Compteur-energie.com
commercial@compteur-energie.com
+33 (0)3 60 80 00 10

EM640

Compteur d’énergie pour systèmes triphasés, biphasés et monophasés



Description

EM640 est un analyseur d’énergie à connexion directe, pour systèmes monophasés et triphasés jusqu’à 480 V L-L et courant jusqu’à 65 A.
La communication Modbus TCP/IP et via API REST HTTPS est disponible par le port Ethernet et/ou le Wi-Fi. Selon le modèle, une entrée numérique combinée à une sortie numérique, un port Modbus RTU ou M-Bus sont disponibles grâce à un module coulissant breveté additionnel.Les versions W disposent également de la connexion Wi-Fi et de la synchronisation RTC.

Avantages

- **Configuration rapide.** L'assistant de configuration qui s'exécute lors du premier démarrage du système vous permet de mettre en service l'appareil sans erreur, et ce en quelques secondes. Le logiciel de configuration de l'UCS peut être téléchargé gratuitement. Le Webserver intégré rend la configuration encore plus simple et rapide (versions W uniquement).
- **Interface facile à utiliser.** L’écran LCD matriciel 128x96 avec rétroéclairage garantit une parfaite visibilité et lisibilité des informations. La configuration des pages et la navigation sont très intuitives, grâce à l'interface utilisateur à 3 touches mécaniques. Enfin, le filtre de page permet de masquer les informations inutiles.
- **Installationflexible**Ilpeutêtreinstallédansdes systèmes monophasés, biphasés et triphasés (avec ou sans neutre). Il permet également la surveillance de 3 charges dans des systèmes monophasés.
- **Conceptionrobuste.**Capabledefonctionnerdansune plage de température extrêmement large, jusqu’à 70 °C / 158 °F, grâce à la compensation de dérive thermique et jusqu’à 3000 m / 9842.5 ft d’altitude.
- **Communicationmulti-interface.**L’EM640estcapable de transmettre et recevoir des données via Modbus TCP/IP ou API REST HTTPS, par Ethernet ou Wi-Fi. De plus, Modbus RTU ou M-Bus sont disponibles en option
- **Métrologiefiscaleetdefacturation.**EM640estla solution idéale pour la métrologie fiscale ; en effet, le produit est conforme aux principales normes européennes et américaines en matière de métrologie fiscale : réglementations ANSI et MID.
- **Synchronisationentempsréel.**Horlogeet enregistrement de données. Grâce à l’horloge temps réel et à la mémoire interne, l’EM640 garantit l’enregistrement de la consommation/production d’énergie jusqu’à deux ans.

Applications

L’EM640 peut être installé dans tout tableau de distribution basse tension avec un courant nominal allant jusqu'à 65 A, pour surveiller la consommation d'énergie, les principales variables électriques et la distorsion harmonique.

S'il est utilisé pour surveiller une seule machine, il fournit toutes les principales variables électriques pour identifier tout dysfonctionnement éventuel à un stade précoce et peut corréler la consommation d'énergie avec les heures de fonctionnement, pour planifier la maintenance et prévenir les pannes. La fonction de remise à zéro partielle du compteur, facilement implémentable via une entrée numérique, permet de surveiller chaque cycle individuel de la machine.

Grâce au temps de rafraîchissement des mesures (100 ms) et à la haute résolution des variables disponibles via les modules de communication Modbus, il peut également être utilisé comme source de données pour des actions de contrôle, telles que l'évitement de l'injection d'énergie dans le réseau électrique dans une installation photovoltaïque avec stockage d'énergie.

EM640 B est la solution idéale lorsqu'une connexion Ethernet est nécessaire en combinaison avec des onduleurs et des systèmes de stockage d'énergie, ou lorsqu'il est installé dans des machines et des environnements industriels pour surveiller des charges individuelles ou la consommation totale.

EM640 W, avec connectivité Wi-Fi, est le choix idéal pour les installations de rénovation où la communication filaire n'est pas possible. Des options spécifiques, capables de combiner Wi-Fi et Ethernet avec Modbus RTU ou M-Bus, permettent l'extraction parallèle de données à partir de différents systèmes en même temps (par exemple SCADA et BMS).

Enfin, le Webserver intégré permet une configuration facile et rapide de l'unité, tandis que le datalogger autorise une facturation précise et une analyse des tendances de consommation.

Fonctions principales

- Mesure de l'énergie active, réactive et apparente
- Mesure des principales grandeurs électriques
- Heures de fonctionnement de la charge et temps d'activation total
- Mesure de la distorsion harmonique totale (THD) du courant et des tensions
- Transmission de données vers d'autres systèmes via Modbus TCP/IP et API REST HTTP
- Gestion des alarmes pour la surveillance de jusqu'à 4 variables parmi les puissances active, réactive et apparente, les courants, les tensions, la fréquence et le facteur de puissance
- Gérer une sortie numérique pour la transmission d'impulsions ou d'une alarme (Option O1, versions W uniquement)
- Visualisation des grandeurs mesurées sur l'afficheur
- Communication Modbus RTU ou M-Bus (versions W uniquement)
- Communication Wi-Fi, en alternative ou en combinaison avec Ethernet (versions W uniquement)

