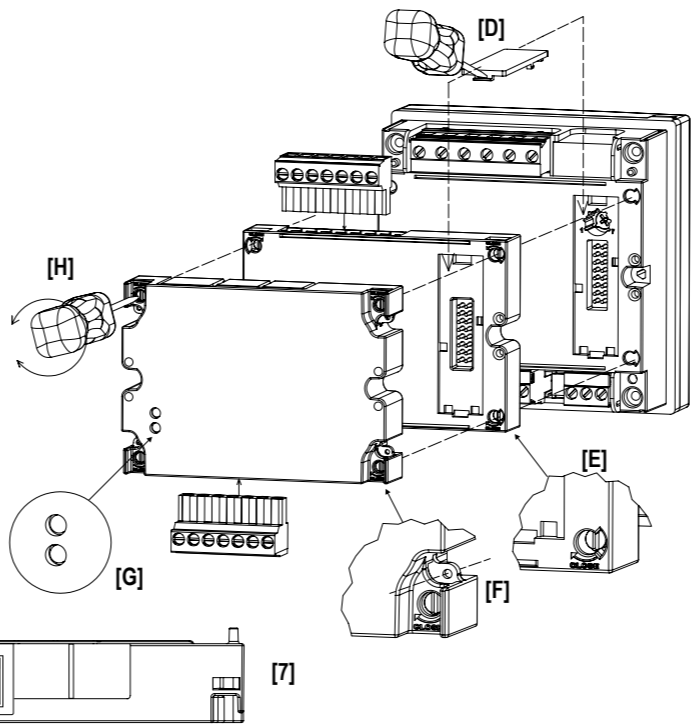
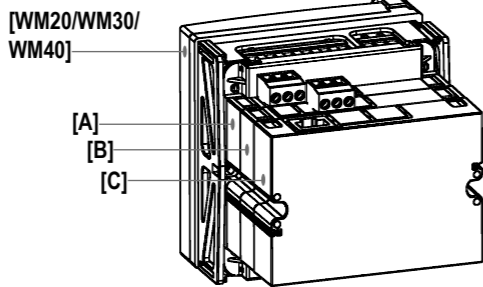
Wir danken  
Ihnen dafür, dass Sie unsere Produkte gewählt  
haben.

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.

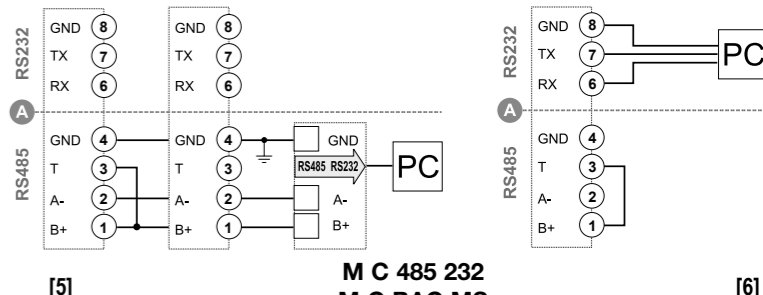
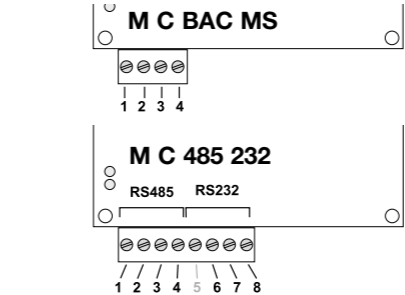
**ATTENTION:** il est possible de monter un maximum de trois modules au total. Afin d'éviter les dysfonctionnements, respecter la position des modules comme l'indique le tableau 1. Faire attention à ce que le couple de serrage appliqué aux vis des bornes soit de : 0,5Nm. POUR TOUTES LES OPÉRATIONS DE 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). **IMPORTANT:** Instrumentos adicionales dotados de RS485 se conectan en paralelo. La terminación de la salida serie sólo debe realizarse en el último instrumento de la red mediante un puente entre B+ y T.
- [6] Salida de puerto serie RS232 (sólo un módulo por medidor). **IMPORTANT:**

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

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

## ENGLISH — 293

**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 simultaneamente. 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\*2^2-2 = 4.194.302 selectable by programming software or by BACnet. Supported services: "I have", "I am", "Who has", "Who is", "Read (multiple) Property". Supported objects: Type 2 (analogue value, including COV property), Type 5 (binary-value for up to 16 virtual alarm retransmission), Type 8 (device). Modbus TCP/IP. See "Ethernet/Internet port" above. Client connections: Modbus only: max 5 simultaneously. Connections: RJ45 10/100 BaseTX. Max. distance 100m.

