

Circuitor

Analyseur de réseaux

line-CVM-D32



MANUEL D'INSTRUCTIONS

(M237B01-02-19A)



PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Suivez les avertissements montrés dans le présent manuel, à travers les symboles qui sont montrés ci-après.

	<p>DANGER Indique l'avertissement d'un risque dont peuvent être dérivés des dommages personnels ou matériels.</p>
---	--

	<p>ATTENTION Indique qu'il faut prêter une attention spéciale au point indiqué.</p>
---	--

Si vous devez manipuler l'équipement pour votre installation, mise en marche ou maintenance, prenez en compte que :

	<p>Une manipulation ou une installation incorrecte de l'équipement peut occasionner des dommages, tant personnels que matériels. En particulier, la manipulation sous tension peut produire la mort ou des blessures graves par électrocution au personnel qui le manipule. Une installation ou maintenance défectueuse comporte en outre un risque d'incendie. Lisez attentivement le manuel avant de raccorder l'équipement. Suivez toutes les instructions d'installation et de maintenance de l'équipement, tout au long de la vie de ce dernier. En particulier, respectez les normes d'installation indiquées dans le Code Électrique National.</p>
---	---

<p>ATTENTION</p> 	<p>Consulter le manuel d'instructions avant d'utiliser l'équipement</p> <p>Dans le présent manuel, si les instructions précédées de ce symbole ne sont pas respectées ou réalisées correctement, elles peuvent occasionner des dommages personnels ou endommager l'équipement et/ou les installations.</p>
---	---

CIRCUTOR, SA, se réserve le droit de modifier les caractéristiques ou le manuel du produit, sans préavis.

LIMITATION DE RESPONSABILITÉ

CIRCUTOR, SA, se réserve le droit de réaliser des modifications, sans préavis, du dispositif ou des spécifications de l'équipement, exposées dans le présent manuel d'instructions.

CIRCUTOR, SA, met à la disposition de ses clients, les dernières versions des spécifications des dispositifs et les manuels les plus actualisés sur son site web.

www.circutor.com



	<p>CIRCUTOR, SA, recommande d'utiliser les câbles et les accessoires originaux livrés avec l'équipement.</p>
---	---

CONTENU

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ	3
LIMITATION DE RESPONSABILITÉ	3
CONTENU	4
HISTORIQUE DES RÉVISIONS	6
SYMBOLES	6
1.- VÉRIFICATIONS À LA RÉCEPTION.....	7
2.- DESCRIPTION DU PRODUIT	7
3.- INSTALLATION DE L'APPAREIL.....	9
3.1.- RECOMMANDATIONS PRÉALABLES	9
3.2.- INSTALLATION	10
3.3.- ADAPTATEUR DE PANNEAU 72 x 72 mm	10
3.4.- BORNES DE L'APPAREIL	11
3.5.- EXTENSION AVEC D'AUTRES APPAREILS	12
3.5.1.- ADAPTATEUR D'ALIMENTATION line-M-EXT-PS.....	12
3.5.2.- INSTALLATION	13
3.6.- SCHÉMAS DE CONNEXION	15
3.6.1.- MESURE DE RÉSEAU TRIPHASÉ AVEC CONNEXION À 4 FILS.....	15
3.6.2.- MESURE DE RÉSEAU TRIPHASÉ AVEC CONNEXION À 3 FILS.....	17
3.6.3.- MESURE DE RÉSEAU TRIPHASÉ AVEC CONNEXION À 3 FILS ET TRANSFORMATEURS EN CONNEXION ARON	19
3.6.4.- MESURE DE RÉSEAU BIPHASÉ AVEC CONNEXION À 3 FILS	20
3.6.5.- MESURE DE RÉSEAU MONOPHASÉ DE PHASE À PHASE, À 2 FILS	21
3.6.6.- MESURE DE RÉSEAU MONOPHASÉ DE PHASE À NEUTRE, À 2 FILS	22
4.- FONCTIONNEMENT	23
4.1.- PARAMÈTRES DE MESURE	24
4.1.1.- PARAMÈTRES DE QUALITÉ	26
4.2.- INDICATEURS LED.....	27
4.3.- AFFICHAGE	28
4.4.- FONCTIONS DU CLAVIER	28
4.5.- SORTIES NUMÉRIQUES	29
5.- VISUALISATION	30
5.1.- MENU DE VALEURS INSTANTANÉES	31
5.1.1.- VALEURS MAXIMALES ET MINIMALES.....	32
5.2.- MENU ÉNERGIE	33
5.3.- MENU DE DEMANDE MAXIMALE	35
5.3.1.- VALEURS MAXIMALES.....	36
5.4.- MENU DE PARAMÈTRES DE QUALITÉ	37
5.5.- MENU HARMONIQUES DE TENSION	38
5.6.- MENU HARMONIQUES DE COURANT	38
5.7.- MENU COMPTEURS.....	39
5.8.- MENU INFORMATIONS	41
5.9.- MENU ENTRÉES / SORTIES.....	42
6.- CONFIGURATION	43
6.1.- CONFIGURATION DE LA MESURE	44
6.1.1.- PRIMAIRE ET SECONDAIRE DE TENSION	44
6.1.2.- PRIMAIRE ET SECONDAIRE DE COURANT	45
6.1.3.- QUADRANTS ET CONVENTIONS DE MESURE.....	46
6.1.4.- TYPE D'INSTALLATION	46
6.1.5.- PÉRIODES DE CALCUL.....	47
6.1.6.- EFFACEMENT DES MAXIMUMS, MINIMUMS ET DEMANDE MAXIMUM	48
6.1.7.- EFFACEMENT DES ÉNERGIES ET DE L'ENSEMBLE	48
6.1.8.- VISUALISATION DES HARMONIQUES ET DEVISE	49
6.1.9.- RÉTROÉCLAIRAGE DU DISPLAY ET MOT DE PASSE	49
6.2.- CONFIGURATION DES PARAMÈTRES DE QUALITÉ	50
6.2.1.- TENSION ET FRÉQUENCE NOMINALE.....	50
6.2.2.- SURTENSION ET CREUX	51
6.2.3.- COUPURE ET VALEUR D'HYSTÉRÉSIS.....	51
6.2.4.- EFFACEMENT DES PARAMÈTRES DE QUALITÉ.....	52
6.3.- CONFIGURATION DE L'HORLOGE DE L'APPAREIL	53

