

# EM630



## Analyseur d'énergie pour systèmes monophasés, biphasés et triphasés



### Description

EM630 L'EM630 est un analyseur d'énergie connecté via des transformateurs de courant 5 A ou des capteurs de courant 333 mV, pour des systèmes triphasés, biphasés et monophasés jusqu'à 480 V L-L.

La communication Modbus TCP/IP et via API REST HTTPS est disponible par le port Ethernet.

### Applications

L'EM630 peut être installé dans tout tableau de distribution basse tension, pour surveiller la consommation d'énergie, les principales variables électriques et la distorsion harmonique. Compatible avec tout transformateur de courant avec un courant secondaire de 5 A, il peut être installé dans des systèmes avec un courant nominal allant jusqu'à 10 kA, y compris dans des applications de rénovation s'il est utilisé avec des transformateurs ouvrables tels que les CTA, CTD S ou CTVs

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, 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.

### 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.
- **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.
- **Installation flexible** Il peut être installé dans des systèmes monophasés, biphasés et triphasés (avec ou sans neutre). Il permet également la surveillance de 3 charges dans des systèmes monophasés.
- **Conception robuste.** Capable de fonctionner dans une 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.
- **Communication multi-interface.** L'EM630 est capable de transmettre et recevoir des données via Modbus TCP/IP ou API REST HTTPS, par Ethernet

EM630 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.

### Fonctions principales

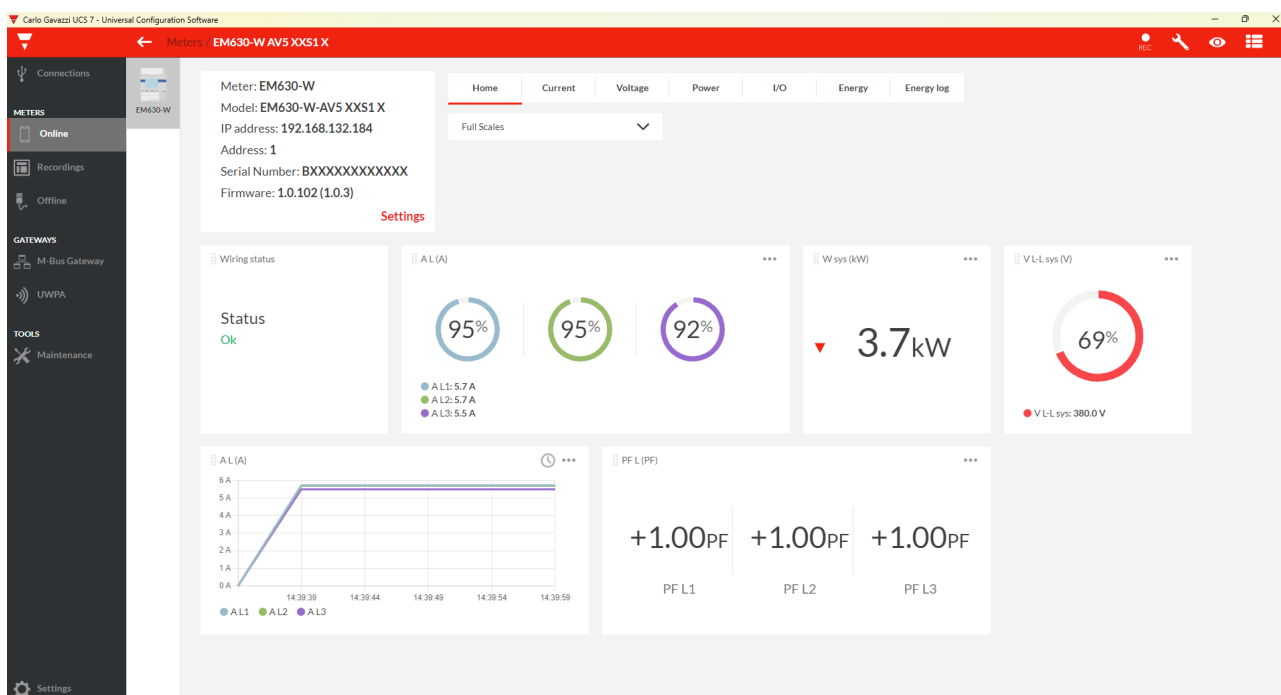
- Mesure de l'énergie active, réactive et apparente
- Mesure des principales grandeurs électriques
- Heures de fonctionnement de la charge et temps d'activation total
- Mesure de la distorsion harmonique totale (THD) du courant et des tensions
- Visualisation des grandeurs mesurées sur l'afficheur