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

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

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

## ITALIANO — 293

**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 ≤500 ppm/°C. Carico ≥10kΩ.

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

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

**Porta Ethernet/Internet**. Protocollo Modbus TCP/IP. Configurazione IP: IP statico / Netmask / Gateway di default. Porta selezionabile (default 502). Connessioni utente Max 5 simultanete. 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\*2^2-2 = 4.194.302 selezionabile tramite software di programmazione o BACnet. Servizi supportati: "I have", "I am", "Who has", "Who is", "Read (multiple) Property". Oggetti supportati: Tipo 2 (valore analogico, incluso proprietà COV), Tipo 5 (valore binario fino a 16 allarmi virtuali ritrasmessi), Tipo 8 (dispositivo). Modbus TCP/IP. Vedere "Porta Ethernet/ Internet" sotto. Connessioni utente: solo Modbus: max 5 contemporaneamente. Connessioni: RJ45 10/100 Base TX; Distanza Max. 100m.

**BACnet MS/TP** (a richiesta). Port disponibili: 2: RS485 e Ethernet. Porta RS485. Tipo: Multidrop, monodirezionale (variabili dinamiche). Connessioni: 2 fili; Distanza Max. 1000m, terminazione della linea direttamente sul modulo. Device object instance: da 0 a 9999 selezionabile tramite tastiera, da 0 a 2\*2^2-2 = 4.194.302 selezionabile tramite software di programmazione o BACnet. Servizi supportati: "I have", "I am", "Who has", "Who is", "Read (multiple) Property". Oggetti supportati: Tipo 2 (valore analogico, incluso proprietà COV), Tipo 5 (valore binario fino a 16 allarmi virtuali ritrasmissione), 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 dinamiche (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 — 293

**Relaisausgänge (M O R2)**. Physisch Ausgänge 2 (max. 1 Modul por Netzwerk). Typ Relais, SPDT Typ AC 1-5A bei 250VAC; AC 15-1,5A bei 250VAC. Konfiguration: Durch die vordere Tastatur: Funktion Die Ausgänge können als Alarmausgänge benutzt werden, aber auch als Impulsausgänge, 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 por 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 por Netzwerk). Signal, VON:2.5VAC/DC/max.100mA. VOFF: 42VDC max. Konfiguration Durch die vordere Tastatur. Funktion: Die Ausgänge können als Alarmausgänge benutzt werden, aber auch als Impulsausgänge, 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 por 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 por Netzwerk; WM40: max. 2 Module por Netzwerk). Genauigkeit (bei 25°C ±5°C, R.F. ≤60%): ±0,2%BE. Bereich: 0 bis 20mA. Konfiguration, Durch die vordere Tastatur. Signalweiterübertragung: Der Signalausgang kann mit einer beliebigen unmittelbaren Variable. Skalierungsfaktor: Programmierbar innerhalb des gesamten Bereichs der Weiterübertragung; 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 por Netzwerk; WM40: max. 2 Module por Netzwerk). Genauigkeit (bei 25°C ±5°C, R.F. ≤60%): ±0,2%BE. Bereich: 0 bis 10 VDC. Konfiguration: Durch die vordere Tastatur. Signalweiterübertragung: Der Signalausgang kann mit einer beliebigen unmittelbaren Variable. Skalierungsfaktor: Programmierbar innerhalb des gesamten Bereichs der Weiterübertragung; gestattet die Verwaltung der Weiterübertragung aller Werte von 0 bis 10VDC. Ansprechzeit: ≤400 ms typisch (ohne Filter). Welligkeit (Rippel): ≤1% (gemäß IEC 60688-1, EN 60688-1). Temperaturdrift insgesamt: ≤350 ppm/°C. Last: ≥10kΩ.

