

## Analyseur de puissance pour systèmes triphasés



### Description

WM15 est un analyseur de puissance pour systèmes mono-, bi- et triphasés.

Selon le modèle, le WM15 est équipé d'une sortie statique (impulsion ou alarme) ou d'une sortie statique associée à un port de communication Modbus RTU.

La version auto-alimentée peut être installée sur des systèmes jusqu'à 415 V L-L (400 V L-L pour les modèles MID), tandis que la version avec alimentation auxiliaire peut être installée sur des systèmes jusqu'à 600 V L-L.

En association avec le VMUBM2US1B1C, les données collectées peuvent être transmises via M-Bus.

### Avantages

- **Lisibilité améliorée.** L'affichage graphique rétro-éclairé permet d'adapter la taille des chiffres à la variable affichée. Les valeurs actuelles du courant sont également indiquées par un graphique à barres pour avoir un aperçu de la situation de l'installation en un coup d'œil.
- **Navigation simplifiée.** La configuration et la navigation des pages sont très intuitives grâce à l'interface utilisateur à 4 boutons poussoirs mécaniques. De plus, la fonction Slideshow affiche automatiquement les mesures souhaitées dans l'ordre sans avoir à utiliser le clavier.
- **Configuration rapide.** L'assistant et la vérification du câblage au premier démarrage, l'application mobile UCS pour la configuration via OptoProg et le port optique font partie des avantages qui permettent une installation et une mise en service rapides, guidées et sans erreur. Le logiciel UCS est disponible en téléchargement gratuit.
- **Mesure précise.** Il est conforme à la norme internationale de précision CEI/EN62053-21 et aux exigences de performance CEI/EN61557-12 (puissance active et énergie active).
- **Métrologie fiscale.** L'accès à la configuration WM15 peut être verrouillé et les bornes scellées en cas de modèle certifié MID pour la facturation fiscale.
- **Flexibilité d'installation.** WM15 est adapté aux systèmes monophasés, biphasés, triphasés et wild-leg.

### Applications

Le WM15 peut être installé sur n'importe quel tableau de distribution pour contrôler la consommation d'énergie, les principales variables électriques et la distorsion harmonique.

Dans les tableaux de contrôle, dans lesquels trois ampèremètres analogiques sont généralement installés pour fournir une indication visuelle de l'état du système, le WM15 fournit les mêmes informations sur l'affichage de matrice au moyen des graphiques à barres.

Lorsqu'il est utilisé pour surveiller une seule machine, le WM15 relie la consommation d'énergie aux heures de fonctionnement pour planifier la maintenance et détecter les défauts. De plus, la réinitialisation des compteurs partiels permet de surveiller chaque cycle de la machine.

Grâce à la certification MID, il peut également être utilisé pour la métrologie fiscale.