### 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
- Afficheur rétroéclairé
- 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

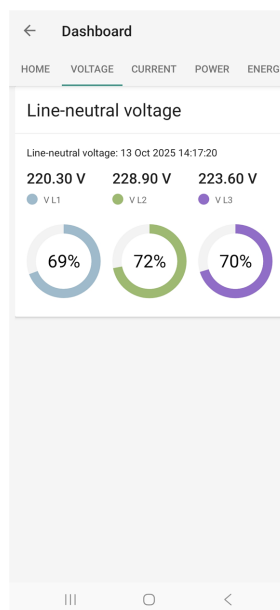
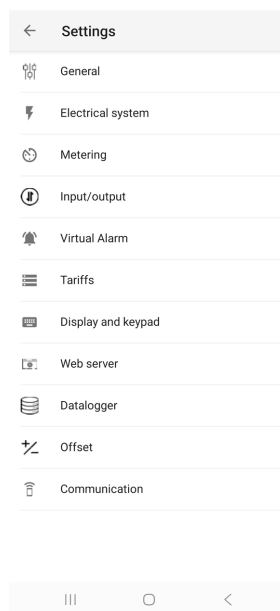
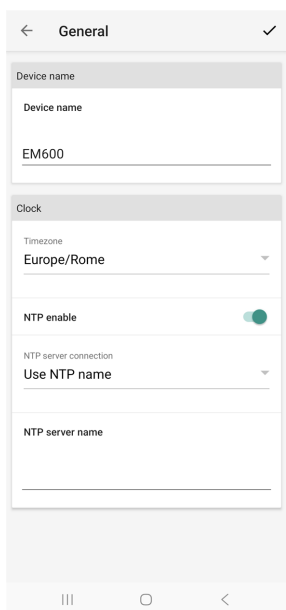
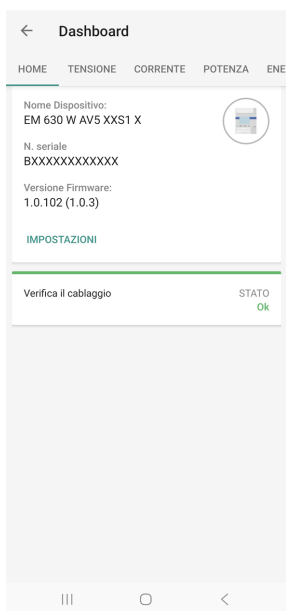
## Logiciel UCS

- Téléchargement gratuit du site Internet de Carlo Gavazzi
- Configuration par 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

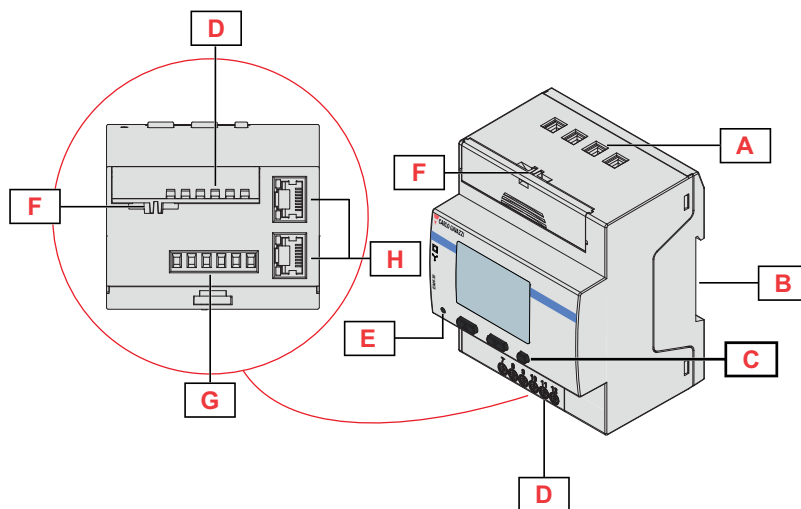


## application UCS Mobile

- 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



## Structure



**Fig. 1** EM630

Zone	Description
A	Entrées de tension
B	Support de montage sur rail DIN
C	Boutons de navigation et de configuration
D	Capuchon de bornes coulissant
E	Courant répété
F	Entrées de courant
G	Ports Ethernet RJ45 (si présents)