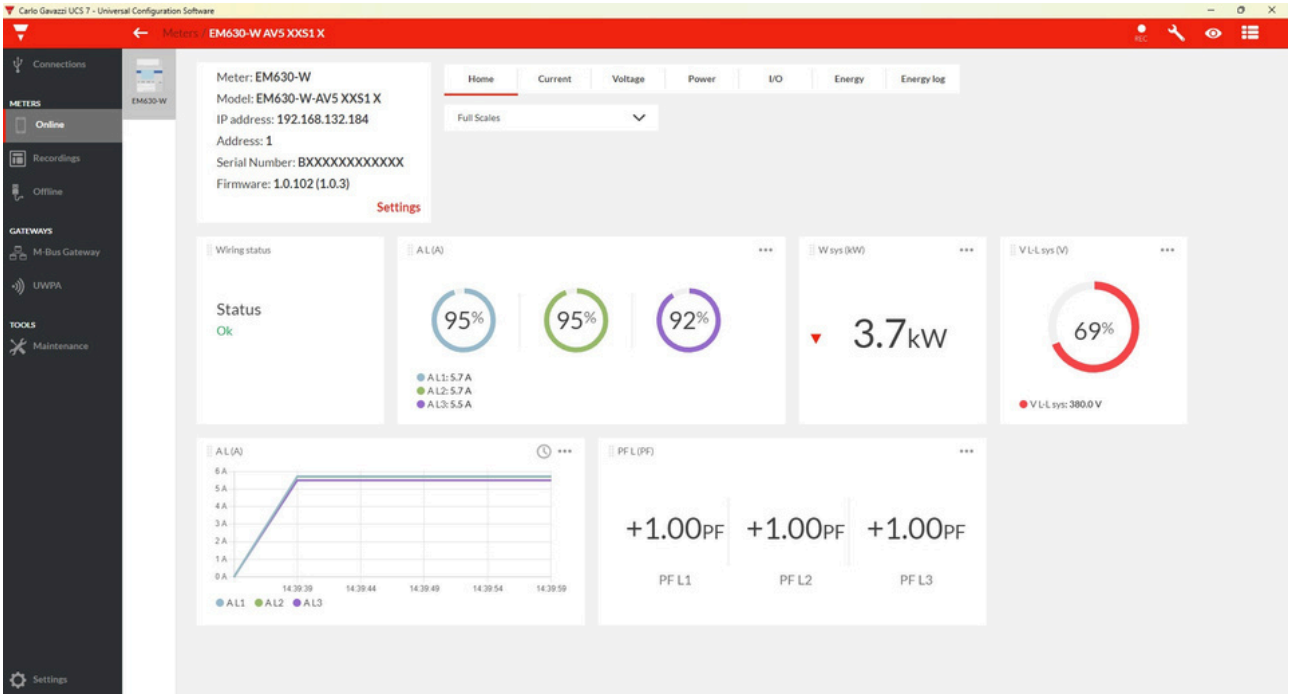
Principales caractéristiques

- Variables de système et de phase (V L-L, V L-N, A, W/var, VA, PF, Hz)
- Affichage de l'énergie active avec une résolution de 0,001 kWh
- Résolution de fréquence de 0,001 Hz
- Calcul de la valeur moyenne (dmd) pour le courant et la puissance (kW/kVA)
- Interface utilisateur simplifiée avec 3 boutons mécaniques
- Modbus TCP/IP (temps de rafraîchissement: 100 ms) et API REST HTTPS
- Port Ethernet double (commutateur interne) pour une connexion en guirlande facile sans commutateur externe (versions E2)
- Échantillonnage continu de chaque tension et courant
- Connexion directe à un appareil mobile ou à un PC via le point d'accès Wi-Fi 1-to-1 pour la configuration et le diagnostic, et connexion LAN pour les installations fixes
- Afficheur rétroéclairé
- Versions certifiées MID bidirectionnelles (version W seulement)
- Résolution du compteur certifiée MID 0,001 kWh
- Agréé cULus (UL 61010)

- Conformité SunSpec
- Température de fonctionnement jusqu'à 70 °C / 158 °F
- Altitude de fonctionnement jusqu'à 3000 m / 9842,5 ft
- Horloge temps réel, synchronisation NTP (version W uniquement)
- Datalogger d'énergie active (année en cours/précédente, mois en cours/précédent, jour en cours/précédent) (version W uniquement)

Logiciel UCS

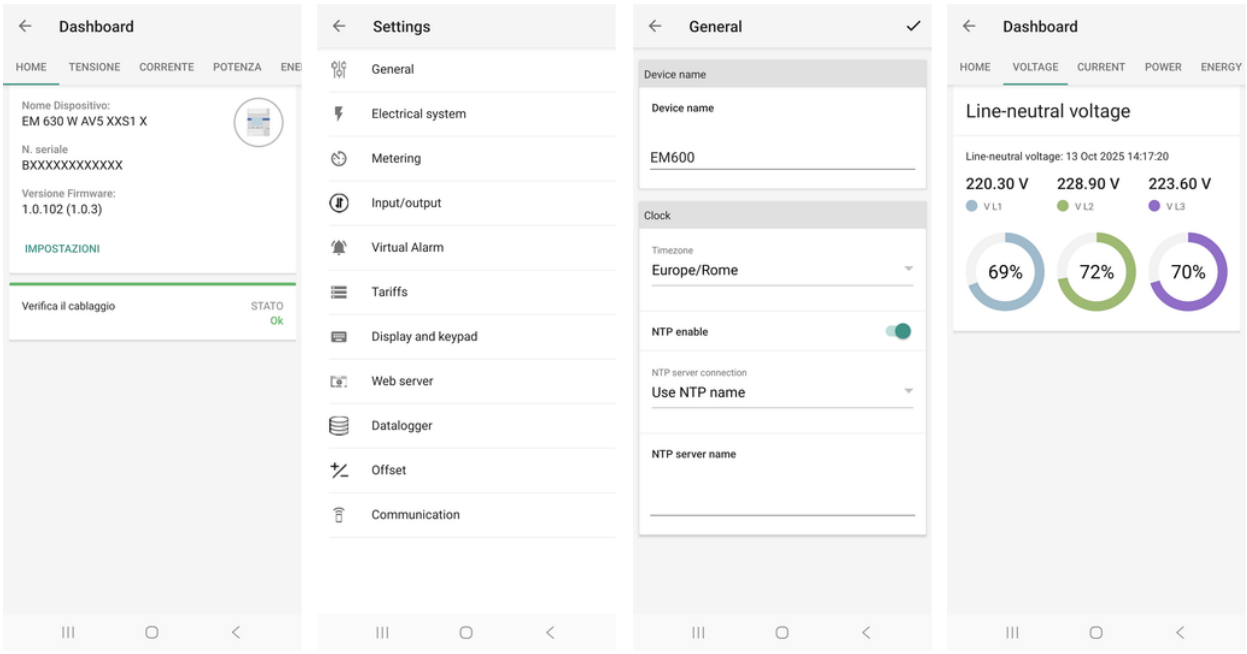
- Téléchargement gratuit du site Internet de Carlo Gavazzi
- Configuration par Ethernet, WiFi ou RS485 depuis un PC ou par UWP3.0 via un réseau local ou le web (fonction UWP Secure Bridge)
- Les configurations peuvent être sauvegardées hors ligne pour la programmation en série avec une seule commande
- 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