6.3.1.- FORMAT DE DATE.....	53
6.3.2.- DATE ET HEURE	53
6.4.- CONFIGURATION DES COMMUNICATIONS	54
6.4.1.- NOMBRE DE PÉRIPHÉRIQUES ET VITESSE DE TRANSMISSION	54
6.4.2.- FORMAT DES DONNÉES ET TEMPS DE CALCUL	54
6.5.- CONFIGURATION DES RATIOS	55
6.5.1.- ÉMISSIONS DE CO ₂ EN CONSOMMATION, TARIFS 1 ET 2	55
6.5.2.- ÉMISSIONS DE CO ₂ EN CONSOMMATION, TARIFS 3 ET 4	56
6.5.3.- COÛT DE L'ÉNERGIE EN CONSOMMATION, TARIFS 1 ET 2	57
6.5.4.- COÛT DE L'ÉNERGIE EN CONSOMMATION, TARIFS 3 ET 4	57
6.5.5.- ÉMISSIONS DE CO ₂ EN GÉNÉRATION, TARIFS 1 ET 2.....	58
6.5.6.- ÉMISSIONS DE CO ₂ EN GÉNÉRATION, TARIFS 3 ET 4.....	58
6.5.7.- COÛT DE L'ÉNERGIE EN GÉNÉRATION, TARIFS 1 ET 2.....	59
6.5.8.- COÛT DE L'ÉNERGIE EN GÉNÉRATION, TARIFS 3 ET 4.....	60
6.6.- CONFIGURATION DES SORTIES NUMÉRIQUES 1 ET 2.....	61
6.6.1.- VARIABLE	61
6.6.2.- VALEUR MAXIMALE ET VALEUR MINIMALE	65
6.6.3.- RETARD DE CONNEXION ET DÉCONNEXION	65
6.6.4.- HYSTÉRÉSIS ET ÉTAT DES CONTACTS.....	66
6.6.5.- ENCLENCHEMENT (LATCH)	67
6.6.6.- ÉNERGIE PAR IMPULSION ET ÉTAT DES CONTACTS.....	68
6.6.7.- IMPULSION	68
6.6.8.- FONCTIONNEMENT MANUEL DE LA SORTIE NUMÉRIQUE.....	69
7.- COMMUNICATIONS RS-485.....	70
7.1.- CONNEXIONS	70
7.2.- PROTOCOLE MODBUS.....	71
7.2.1.- EXEMPLE DE QUESTION MODBUS	71
7.3.- CARTE MÉMOIRE MODBUS.....	72
7.3.1.- VARIABLES DE MESURE	72
7.3.2.- VARIABLES D'ÉNERGIE	79
7.3.3.- VARIABLES DE DEMANDE MAXIMUM.....	84
7.3.4.- HARMONIQUES DE TENSION ET DE COURANT.....	87
7.3.5.- VARIABLES DE COÛTS	89
7.3.6.- VARIABLES D'ANGLE.....	90
7.3.7.- COMPTEURS D'ÉVÉNEMENTS DE QUALITÉ ET DE PERTURBATIONS.....	90
7.3.8.- AUTRES PARAMÈTRES DE L'APPAREIL.....	90
7.3.9.- SORTIES NUMÉRIQUES	91
7.3.10.- VARIABLES DE CONFIGURATION DE L'APPAREIL.....	92
7.3.11.- EFFACEMENT DES PARAMÈTRES.....	95
8.- CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	96
9.- MAINTENANCE ET SERVICE TECHNIQUE	99
10.- GARANTIE.....	99
11.- CERTIFICAT CE	100
ANNEXE A.- MENU DE CONFIGURATION	103

HISTORIQUE DES RÉVISIONS

Tableau 1: Historique des révisions.

Date	Révision	Description
03/20	M237B01-01-19A	Version initiale

SYMBOLES

Tableau 2: Symboles.

Symbole	Description
	Conformément à la directive européenne en vigueur.
	Conformément à la directive CMiM
	Équipement conforme à la directive européenne 2012/19/CE. À la fin de sa vie utile, ne laissez pas l'équipement dans un conteneur d'ordures ménagères. Il convient de respecter les réglementations locales en matière de recyclage des équipements électroniques.
	Courant continu.
	Courant alternatif.

Note: Les images des équipements sont fournies à titre illustratif uniquement et peuvent différer des équipements originaux.

1.- VÉRIFICATIONS À LA RÉCEPTION

À la réception de l'équipement, vérifiez les points suivants :

- a) L'équipement correspond aux spécifications de votre commande.
- b) L'équipement n'a subi aucun dommage pendant le transport.
- c) Effectuez une inspection visuelle externe de l'équipement avant de le connecter.
- d) Vérifiez qu'il comprend:

- Un guide d'installation.



Si vous constatez un problème à la réception, contactez immédiatement le transporteur ou le service après-vente de **CIRCUITOR**.

2.- DESCRIPTION DU PRODUIT

Le **line-CVM-D32** est un appareil qui mesure, calcule et affiche les principaux paramètres électriques dans des réseaux monophasés, dans des systèmes biphasés avec et sans neutre, triphasés équilibrés, avec mesure sur circuits ARON ou déséquilibrés. La mesure est réalisée en valeur réelle efficace, par trois entrées de tension CA et trois entrées de courant.

La mesure de courant est effectuée de façon indirecte à travers les transformateurs /5 A, /1 A ou les transformateurs efficaces de la série MC1 et MC3 (/0.250A).



L'appareil est doté de :

- **Display** pour afficher les paramètres.
- **3 touches** qui permettent de naviguer à travers les différents écrans et de programmer l'appareil.
- **2 sorties numériques** de transistor.
- Communications **RS-485**, avec le protocole **MODBUS RTU®**.

Le **line-CVM-D32** peut être élargi avec les modules d'extension suivants:

- ✓ **line-M-4IO-R**, module d'extension avec 4 entrées numériques et 4 sorties de relais.
- ✓ **line-M-4IO-T**, module d'extension avec 4 entrées numériques et 4 sorties de transistor.
- ✓ **line-M-4IO-A** modules d'extension avec 4 entrées et 4 sorties analogiques.
- ✓ **line-M-4IO-RV**, module d'extension avec 4 entrées numériques (230 V~) et 4 sorties de relais.
- ✓ **line-M-EXT-PS**, module adaptateur d'alimentation.