## Caractéristiques

### Généralités

<b>Matériel</b>	Boîtier : PBT Couvercle transparent: polycarbonate
<b>Degré de Protection*</b>	Façade : IP51 Bornes : IP20
<b>Classe de protection</b>	Classe II
<b>Bornes</b>	Entrées de tension: 0,2 à 2,5 mm <sup>2</sup> / 13 to 24 AWG, 0,45 Nm / 3,98 lbin max Entrées de courant: 0,2 à 2,5 mm <sup>2</sup> / 13 to 24 AWG, 0,45 Nm / 3,98 lbin max
<b>Catégorie de mesure/surtension</b>	Cat. III
<b>Tension nominale de choc</b>	4kV
<b>Degré de pollution</b>	2
<b>Montage</b>	Rail DIN
<b>Poids</b>	300 g / 0,66 lb (packaging included)
<b>Dimensions</b>	4 modules DIN

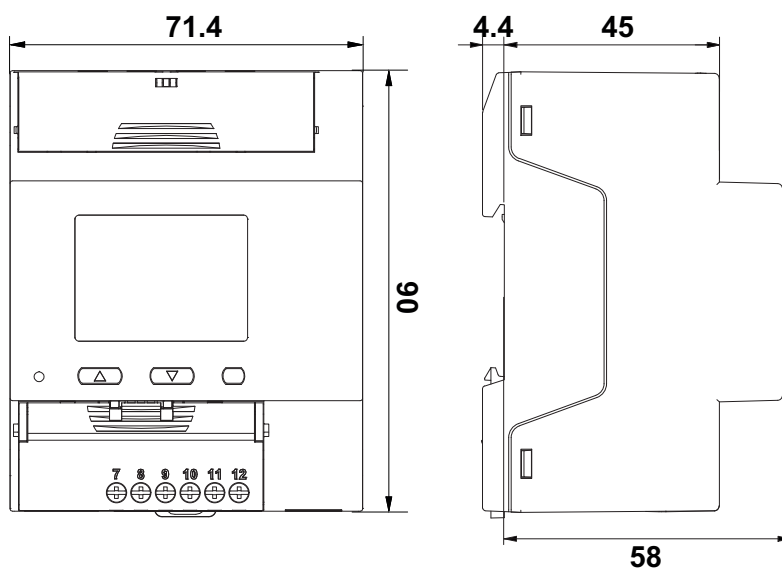


Fig. 2

### Spécifications environnementales

Température de fonctionnement	De -25 à +70 °C / de -13 à +158 °F
Température de stockage	De -30 à +70 °C / de -22 à +158 °F
Altitude	3000 m / 9842.5 ft



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

### Isolation entrées/sorties

Type	Entrées CT	Entrée de tension	Ethernet Modbus TCP
Entrées CT	-	Basique	Double/ Renforcée
Entrée de tension	Basique	-	Double/ Renforcée
Ethernet	Double/ Renforcée	Double/ Renforcée	-

Conformément à: EN IEC 61010-1. Surtension catégorie III. Degré de pollution 2.

### Compatibilité et conformité

Directives	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	<b>Compatibilité Électromagnétique (CEM) - émissions et immunité:</b> 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 <b>Sécurité électrique :</b> EN IEC 61010-1, EN IEC 62052-31 <b>Métrologie:</b> EN IEC 62053-22, EN IEC 62053-23
Approbations	 

## Spécifications électriques

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

Entrée de tension	
Connexion de tension	Directe
Tension nominale L-N (de $U_n$ min. à $U_n$ max.)	120 à 277 V
Tension nominale L-L (de $U_n$ min. à $U_n$ max.)	208 à 480 V
Tolérance de tension	De 0,8 à 1,15 $U_n$
Surcharge	Continu : 1,5 $U_n$ max.
Impédance d'entrée	Voir "Alimentation"
Fréquence	50 / 60 Hz

**Remarque :** il est possible d'installer l'EM630 même dans un système wild leg (trois phases, quatre fils delta), où l'une des tensions phase-neutre est supérieure aux deux autres.