Compteur-energie.com
commercial@compteur-energie.com
+33 (0)3 60 80 00 10

Application UCS Mobile

- Téléchargement gratuit du Google Play Store
- Configuration via Wi-Fi à partir d'un téléphone mobile ou d'une tablette Android®
- 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



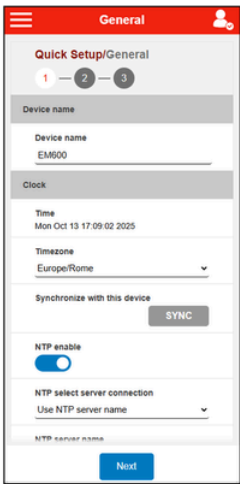
Compteur-energie.com
commercial@compteur-energie.com
+33 (0)3 60 80 00 10

Webserver (version W seulement)

Disponible sur les modèles W, car une connexion Wi-Fi est requise. Accessible depuis le site Web de Carlo Gavazzi, il permet de:

- Quicksetupetparamétrage
- Visualisationdesdonnéesentempsréelpourlestestsetlediagnostic
- Lecturedesjournauxd'énergie
- Deux utilisateurs: un utilisateur administrateur protégé par mot de passe pour un accès complet et la configuration, et un utilisateur en accès libre pour la visualisation des données.





Compteur-energie.com
commercial@compteur-energie.com
+33 (0)3 60 80 00 10

Structure

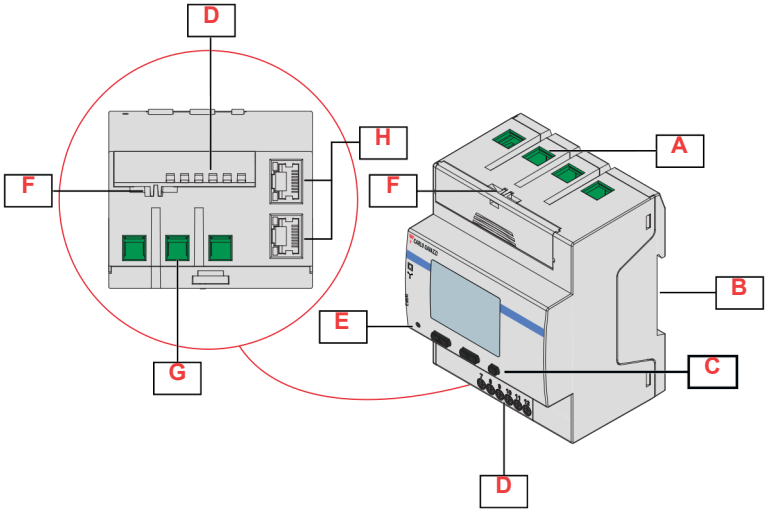


Fig. 1 *EM640 Devant*

Zone	Description
A	Entrées tension/courants
B	Support de montage sur rail DIN
C	Boutons de navigation et de configuration
D	Module coulissant (avec entrées/sorties numériques en option ou connexion RS485 ou M-Bus)
E	Courant répété
F	Boîtiers d'étanchéité
G F	Sorties tension/courant
H G	Ports Ethernet RJ45 (si présents)

Compteur-energie.com
commercial@compteur-energie.com
+33 (0)3 60 80 00 10

Caractéristiques

Généralités

Matériel	Boîtier : PBT Couvercle transparent: polycarbonate
Degré de Protection	Façade : IP51 Bornes : IP20
Classe de protection	Classe II
Bornes	Entrées de mesure (Phase 1,2, 3): 2,5 mm^2 à 16 mm^2 / 5 à 13 AWG, 2,5 Nm / 22,12 lbin max. Entrées auxiliaires: 0,2 mm^2 à 1,5 mm^2 / 16 à 24 AWG, 0,4 Nm / 3,54 lbin max.
Surtension catégorie	Cat. III
Tension nominale de choc	4kV
Degré de pollution	2
Catégorie d'utilisation	UC2
Montage	Rail DIN
Poids	370 g / 0.82 lb (emballage inclus)
Dimensions	4 modules DIN

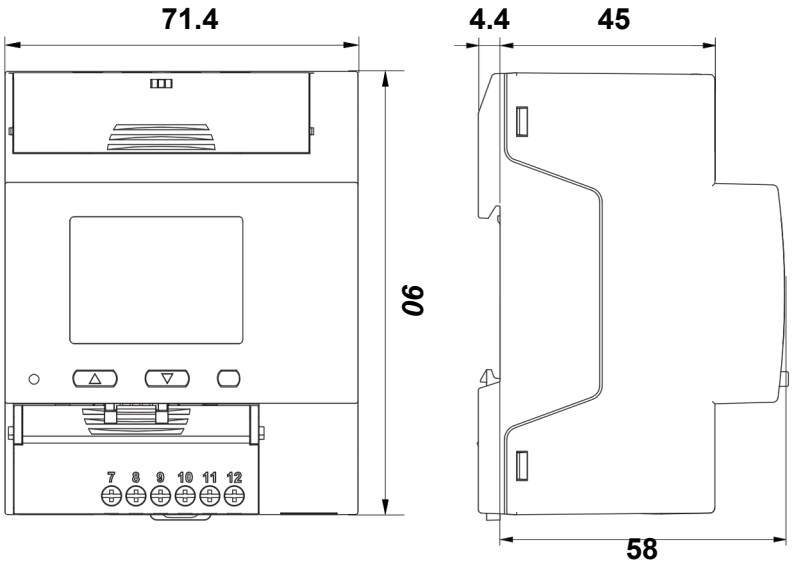


Fig. 2

Spécifications environnementales

Température de fonctionnement	De -25 à +70 °C (-13 à +158 °F) à Imax = 45 A De -25 à +55 °C (-13 à +131 °F) à Imax = 65 A
Température de stockage	De -30 à +70 °C / de -22 à +158 °F
Altitude maximale	3000 m / 9842.5 ft
Condition environnementale électromécanique	E2
Condition environnementale mécanique	M2

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

Isolation entrées/sorties

Type	Entrées de mesure	Ethernet Modbus TCP	Port série	Entrée numérique	Sortie numérique
Entrées de mesure	-	Double/Renforcée	Double/Renforcée	Double/Renforcée	Double/Renforcée
Ethernet Modbus TCP	Double/Renforcée	-	-	-	
Communication en série	Double/Renforcée	-	-	-	
Entrée numérique	Double/Renforcée	-	-	-	
Sortie numérique	Double/Renforcée				

Selon : EN IEC 61010-1, EN IEC 62052-31 (MID). Surtension catégorie III. Degré de pollution 2.

