

Gestion d'Énergie

Analyseur modulaire intelligent du réseau

Type WM30 96

CARLO GAVAZZI



- Protocole: MODBUS-RTU
- Port MODBUS TCP/IP Ethernet (sur demande)
- Port BACnet-IP Ethernet (sur demande)
- Port BACnet MS/TP sur RS485, homologué BTL (sur demande)
- Port Profibus DP V0, approuvé par PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.
- Jusqu'à 2 sorties logiques (contrôle à distance des sorties à impulsions et sortie alarme) (sur demande)
- Jusqu'à 4 alarmes virtuelles configurables librement,
- Jusqu'à 2 sorties analogiques (+20mA, +10VCC) (sur demande)

- Classe 0,5S (kWh) selon EN62053-22
- Classe 2 (kvarh) selon EN62053-23
- Précision $\pm 0,2\%$ RDG (courant/tension)
- Relevé des variables instantanées: 4x4 DGT
- Relevé des énergies: 9+1 DGT
- Variables de réseau: VLL, VLN, A, VA, W, var, PF, Hz, séquence de phase, asymétrie et perte de séquence.
- Variables de phases simples: VLL, VLN, AL, An (calculées), VA, W, var, PF
- Variables du système et courant monophasé avec calcul moyenne et max.
- Analyse harmonique (FFT - Form Fourier Transform - Transformée de Fourier): jusqu'à la 32^{ème} harmonique (courant et tension)
- Mesures de l'énergie (importée/exportée): kWh et kvar total et partiel
- Mesures d'énergie selon ANSI C12.20 CA 0.5, ANSI C12.1
- Compteur heures fonctionnement (8+2 DGT)
- Fonction horloge temps réel
- Procédure de programmation et affichage adaptés à l'application (Fonction Easyprog)
- Alimentation électrique multi-tensions: 24-48 VCC/CA, 100-240 VCC/CA
- Dimensions de la face avant: 96x96 mm
- Indice de protection (avant): IP65, NEMA4X, NEMA12
- 1 port RS232 et RS485 (sur demande)

Description du Produit

Analyseur de puissance intelligent triphasé avec réseau de configuration avancé intégré et afficheur à cristaux liquides pour les données. Particulièrement recommandé pour la mesure des variables électriques principales. WM30 est basé sur un boîtier modulaire pour montage en tableau avec indice de protection (avant) IP65. De plus, le compteur peut être fourni avec des sorties logiques utilisables à la fois pour des impulsions proportion-

nelles à l'énergie active et réactive en cours de mesure, ou pour les sorties d'alarme. L'instrument peut être doté des modules suivantes: les ports de communication RS485/ RS232, Ethernet, BACnet-IP, BACnet MS/TP ou Profibus DP V0, sorties d'impulsion et d'alarme. La programmation des paramètres et la lecture des données peuvent être facilement effectuées au moyen d'un UCS (Universal Configuration Software, Logiciel de Configuration Universel).

Référence

WM30-96 AV5 3 H R2 A2 S1 XX

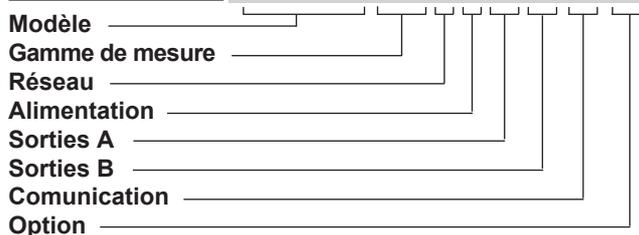


Tableau de Sélection

Gamme de mesure	Réseau	Alimentation	Sorties A
AV4: 3x220(380)...3x400(690)V 1(2)A V _{LN} : 220V à 400V _{LN} V _{LL} : 380V à 690V _{LL}	3: charge équilibrée et déséquilibrée; 3 phases, 4-câbles; 3 phases, 3-câbles; 2 phases, 3-câbles; 1 phase, 2-câbles	H: 100-240 +/-10% (90 à 255) VCC/CA (50/60 Hz)	XX: aucune O2: Double sortie statique R2: Double sortie relais
AV5: 3x220(380)...3x400(690)V 5(6)A V _{LN} : 220V à 400V _{LN} V _{LL} : 380V à 690V _{LL}	Options	L: 24-48 +/-15% (20 à 55) VCC/CA (50/60 Hz)	Sorties B
AV6: 3x57.7(100)...3x133(230)V 5(6)A V _{LN} : 57.7V à 133V _{LN} V _{LL} : 100V à 230V _{LL}	XX: aucune	Communication	XX: aucune A2: Double sortie analogique 20mA V2: Double sortie analogique 10Vcc
AV7: 3x57.7(100)...3x133(230)V 1(2)A V _{LN} : 57.7V à 133V _{LN} V _{LL} : 100V à 230V _{LL}		XX: aucune S1: Port RS485/RS232 E2: Port Ethernet / Internet B1: BACnet (IP) sur Ethernet B3: BACnet (MS/TP) sur RS485 P1: Port Profibus DP V0	

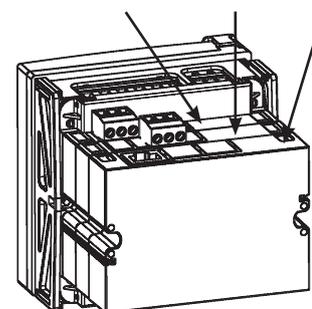
Position des modules et combinaison

Ref	Description	Caractéristiques principales	No. Pièce	Pos. A	Pos. B	Pos. C
1	WM30 base avec afficheur, alimentation, entrées de mesure	• Entrées/réseau: AV5.3 • Alimentation: H	WM30 AV5 3 H			
2		• Entrées/réseau: AV6.3 • Alimentation: H	WM30 AV6 3 H			
3		• Entrées/réseau: AV4.3 • Alimentation: H	WM30 AV4 3 H			
4		• Entrées/réseau: AV7.3 • Alimentation: H	WM30 AV7 3 H			
		• Entrées/réseau: AV5.3 • Alimentation: L	WM30 AV5 3 L			
		• Entrées/réseau: AV6.3 • Alimentation: L	WM30 AV6 3 L			
		• Entrées/réseau: AV4.3 • Alimentation: L	WM30 AV4 3 L			
		• Entrées/réseau: AV7.3 • Alimentation: L	WM30 AV7 3 L			
5	Double sortie relais (SPDT)	• 2 canaux • Alarm or/and pulse output	M O R2	X		
6	Double sortie statique (CA/CC Opto-Mos)	• 2 canaux • Alarm or/and pulse output	M O O2	X		
7	Double sortie analogique (+20mACC)	• 2 canaux	M O A2		X	
8	Double sortie analogique (+10VCC)	• 2 canaux	M O V2		X	
9	Port RS485 / RS232	• Max. 115,2 Kbps	M C 485 232			X
10	Port Ethernet	• RJ45 10/100 BaseT	M C ETH			X
11	Port BACnet-IP	• Basé sur Ethernet bus	M C BAC IP			X
12	Port BACnet MS/TP	• Sur port RS485	M C BAC MS			X
13	Module Profibus	• Profibus DP V0 • Sur RS485	M C P B			X

REMARQUE:

La position des modules doit respecter la séquence A-B-C. Des arrangements possibles sont M, M-A, M-B, M-C, M-A-B, M-A-C, M-B-C et M-A-B-C où «M» est le module de base (WM30-96).

Il est possible d'utiliser le WM30-96 sans aucun module supplémentaire comme un simple indicateur.