## Fonctions principales

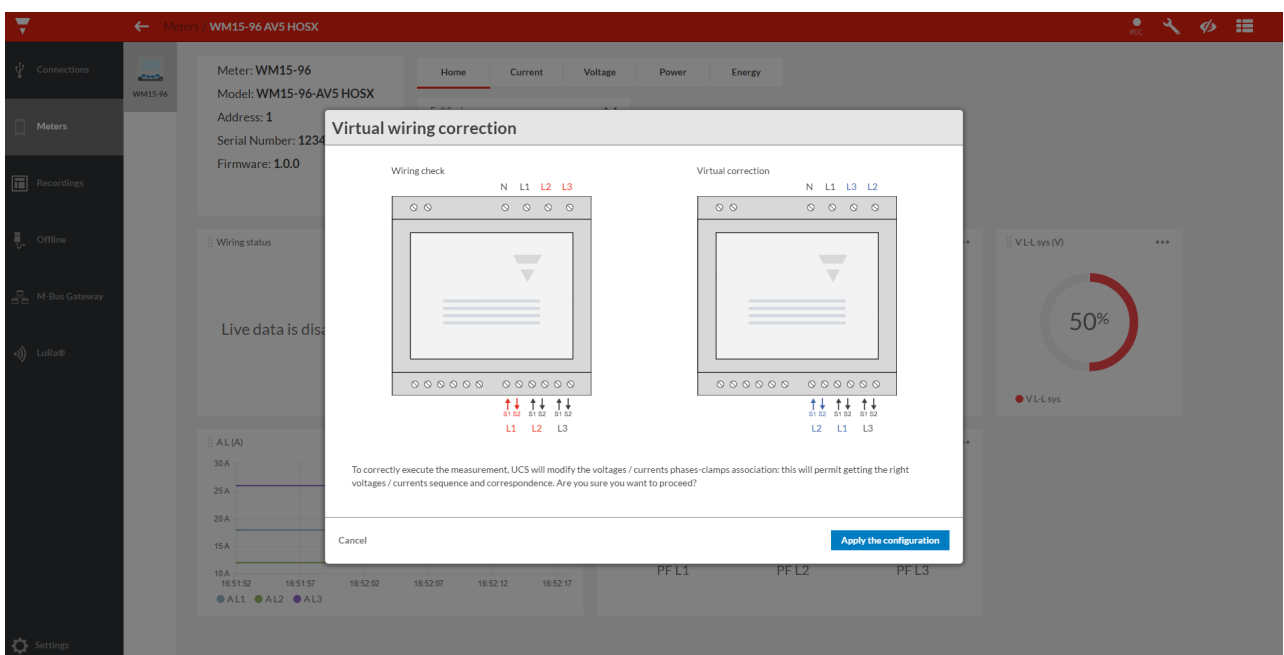
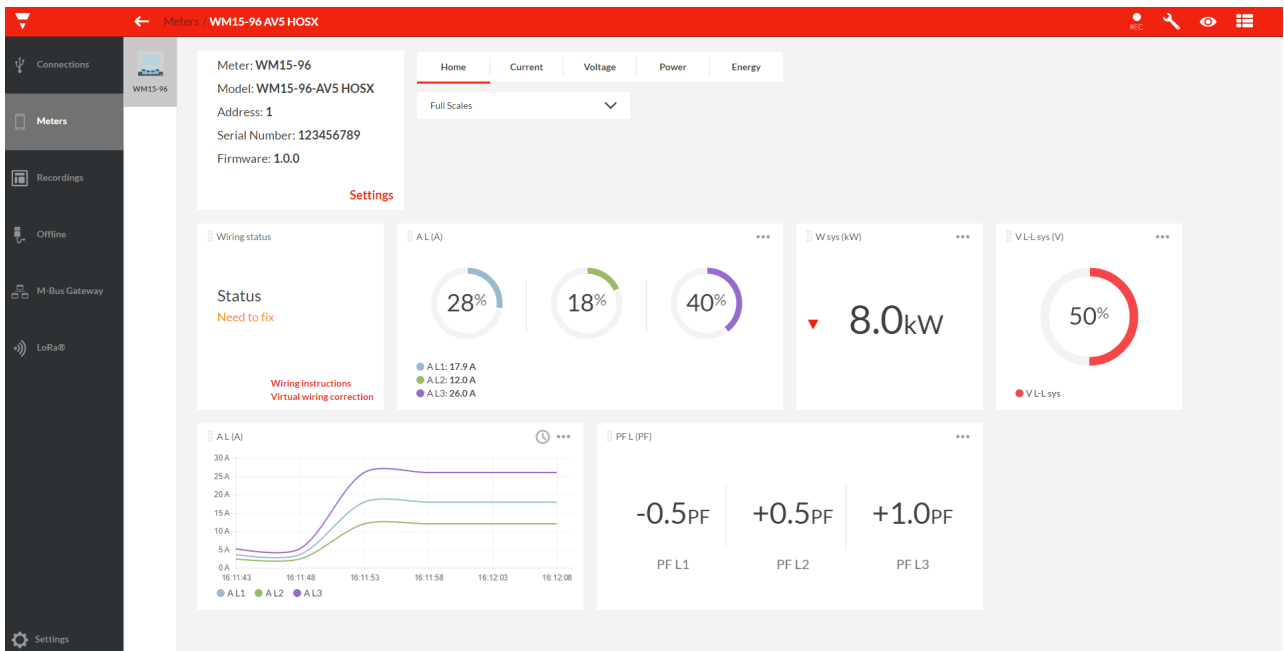
- Mesurer les principales variables électriques et les distorsions harmoniques de tension et courant
- Mesurer l'énergie active et réactive
- Mesurer l'énergie apparente
- Mesurer les heures de fonctionnement de la charge
- Transmettre les données à d'autres systèmes via Modbus RTU
- Gérer une sortie numérique pour la transmission d'impulsions ou d'une alarme
- Visualiser les variables mesurées sur l'écran et la consommation actuelle via un graphique à barres