Compteur-energie.com
commercial@compteur-energie.com
+33 (0)3 60 80 00 10

Compatibilité et conformité

Directives	2014/53/EU 2014/32/EU (MID) 2014/35/UE (Basse Tension) 2014/30/UE (EMC - Compatibilité électromagnétique) 2011/65/UE, 2015/863/UE (Substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques)
Standards	**Radio (versions W uniquement)**: EN 300 328 V2.2.2 **Compatibilité Électromagnétique (CEM) - émissions et immunité**: EN 301 489-1 V2.2.3, EN 301 489-17 V3.2.4, EN 62052-11.2021, EN IEC 61000-6-3, EN IEC 61000-6-2 **Sécurité électrique**: EN IEC 61010-1, EN IEC 62052-31 **Santé (versions W uniquement)** : EN 62311:2020 **Métrologie**: EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23, 50470-3 (MID), ANSI C12.1 **Émission Radio FCC (USA) (versions W uniquement)**: FCC CFR titre 47 Partie 15C, FCC CFR titre 47 Partie 2.1091 **Émissions radioélectriques IC (canadiennes) (versions W uniquement)**: ISED RSS-247 Issue 3; ISED RSS-102 Issue 5
Approbations	CE Wi Fi **(versions W uniquement)** c UL us LISTED

***Remarque** : l'équipement doit être installé et utilisé à une distance minimale de 20 cm du corps humain.*

Compteur-energie.com
commercial@compteur-energie.com
+33 (0)3 60 80 00 10

Spécifications électriques

Système électrique	
Système électrique géré	Monophasé Trois monophasé Biphasé (3 fils) Triphasé avec neutre (4 fils) Triphasé sans neutre (3 fils) Système wild leg (delta triphasé à quatre fils)
Système électrique géré	Triphasé avec neutre (4 fils) Triphasé sans neutre (3 fils) Systèmes monophasés

Entrée de tension pour modèles non-MID	
Connexion de tension	Directe
Tension nominale L-N (U_n min. à Un max.)	120 à 277 V
Tension nominale L-L (U_n min. à Un max.)	208 à 480 V
Tolérance de tension	De 0,8 à 1,15 Un_n
Surcharge	Continu : 1,15 U_n max.
Impédance d'entrée	Voir "Alimentation"
Fréquence	50 / 60 Hz

Remarque : il est possible d'installer l'EM640 même dans un système wild leg (trois phases, quatre fils delta), où l'une des tensions phase-neutre est supérieure aux deux autres.

Entrée de tension pour modèles MID	
Connexion de tension	Directe
Tension nominale L-N (U_n min. à Un max.)	120 à 230 V
Tension nominale L-L (U_n min. à Un max.)	208 à 400 V
Tolérance de tension	De 0,8 à 1,15 Un_n
Surcharge	Continu : 1,15 U_n max.
Impédance d'entrée	Voir "Alimentation"
Fréquence	50Hz

Entrées de courant	
Connexion de courant	Directe
Courant nominal (I_n)	5 A
Courant minimal (I_{min})	0,25 A (0,05 I_n)
Courant maximal (I_{max})	65 A (13 I_n)
Courant de démarrage (I_{st})	20 mA (0,004 I_n)
Surcharge	Durant 10 ms: 1950 A (30 I_{max})
Impédance d'entrée	< 3.4 VA
Facteur de crête	3 (I_{max} peak 98A)

Alimentation

Type	Auto-alimentation
Consommation	4W/6VA
Fréquence	50 / 60 Hz

Mesures

Méthode	Mesures TRMS de formes d'ondes déformées

Comptage d'énergie

La mesure de l'énergie dépend du type de mesure choisi.

Mesure A (Easy connection)
Modèles : MID PFA ou non-MID avec sélection A

Quel que soit le sens du courant, la puissance a toujours un signe plus et contribue à augmenter le compteur d'énergie positive. Le compteur d'énergie négative n'est pas disponible.

Mesure B (Bidirectionnel)
Modèles : PFB ou non-MID avec sélection B

Pour chaque intervalle de temps de mesure, les énergies des différentes phases avec un signe plus sont additionnées pour augmenter le compteur d'énergie positive (kWh+), tandis que les autres augmentent le compteur d'énergie négative (kWh-).

Exemple :
P L1= +2 kW, P L2= +2 kW, P L3= -3 kW
Temps d'intégration = 1 heure
kWh+ = (2+2) x1 h = 4 kWh
kWh- = 3 x 1 h= 3 kWh

Mesure C (Net bidirectionnel)

Modèles : PFC ou non-MID avec sélection C

Pour chaque temps d'intervalle de mesure, les énergies de chaque phase avec le signe + sont additionnées ; selon le signe du résultat, le total consommé (kWh+) ou produit (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

Compteur-energie.com
commercial@compteur-energie.com
+33 (0)3 60 80 00 10

Mesures disponibles

Énergie active	Unité	System	Phase
Importée (+) totale	kWh+	●	●
Importée (+) partielle	kWh+	●	-
Exportée (-) totale	kWh-	●	●
Exportée (-) partielle	kWh-	●	-
Importée (+) Total par tarif (t1, t2)	kWh+	●	-
Quadrant I, II, III, IV	kWh	●	-

Énergie réactive	Unité	System	Phase
Importée (+) totale	kvarh+	●	●
Importée (+) partielle	kvarh+	●	-
Exportée (-) totale	kvarh-	●	●
Exportée (-) partielle	kvarh-	●	-
Quadrant I, II, III, IV	kvarh	●	-