Caractéristiques d'entrée

Entrées nominales	Type de réseau: 1, 2 ou 3-phases Isolation galvanisée par TC incorporé AV5 et AV6: 5(6)A AV4 et AV7: 1(2)A	Erreurs additionnelles énergie	Selon EN62053-22, ANSI C12.20, selon EN62053-23, ANSI C12.1
Type de courant		Quantités influentes	
Plage de courant (par TC)		Distorsion harmonique totale (THD)	±1% PE (PE: 100%) AV4: Imin: 5mARMS; Imax: 3A; 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: 3A; Umin: 30VRMS; Umax: 204Vp
Tension (direct ou par transformateur de tension)	AV4, AV5: 3x220(380)...3x400(690)V; AV6, AV7: 3x57.7(100)...3x133(230)V	Dérive de température	≤200ppm/°C
Précision (Afficheur + RS485) (@23°C ±2°C, H.R.)	0.01In=0.05A (AV5, AV6 - kWh, PF=1) 0.01In=0.01A (AV4, AV7 - kWh, PF=1) 0.05In=0.25A (AV5, AV6 - kWh, PF=1) 0.05In=0.05A (AV4, AV7 - kWh, PF=1)	Taux d'échantillonnage	3200 échantillons/s @ 50Hz, 3840 échantillons/s @ 60Hz
Modèle AV4	In: voir ci-dessous, Un: voir ci-dessous, In: 1A, Imax: 2A; Un: 220 à 400V (380 à 690VLL)	Mesures	Voir "Liste des variables à connecter:"
Modèle AV5	In: 5A, Imax: 6A; Un: 220 à 400V (380 à 690VLL)	Méthode	Mesures TRMS de formes d'ondes déformées ;
Modèle AV6	In: 5A, Imax: 6A; Un: 57.7 à 133V (100 à 230VLL)	Type de raccordement	Au moyen d'un TC
Modèle AV7	In: 1A, Imax: 2A; Un: 57.7 à 133V (100 à 230VLL)	Facteur de crête	AV5, AV6: ≤3 (15A pic max) AV4, AV7: ≤3 (3A pic max)
Courant modèles AV4, AV5, AV6, AV7	De 0,01In à 0,05In: ±(0,5% RDG +2DGT) De 0,05In à Imax: ±(0,2% RDG +2DGT)	Surcharges de courant	Continu (AV5 et AV6) 6A, @ 50Hz Continu (AV4 et AV7) 2A, @ 50Hz Pour 500ms (AV5 et AV6) 120A, @ 50Hz Pour 500ms (AV4 et AV7) 40A, @ 50Hz
Tension phase-neutre	Dans l'intervalle Un: ±(0,2% RDG +1DGT)	Surcharges de tension	Continu 1,2 Un Pour 500ms 2 Un
Tension phase-phase	Dans l'intervalle Un: ±(0,5% RDG +1DGT)	Impédance d'entrée	400VL-L (AV4 et AV5) > 1,6MΩ 208VL-L (AV6 et AV7) > 1,6MΩ 5(6)A (AV5 et AV6) < 0,2VA 1(2)A (AV4 et AV7) < 0,2VA
Tolérance de tension	Un -20%, Un +15%	Fréquence	40 à 440 Hz
Fréquence	De 40 à 65 Hz ±(0,02% RDG + 1 DGT), De 65 à 340 Hz ±(0,05% RDG + 1 DGT), De 340 à 440 Hz ±(0,1% RDG + 1 DGT)		
Puissance active et apparente	De 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) ±[0,001+0,5%(1,000 - "PF RDG")]		
Facteur de puissance	De 0,02In à 0,05In, senφ 1: ±(1,5%RDG+1DGT) De 0,05In à Imax, senφ 1: ±(1%RDG+1DGT) De 0,05In à 0,1In, senφ 0,5L/C: ±(1,5%RDG+1DGT) De 0,1In à Imax, senφ 0,5L/C: ±(1%RDG+1DGT)		
Puissance réactive	Classe 0,5S selon EN62053-22, ANSI C12.20 Classe 2 selon EN62053-23, ANSI C12.1.		
Energie active	AV5, AV6 5mA AV4, AV7 1mA		
Energie réactive			
Courant de démarrage			
Courant de démarrage			

Caractéristiques de sortie

Sortie relais (M O R2)			
Sorties physiques	2 (max. 1 module par instrument)	Impulsion	Total: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh.
Objectif	Pour sortie d'alarme ou sortie à impulsions	Signal de retransmission	Partiel: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh.
Type	Relais, type SPDT CA 1-5A @ 250VCA; CA 15-1,5A @ 250VCA	Type d'impulsion	Programmable de 0,001 à 10,00 kWh/kvarh par impulsion. Les variables mentionnées ci-dessus peuvent être connectées à n'importe quelle sortie.
Configuration	Au moyen du clavier frontal ou d'un logiciel UCS	Durée d'impulsion	30ms (ON), ≥30ms (OFF), selon EN62053-31
Fonction	Les sorties peuvent aussi fonctionner en tant que sorties d'alarme, sorties d'impulsion, sorties de contrôle à distance, ou d'autres combinaisons.	Contrôle à distance	L'activation des sorties est gérée à travers le port série de communication
Alarme	Alarme max, alarme min relié aux alarmes virtuelles, d'autres détails voir Alarme virtuelles	Isolation	voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties"
Temps de réponse min.	≤200ms, filtre exclu. Point de réglage du délai on-time: "0 s".	Sorties analogiques 20mA (M O A2)	
Impulsion		Nombre de sorties	2 par module (max. 1 module par instrument)
Signal de retransmission	Total: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Partiel: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh.	Précision (@ 25°C ±5°C, H.R. ≤60%)	±0,2% PE
Type d'impulsion	Programmable de 0,001 à 10,00 kWh/kvarh par impulsion. Les variables mentionnées ci-dessus peuvent être connectées à n'importe quelle sortie.	Intervalle	0 à 20mA
Durée d'impulsion	30ms (ON), ≥30ms (OFF), selon EN62053-31	Configuration	Au moyen du clavier frontal ou d'un logiciel UCS
Contrôle à distance	L'activation des sorties est gérée à travers le port série de communication	Signal de retransmission	La sortie du signal peut être connectée à n'importe quelle variable disponible dans le tableau "Liste des variables à connecter:"
Isolation	(voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties")	Facteur d'échelle	Programmable dans toute la plage de retransmission.
Sortie statique (M O O2)		Temps de réponse	≤400 ms typique (filtre exclu)
Sorties physiques	type Opto-Mos 2 (max. 1 module par instrument)	Ondulation	≤1% (selon IEC 60688, EN 60688)
Objectif	Pour sortie d'alarme ou sortie à impulsions	Dérive de température totale	≤500 ppm/°C
Signal	V _{ON} : 2,5VCA/CC/max.100mA V _{OFF} : 42VCC max.	Charge	≤600Ω
Configuration	Au moyen du clavier frontal ou d'un logiciel UCS	Isolation	(voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties")
Fonction	Les sorties peuvent aussi fonctionner en tant que sorties d'alarme, sorties d'impulsion, sorties de contrôle à distance, ou d'autres combinaisons.	Sorties analogiques 10VCC (M O V2)	
Alarme	Alarme max, alarme min relié aux alarmes virtuelles, d'autres détails voir Alarme virtuelles	Nombre de sorties	2 (max. 1 module par instrument)
Temps de réponse min.	≤ 200ms, filtre exclu. Point de réglage du délai on-time: "0 s".	Précision (@ 25°C ±5°C, H.R. ≤60%)	±0.2% PE
		Intervalle	0 à 10 VDC
		Configuration	Au moyen du clavier frontal ou d'un logiciel UCS
		Signal de retransmission	La sortie du signal peut être connectée à n'importe quelle variable disponible dans le tableau "Liste des variables à connecter:"
		Facteur d'échelle	Programmable dans toute la plage de retransmission.
		Temps de réponse	≤400 ms typique (filtre exclu)
		Ripple (ondulation)	≤1% (selon IEC 60688, EN 60688)

Caractéristiques de sortie (cont.)