**Schnittstelle RS485**. Typ: Multidrop, Bidirektional. Anschlüsse: 2-Leiter. Max. 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: Fest: BAC0h. Device object instance: 0 bis 9999 wählbar über die vordere Tastatur. 0 bis 2\*2^2-2 = 4.194.302, wählbar über Programmier-Software oder über BACnet. Unterstüzte Funktion: "I have", "I am", "Who has", "Who is", "Read (multiple) Property". Unterstüzte Objekte: Typ 2 (Analgwert 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\*2^2-2 = 4.194.302, wählbar über Programmier-Software oder über BACnet. Protokoll: BACnet MS/TP (für Messwertanzeige und Schreibfunktion der Objektbeschreibung). Unterstüzte Funktion: "I have", "I am", "Who has", "Who is", "Read (multiple) Property". Unterstüzte Objekte: Typ 2 (Analgwert 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. Unterstüzte 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 Konfigurationen 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**: Schraubklammen, Kabelquerschnitt: 2,5 mm². Min./Max. Anzugsmoment: 0,4 Nm / 0,8 Nm. Empfohlene Anzugsomente: 0,5 Nm.
**Gehäuse DIN** Abmessungen (LxHxB): "A" und "B" Modulte: 89,5x63x16mm. "C" Modulle: 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**: Schraubenklammen: IP20.

## FRANÇAIS — 293

**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. Foncton: les sorties peuvent aussi fonctionner en tant que sorties d'alarme, sorties d'impulsion, sorties de contrôle à distance, ou d'autres combinations. 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 combinations. 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 émetteurs/ 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 paramétre de programmation). BACnet-IP: configuration IP: IP statique / Netmask / Portail implicite. Port: Fixe: BAC0h. Device Object Instance: 0 à 9999 sélectionnable par clavier avant. 0 à 2\*2^2-2 = 4.194.302, sélectionnable par logiciels de programmation ou par BACnet. Services supportés: Type 2 (valeur analogique incluant la fonction de covariance ), Type 5 (valeur binaire pour la retransmission jusqu'à un maximum de 16 alarmes virtuelles), Type 8 (instrument). Configuration IP: IP statique / Netmask / Portail implicite. Modbus TCP/IP: voir "Port Ethernet/Internet" au-dessus. Connexions client: seul. Modbus: Max 5 simultanément. Connexions: RJ45 10/100 BaseTX. Distance max.100m.

**BACnet MS/TP (sur demande)**. Ports disponibles: 2: RS485 et Ethernet. Port RS485 Type: circuit multipoints, unidirectionnel (variables dynamiques). Connexions: 2 câbles, Distance max 1000m, Raccordement directement sur le module. Device Object Instance: 0 à 9999 sélectionnable par clavier avant 0 à 2\*2^2-2 = 4.194.302, sélectionnable par logiciels de programmation ou par BACnet. Protocole: BACnet MS/TP (pour la lecture de mesure et pour l'écriture des descriptions de l'objet). Services supportés: "I have", "I am", "Who has", "Who is", "Read (multiple) Property". Objets supportés: Type 2 (valeur analogique incluant la propriété COV), Type 5 (valeur binaire) jusqu'à la retransmission de 16 alarmes virtuelles maximum), Type 8 (dispositif). Données (unidirectionnel) Dynamiques: Variables de phase et réseau: voir le tableau "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 émetteurs/ 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 (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: Max 5 simultanément. RJ45 10/100 BaseTX. Distance max.100m. Port Ethernet/IP. Topologie: "Star". RJ45 standard. Distance max.100m. Niveau: "Commercial level". Connexion: "Connection establishment: target". Messagerie: classe 1 et classe 3. Fonction. prises en charge: ACD (Address Conflict Detection). UCMM. "List services" 0x0004. "List identity" 0x0063. "Register session" 0x0065. "Unregister session" 0x0066. "Send RR data" 0x006F. "Send unit data" 0x0070. Données, dynamiques (seulement lecture) système et de chaque fase (BACnet-IP ou 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** -30°C à +70°C (-22°F à 158°F) (H.R. < 90% sans condensation @ 40°C) selon EN62053-21, EN50470-1 et EN62053-23.
**Conformité aux standards**: sécurité IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Sortie impulsion DIN43864, IEC62053-31.
Approbations: CE, cULus "Listed".