## AV5

Entrées de courant	CT
Connexion de courant	Via transformateur de courant
Rapport de transformation CT	2000 max.
Courant primaire	10 kA max.
Entrée de courant nominal ( $I_n$ )	5 A
Courant minimal ( $I_{min}$ )	0,05 A (0,01 $I_n$ )
Courant maximal ( $I_{max}$ )	6 A (1,2 $I_n$ )
Courant de démarrage ( $I_{st}$ )	5 mA (0,001 $I_n$ )
Courant de seuil ( $I_{tr}$ )	0,25 A (0,05 $I_n$ )
Surcharge	Pendant 500 ms: 120 A (20 $I_{max}$ )
Impédance d'entrée	< 0,3 VA
Facteur de crête	3
Type de mesure	avec des transformateurs de courant externes

## MV5

Entrées de courant	MV5
Connexion de courant	Via un capteur de courant 333 mV
Rapport de transformation CT	-
Primary current	10 kA max.
Entrée de courant nominal ( $I_n$ )	333 mV
Courant minimal ( $I_{min}$ )	0,03 V (0,01 $I_n$ )
Courant maximal ( $I_{max}$ )	0,4 V (1,2 $I_n$ )
Courant de démarrage ( $I_{st}$ )	0,003 V (0,001 $I_n$ )
Courant de seuil ( $I_{tr}$ )	0,017 V (0,05 $I_n$ )
Surcharge	Pendant 500 ms: 8 V
Impédance d'entrée	100 kΩ
Facteur de crête	1,414 @ $I_{max}$
Type de mesure	avec des capteurs de courant externes

## Alimentation

Type	Auto-alimentation
Consommation	3 W / 5.5 VA
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)

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)

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:

{CR}P L1= +2 kW, P L2= +2 kW, P L3= -3 kW

Temps d'intégration = 1 heure

kWh+ = (2+2) x 1h = 4 kWh

kWh- = 3 x 1h = 3kWh

### Mesure C (Net bidirectionnel)

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

## 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	kW	•	-

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 fonctionnement	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	•	•
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 31<sup>ème</sup> harmonique.

**Remarque :** les variables disponibles dépendent du type de système paramétré.

### Précision des mesures

Courant AV5	
De $0,05 I_n$ à $I_{max}$	+/- 0,3% rdg
De $0,01 I_n$ à $0,05 I_n$	+/- 0,6% rdg

Courant MV5	
De $I_{min}$ à $0,05 I_n$ (PF=1)	+/- 1% rdg
De $0,05 I_n$ à $I_{max}$ (PF=1)	+/- 0,5% rdg
De $0,05 I_n$ à $0,1 I_n$ (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 1% rdg
De $0,1 I_n$ à $I_{max}$ (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 0,6% rdg

Tension phase-phase	
De $U_n$ min. -20% à $U_n$ max. +15%	+/- 0,2% rdg

Tension phase-neutre	
De $U_n$ min. -20% à $U_n$ max. +15%	+/- 0,2% rdg

Puissance active	
De $I_{min}$ à $0,05 I_n$ (PF=1)	+/- 1% rdg
De $0,05 I_n$ à $I_{max}$ (PF=1)	+/- 0,5% rdg
De $0,02 I_n$ à $0,1 I_n$ (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 1% rdg
De $0,1 I_n$ à $I_{max}$ (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 0,6% rdg

**\*Remarque:** valeurs rapportées à un rapport de transformation  $CT = 1$

Puissance réactive	AV5	MV5
De 0,1 I <sub>n</sub> à I <sub>max</sub> (sinφ-φ=0,5 L - 0,5 C) De 0,05 I <sub>n</sub> à I <sub>max</sub> (sinφ=1)	+/- 2% rdg	
De 0,05 I <sub>n</sub> à 0,1 I <sub>n</sub> (sinφ-φ=0,5 L - 0,5 C) De 0,02 I <sub>n</sub> à 0,05 I <sub>n</sub> (PF=1)	+/- 2,5% rdg	
Énergie réactive	Classe 2 (EN IEC 62053-23)	Équivalent à une 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	0,001 kWh	0,001 kWh
Puissance	0,001 kW/kvar/VA	0,1 W/var/VA
Courant	0,001 A	
Tension	0,1 V	
Fréquence	0,001 Hz	
THD	0,01 %	
Facteur de puissance	0,01	0,001










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

### Affichage

Type	Écran LCD matrice 128x96 pixels
Temps de rafraîchissement	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.