Dérive de température totale	≤350 ppm/°C		
Charge	≥10kΩ		
Isolation	voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties"		rotatif (sur le dos de l'unité de base) en position de verrouillage, la modification des paramètres de programmation et la commande de réinitialisation au moyen de la communication série ne sont plus autorisées. Dans ce cas, seule la lecture des données est permise. voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties"
Port RS485 (sur demande)			
Type	Circuit multipoints, bidirectionnel (variables statiques et dynamiques)		
Connexions	2 câbles, Distance max 1000m, Raccordement directement sur le module		
Adresses	247, à sélectionner au moyen du clavier avant MODBUS/JBUS (RTU)	Isolation	
Protocole		Port Ethernet/Internet (sur demande)	
Données (bidirectionnelles)		Protocole	Modbus TCP/IP
Dynamiques (lecture seule)	Variables de phase et réseau: voir le tableau "Liste des variables... "	Configuration IP	IP statique / Netmask / Portail implicite
Statique (écriture et lecture)	Tous les paramètres de configuration.	Port	à sélectionner (implicite 502)
Format de données	1 bit de départ, 8 bits de données, pas de parité, parité paire, parité impaire, 1 bit de stop	Connexions client	Max. 5 simultanément
Baud-rate	à sélectionner: 9,6k, 19,2k, 38,4k, 115,2k bit/s	Connexions	RJ45 10/100 BaseTX
Capacité entrée driver	1/5 unités en charge	Données (bidirectionnelles)	Distance max 100m
Note	Maximum 160 émetteurs/récepteurs sur le même bus. A l'aide de l'interrupteur rotatif (sur le dos de l'unité de base) en position de verrouillage, la modification des paramètres de programmation et la commande de réinitialisation au moyen de la communication série ne sont plus autorisées. Dans ce cas, seule la lecture des données est permise.	Dynamiques (lecture seule)	Variables de phase et réseau : voir le tableau "Liste des variables... "
Isolation	voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties"	Statique (écriture et lecture)	Tous les paramètres de configuration.
Port RS232 (sur demande)		Note	A l'aide de l'interrupteur rotatif (sur le dos de l'unité de base) en position de verrouillage, la modification des paramètres de programmation et la commande de réinitialisation au moyen de la communication série ne sont plus autorisées. Dans ce cas, seule la lecture des données est permise. voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties"
Type	bidirectionnel (variables statiques et dynamiques)	Isolation	
Connexions	3 câbles, Distance max 15m	BACnet-IP (sur demande)	
Protocole	MODBUS RTU /JBUS	Protocole	BACnet-IP (pour la lecture de mesure et pour écrire la description de l'objet) et Modbus TCP/IP (pour la lecture de mesure et pour paramètre de programmation)
Données (bidirectionnelles)		BACnet-IP	
Dynamiques (lecture seule)	Variables de phase et réseau : voir le tableau "Liste des variables... "	Configuration IP	IP statique / Netmask / Portail implicite
Statique (écriture et lecture)	Tous les paramètres de configuration.	Port	Fixe: BAC0h
Format de données	1 bit de départ, 8 bits de données, pas de parité, parité paire, parité impaire, 1 bit de stop	Device Object Instance	0 à 9999 sélectionnable par clavier avant
Baud-rate	à sélectionner: 9,6k, 19,2k, 38,4k, 115,2k bit/s	Services supportés	0 à 2 ²² -2 = 4.194.302, sélectionnable par logiciels de programmation ou par BACNet
Note	A l'aide de l'interrupteur		"I have", "I am", "Who has", "Who is", "Read (multiple) Property"

Caractéristiques de sortie (cont.)

Objets supportés	Type 2 (valeur analogique incluant la fonction de covariance) Type 5 (valeur binaire pour la retransmission jusqu'à un maximum de 4 alarmes virtuelles), Type 8 (instrument).	Données (unidirectionnel) Dynamiques	Type 5 (valeur binaire) pour la retransmission de 4 alarmes virtuelles. Type 8 (instrument).
Configuration IP	IP statique / Netmask / Portail implicite	Statique	Variables de phase et réseau: voir le tableau "Liste des variables..."
Modbus TCP/IP	Voir "Port Ethernet/Internet" au-dessus	Format de données	Non disponible
Connexions client	seul. Modbus: Max. 5 simultanément	Baud-rate	1 bit de départ, 8 bits de données, pas de parité, 1 bit de stop
Connexions	RJ45 10/100 BaseTX Distance max. 100m	Capacité entrée driver	à sélectionner: 9.6k, 19.2k, 38.4k ou 76,8 kbit/s
Données Dynamiques (lecture seule)	Variables de phase et réseau (BACnet-IP and Modbus): voir le tableau "Liste des variables..."	Adresses MAC Port Ethernet Protocole	1/5 unités en charge Maximum 160 émetteurs/récepteurs sur le même bus. à sélectionner: 0 a 127
Statique (seul. écriture et lecture)	Tous les paramètres de configuration. (seul. Modbus).	Configuration IP	Modbus TCP/IP (pour paramètre de programmation)
Note	A l'aide de l'interrupteur rotatif (sur le dos de l'unité de base) en position de verrouillage, la modification des paramètres de programmation et la commande de réinitialisation au moyen de la communication série ne sont plus autorisées. Dans ce cas, seule la lecture des données est permise.	Port Modbus Connexions client	IP statique / Netmask / Portail implicite à sélectionner (implicite 502)
Isolation	voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties"	Connexions	seul. Modbus: Max. 5 simultanément
BACnet MS/TP (sur demande)		Données Dynamiques (lecture seule)	RJ45 10/100 BaseTX Distance max. 100m
Ports disponibles	2: RS485 et Ethernet	Statique (écriture et lecture)	Variables de phase et réseau: voir le tableau "Liste des variables..."
Port RS485 Type	Circuit multipoints, unidirectionnel (variables dynamiques)	Note	Tous les paramètres de configuration. (seul. Modbus).
Connexions	2 câbles, Distance max 1000m, Raccordement directement sur le module		A l'aide de l'interrupteur rotatif (sur le dos de l'unité de base) en position de verrouillage, la modification des paramètres de programmation et la commande de réinitialisation au moyen de la communication série ne sont plus autorisées. Dans ce cas, seule la lecture des données est permise.
Device Object Instance	0 à 9999 sélectionnable par clavier avant 0 à 2 ²² -2 = 4.194.302, sélectionnable par logiciels de programmation ou par BACNet	Isolation	voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties"
Protocole	BACnet MS/TP (pour la lecture de mesure et pour l'écriture de la description des objets)	Approbation	BTL
Services supportés	"I have", "I am", "Who has", "Who is", "Read (multiple Property)"	Profibus (MCPB)	
Objets supportés	Type 2 (valeur analogique incluant la fonction de covariance).	Ports disponibles	2: USB et Profibus DP V0
		USB	
		But	Configuration des paramètres programmables
		Connecteur	USB micro B
		Protocole	Modbus RTU
		Format de données	1 bit de départ, 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt

Caractéristiques de sortie (cont.)

Débit en Baud (baud-rate)	réglage de plage automatique selon le maître (max 115200 bps)	Note	<p>Avec l'interrupteur rotatif (sur le dos de l'unité de base) en position de verrouillage, la modification des paramètres de programmation et la commande de réinitialisation au moyen de la communication série ne sont plus autorisées. Dans ce cas, seule la lecture de données est permise.</p> <p>Voir tableau "Isolation entre entrées et sorties"</p> <p>PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.</p>
Adresse Profibus	1		
But	Lecture de données (12 profils programmables et sélectionnables en temps réel) ; contrôle de sortie à distance ; contrôle de tarif à distance ;	Isolation	
Modules Sélectionnable :	sortie jusqu'à 4 octets, entrée jusqu'à 62 mots	Approbation	
Format de données (profils)	totalisateurs : FLOAT ou INT32 ; variables électriques : FLOAT ou INT16 ; variables :d'état : UINT16		
Connecteur	RS485 DB9		
Protocole	Profibus DP V0 esclave		
Débit en Baud (baud-rate)	9.6 k à 12 Mbps (9.6, 19.2, 45.45, 93.75, 187.5, ou 500 Kbps; 1.5, 3, 6, ou 12 Mbps)		
Adresse	2 -125 (par défaut: 126)		

Compteurs d'énergie

Compteurs			
Total	4 (8+2, 9+1, 10 chiffres)		Min. -9,999,999,999 kWh/kvarh
Partiel	4 (8+2, 9+1, 10 chiffres)		Max. 9,999,999,999 kWh/kvarh.
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)	Type	
		Compteurs d'énergie totale	+kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh
		Compteurs d'énergie partielle	+kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh

Analyse de la distorsion harmonique

Principe d'analyse	FFT	Réseau	On peut mesurer la distorsion harmonique dans réseaux 3-câbles ou 4-câbles. Tw: 0.02 sec@50Hz sans filtres
Mesure des harmoniques			
Courant Tension	Jusqu'à la 32 ^{ème} harmonique Jusqu'à la 32 ^{ème} harmonique		
Type d'harmoniques	THD (VL1 et VL1-N) Identique pour les autres phases: L2, L3. THD (AL1) Identique pour les autres phases: L2, L3.		

Afficheur, LED et commandes

Temps d'échantillonnage	≤ 250 ms	Consommation d'énergie Impulsion kWh	LED rouge (seul. kWh) 0,001 kWh/kvarh par impulsion si taux de TC par taux de TT est ≤7 0,01 kWh/kvarh par impulsion si taux de TC par taux de TT est ≥7,1 ≤70,0 0.1 kWh/kvarh par impulsion si taux de TC par taux de TT est ≥70,1 ≤700,0 1 kWh/kvarh par impulsion si taux de TC par taux de TT est ≥700,1 ≤7000 10 kWh/kvarh par impulsion si taux de TC par taux de TT est ≥7001 ≤70,00k 100 kWh/kvarh par impulsion si taux de TC par taux de TT est >70,01k Fréquence max: 16Hz, selon EN 62052-11
Afficheur	4 lignes, 4-DGT, 1 lignes, 10-DGT		
Type	Cristaux liquides, rétro éclairage couleur unique		
Dimensions du digit	4-DGT: h 9.5mm; 10-DGT: h 6.0mm		
Relevé des variables instantanées	4-DGT		
Relevé des variables d'énergies	total/partiel importé: 8+2DGT, 9+1DGT ou 10DGT; total/partieexporté: 8+2DGT, 9+1DGT ou 10DGT (avec signe "-").		
Compteur heures fonction.	8+2 DGT (99.999.999 max. heures et 59 minutes)		
État de surcharge	Le message EEEE signale quand la valeur en cours de mesure excède la « Surcharge d'entrées continues (capacité de mesure maximum)		
Indication Max et Min.	Max. variables instantanées: 9999; énergies: 9 999 999 999. Min. variables instantanées: 0,000; énergies 0,00	LED postérieur Sur la base	Vert quand alimentation activée
LED frontal		Sur les modules de communication	Deux diodes: une pour TX (verte) et une pour RX (ambre)
Alarme virtuelle	4 LED rouges disponibles en cas d'alarme virtuelle (AL1-AL2-AL3-AL4). Remarque: l'alarme réelle est seulement l'activation de la sortie statique ou relais si le bon module est disponible.	Clavier	Pour une sélection de variable: programmation des paramètres opérationnels de l'instrument, remise à zero "dmd", "max", énergie totale et partielle.