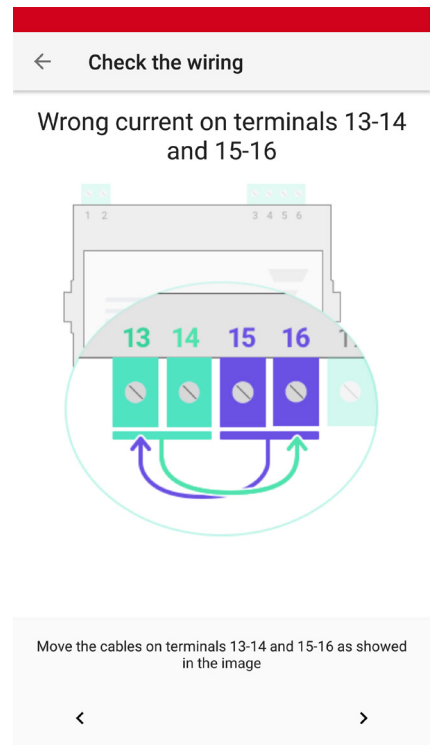
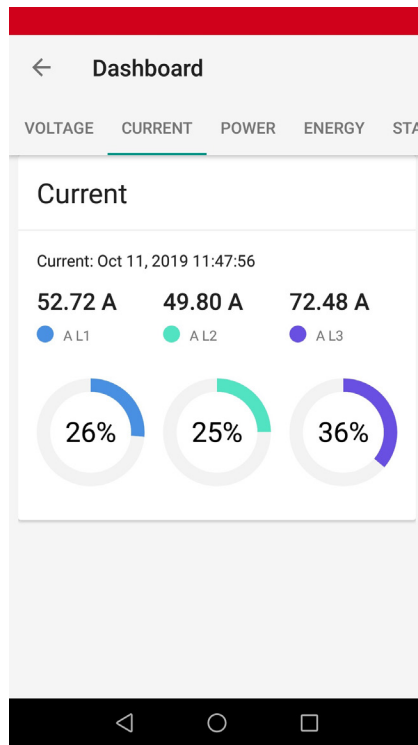
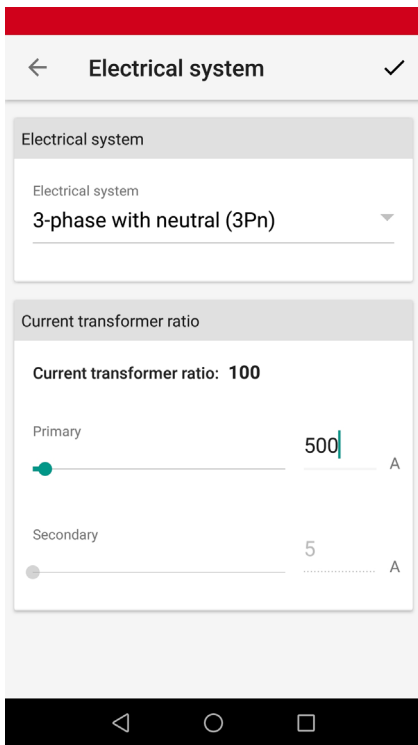
## Principales caractéristiques

- Variables de système et de phase (V L-L, V L-N, A, W/var, VA, PF, Hz)
- Calcul de la demande de courant et de puissance (kW / kVA)
- Interface utilisateur simplifiée à 4 boutons poussoirs
- Port optique facilitant la configuration et le diagnostic via OptoProg
- Sortie numérique pour transmission d'impulsions ou d'alarme
- Modbus RTU RS485 optionnel (actualisation des données 100 ms)
- Échantillonnage continu de chaque tension et courant
- Afficheur LCD de matrice rétroéclairé
- Version certifiée MID
- Agréé cULus (UL 61010)
- Conforme aux exigences de performance CEI/EN61557-12 (puissance active et énergie active)

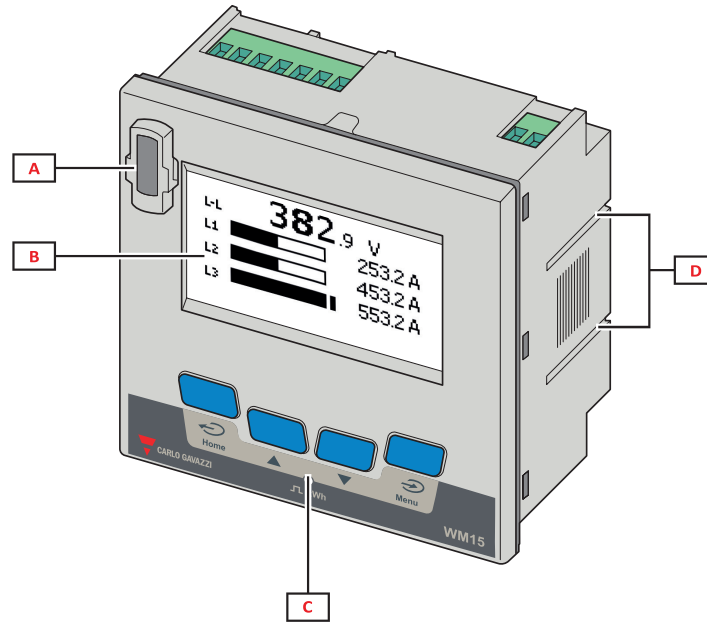
## Logiciel UCS et application UCS Mobile

- Téléchargement gratuit: UCS desktop du site Internet de Carlo Gavazzi. UCS Mobile du Google Play Store
- Configuration via OptoProg (via Bluetooth) ou RS485 à partir d'un PC (via UCS desktop) ou d'un appareil mobile Android (via UCS Mobile)
- Les configurations peuvent être sauvegardées hors ligne pour la programmation en série avec une seule commande
- Affichage en temps réel des données pour les tests et les diagnostics
- Notification des éventuelles erreurs de câblage et affichage des étapes de correction, réaffectation de l'association correcte des phases ou du sens des courants via un contrôle logiciel.