### 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.
	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

### AV5

La DEL est rouge. Poids d'impulsion : proportionnel à l'énergie positive (page 1 de l'afficheur) ou à l'énergie négative (page 2), et dépendant du rapport de TC, avec une fréquence maximale de 16 Hz.

Poids (kWh par impulsion)	Produit du CT
0,001	$CT \leq 7$
0,01	$7 < CT \leq 70$
0,1	$70 < CT \leq 700$
1	$700 < CT \leq 2000$

### MV5












La DEL est rouge. Poids d'impulsion : proportionnel à l'énergie positive (page 1 de l'afficheur) ou à l'énergie négative (page 2), et dépendant du courant primaire ( $I_n$ ), avec une fréquence maximale de 16 Hz.

---

Poids (kWh par impulsion)	Courant primaire ( $I_n$ )
0,001	$I_n \leq 35$
0,01	$35 < I_n \leq 350$
0,1	$350 < I_n \leq 3500$
1	$I_n > 3500$

## 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)

## Ports de communication

### Port Ethernet

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

## Schémas de câblage

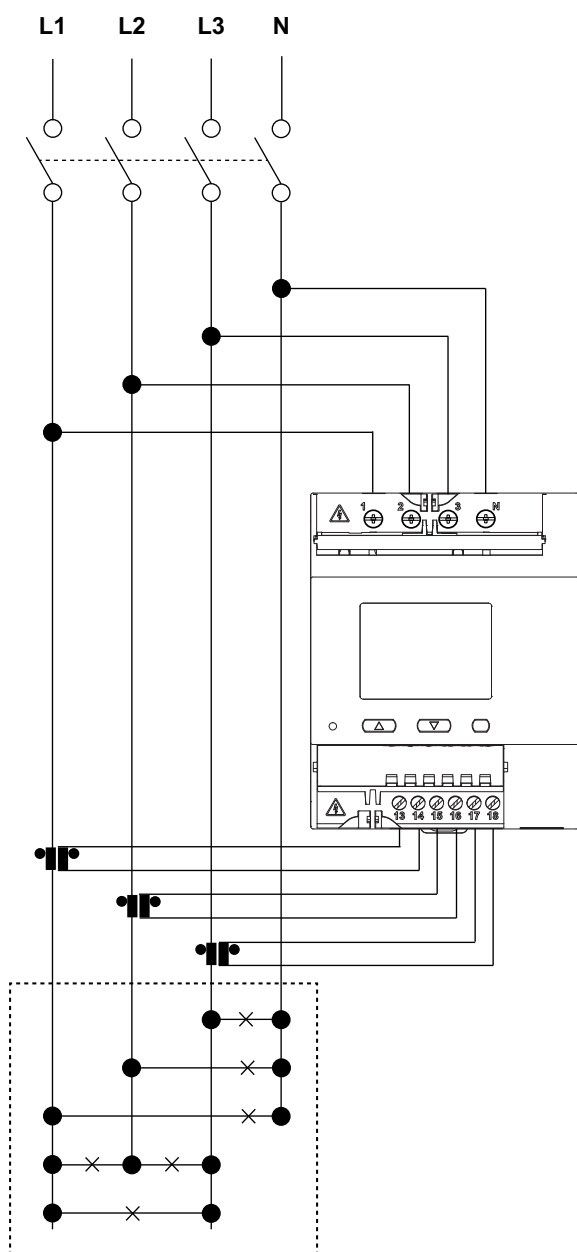


Fig. 3 Triphasé avec neutre (4 fils).