Fonctions principales

Mot de passe	Code logique de 4 chiffres max. ; 2 niveaux de protection des données de programmation:	Sélection du réseau	
1 ^{er} niveau	Mot de passe « 0 », pas de protection;	Réseau (3-Ph.n), charge déséquilibrée	3 phases (4 câbles);
2 ^{ème} niveau	Mot de passe de 1 à 9999 toutes les données sont protégées	Réseau (3-Ph.), charge déséquilibrée	3 phases (3 câbles), mesure de 3 courants et tension phase à phase, en cas de connexion Aaron mesure de 2 courants

Fonctions principales (cont.)

Réseau (3-Ph.1) charge équilibrée	(avec connexion spécial sur terminaisons de vis) et tension phase à phase. 3 phases (3 câbles), un courant et mesure de tension phase à phase 3 phases (4 câbles), un courant et mesure de tension phase à neutre.	Réglage du point de consigne	à". De 0 à 100% de l'échelle affichée
Réseau (3-Ph.2) charge équilibrée	3 phases (2 câbles), un courant et 1 mesure de tension phase (L1) à neutre.	Hystérésis	De 0 à 100% de l'échelle affichée
Réseau 2-Ph Réseau 1-Ph	2 phases (3 câbles) 1 phase (2 câbles)	Temporisation travail Temps de réponse min.	De 0 à 255s ≤ 200ms, filtre exclu. Point de réglage du délai on-time: "0 s".
Ratio des transformateurs TT (PT) TC	1,0 à 999,9 / 1000 à 9999. 1,0 à 999,9 / 1000 à 9999 (jusqu'à 10kA en cas de TC avec courant secondaire 1A et jusqu'à 50kA en cas de TC avec courant secondaire 5A.	Remise à zéro	Au moyen du clavier avant, il est possible de réinitialiser les données suivantes: - tous les valeurs min. et dmd. - énergies totales: kWh, kvarh; - énergies partielles: kWh, kvarh
Rapport CT maximum x rapport VT	9999 x 9999	Analyse des harmoniques	Jusqu'à la 32 ^{ème} harmonique sur courant et tension simple.
Filtre Intervalle de fonctionnement	à sélectionner de 0 à 100% de l'échelle d'entrée d'afficheur	Horloge Fonctions	Horloge et calendrier universels.
Coefficient de filtrage Action du filtre	à sélectionner de 1 à 32 Mesures, retransmission du signal analogique, communication série (variables fondamentales: V, A, W et leurs dérivés).	Format heure	Heure: minutes: secondes avec 24 heures ou 12 heures format AM/PM à sélectionner.
Affichage Number of variables	Jusqu'à 5 variables par page Voir « Vue de face ». 7 groupes différents de variables sont disponibles (voir « Pages d'affichage ») selon l'application ayant été sélectionnée Une page est librement programmable comme combinaison de variables.	Format date	Jour-mois-année avec format JJ-MM-AA ou MM-JJ-AA à sélectionner.
Rétro éclairage	Le temps de rétro-éclairage est programmable de 0 (toujours « on ») à 255 minutes	Autonomie de la batterie	10 années
Alarme virtuelle Condition de fonctionnement	En cas d'unité de base ou avec l'addition des modules de sortie numérique M O R2 ou M O O2 . Jusqu'à 4	Fonction "Easy programming"	L'énergie affichée est toujours « importée » avec la seule exception des types « C », « D », « E », et « G » (voir tableau « pages d'affichage »). Pour cette dernière sélection, les énergies peuvent être soit « importée » soit « exportées », en fonction de la direction du courant.
Nombre d'alarmes Mode de fonctionnement Variables contrôlées	Alarme haute, alarme basse. Les alarmes peuvent être connectées à n'importe quelle variable instantanée comprise dans le tableau "Liste des variables qui peuvent être connecté		

Caractéristiques générales

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, EN62053-23	Boîtier	porte-module: 96x96x50mm. Modules "A" et "B": 89,5x63x16mm. Modules "C": 89,5x63x20mm. Avec 3 modules (A+B+C): 81,7 mm Polycarbonate/ ABS/Nylon PA66, autoextinguible: UL 94 V-0 Montage sur panneau
Température de stockage	-30°C à +70°C (-22°F à 158°F) (H.R. < 90% sans condensation @ 40°C) selon EN62053-21, EN62053-23	Dimensions (LxHxD)	
Catégorie d'installation	Cat. III (IEC60664, EN60664)	Profondeur max. derrière le panneau	
Isolation (pendant 1 minute)	Voir le tableau "Isolation entre les entrées et les sorties"	Matériau	
Tension diélectrique	4kVCA RMS pour 1 minute	Montage	
Émission de bruit CMRR	100 dB, 48 à 62 Hz	Indice de protection	
CEM Immunité et émissions	Selon EN62052-11	Face avant	
Conformité aux standards Sécurité	IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. EN62053-22, EN62053-23. IEC62053-31	Terminaisons de vis	
Métrologie Sortie impulsion		Poids	
Approbations	Eligible System Performance Meters pour Go Solar California CE, cULus "Listed"		
Connexions Section de câbles	À vis max. 2,5 mm ² . Min./Max. couple de serrage de vis: 0,4 Nm / 0,8 Nm. Couple de serrage de vis recommandé: 0,5Nm		

Isolation entre entrées et sorties

	Alimentation auxiliaire	Entrées de mesure	Sorties à relais (MOR2)	Sorties statiques (MOO2)	Port de commun. série	Port Ethernet	Sortie analogique
Alimentation auxiliaire (H ou L)	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Entrées de mesure	4kV	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Sorties à relais (MOR2)	4kV	4kV	2kV	-	4kV	4kV	4kV
Sorties statiques (MOO2)	4kV	4kV	-	2kV	4kV	4kV	4kV
Port de commun. série	4kV	4kV	4kV	4kV	-	-	4kV
Port Ethernet	4kV	4kV	4kV	4kV	-	-	4kV
Sortie analogique	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV ⁽¹⁾

(1)= Par rapport à un autre module: 4 kV. Dans le même module: 0kV - = combinaison de modules pas disponible

NOTE: tous les modèles dotés d'une alimentation auxiliaire doivent obligatoirement être connectés à des transformateurs de courant externe, car l'isolation parmi les entrées de courant est juste fonctionnelle (100VCA).