3.- INSTALLATION DE L'APPAREIL

3.1.- RECOMMANDATIONS PRÉALABLES



Pour utiliser l'équipement en toute sécurité, il est essentiel que les personnes qui le manipulent respectent les mesures de sécurité stipulées dans la réglementation du pays d'utilisation, en employant l'équipement de protection individuelle nécessaire (gants en caoutchouc, protections faciales et vêtements ignifuges homologués) afin d'éviter les blessures dues à la décharge ou aux arcs électriques consécutifs à l'exposition à des conducteurs sous tension, et en tenant compte des différents avertissements indiqués dans ce manuel d'instructions.

L'installation de l'équipement **line-CVM-D32** doit être effectuée par du personnel autorisé et qualifié.

Avant de manipuler, de modifier la connexion ou de remplacer l'équipement, il est nécessaire de couper l'alimentation et déconnecter la mesure. Manipuler l'appareil pendant qu'il est connecté est dangereux pour les personnes.

Il est essentiel de maintenir les câbles en parfait état pour éviter les accidents ou les dommages aux personnes et aux installations.

Limitez le fonctionnement de l'équipement à la catégorie de mesure, tension ou valeurs de courant spécifiées.

Le fabricant de l'équipement ne peut être tenu responsable de quelque dommage que ce soit si l'utilisateur ou l'installateur ne tenait pas compte des recommandations ou des avertissements indiqués dans ce manuel, ni des dommages résultant de l'utilisation de produits ou accessoires non originaux ou d'autres marques.

En cas de détection d'une anomalie ou d'une panne de l'équipement, ne prenez aucune mesure le concernant.

Vérifiez l'environnement dans lequel vous vous trouvez avant d'adopter une mesure. N'entamez pas d'action dans des environnements dangereux ou explosifs.



Avant d'effectuer toute opération de maintenance, de réparation ou de manipulation de l'une des connexions de l'équipement, vous devez déconnecter ce dernier de toutes les sources d'alimentation, celle de l'équipement comme celle de mesure.

Si vous suspectez un dysfonctionnement de l'équipement, vous devez contacter le service après-vente du fabricant de l'équipement.

3.2.- INSTALLATION



Lorsque l'appareil est branché, toucher les bornes, ouvrir des couvercles ou retirer certains éléments peut s'avérer dangereux. Cet équipement ne doit pas être utilisé avant la fin de son installation.

L'appareil doit être installé à l'intérieur d'un tableau électrique ou d'un boîtier avec fixation sur rail DIN (CEI 60715).

La distance minimum recommandée entre les rails pour l'installation des appareils **line-CVM-D32**, est de 150 mm.

L'appareil doit être connecté à un circuit d'alimentation protégé par des fusibles de type gl (CEI 269) ou de type M, compris entre 0,5 et 2 A. Il doit être muni d'un interrupteur magnétothermique ou d'un dispositif équivalent permettant de débrancher l'équipement de l'alimentation.

Les circuits d'alimentation et de mesure de tension doivent être connectés avec un câble d'une section minimale de 1 mm².

La ligne du secondaire du transformateur de courant doit être d'au moins 2.5 mm² de section.

La température d'isolation des câbles à connecter à l'appareil doit être au moins égale à 62 °C.

3.3.- ADAPTATEUR DE PANNEAU 72 x 72 mm

Note: L'adaptateur de panneau de 72 x 72 mm est un accessoire en vente séparément.

CIRCUTOR dispose d'un adaptateur de panneau pour les appareils **line-CVM-D32** et leurs modules d'extension, permettant de les installer sur des panneaux de 72 x 72 mm.

La **Figure 1** montre le montage de l'adaptateur de panneau sur le **line-CVM-D32**.



Veuillez déconnecter l'appareil de toute source d'alimentation et de mesure avant de monter l'adaptateur.

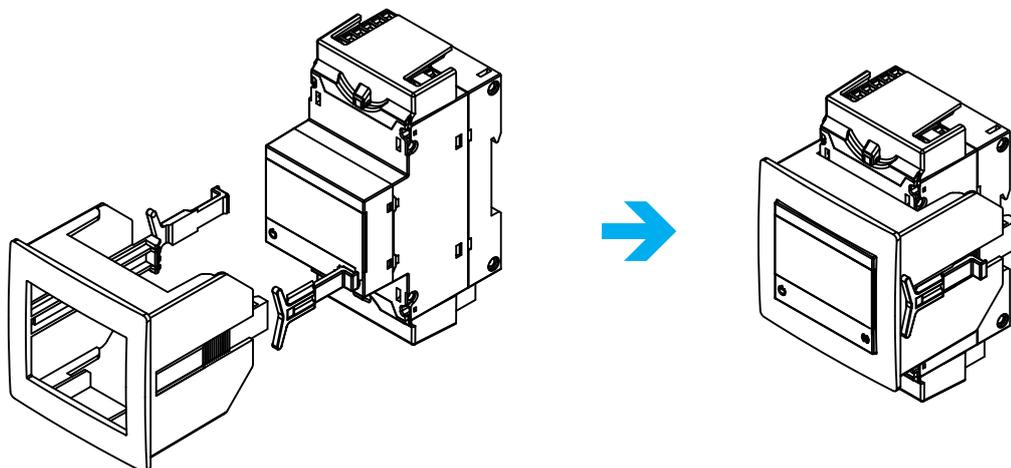


Figure 1: Installation de l'adaptateur de panneau.

Tableau 3: Caractéristiques techniques de l'adaptateur de panneau.

Caractéristiques techniques	
Indice de protection	IP40
Boîtier	Plastique V0 auto-extinguible

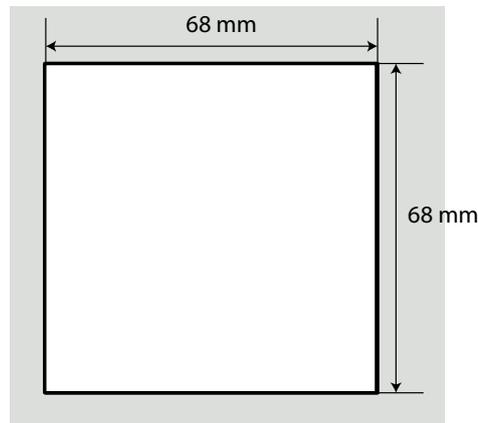


Figure 2: Découpe du panneau.