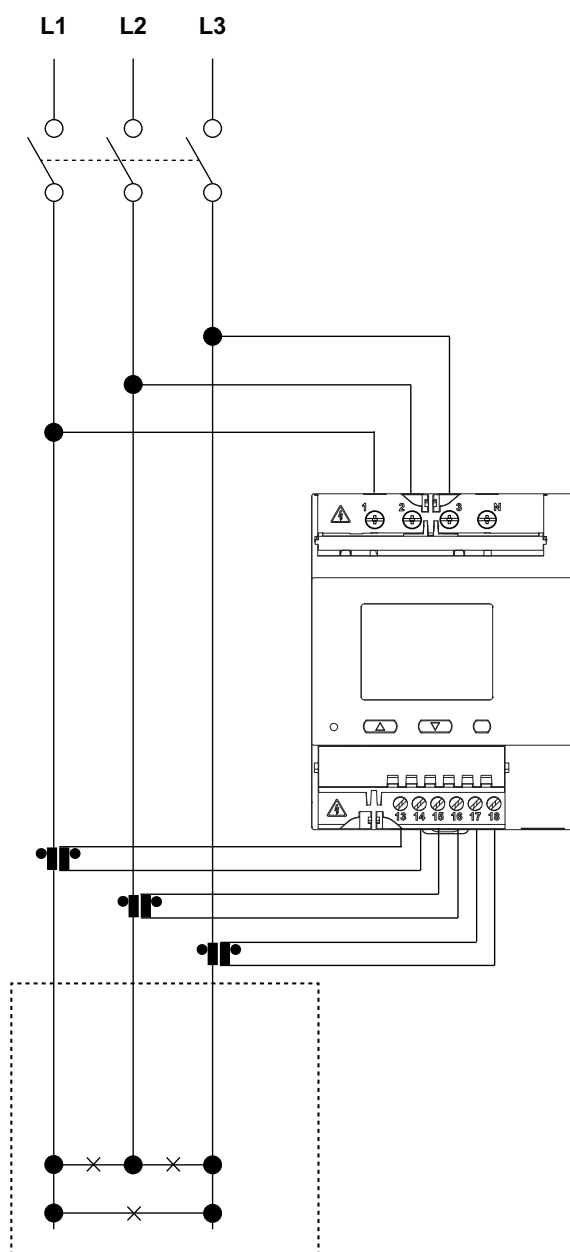
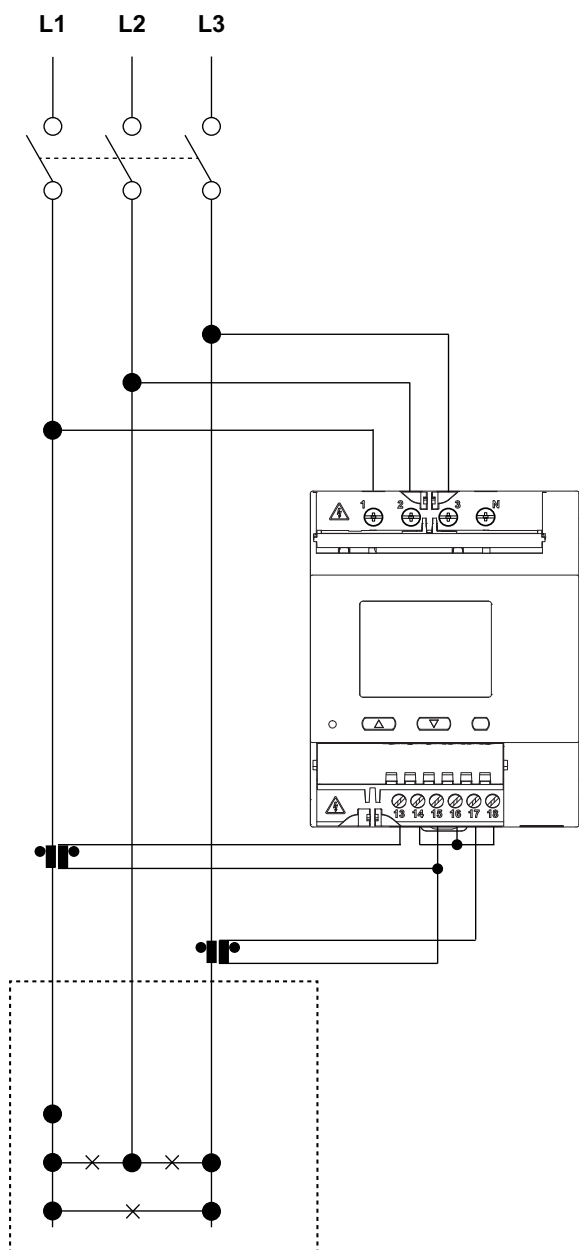
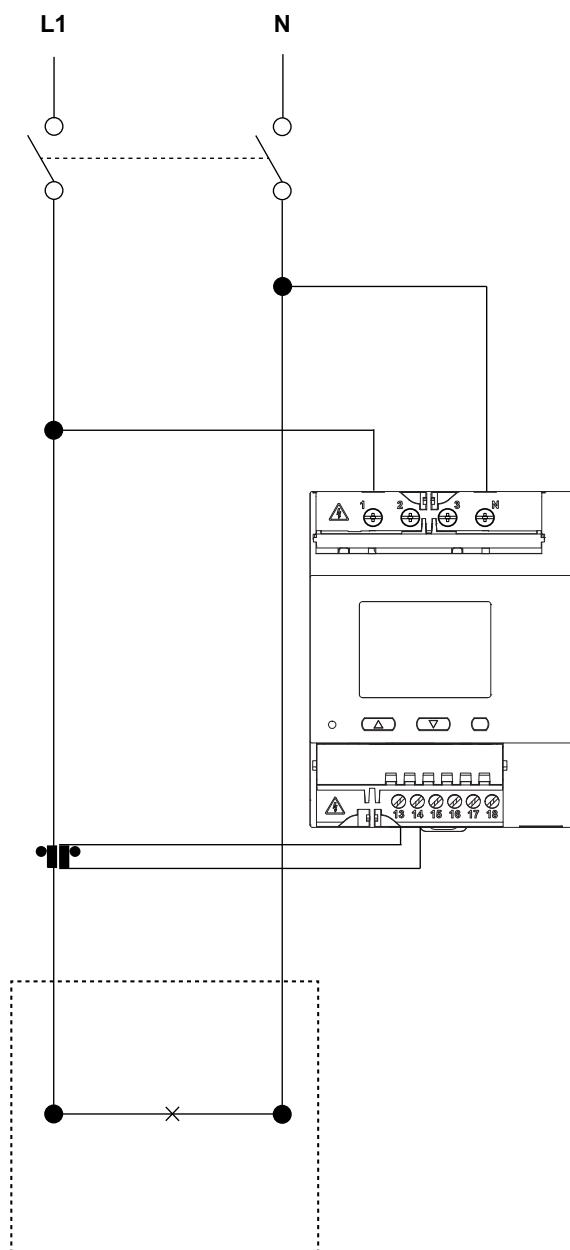