Liste des variables qui peuvent être connecté à:

- Port de communication (toutes les variables listées)
- Sorties analogiques (Toutes les variables à l'exception uniquement des "énergies" et "compteur heures de fonctionnement")
- Sorties d'impulsions seulement "énergies")
- Sorties d'alarme ("énergies", "compteurs horaire" et "max." exclus)

No	Variable	1-ph. rés. (1P)	2-ph. rés. (2P)	3-ph. 3 câbles rés. équil. (3P.1)	3-ph. 2 câbles rés. équil. (3P.2)	3-ph. 3 câbles rés. déséquil. (3P)	3-ph. 4 câbles rés. déséquil. (3P.n)	Notes
1	VL-N sys	O	X	X	X	#	X	sys= réseau= Σ
2	VL1	X	X	X	X	#	X	
3	VL2	O	X	H	H	#	X	(H)=VL1
4	VL3	O	O	H	H	#	X	(H)=VL1
5	VL-L sys	O	#	X	X	X	X	sys= réseau= Σ
6	VL1-2	#	X	X	P	X	X	(P)=VL1*1.73
7	VL2-3	#	O	X	P	X	X	(P)=VL1*1.73
8	VL3-1	#	O	X	P	X	X	(P)=VL1*1.73
9	Asys	O	X	O	O	X	X	
10	An	#	X	O	O	O	X	
11	AL1	X	X	X	X	X	X	
12	AL2	O	X	R	R	X	X	(R)=AL1
13	AL3	O	O	R	R	X	X	(R)=AL1
14	VA sys	X	X	X	X	X	X	sys= réseau= Σ
15	VA L1	X	X	X	X	O	X	
16	VA L2	O	X	U	U	O	X	(U)=VAL1
17	VA L3	O	O	U	U	O	X	(U)=VAL1
18	var sys	X	X	X	X	X	X	sys= réseau= Σ
19	var L1	X	X	X	X	O	X	
20	var L2	O	X	V	V	O	X	(V)=VARL1
21	var L3	O	O	V	V	O	X	(V)=VARL1
22	W sys	X	X	X	X	X	X	sys= réseau= Σ
23	WL1	X	X	X	X	O	X	
24	WL2	O	X	S	S	O	X	(S)=WL1
25	WL3	O	O	S	S	O	X	(S)=WL1
26	PF sys	X	X	X	X	X	X	sys= réseau= Σ
27	PF L1	X	X	X	X	O	X	
28	PF L2	O	X	T	T	O	X	(T)=PFL1
29	PF L3	O	O	T	T	O	X	(T)=PFL1
30	Hz	X	X	X	X	X	X	
31	Séq. phase	O	X	X	X	X	X	
32	Asy VLL	O	O	X	O	X	X	Asymétrie
33	Asy VLN	O	X	O	O	O	X	Asymétrie
34	Heures de fonct.	X	X	X	X	X	X	
35	kWh (+)	X	X	X	X	X	X	Total
36	kvarh (+)	X	X	X	X	X	X	Total (1)
37	kWh (+)	X	X	X	X	X	X	Partiel
38	kvarh (+)	X	X	X	X	X	X	Partiel (1)
39	kWh (-)	X	X	X	X	X	X	Total
40	kvarh (-)	X	X	X	X	X	X	Total (1)
41	kWh (-)	X	X	X	X	X	X	Partiel
42	kvarh (-)	X	X	X	X	X	X	Partiel (1)
43	A L1 THD	X	X	X	X	X	X	
44	A L2 THD	O	X	F	F	X	X	(F)=AL1THD
45	A L3 THD	O	O	F	F	X	X	(F)=AL1THD
46	V L1 THD	X	X	X	X	O	X	
47	V L2 THD	O	X	X	G	O	X	(G)=VL1THD
48	V L3 THD	O	O	X	G	O	X	(G)=VL1THD
49	V L1-2 THD	X	X	X	#	X	X	
50	V L2-3 THD	O	X	X	#	X	X	
51	V L3-1 THD	O	O	X	#	X	X	

(X) = disponible; (O) = pas disponible (variable pas disponible); (#) pas disponible (la page appropriée n'est pas affichée)

(1) : Sur 4 quadrants (inductif/capacitif)

Les spécifications peuvent être modifiées sans avertissement WM30 96 DS 051020

Caractéristiques de l'alimentation

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

CA: 20 VA;
CC: 10 W

Liste des applications sélectionnables

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

Pages d'affichage

Type Var.	No	Ligne 1 Type Var.	Ligne 2 Type Var.	Ligne 3 Type Var.	Ligne 4 Type Var.	Ligne 5 Type Var.	Note	Applications						
								A	B	C	D	E	F	G
	0	Page d'accueil	Programmable					x	x	x	x	x	x	x
a	1	Total kWh (+)	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d		x	x	x	x	x	x	
a	2	Total kvarh (+)	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d		x	x	x	x	x	x	
a	3	Total kWh (-)	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d				x	x	x	x	
a	4	Total kvarh (-)	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d				x	x	x	x	
a	5	kWh (+) partial	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d			x	x		x	x	
a	6	kvarh (+) part.	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d			x	x		x	x	
a	7	kWh (-) partial	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d				x		x	x	
a	8	kvarh (-) part.	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d				x		x	x	
a	9	heures de fonct. (99999999,99)	b, c, d	b, c, d	b, c, d	b, c, d				x	x	x	x	
b	10	a/Séq. phase	VLN Σ	VL1	VL2	VL3	(1) (2)				x	x	x	
b	11	a/Séq. phase	VLN Σ	VL1-2	VL2-3	VL3-1	(1) (2)				x	x	x	
b	12	a/Séq. phase	An	AL1	AL2	AL3	(1) (2)				x	x	x	
b	13	a/Séq. phase	Hz	"ASY"	VLL sys (% asy)	VLL sys (% asy)	(1) (2)				x	x	x	
b	14	a/Séq. phase	A Σ	AL1	AL2	AL3	(1) (2)				x	x	x	
c	15	a/Séq. phase	W Σ	WL1	WL2	WL3	(1) (2)				x	x	x	
c	16	a/Séq. phase	var Σ	var L1	var L2	var L3	(1) (2)				x	x	x	
c	17	a/Séq. phase	PF Σ	PF L1	PF L2	PF L3	(1) (2)				x	x	x	
c	18	a/Séq. phase	VA Σ	VA L1	VA L2	VA L3	(1) (2)				x	x	x	
d	19	a/Séq. phase		THD V1	THD V2	THD V3	(1) (2)					x	x	
d	20	a/Séq. phase		THD V12	THD V23	THD V31	(1) (2)					x	x	
d	21	a/Séq. phase		THDA1	THDA2	THDA3	(1) (2)					x	x	

Remarque: le tableau se réfère à un système 3P.n.

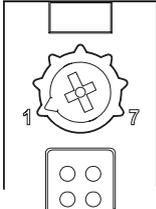
(1) Aussi valeur max (aucun enregistrement EEPROM).

(2) Aussi valeur moyenne (dmd) (aucun enregistrement EEPROM).

Informations supplémentaires disponibles sur l'afficheur

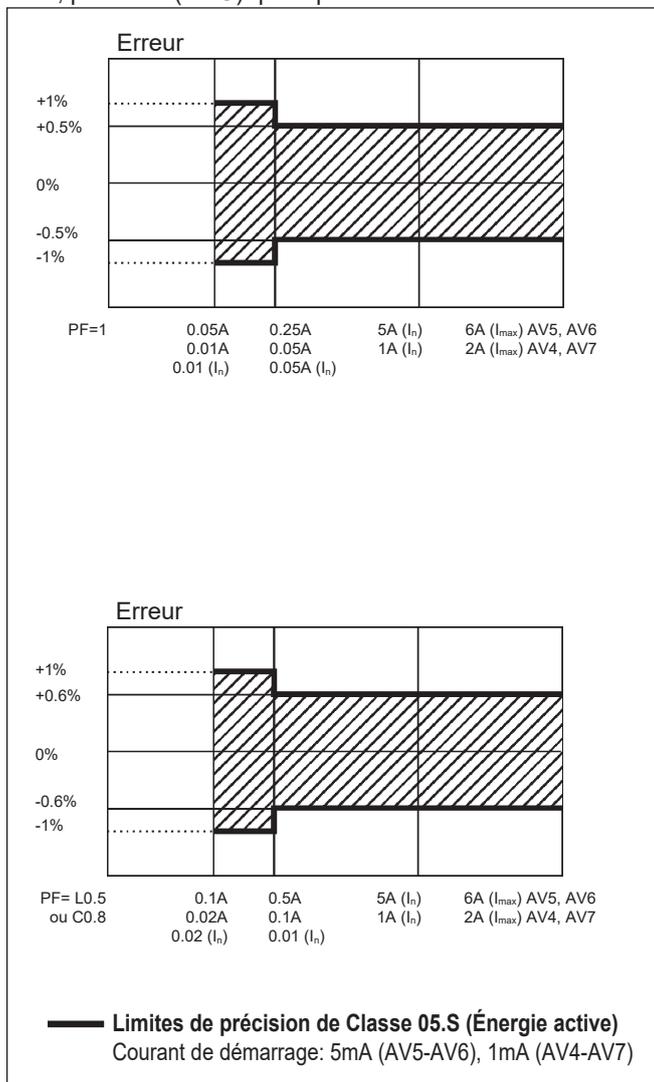
No	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3	Ligne 4	Ligne 5	Note	Applications						
							A	B	C	D	E	F	G
1	Lot n. (texte) xxxx	Yr. (texte) xx	SYS (texte)	x (1/2/3)	1...60 (min) "dmd"		x	x	x	x	x	x	x
2	Conn. xxx.x (3ph.n/3ph/3ph./ 3ph.2/1ph/2ph)	CT.rA (texte)	1,0 ... 99,99k	PT.rA (texte)	1,0...9999		x	x	x	x	x	x	x
3	IMPULSION LED (texte) kWh	xxxx kWh par impulsion					x	x	x	x	x	x	x
4	IMPULSION sort1 (texte) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh par impulsion	+/- tot/PAr				x	x	x	x	x	x	x
5	IMPULSION sort2 (texte) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh par impulsion	+/- tot/PAr				x	x	x	x	x	x	x
6	sort. à distance	sort1 (texte)	on/oFF	sort2 (text)	on/oFF		x	x	x	x	x	x	x
7	Alarme 1 nE/nd	Aucune / sort 1 / sort 2	Set 1	Set 2	(mesure)					x	x	x	x
8	Alarme 2 nE/nd	Aucune / sort 1 / sort 2	Set 1	Set 2	(mesure)					x	x	x	x
9	Alarme 3 nE/nd	Aucune / sort 1 / sort 2	Set 1	Set 2	(mesure)					x	x	x	x
10	Alarme 4 nE/nd	Aucune / sort 1 / sort 2	Set 1	Set 2	(mesure)					x	x	x	x
11	Analogique 1	Hi:E	0,0 ... 9999	Hi.A	0,0 ... 100,0%					x	x	x	x
12	Analogique 2	Hi:E	0,0 ... 9999	Hi.A	0,0 ... 100,0%					x	x	x	x
13	Port COM	Aucune / sort 1 / sort 2	xxx (adresse)	bdr (texte)	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