# Structure



**Fig. 1** *Devant*

Zone	Description
A	Port optique facilitant la programmation et le diagnostic via OptoProg
B	Afficheur LCD de matrice
C	Boutons-poussoir mécaniques
D	Rainures pour supports latéraux

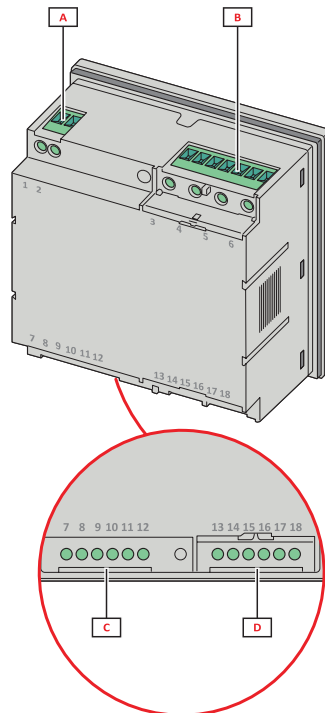


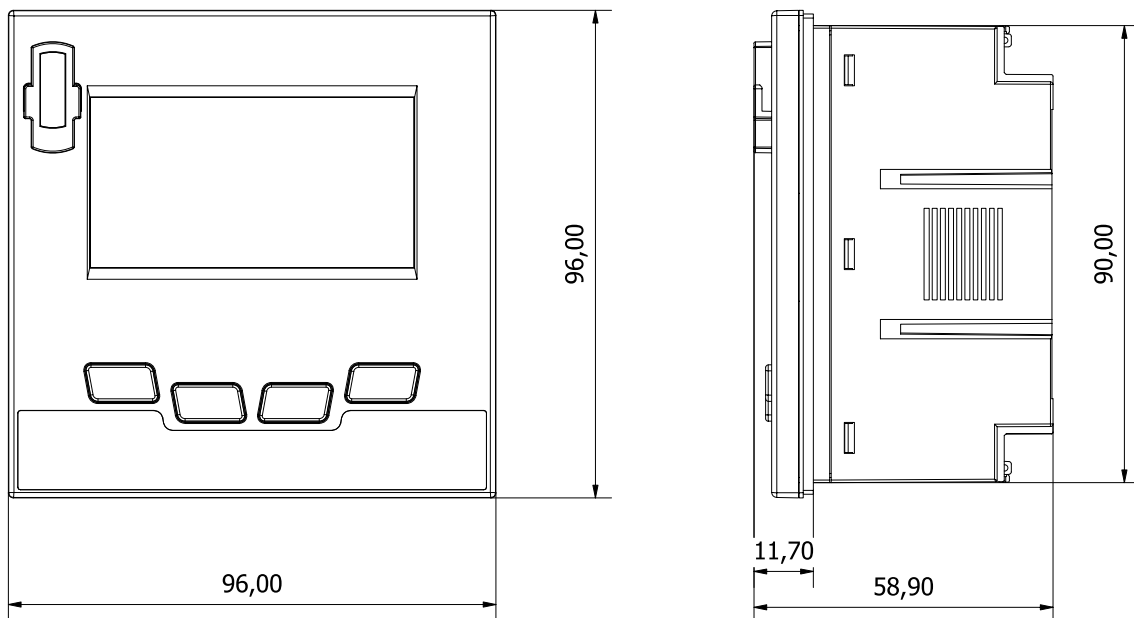
Fig. 2 Dos

Zone	Description
A	Alimentation: version auxiliaire (modèles non MID uniquement)
B	Entrée de tension triphasée
C	RS485 + sortie numérique
D	Entrées de courant triphasées

# Caractéristiques

## Généralités

<b>Matériel</b>	Boîtier: PC/ABS (V1 UL94) Couvercle transparent: PC (V2 UL94)
<b>Degré de protection</b>	Devant : IP51 Bornes : IP20
<b>Bornes</b>	Bornier à vis fixe, min:0,05; max: 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Catégorie surtension</b>	Cat. III
<b>Degré de pollution</b>	2
<b>Montage</b>	Panneau 96 x 96
<b>Poids</b>	280 g



## Spécifications environnementales

<b>Température de fonctionnement</b>	De -25 à +55 °C/de -13 à +131 °F
<b>Température de stockage</b>	De -25 à +70 °C/de -13 à 158 °F
<b>Condition d'environnement électromécanique</b>	E2
<b>Condition d'environnement mécanique</b>	M2



REMARQUE : H.R. < 90 % sans condensation à 40°C/104°F.

### Isolation d'entrée et de sortie

Type	Alimentation (H) [kV]	Entrées de mesure [kV]	Sortie logique [kV]	Port série RS485 [kV]
Alimentation (H)	-	Base (AV5 3H)	Double/Renforcée	Double/Renforcée
Entrées de mesure	Base (AV5 3H)	-	Double/Renforcée	Double/Renforcée
Sortie logique	Double/Renforcée	Double/Renforcée	-	Fonctionnel (100 V ca/cc)
Port série RS485	Double/Renforcée	Double/Renforcée	Fonctionnel (100 V ca/cc)	-

Selon: EN 61010-1, EN 50470-1 (DIM). Catégorie surtension III. Degré de pollution 2.