Énergie apparente	Unité	System	Phase
Total	kVAh	●	-
Partiel	kVAh	●	-
Quadrant I, II, III, IV	kVah	●	-

Compteur d'heures de fonctionnement	Unité	System	Phase
Total (kWh+)	hh:mm	●	-
Partiel (kWh+)	hh:mm	●	-
Total (kWh-)	hh:mm -	●	-
Partiel (kWh-)	hh:mm -	●	-
Temps total de fonc-tionnement	hh:mm	●	-

Variable électrique	Unité	System	Phase
Tension L-N	V	●	●
Tension L-L	V	●	●
Courant	A	●	●
DMD	A	-	●
DMD MAX	A	-	●
Courant neutre	A	●	-
Puissance active	W	●	●

Variable électrique	Unité	System	Phase
DMD	W	●	-
DMD MAX	W	●	-
Puissance apparente	VA	●	●
DMD	VA	●	-
DMD MAX	VA	●	-
Puissance réactive	Var	●	●
Facteur de puissance	FP	●	●
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.*

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

Modèles PFB et PFC : l'énergie active totale importée (kWh+ TOT) et l'énergie active totale exportée (kWh− TOT) sont les seuls compteurs certifiés MID. L'énergie apparente et l'énergie réactive ne sont pas certifiées MID. Les compteurs partiels ne sont pas certifiés MID.

Précision des mesures

Courant	
Del $_{min}$ àl $_{tr}$	+/- 1,0%
Del à $_{tr}$ l $_{max}$	rdg +/- 0,5% rdg

Tension phase-phase et tension phase-neutre	
De U_n min -20% à Un max +15%	+/- 0,5% rdg

Puissance active et apparente	
De I_{min} à I_{tr} (PF=1)	+/- 1,5 % rdg
De I_{tr} à I_{max} (PF= 1 - 0,5 L - 0,8 C)	+/- 1,0 % rdg
Énergie active	Classe 1 EN IEC 62053-21, classe B EN 50470-3 (MID)

Puissance réactive	
De 0,02 I_n à I_{tr} Sin(ø) = 1	2,5%
De I_{tr} à I_{max} Sin(ø) = 1	2,0%
De I_{tr} to 0,1 I_n Sin(ø) = 0,5 L - 0,5 C	2,5%
De 0,1 I_n à I_{max} Sin(ø) = 0,5 L - 0,5 C	2,0%
De 0,1 I_n à I_{max} Sin(ø) = 0,25 L - 0,25 C	2,5%
Énergie réactive	Classe 2 EN IEC 62053-23

Fréquence	
De 45 à 65 kHz	+/- 0,1% rdg

Résolution de mesure

Variable	Résolution sur l'afficheur	Résolution par communication en série
Énergie	0,001 kWh/kvarh/kVAh	0,001 kWh/kvarh/kVAh
Énergie monophasée	0,01 kWh	0,001 kWh
Puissance	0,01 kW/kvarkVA	0,1 W/var/VA
Courant	0,001 A	
Tension	0,1V	
Fréquence	0,001 Hz	
THD	0,01 %	
Facteur de puissance	0,01	0.001

Affichage

Type	Écran LCD matrice 128x96 pixels
Temps de rafraî-chissement	500 ms
Description	ACL rétroéclairé
Indication variables	Instantané : 5+1 car. ou 5+3 car. Facteur de puissance : 1+2 car. Énergie : 8 + 3 car.

Horloge (version W seulement)

Type	RTC
Précision	25 ppm
Synchronisation	NTP (recommandé) Modbus Webserver
Sauvegarde	Pile bouton au lithium

***Remarque**: il est fortement recommandé de synchroniser l'horloge via un serveur NTP.*

Compteur-energie.com
commercial@compteur-energie.com
+33 (0)3 60 80 00 10

Description des icônes de l’afficheur

Le tableau présente les icônes pouvant apparaître à l’écran.

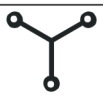
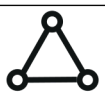
Icône	Description
	Éteint : liaison Ethernet inactive (câble déconnecté ou aucune liaison) Allumé : liaison Ethernet active (câble connecté et liaison détectée) Remarque: l‘icône indique uniquement l‘état physique de la liaison. Paramètres réseau corrects requis pour la communication.
	Éteint : Wi-Fi LAN désactivé Clignotant : Wi-Fi LAN activé mais non connecté Fixe : Wi-Fi LAN connecté
	Informations sur le câblage : correction virtuelle via UCS
	Dépassement de la plage de courant : la valeur mesurée reste affichée
	Dépassement de la plage de tension : la valeur mesurée reste affichée
	Sous-tension : la valeur mesurée s'affiche quand même
	Fréquence hors plage
	Fixe : défaillance interne Clignotement : signal d’alarme
	Erreur de câblage
	Communication : la commande de lecture ou d'écriture est adressée à l'EM630.

Courant répété

Devant	Rouge. Poids de l’impulsion proportionnel à l’énergie positive (page d’affichage 1) ou à l’énergie négative (page d’affichage 2)
Constante LED	1000 impulsion/kWh

Symboles

Le tableau décrit tous les symboles que vous pouvez retrouver dans les documents et sur le produit.

Symbole	Description
	Tension dangereuse
	Danger, pièces sous tension
	Avertissement
	Fournit des informations essentielles sur l'achèvement de la tâche, qui ne doivent pas être négligées
	Symbole manuel
	Panneau de sécurité
	Le produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères
	Double isolation
	Monophasé
	Triphasé (quatre fils)
	Triphasé (trois fils)

Compteur-energie.com
commercial@compteur-energie.com
+33 (0)3 60 80 00 10

Ports de communication

Port Ethernet (versions E2)

Protocoles	Modbus TCP/IP HTTPS REST API DHCP mDNS
Dispositifs sur le même bus	Maximum 5 connexions simultanées
Type connexion	Connecteur RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), distance max. : 100 m, Fonction de commutation intégrée pour connecter un autre dispositif Ethernet
Paramètres de configuration	DHCP client mDNS Activation du Modbus TCP HTTPS REST API
Type câble	Catégorie 5 minimum, norme EIA/TIA T568B Câble Ethernet droit ou câble croisé (autodétection)
Temps de rafraî-chissement	Modbus TCP/IP: ≤ 100 ms HTTPS Rest API: ≤ 200 ms HTTPS Webserver: ≤ 3 s
Mode de configuration	Via le clavier, le logiciel ou l'application UCS, ou le Webserver