3.4.- BORNES DE L'APPAREIL

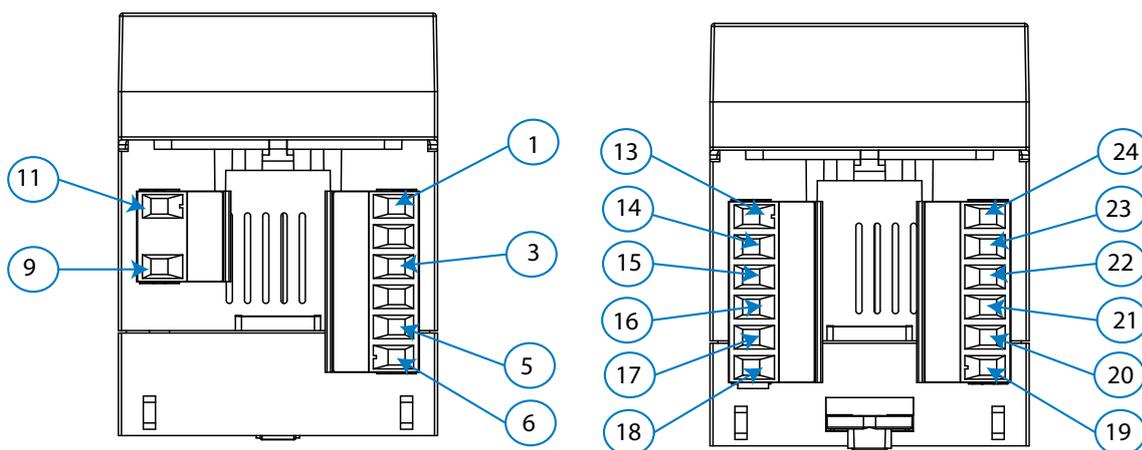


Figure 3: Bornes du line-CVM-D32 : Supérieur - Inférieur.

Tableau 4: Liste des bornes du line-CVM-D32.

Bornes de l'équipement	
1: U1 , entrée de tension L1	16: s2 , entrée de courant L2
3: U2 , entrée de tension L2	17: s1 , entrée de courant L3
5: U3 , entrée de tension L3	18: s2 , entrée de courant L3
6: N , entrée neutre	19: C , commun pour les sorties numériques
9: A1 ~/ + , alimentation auxiliaire	20: 2 , sortie numérique 2
11: A2 ~/ - , alimentation auxiliaire	21: 1 , sortie numérique 1
13: s1 , entrée de courant L1	22: B- , RS-485
14: s2 , entrée de courant L1	23: S, GND pour RS-485
15: s1 , entrée de courant L2	24: A + , RS-485

3.5.- EXTENSION AVEC D'AUTRES APPAREILS

Les appareils **line-CVM-D32** peuvent être complétés par d'autres appareils de la gamme line, les appareils **line-EDS** et les modules d'extension **line-M**.

Vous pouvez connecter aux appareils **line-EDS** et **line-CVM** jusqu'à 2 modules d'extension directement du côté droit de l'appareil ⁽¹⁾.

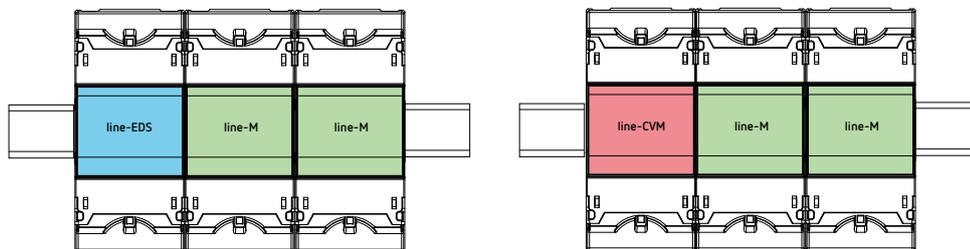


Figure 4: Connexion line-CVM et line-EDS avec modules d'extension.

⁽¹⁾ Modules d'extension de type: **line-M-4IO-R**, **line-M-4IO-T**, **line-M-4IO-RV** et **line-M-4IO-A**.

Au total, dans les installations équipées d'équipements **line-EDS** il est possible de connecter jusqu'à sept appareils à droite.

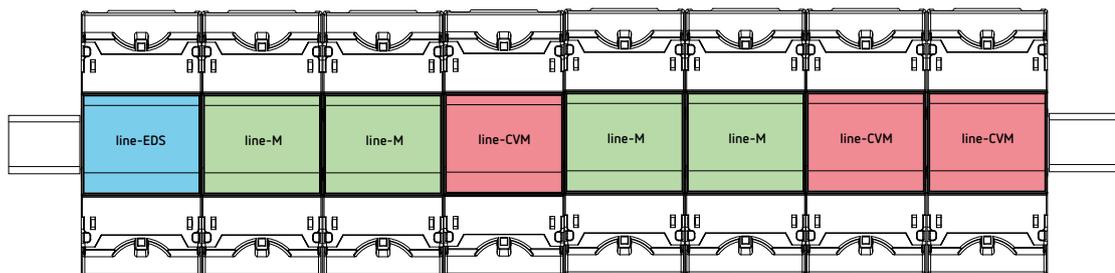


Figure 5: Installation typique d'un line-EDS avec 7 appareils.

Note: Dans une installation, il ne peut y avoir qu'un seul appareil **line-EDS**.

Note: Dans des installations sans appareil **line-EDS** il ne peut y avoir qu'un seul **line-CVM**.

Note: Tous les appareils **line-EDS** et **line-CVM** doivent être reliés à l'alimentation auxiliaire.

3.5.1.- ADAPTATEUR D'ALIMENTATION line-M-EXT-PS

Le **line-M-EXT-PS** est un adaptateur d'alimentation pour les appareils de la famille line. Le module doit se connecter latéralement à gauche des appareils qu'il est prévu d'alimenter. Il peut alimenter une puissance de jusqu'à 10 VA, de sorte qu'il est en mesure d'alimenter un nombre limité d'appareils.

L'ensemble maximum qu'il peut alimenter est : 1 **line-EDS** + 1 **line-CVM** + 1 **line-M** (Figure 6).

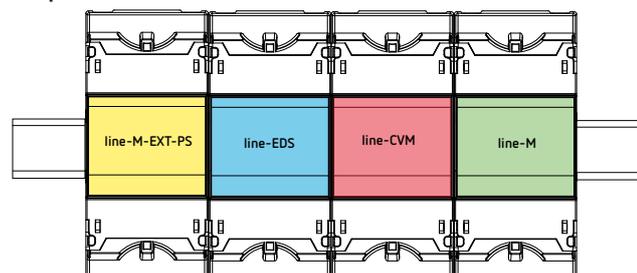


Figure 6: Ensemble maximum qu'un line-M-EXT-PS peut alimenter.