### Compatibilité et conformité

Directives	2014/32/EU (MID) 2014/35/UE (Basse Tension) 2014/30/UE (Compatibilité électromagnétique) 2011/65/UE (Substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques)
Normes	Compatibilité électromagnétique (CEM) - émissions et immunité : EN 62052-11; EN 50470-1 (MID) Sécurité électrique : EN 61010-1, EN 50470-1 (MID) Métrologie : EN62053-21, EN62053-23, IEC61557-12, EN 50470-3 (MID), IEC/EN61557-12 (puissance active et énergie active, modèles MID uniquement) Sortie d'impulsion : IEC 62053-31
Approbations	 

### Spécifications électriques

Système électrique	
Système électrique géré	Monophasé (2 fils) Biphasé (3 fils) Triphasé avec neutre (4 fils) Triphasé sans neutre (3 fils) Système wild leg (delta triphasé à quatre fils)
Système électrique géré MID	Triphasé avec neutre (4 fils) Triphasé sans neutre (3 fils) (ARON)
Entrées de tension - DIM	
Connexion de tension	Directe
Tension nominale L-N	230 V
Tension nominale L-L	400 V
Tolérance de tension	De 0,8 à 1,15 Un
Surcharge	Continue : 1,5 Un max
Impédance d'entrée	Voir "Alimentation"
Fréquence	50 Hz





Entrées de tension Modèles non MID		
	AV5 3X	AV5 3H
Connexion de tension	Directe	
Tension nominale L-N (de Un min. à Un max.)	120 à 240 V	120 à 347 V
Tension nominale L-L (de Un min. à Un max.)	208 à 415 V	208 à 600 V
Tolérance de tension	De 0,8 à 1,15 Un	
Surcharge	Continue : 1,5 Un max	
Impédance d'entrée	Voir "Alimentation"	>1600 kΩ
Fréquence	De 45 à 65 Hz	

REMARQUE: il est possible d'installer WM15 même dans un système wild leg (trois phases, quatre fils delta), où l'une des tensions phase-neutre est supérieure aux deux autres.

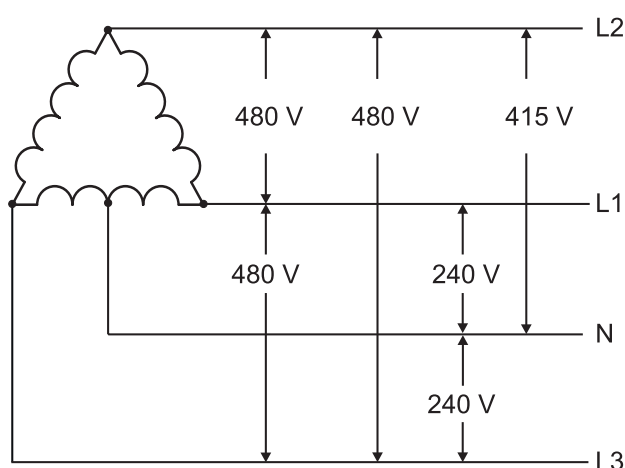


Fig. 3 AV5 3H

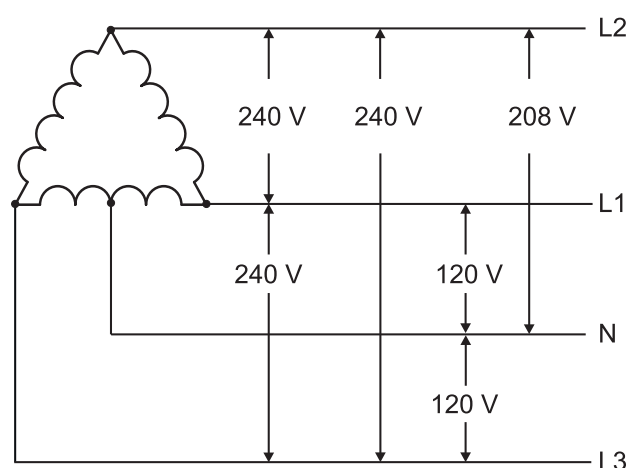


Fig. 4 AV5 3X, AV5 3H

Entrées de courant	
Connexion de courant	Via CT
Rapport de transformation CT	2000 max
Courant nominal (In)	5 A
Courant minimal (Imin)	0,05 A
Courant maximal (Imax)	6 A
Courant de démarrage (Ist)	10 mA
Surcharge	Pendant 500 ms : 20 Imax (120 A)
Impédance d'entrée	< 0,2 VA
Facteur de crête	3
Type de mesure	par shunts internes non isolés entre eux (AV5 3X) par CT internes (AV5 3H)

### ► Bloc d'alimentation

	AV5 3X	AV5 3H
Type	Auto-alimentation	Alimentation auxiliaire de 120 à 240 V ca/cc
Fréquence	50/60 Hz	