Modbus RTU (version S1)

Protocoles	Modbus RTU
Dispositifs sur le même bus	Max 247 (1/8 charge d'unité)
Type de communication	Multipoint, bidirectionnelle
Type de connexion	2 fils
Paramètres de configuration	Adresse Modbus (de 1 à 247) Vitesse de transmission (9,6/19,2/38,4/57,6/115,2 kbps) Parité (Aucune/Paire) Stop bit (1 et 2)
Temps de rafraî-chissement	≤ 100 ms
Mode de configuration	Via clavier, logiciel/application UCS et Webserver

M-bus (version M1)

Protocoles	M-Bus selon EN IEC 13757-3:2013
Dispositifs sur le même bus	Max. 250 (1 charge d'unité)
Type de connexion	2 fils
Rapport de trans-formateur courant	Adresse primaire (1 à 250) Vitesse de transmission (0,3/2,4/9,6 kbps)
Temps de rafraî-chissement	≤ 100 ms
Mode de configuration	Via clavier, logiciel/application UCS et Webserver

Wi-Fi

Général	
Technologie	Wi-Fi IEEE 802,11 b/g/n 20/40 MHz
Gamme de fréquence centrale du canal d'exploitation	2412 – 2472 MHz
Puissance de sortie PIRE maximale	18,34 dBm
Nombre de canaux	13
Largeur de bande du canal	20 MHz, 40 MHz
Modulations	DSSS, OFDM
Nombre d'antennes Tx	1
Type d'antenne	Antenne PCB
Gain d'antenne	2,87 dBi
Catégorie d'installation	Mobile
Connectivité	Capacité du spectre à 2,4 GHz
Modes	SoftAP (Wi-Fi 1-to-1) Station (Wi-Fi LAN)

Wi-Fi 1-to-1	
Protocoles	HTTPS (webserver)
Mode	SoftAP
Débit binaire	Jusqu'à 150 Mbps
Paramètres de configuration	Activé SSID Mot de passe
Temps de rafraî-chissement	≤ 3 s
Modalités de confi-guration	Via logiciel/application UCS et Webserver

Wi-Fi LAN	
Protocoles	Modbus TCP/IP, HTTPS REST API, HTTPS (webserver)
Mode	Station
Débit binaire	Jusqu'à 150 Mbps
Paramètres de configuration	Activé SSID Mot de passe DHCP Adresse IP Netmask Passerelle
Temps de rafraî-chissement	Modbus TCP/IP: ≤ 100 ms REST API: ≤ 200 ms HTTPS Webserver: ≤ 3 s
Modalités de confi-guration	UCS software/APP et Webserver

Compteur-energie.com
commercial@compteur-energie.com
+33 (0)3 60 80 00 10

Entrées/sorties numériques

Entrées numériques (version S1, M1 ou O1)

Type connexion	Bornes à vis
Nombre de sorties	1
Type	Contact libre
Fonction	État à distance Tariff management Départ/pause du compteur partiel Partial meter reset
Fonctionnalités	Tension de contact ouvert : 5 V cc +/- 5 % Tension du contact fermé : 5 mA max Impédance d'entrée : 11,6 k Ω Résistance de contact ouvert : ≥ 25 kΩ Résistance de contact fermé : ≥ 840 Ω Tension maximale applicable sans dommage : 30 V ca
Rapport de trans-formateur courant	Fonction d'entrée
Mode de configuration	Via clavier ou logiciel/application et Webserver

***Remarque** : type S0, classe B conformément à la norme EN62053-31*

Sortie Numérique (version O1)

Type de connexion	Bornes à vis
Nombre maximum de sorties	1
Type	Opto-mosfet
Fonction	Sortie à impulsions ou sortie d'alarme
Fonctionnalités	VON 2,5 V ca/cc, max 100 mA VOFF 42 V ca/cc
Rapport de trans-formateur courant	Fonction de sortie (impulsion / alarme) Poids de l'impulsion (de 0,001 à 10 kWh par impulsion) Durée de l'impulsion (30 ou 100 ms) Sortie état normal (NO ou NC)
Mode de configuration	Via clavier, logiciel/application UCS et Webserver