Interrupteur rotatif protection arrière

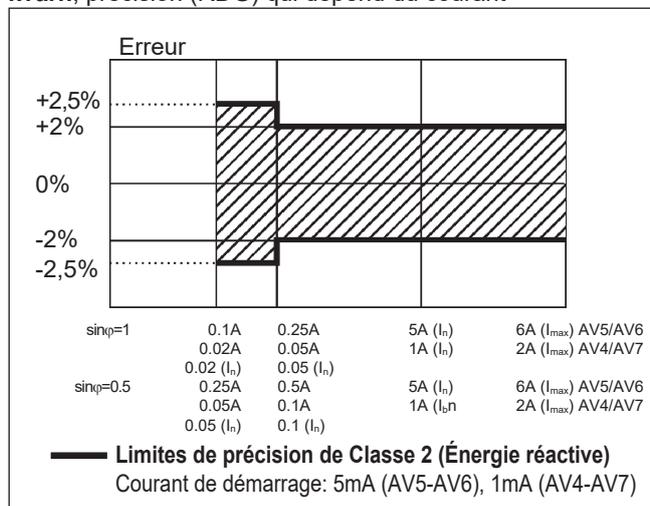
	Fonction	Position de l'interrupteur rotatif	Description
	Déverrouiller	1	Tous les paramètres de programmation peuvent être modifiés librement grâce au clavier frontal et au moyen du port de communication.
	Verrouiller	7	Le clavier, dans la mesure où la programmation est concernée et que les données série ne peuvent pas être changées au travers la communication (pas d'écriture autorisée dans le compteur). La lecture des données est autorisée.

Précision (Selon EN50470-3 et EN62053-23)

kWh, précision (RDG) qui dépend du courant



kvarh, précision (RDG) qui dépend du courant



WM3040Soft, programmation des paramètres et lecture des variables

Logiciel UCS

Logiciel multilingue (italien, anglais, français, allemand, danois, tchèque, chinois, espagnol) pour la lecture de variables et la programmation de paramètres (en ligne et hors ligne). Le programme fonctionne sous Windows 7 et les versions suivantes.

Mode de fonctionnement

Quatre différents modes de

fonctionnement peuvent être sélectionnés:

- gestion du port série local RS232 (MODBUS);
- gestion du port optique local (MODBUS)
- gestion d'un réseau local RS485 (MODBUS);
- géré via port TCP.

Formules de calcul employées

Variables de phase

Tension effective instantanée

$$V_{1N} = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (V_{1N})_i^2}$$

Puissance active instantanée

$$W_1 = \frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (V_{1N})_i \cdot (A_1)_i$$

Facteur de puissance instantané

$$\cos\varphi_1 = \frac{W_1}{VA_1}$$

Courant effectif instantané

$$A_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (A_1)_i^2}$$

Puissance apparente instantanée

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

Puissance réactive instantanée

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

Variables de réseau

Tension triphasée équivalente

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

Asymétrie de tension

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

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

Puissance réactive triphasée

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

Puissance active triphasée

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

Puissance apparente triphasée

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

Distorsion harmonique totale

$$\text{Facteur de puissance triphasé}$$

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

(TPF)

$$\cos\varphi_{\Sigma} = \frac{W_{\Sigma}}{VA_{\Sigma}}$$

Mesure d'énergie

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

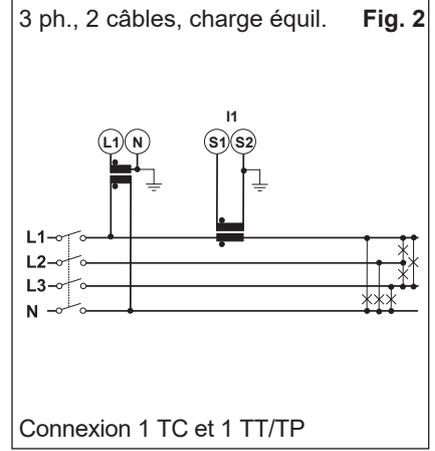
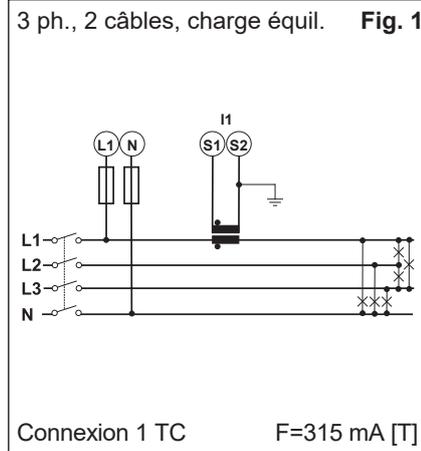
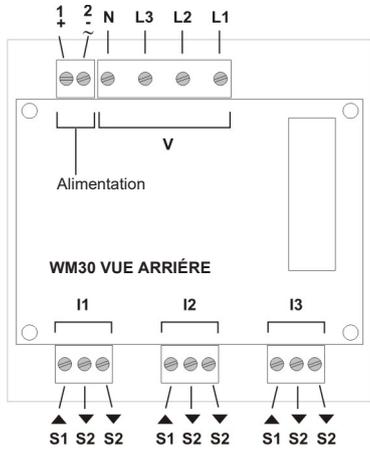
$$kWhi = \int_{t_1}^{t_2} Pi(t) dt \cong \Delta t \sum_{n1}^{n2} Pnj$$

Où :

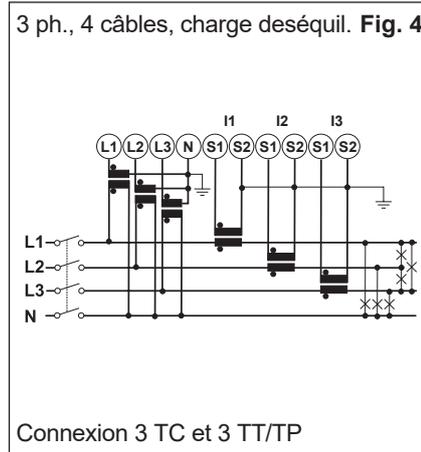
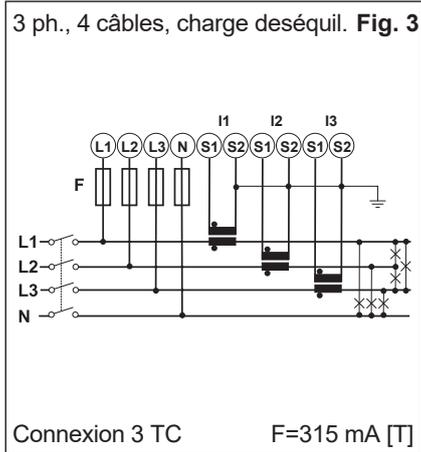
i= phase considérée (L1, L2 ou L3)
P= puissance active; **Q**= puissance réactive; **t₁**, **t₂** = début et fin des points temporels d'enregistrement de consommation; **n**= unité de temps; **Δt**= intervalle de temps entre deux consommations de puissance successives; **n₁**, **n₂** = début et fin des points temporels discrets d'enregistrement de consommation