## Mesures

Méthode	Mesures TRMS de formes d'onde distordues
---------	--

## Mesures disponibles

Énergie active	Unité	Système	Phase
Importée (+) Total	kWh+	•	•
Importée (+) partielle	kWh+	•	-
Exportée (-) Total	kWh-	•	-
Exportée (-) partielle	kWh-	•	-

Énergie réactive	Unité	Système	Phase
Importée (+) Total	kvarh+	•	-
Importée (+) partielle	kvarh+	•	-
Exportée (-) Total	kvarh-	•	-
Exportée (-) partielle	kvarh-	•	-

Énergie apparente	Unité	Système	Phase
Total	kVAh	•	-
Partielle	kVAh	•	-

Compte-heures	Unité	Système	Phase
Total (kWh+)	hh:mm	•	-
Partielle (kWh+)	hh:mm	•	-
Total (kWh-)	hh:mm -	•	-
Partielle (kWh-)	hh:mm -	•	-

Variable électrique	Unité	Système	Phase
Tension L-N	V	•	•
Tension L-L	V	•	•
Courant	A	•	•
DMD	A	-	•
DMD MAX	A	-	•
Puissance active	W	•	•
DMD	W	•	-
DMD MAX	W	•	-
Puissance apparente	VA	•	•
DMD	VA	•	-
DMD MAX	VA	•	-
Puissance réactive	Var	•	•
Facteur de puissance	PF	•	•
Fréquence	Hz	•	-
THD Courant*	THD A %	-	•
THD Tension L-N*	THD L-N %	-	•
THD Tension L-L*	THD L-L %	-	•

\* Jusqu'à la 15e harmonique

REMARQUE : les variables disponibles dépendent du type de système paramétré.

L'énergie active totale importée (kWh TOT) c'est le seul compteur MID certifié. L'énergie apparente, l'énergie réactive et l'énergie active exportée ne sont pas certifiées MID. Les compteurs partiels ne sont pas certifiés MID.

toutes les variables calculées par le compteur font référence au courant primaire du transformateur de courant.

## Comptage d'énergie

Pour chaque intervalle de mesure, les énergies des phases individuelles sont additionnées ; selon le signe du résultat, le totalisateur positif (kWh+) ou négatif (kWh-) est augmenté.

Exemple :

P L1= +2 kW, P L2= +2 kW, P L3= -3 kW

Temps d'intégration = 1 heure

+kWh=(+2+2-3)x1h=(+1)x1h=1 kWh

-kWh=0 kWh

## Précision des mesures

Courant	
De 0,1 In à I <sub>max</sub>	± 0,5% rdg
De 0,01 In à 0,05 In	± 1% rdg
Tension phase-phase	
De U <sub>n</sub> min -20% à U <sub>n</sub> max +15%	± 0,5% rdg
Tension phase-neutre	
De U <sub>n</sub> min -20% à U <sub>n</sub> max +15%	± 0,5% rdg
Puissance active et apparente	
De 0,05 In à I <sub>max</sub> (PF=0,5L, 1, 0,8C)	± 1% rdg
De 0,01 In à 0,05 In (PF=1)	± 1,5% rdg
Puissance réactive	
De 0,1 In à I <sub>max</sub> (sinφ=0,5L,0,5C)	± 2% rdg
De 0,05 In à I <sub>max</sub> (sinφ=1)	
De 0,05 à 0,1 In (sinφ=0,5L,0,5C)	± 2,5% rdg
De 0,02 à 0,05 In (PF=1)	
Énergie active	Classe 1 EN62053-21, Classe B EN50470-3 (MID)
Énergie réactive	Classe 2 (EN62053-23)
Fréquence	
De 45 à 65 Hz	± 0,1% rdg
Mesure de précision selon CEI/EN61557-12 (versions MID)	
Puissance active	Classe de performance 1
Énergie active	Classe de performance 2

## Résolution de mesure

Variable	Résolution sur l'afficheur	Résolution par communication série
Énergie	0,01 kWh/kvarh/kVAh	0,001 kWh/kvarh/kVAh
Puissance	0,1 kW/kvar/kVA	0,1 W/var/VA
Courant*	0,1 A	0,001 A
Tension		0.1 V
Fréquence	0,1 Hz	0,001 Hz
THD		0.01 %
Facteur de puissance		0.01

\*Remarque: la valeur se référant au rapport de CT =1

## Écran

Type	Matrice 128x64 points
Temps de rafraîchissement	500 ms
Description	ACL rétroéclairé
Indication variables	Instantanées : 5+1 dgt Facteur de puissance: 1+2 dgt Énergie: 8+2 dgt

## DEL

Devant	Rouge. Poids d'impulsion: proportionnel à la consommation d'énergie et selon le produit du CT (fréquence maximale 16 Hz):	
	<b>Poids (kWh par impulsion)</b>	<b>Produit du CT</b>
	0,001	≤ 7
	0,01	De 7,1 à 70
	0,1	De 70,1 à 700
	1	De 700,1 à 2000