Vous pouvez intercaler plusieurs **line-M-EXT-PS** pour alimenter des ensembles d'une puissance supérieure à 10 VA. Chaque **line-M-EXT-PS** alimentera les appareils connectés à sa droite (**Figure 7**).

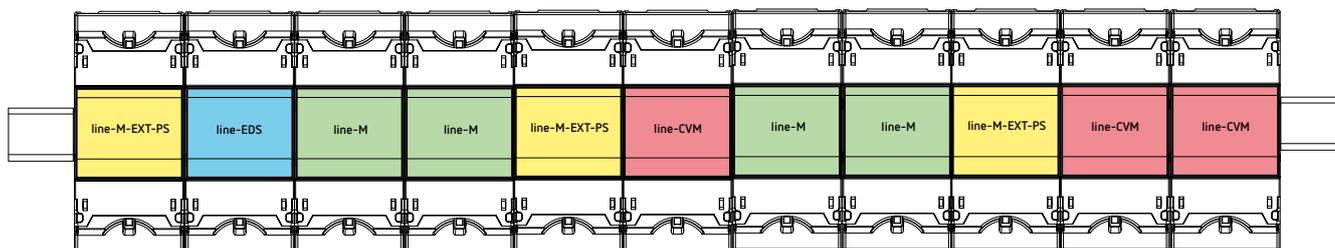


Figure 7: Connexion avec plusieurs appareils line M-EXT-PS.

Note: Tous les appareils **line-EDS** et **line-CVM** Non doivent être reliés à l'alimentation auxiliaire.

3.5.2.- INSTALLATION



Avant d'installer le nouvel appareil, celui-ci doit être déconnecté de toute source d'alimentation, propre ou intermédiaire.

Pour connecter les appareils, procédez comme suit:

1.- Retirez les capuchons de protection du connecteur d'extension, situés sur le côté de l'appareil, avec un tournevis plat (**Figure 8**).

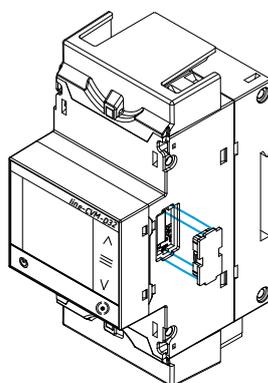


Figure 8: Installation étape 1.

2.- Insérez le connecteur d'extension et les clips de fixation dans l'un des appareils (**Figure 9**).

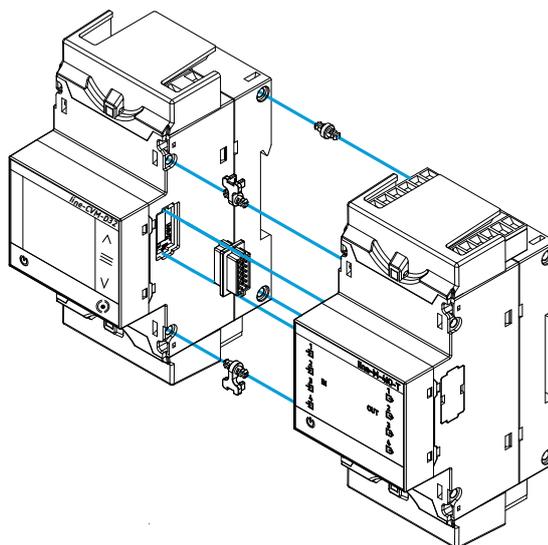


Figure 9: Installation étape 2.

3.- Connectez les deux appareils et fixez-les en abaissant les clips avant (Figure 10).

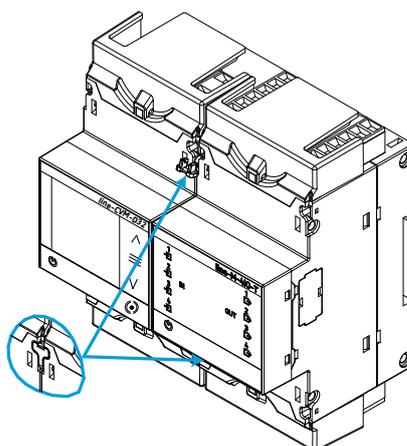


Figure 10: Installation étape 3.



Pour une installation correcte de tous les équipements, veuillez consulter le manuel d'instruction des différents modèles :

M231B01-02-xxx : Manuel d'instructions des appareils **line-EDS**.

M239B01-02-xxx : Manuel d'instruction des modules d'extension **line-M**.