Schémas de câblage

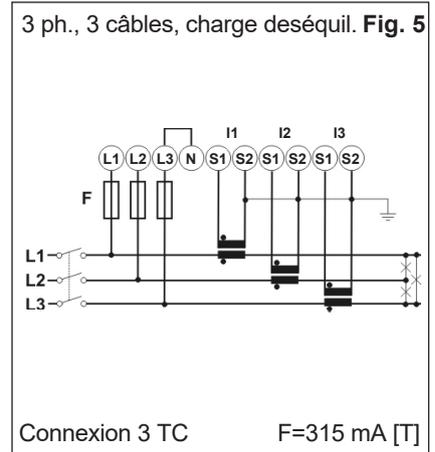
Sélection du type de réseau: 3-Ph.2



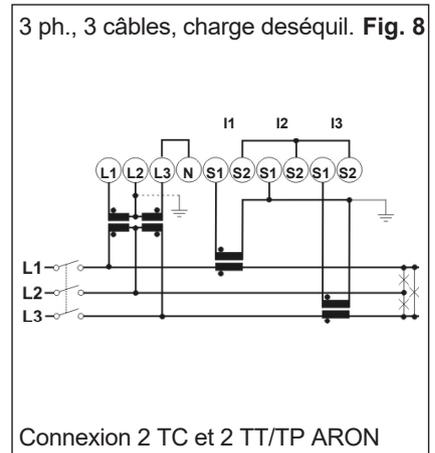
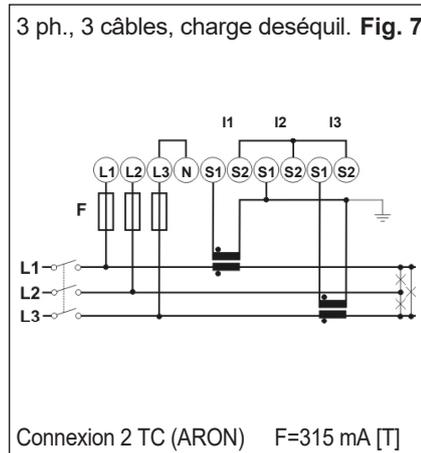
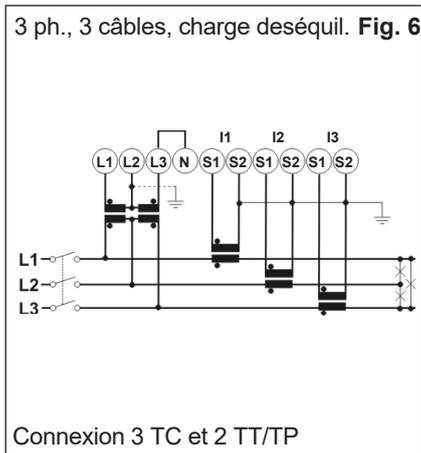
Sélection du type de réseau: 3-Ph.n



Sélection du type de réseau: 3-Ph

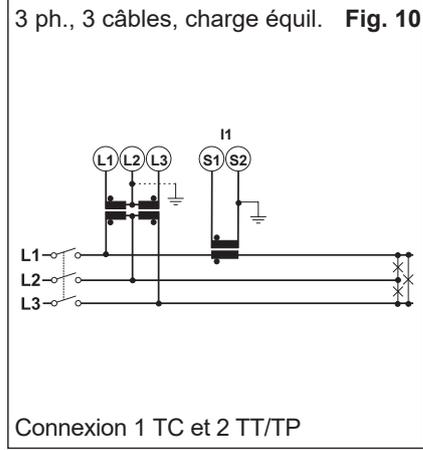
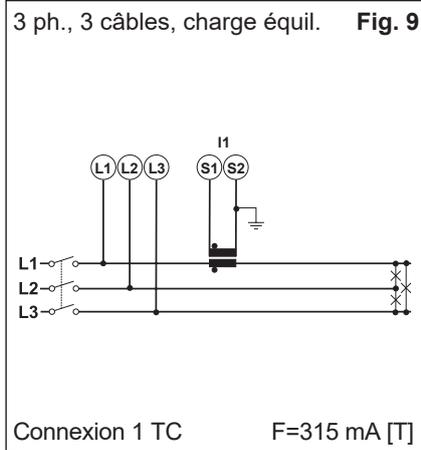


Sélection type de réseau: 3-Ph (cont.)

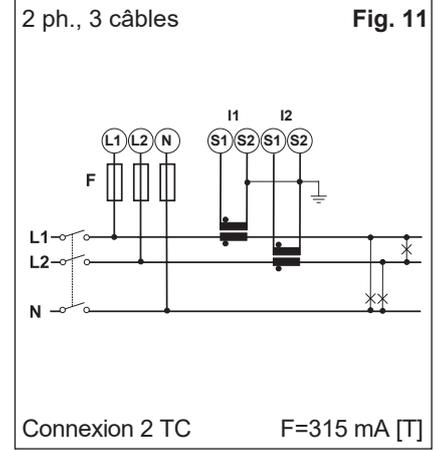


Schémas de câblage

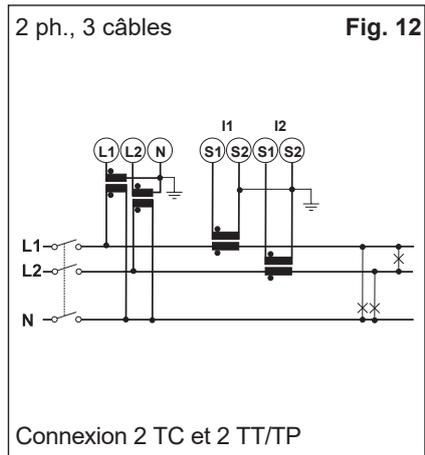
Sélection du type de réseau: 3-Ph.1



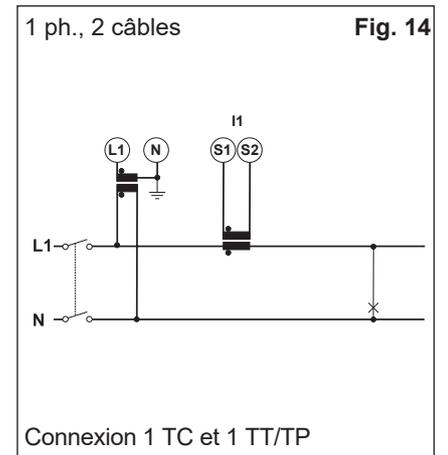
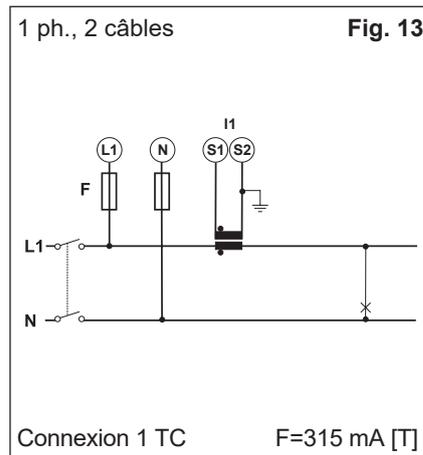
Sélection du type de réseau: 2-Ph



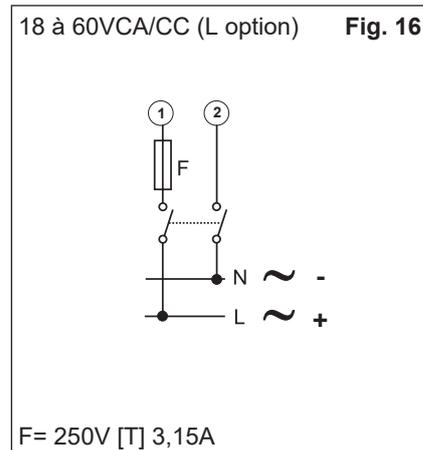
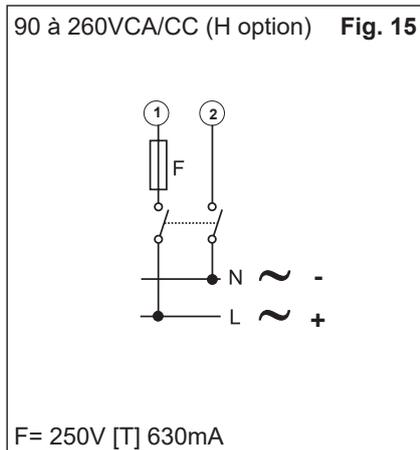
Sélection type de réseau: 2-Ph (cont.)