## Sorties numériques

### Sortie logique

<b>Type de connexion</b>	Bornes à vis
<b>Nombre maximum de sorties</b>	1
<b>Type</b>	Opto-mosfet
<b>Fonction</b>	Sortie à impulsions ou sortie d'alarme
<b>Caractéristiques</b>	$V_{ON}$ 2,5 V ca/cc, max 100 mA $V_{OFF}$ 42 V ca/cc
<b>Paramètres de configuration</b>	Fonction de sortie (impulsion / alarme) Poids de l'impulsion (de 0,001 à 10 kWh par impulsion) Durée de l'impulsion (40 ou 100 ms) Sortie état normal (NO ou NC)
<b>Mode de configuration</b>	Via clavier ou logiciel UCS

## Ports de communication

### Port RS485

<b>Protocole</b>	Modbus RTU
<b>Dispositifs sur le même bus</b>	Max. 160 (1/5 charge d'unité)
<b>Type de communication</b>	Multipoint, bidirectionnelle
<b>Type de connexion</b>	2 fils
<b>Paramètres de configuration</b>	Adresse Modbus (de 1 à 247) Débit Baud (9,6 / 19,2 / 38,4 / 115,2 kbps) Parité (Aucune/ Impaire/ Paire)
<b>Temps de rafraîchissement</b>	≤ 100 ms
<b>Mode de configuration</b>	Via clavier ou logiciel UCS

### Port optique

<b>Accessoires compatibles</b>	OptoProg
<b>Fonction</b>	Configuration et diagnostic via l'application UCS Mobile ou le logiciel UCS

# Schémas de branchement

## Modèles non MID

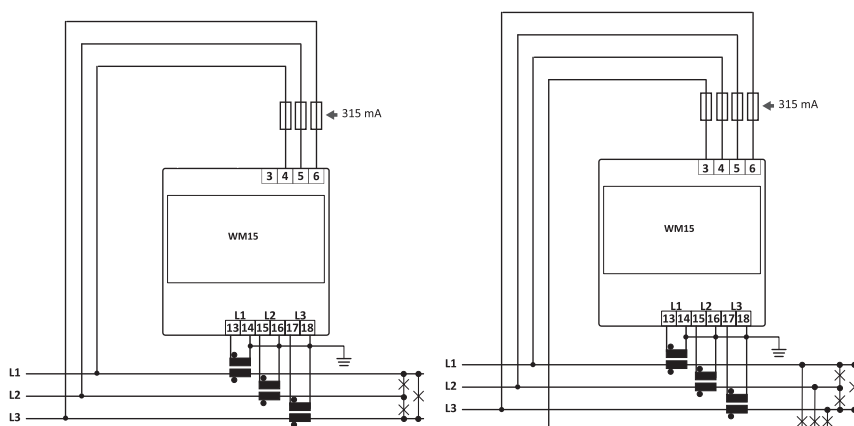


Fig. 5 Triphasé sans neutre (3 fils)

Fig. 6 Triphasé sans neutre (4 fils)

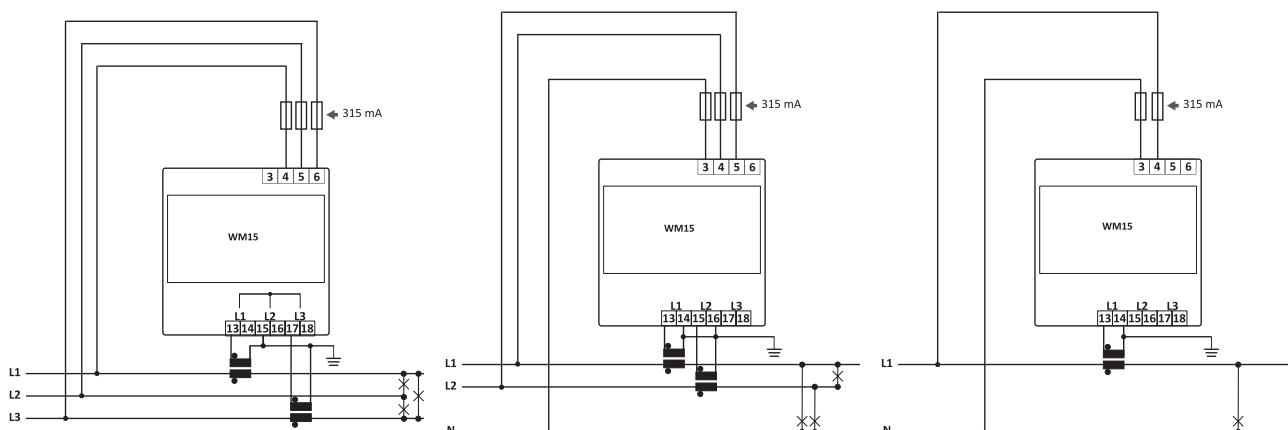


Fig. 7 Triphasé sans neutre (3 fils)

Fig. 8 Système biphasé avec neutre (3 fils).