3.6.- SCHÉMAS DE CONNEXION

3.6.1.- MESURE DE RÉSEAU TRIPHASÉ AVEC CONNEXION À 4 FILS

Type d'installation : 4W-3Ph

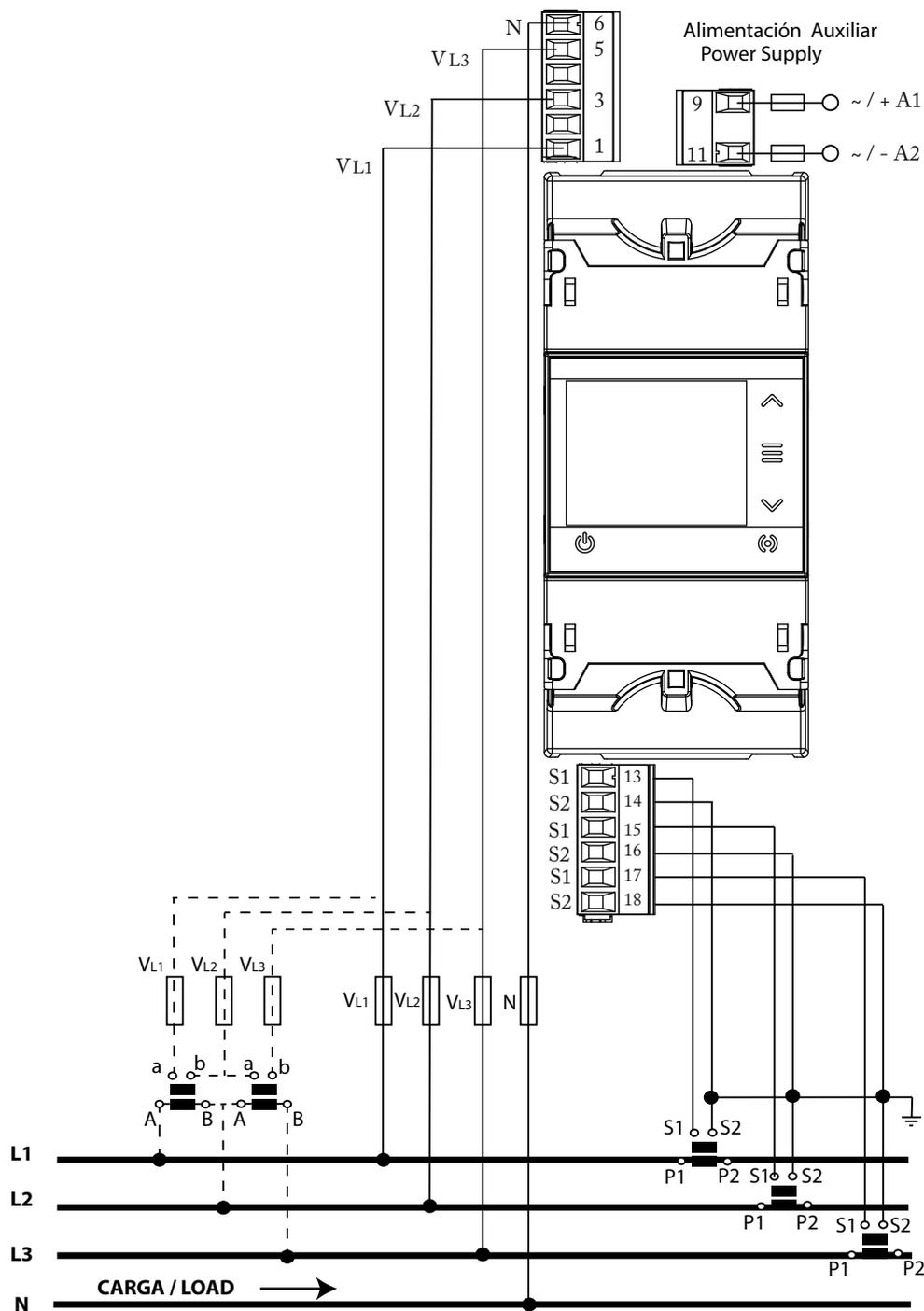


Figure 11: Mesure de réseau triphasé avec connexion à 4 fils : Transformateurs de courant.../5A,.../1A ou MC1 (.../0.250A).

Note: Ne pas connecter transformateurs de courant MC à la terre.

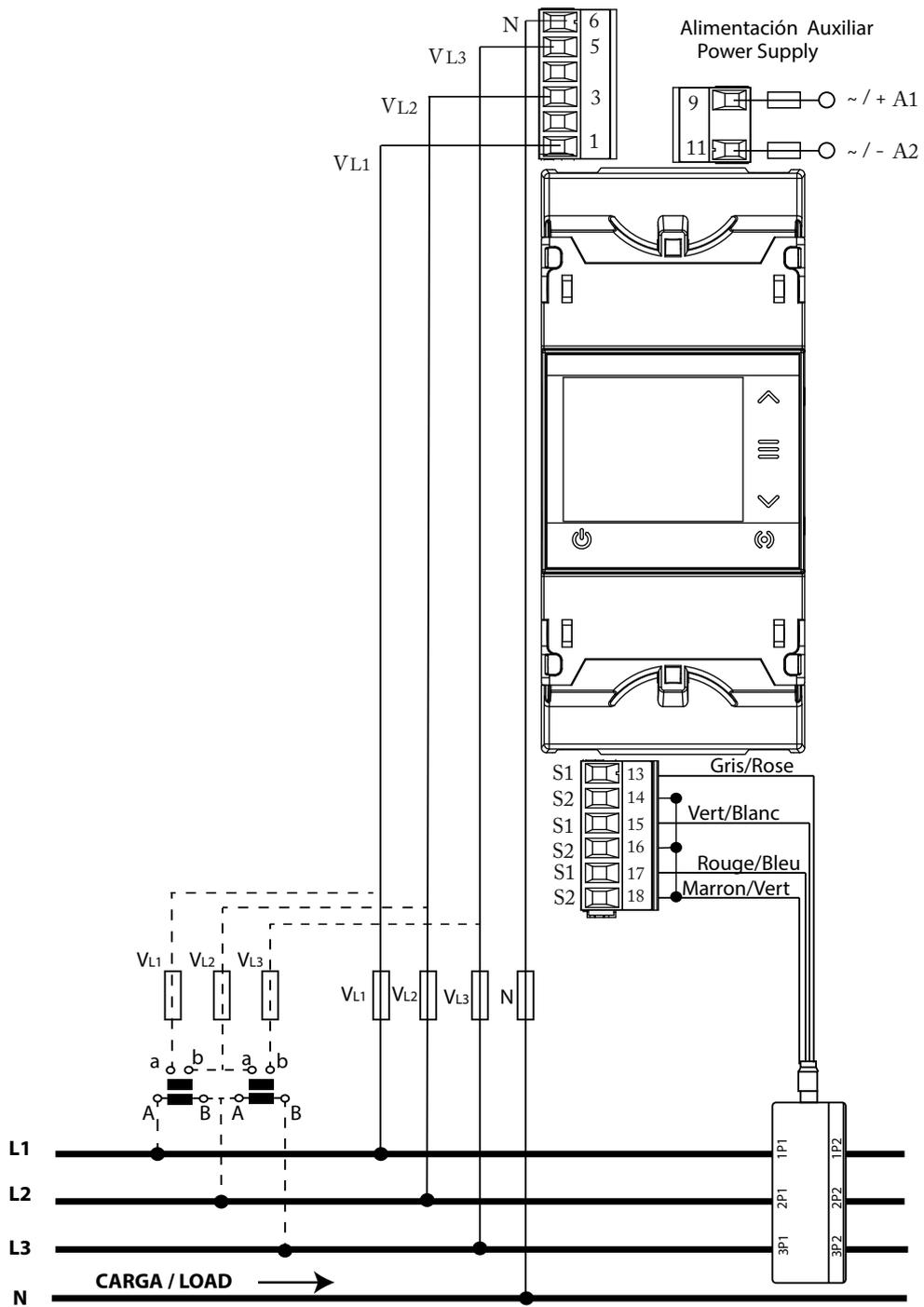


Figure 12: Mesure de réseau triphasé avec connexion à 4 fils: Transformateurs de courant série MC3 (.../0.250A).