Schémas de câblage

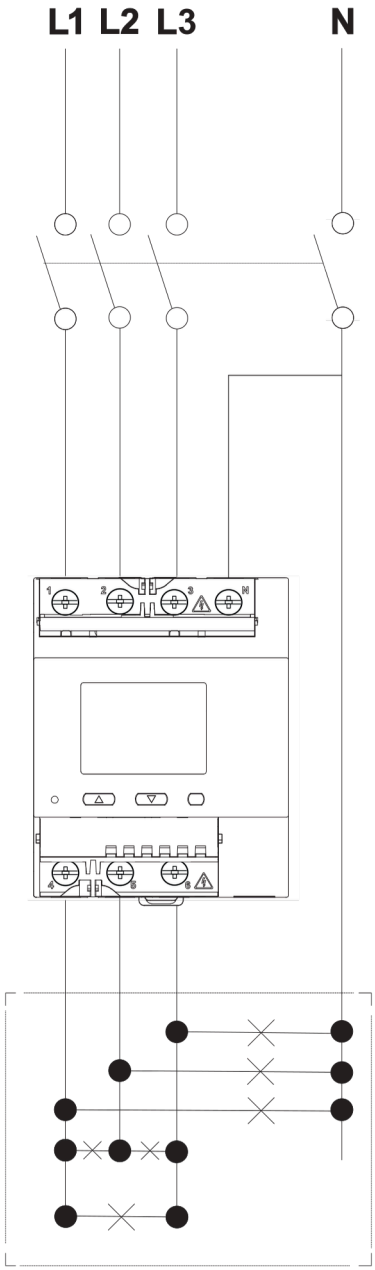


Fig. 3 *Triphasé avec neutre (4 fils)*

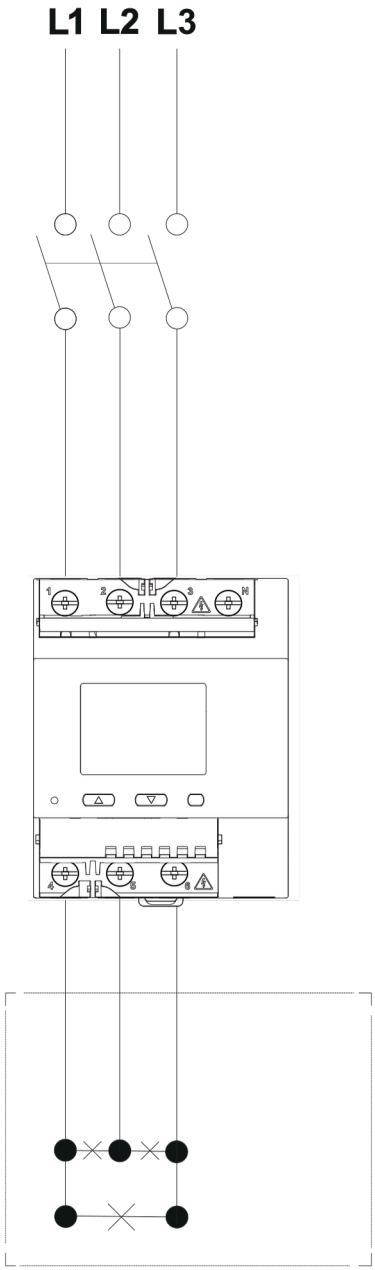


Fig. 4 *Triphasé sans neutre (3 fils)*

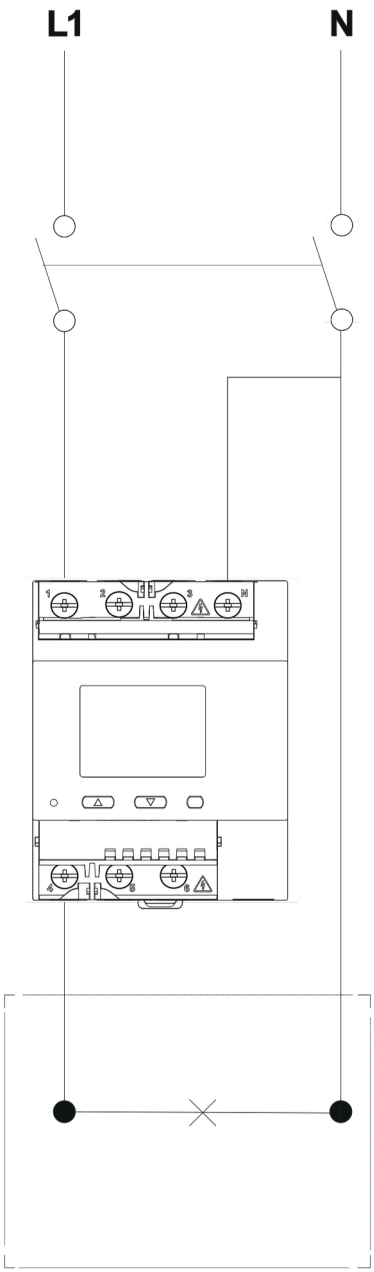


Fig. 5 *Système monophasé.*

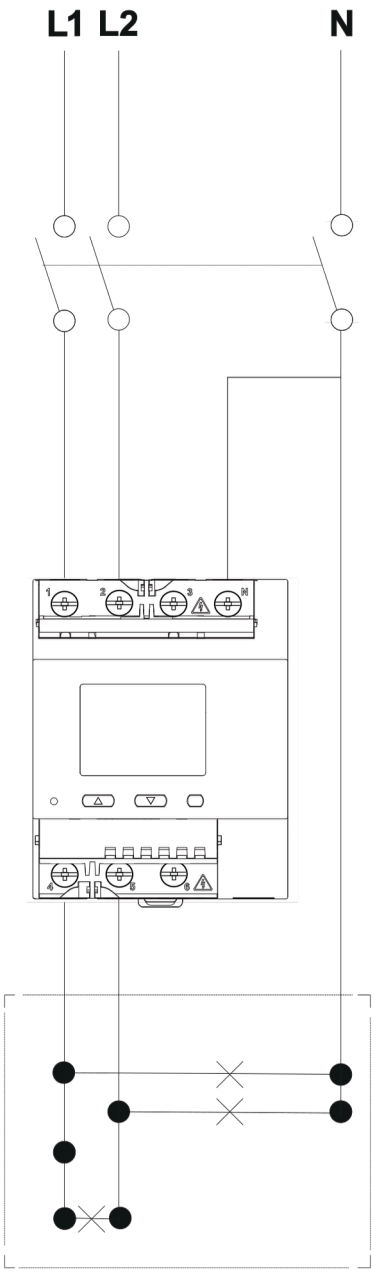


Fig. 6 *Biphasé (3 fils)*

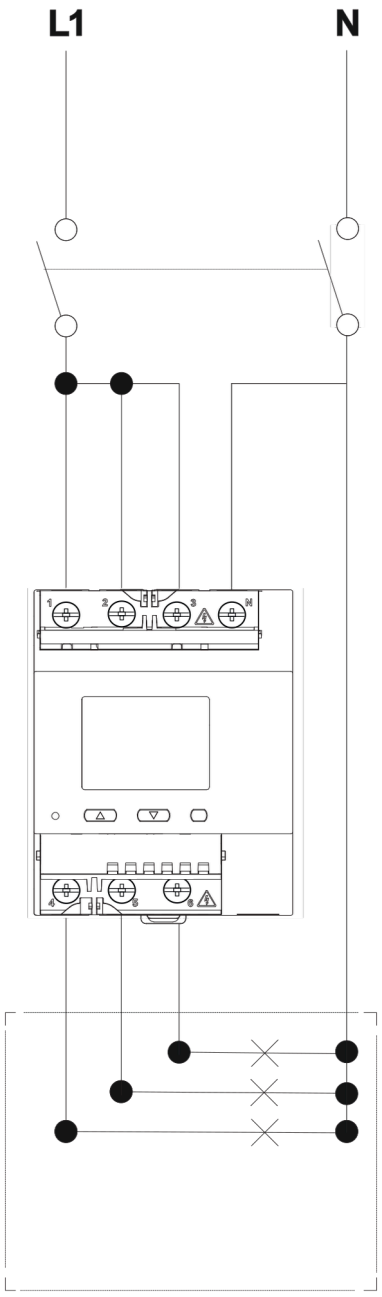


Fig. 7 *Système monophasé, 3 charges*

Entrées/sorties numériques

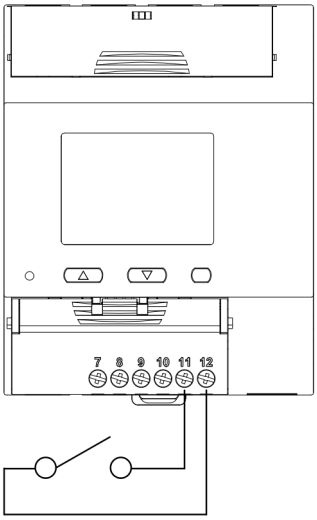


Fig. 8 *Entrée numérique (S1, O1 ou M1)*

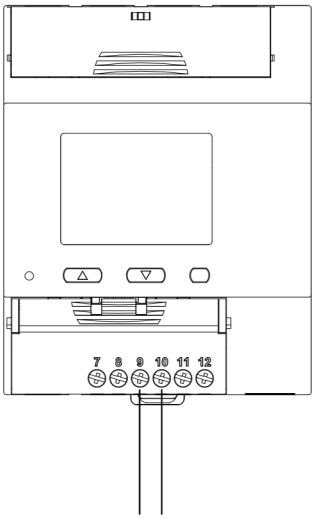


Fig. 9 *Sortie numérique (option O1)*

Communication

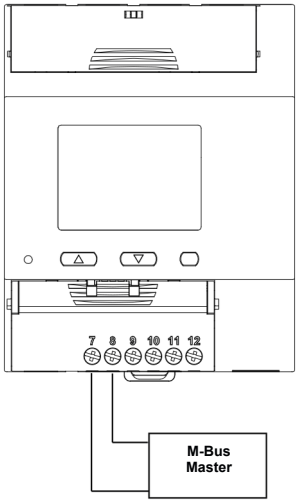


Fig. 10 *M-Bus (options M1)*

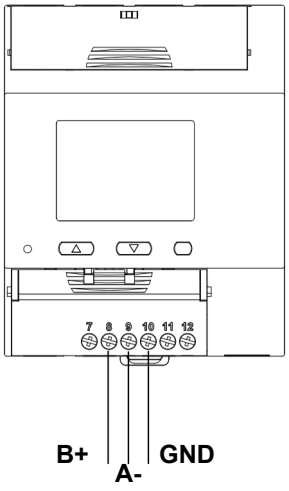


Fig. 11 *Modbus RS485 (option S1)*

Compteur-energie.com
commercial@compteur-energie.com
+33 (0)3 60 80 00 10

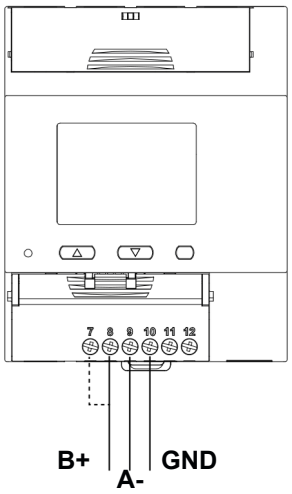


Fig. 12 *Dernier appareil sur Modbus RS485 (option S1)*

Compteur-energie.com
commercial@compteur-energie.com
+33 (0)3 60 80 00 10

Références

Code de commande

EM640 B AV2 3X E2 XX X

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

Code	Options	Description
EM640 B	-	
AV2	-	Connexion directe jusqu'à 65 A
3X	-	Trois phases, auto-alimentation
E2	-	Ethernet Modbus TCP
XX	-	-
X	-	CE, cULus

EM640 W AV2 3X ☐☐☐

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

Code	Options	Description
EM640 W	-	Wi-Fi et RTC
AV2	-	Connexion directe jusqu'à 65 A
3X	-	Trois phases, auto-alimentation
☐	XX	Wi-Fi LAN et Wi-Fi 1-to-1
	E2	Wi-Fi LAN et Wi-Fi 1-to-1 et Ethernet
☐	S1	RS485 Modbus RTU et entrée numérique