Fig. 9 Monophasé (2 fils)

## Modèles MID

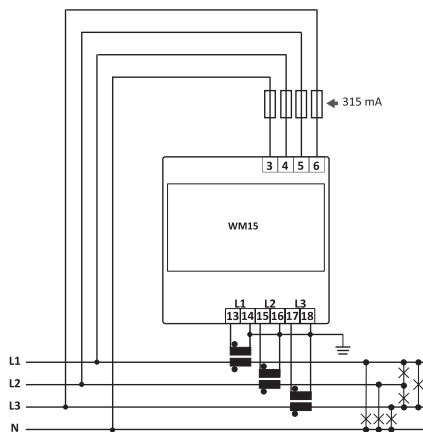


Fig. 10 Triphasé sans neutre (4 fils)

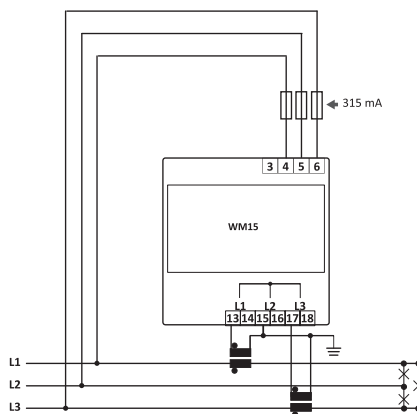


Fig. 11 Triphasé sans neutre (3 fils) - ARON

## Alimentation (modèles non MID)

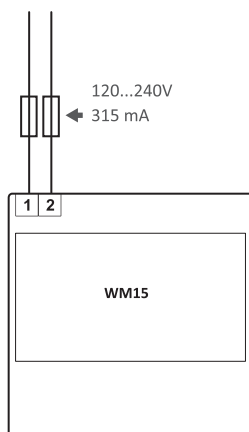


Fig. 12 Alimentation auxiliaire (H)

## Sortie

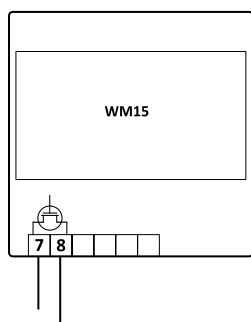
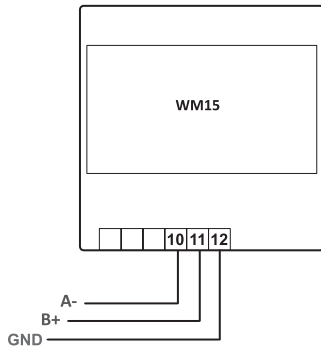
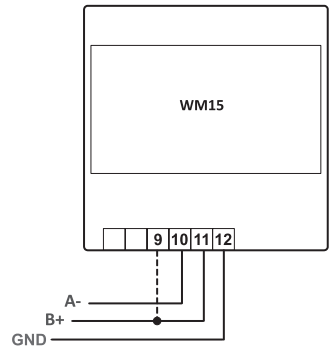


Fig. 13 Sortie logique

## Communication



**Fig. 14** Port RS485



**Fig. 15** Dernier appareil sur RS485



## Références

### Codification



WM15 96 AV5 3 X

Saisir le code relatif à l'option correspondante à la place de

Code	Options	Description
W	-	-
M	-	-
1	-	-
5	-	-
9	-	-
6	-	-
A	-	-
V	-	-
5	-	-
3	-	-
X	-	Auto-alimentation. Entrées de tension 415 V LL
<input type="checkbox"/>	OS	Sortie logique et RS485
	OX	Sortie logique seulement
<input type="checkbox"/>	X	Non MID
	PFB	MID (3P et 3P.n)

- PFB : seul le totalisateur positif total (kWh+) est certifié selon MID. Le totalisateur d'énergie négative est disponible mais pas certifié selon MID.

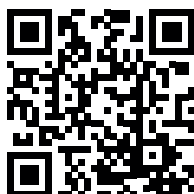


WM15 96 AV5 3 H OS X

Code	Options	Description
W	-	-
M	-	-
1	-	-
5	-	-
9	-	-
6	-	-
A	-	-
V	-	-
5	-	-
3	-	-
H	-	Alimentation auxiliaire, de 120 à 240 V ca/cc. Entrées de tension 600 V LL
OS	-	Sortie logique et RS485
X	-	Non MID

## Composants compatibles CARLO GAVAZZI

But	Nom composant/numéro pièce	Remarques
Configurer rapidement plusieurs analyseurs par interface optique	OptoProg	Voir fiche technique pertinente
Configurer l'analyseur via une application sur le bureau	logiciel UCS	Téléchargeable gratuitement sur : <a href="http://www.productselection.net">www.productselection.net</a>
Configurer l'analyseur via une application Android	Mobile UCS	Téléchargeable gratuitement sur : <a href="https://play.google.com/store">https://play.google.com/store</a>
Agréger, stocker et transmettre des données à d'autres systèmes	UWP 3.0	Voir fiche technique pertinente
Transmission de données via M-Bus	VMUBM2US1B1C	Voir fiche technique pertinente



COPYRIGHT ©2021

Sous réserve de modifications. Télécharger le PDF: [www.productselection.net](http://www.productselection.net)