3.6.2.- MESURE DE RÉSEAU TRIPHASÉ AVEC CONNEXION À 3 FILS

Type d'installation : 3W-3Ph

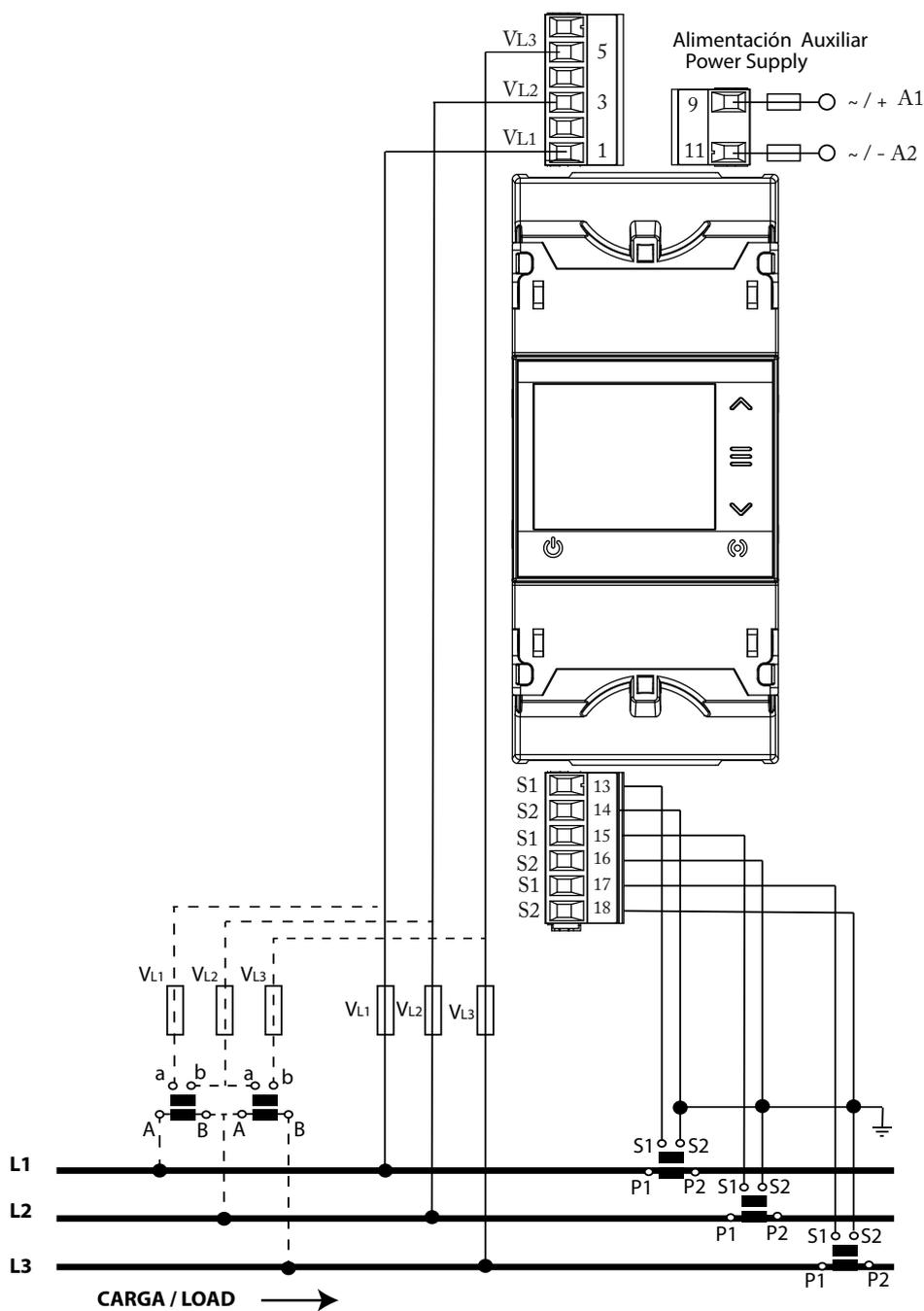


Figure 13: Mesure de réseau triphasé avec connexion à 3 fils: Transformateurs de courant.../5A,.../1A ou MC1 (.../0.250A).

Note: Ne pas connecter transformateurs de courant MC à la terre.