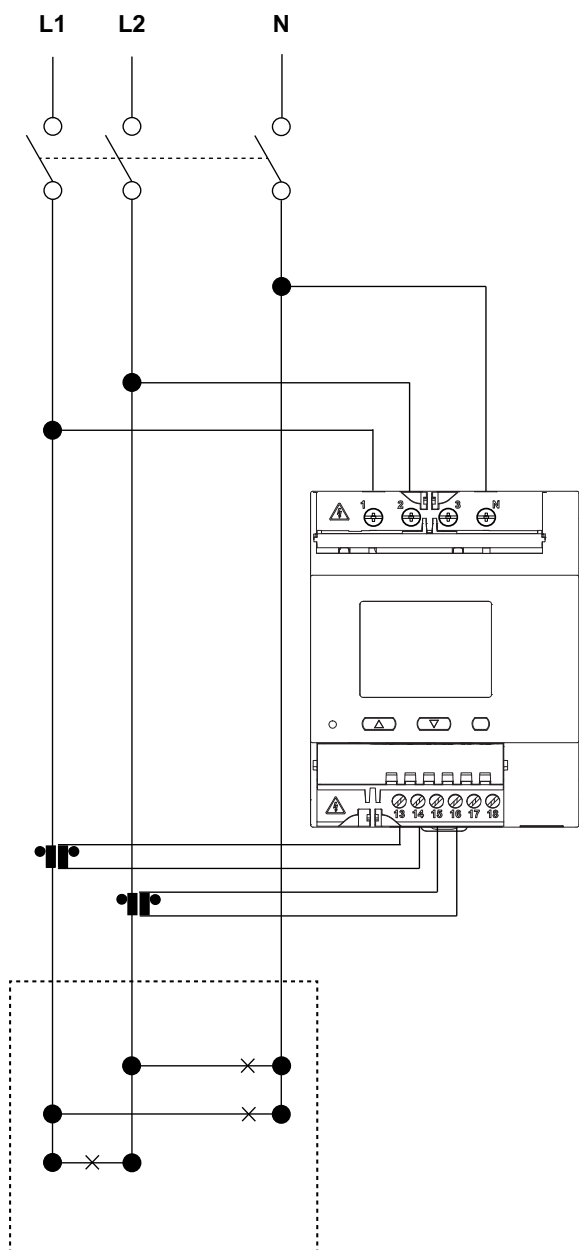
Fig. 4 Triphasé sans neutre (3 fils).