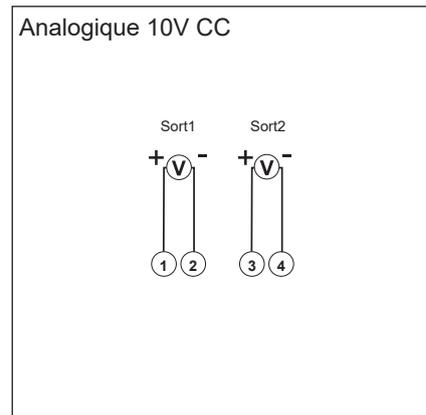
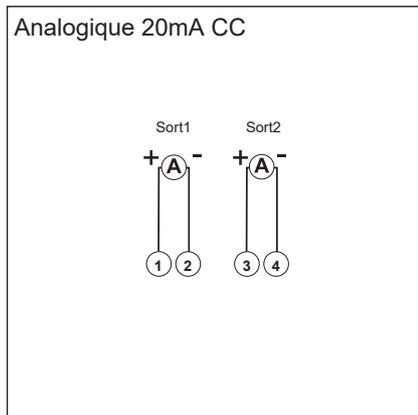
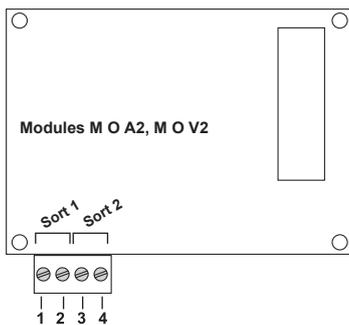
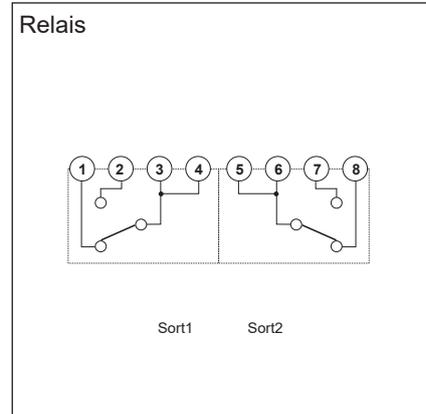
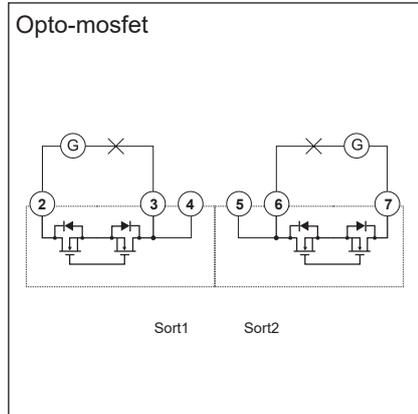
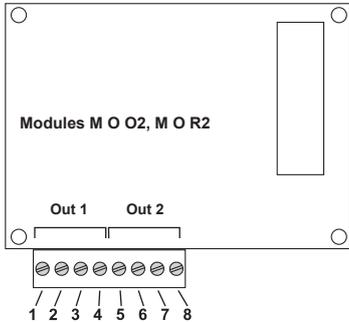
Sélection du type de réseau: 1-Ph



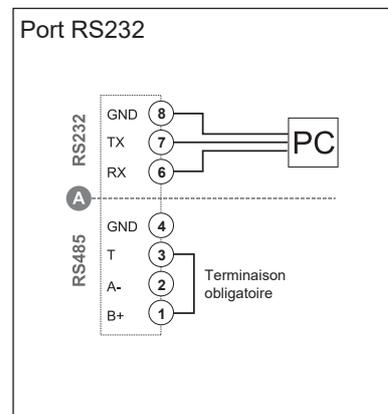
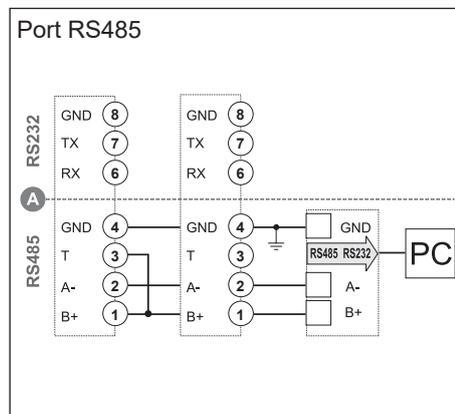
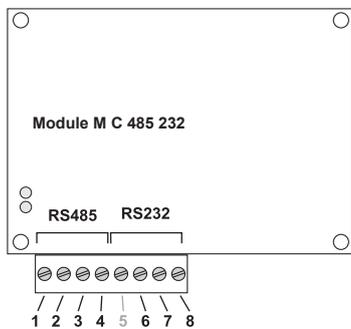
Alimentation



Schémas de câblage des sorties analogiques, statiques et relais

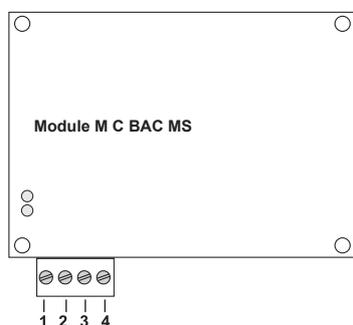


Schémas de câblage RS485 et RS232

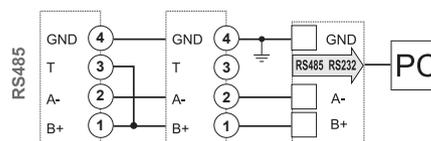


NOTE. RS485: les dispositifs additionnels avec RS485 sont reliés en parallèle. La terminaison de la sortie série est exécutée seulement sur le dernier appareil du réseau, par un liaison entre (B+) et (T). **A**: les ports de communication RS232 et RS485 **ne peuvent** pas être connectés et utilisés simultanément

Schémas de câblage RS485 du module Bacnet



Port RS485



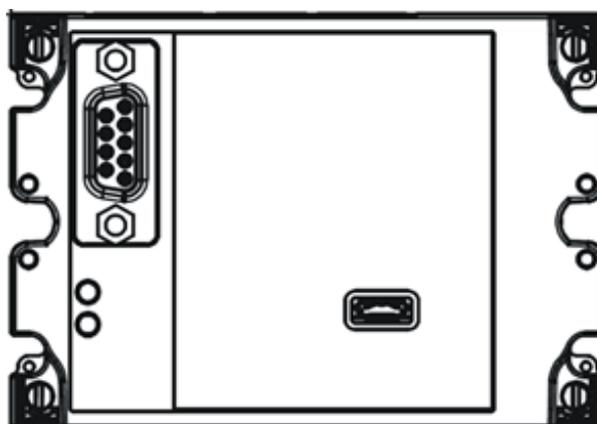
NOTE. RS485: les dispositifs additionnels avec RS485 sont reliés en parallèle. La terminaison de la sortie série est exécutée seulement sur le dernier appareil du réseau, par un liaison entre (B+) et (T).

Connexions Ethernet et BACnet-IP



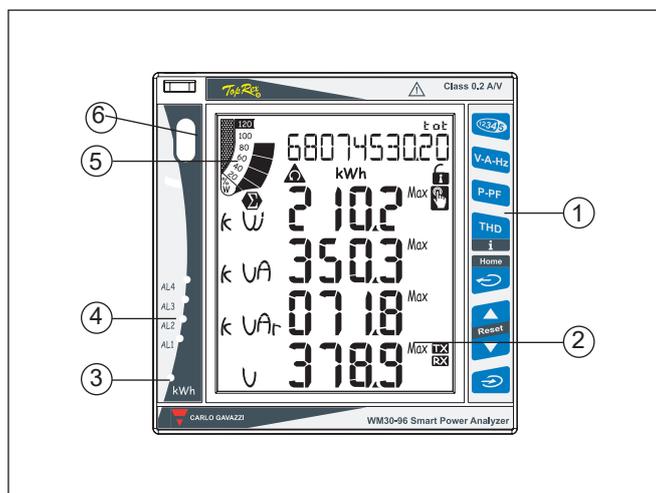
Connexion à des modules Ethernet ou BACnet fonctionnant avec le connecteur RJ45.

Connexions au module Profibus



Connexion au module Profibus fonctionnant avec un micro USB de type B (Modbus RTU) et RS485 DB9 (Profibus DP-V0).

Description du panneau frontal



1. **Clavier**
Pour programmer les paramètres de configuration et faire défiler les variables sur l'afficheur.
2. **Afficheur**
Type à cristaux liquides avec indications alphanumériques pour :
- afficher les paramètres de configuration ;
- afficher toutes les variables mesurées.
3. **kWh LED**
Clignotement du LED rouge proportionnel à l'énergie en cours de mesure.
4. **Alarme LED**
LED rouge est allumée quand les alarmes virtuelles sont activées.
5. **Diagramme à barres principal**
Pour afficher la consommation électrique par rapport à la puissance installée.
6. **Port de communication optique**
Pour programmer les paramètres de travail et lire les mesures.

Dimensions