	O1	Sortie numérique et entrée numérique M-
	M1	Bus et entrée numérique
☐	X	CE, cULus
	PFA	CE, Connexion simple MID
	PFB	CE, Bidirectionnel MID
	PFC	CE, Net bidirectionnel MID

• PFA : Branchement facile, le totalisateur d'énergie totale (kWh+) est certifié selon MID.

- PFB:Bidirectionnel,l'énergieactivetotaleimportée(kWh+TOT)etl'énergieactivetotaleexportée(kWh−TOT) sont des compteurs certifiés MID ; fabriqués en Italie.
  Remarque : pour chaque intervalle de temps de mesure, les énergies des différentes phases avec un signe plus sont additionnées pour augmenter le compteur d'énergie positive (kWh+), tandis que les autres augmentent le compteur d'énergie négative (kWh-).

- PFC:Bidirectional,totalimportedactiveenergy(kWh+TOT)andtotalexportedactiveenergy(kWh-TOT)are MID certified meters; manufactured in Italy.
  Remarque : pour chaque intervalle de temps de mesure, les énergies des différentes phases sont additionnées ; selon le signe du résultat, le système augmente le totalisateur positif (kWh+) ou le négatif (kWh-).

Composants compatibles CARLO GAVAZZI

Objectif	Nom composant/clé de code	Remarques
Configurer l'analyseur via une application sur le bureau	Logiciel UCS	Téléchargeable gratuitement sur www.gavazziautomation.com
Agréger, stocker et transmettre des données à d'autres systèmes	UWP	Pour plus d'informations, veuillez consulter le site www.gavazziautomation.com

Compteur-energie.com
commercial@compteur-energie.com
+33 (0)3 60 80 00 10

COPYRIGHT ©2026
Sous réserve de modifications. Télécharger le PDF : www.gavazziautomation.com