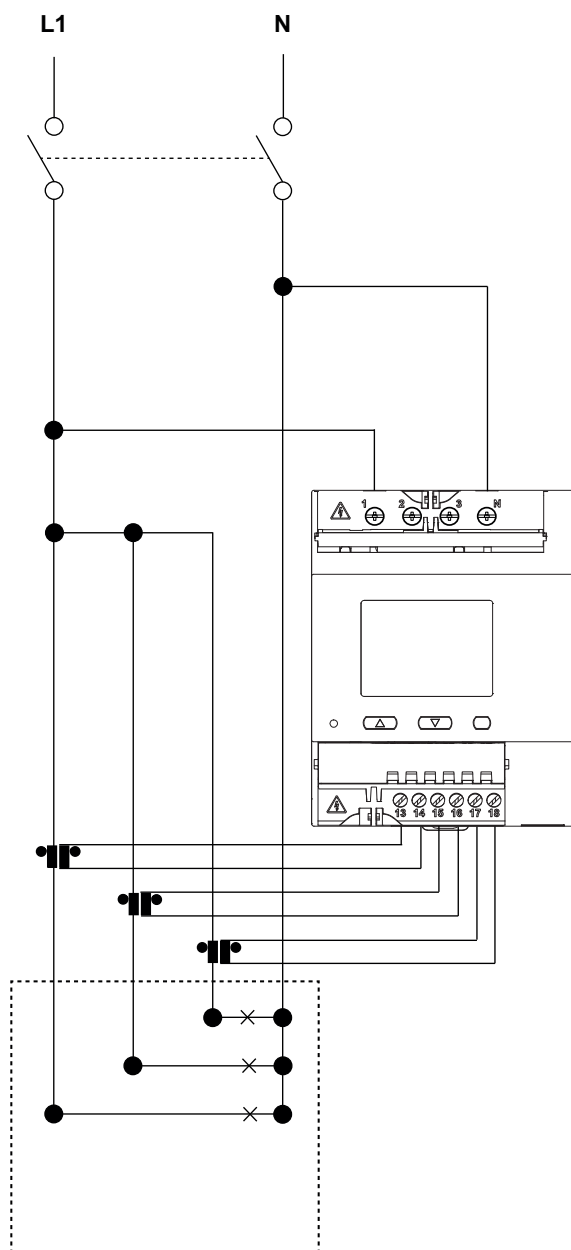
**Fig. 5** Triphasé sans neutre (3 fils).



**Fig. 6** Système monophasé.



**Fig. 7** *Système biphasé avec neutre (3 fils)*



**Fig. 8** *Système monophasé, 3 charges*

## Références

### Code de commande

 **EM630 B DIN**  **3X E2 XX X**

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

Code	Options	Description
EM630 B DIN	-	-
<input type="checkbox"/>	AV5	Transformateurs de courant à 5 A
	MV5	333 mV capteurs de courant
3X	-	Trois phases, auto-alimentation
E2	-	Deux ports Ethernet Modbus TCP
XX	-	-
X	-	CE, cULus

### Composants compatibles CARLO GAVAZZI

Objectif	Nom composant/clé de code	Notes
Configurer l'analyseur via une application sur le bureau	Logiciel UCS	Téléchargeable gratuitement sur : <a href="http://www.gavazziautomation.com">www.gavazziautomation.com</a>
Agréger, stocker et transmettre des données à d'autres systèmes	UWP	Téléchargeable gratuitement sur : <a href="http://www.gavazziautomation.com">www.gavazziautomation.com</a>
Voir série CTV	CTA, CTD, CTV	Téléchargeable gratuitement sur : <a href="http://www.gavazziautomation.com">www.gavazziautomation.com</a>



COPYRIGHT ©2026

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