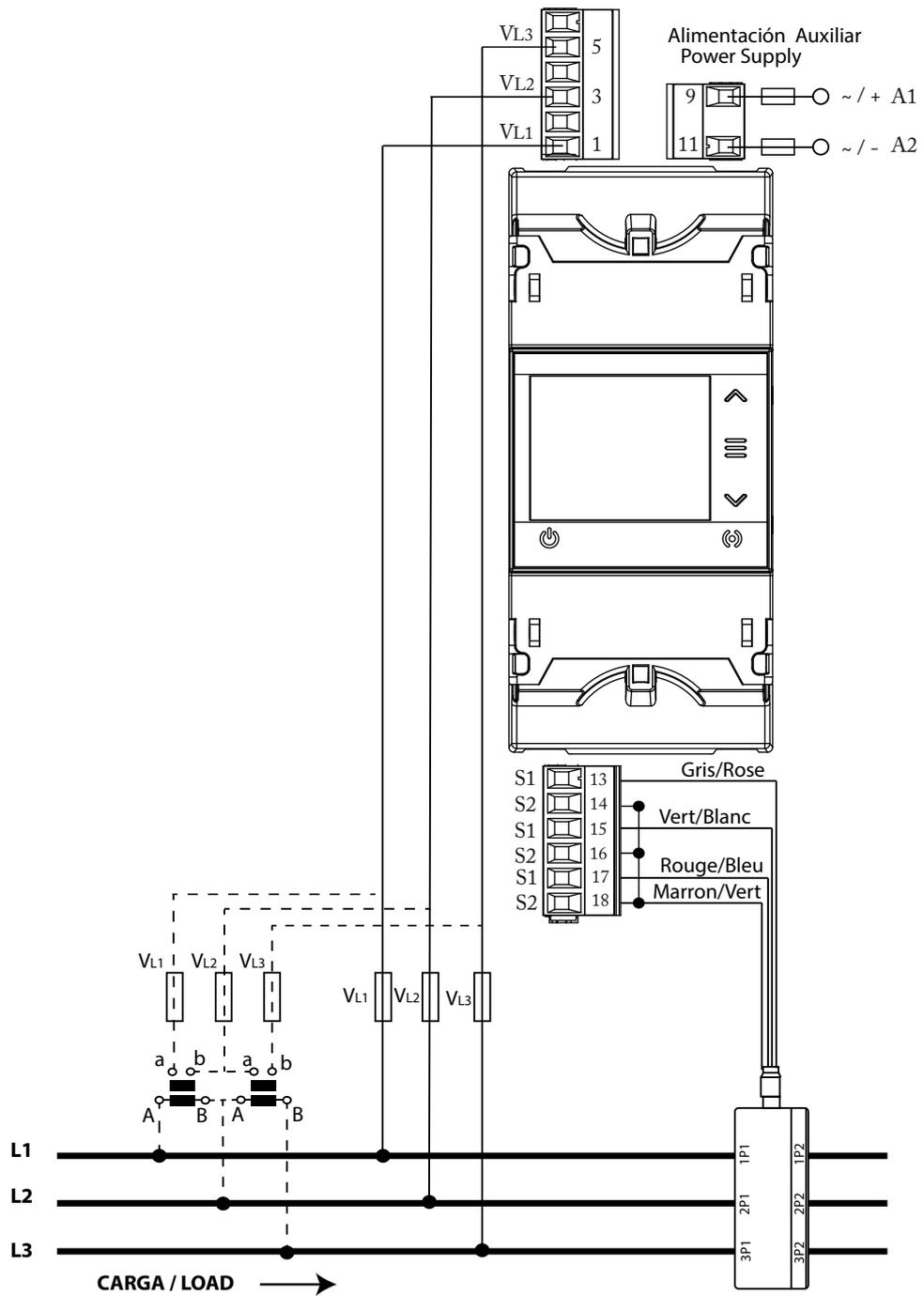


Figure 14: Mesure de réseau triphasé avec connexion à 3 fils: Transformateurs de courant série MC3 (.../0.250A).

3.6.3.- MESURE DE RÉSEAU TRIPHASÉ AVEC CONNEXION À 3 FILS ET TRANSFORMATEURS EN CONNEXION ARON

Type d'installation : **ARON**

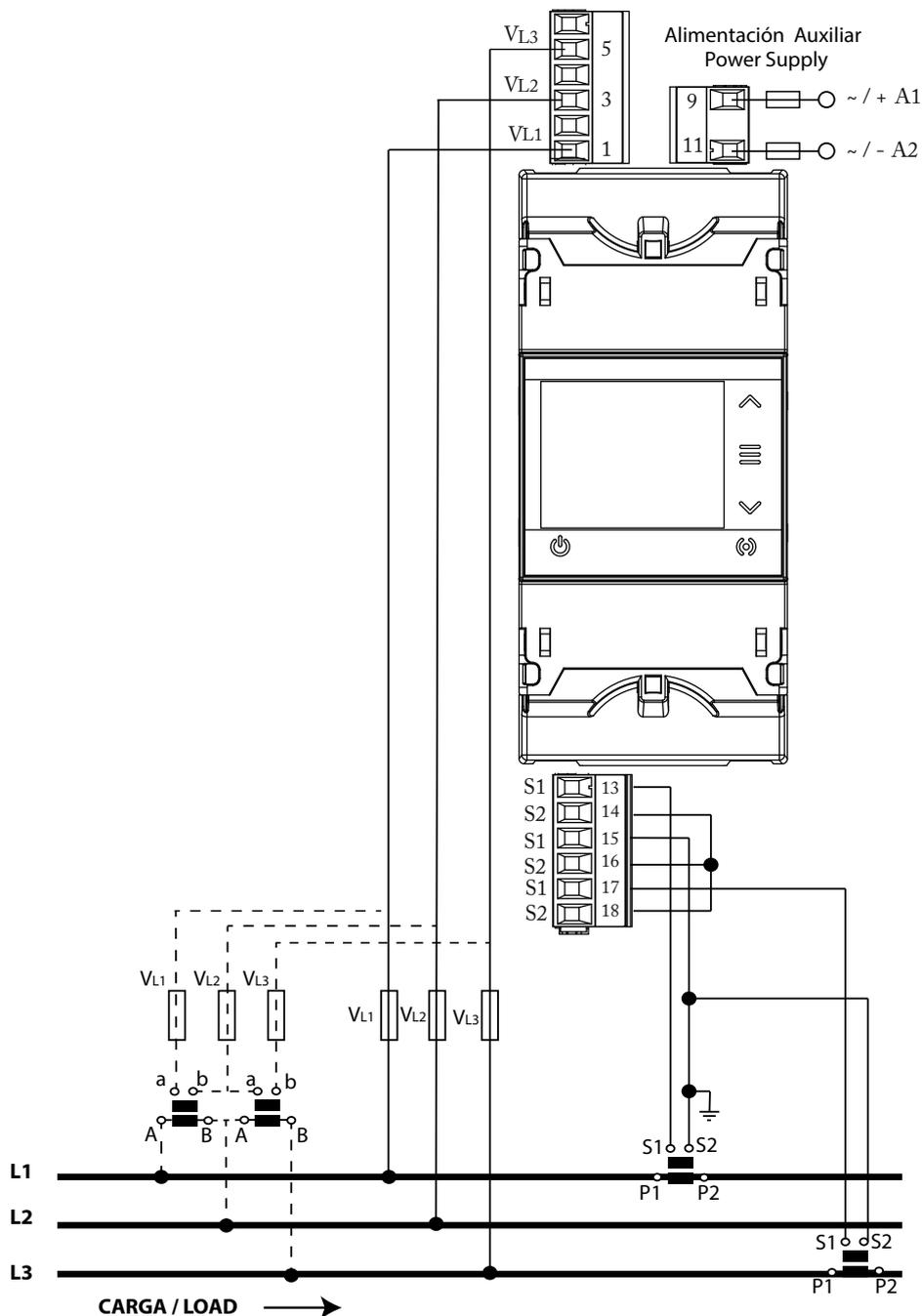


Figure 15: Mesure de réseau triphasé avec connexion à 3 fils et transformateurs en connexion ARON.

Note: Ne pas connecter transformateurs de courant MC à la terre.

3.6.4.- MESURE DE RÉSEAU BIPHASÉ AVEC CONNEXION À 3 FILS

Type d'installation : **3W-2Ph**

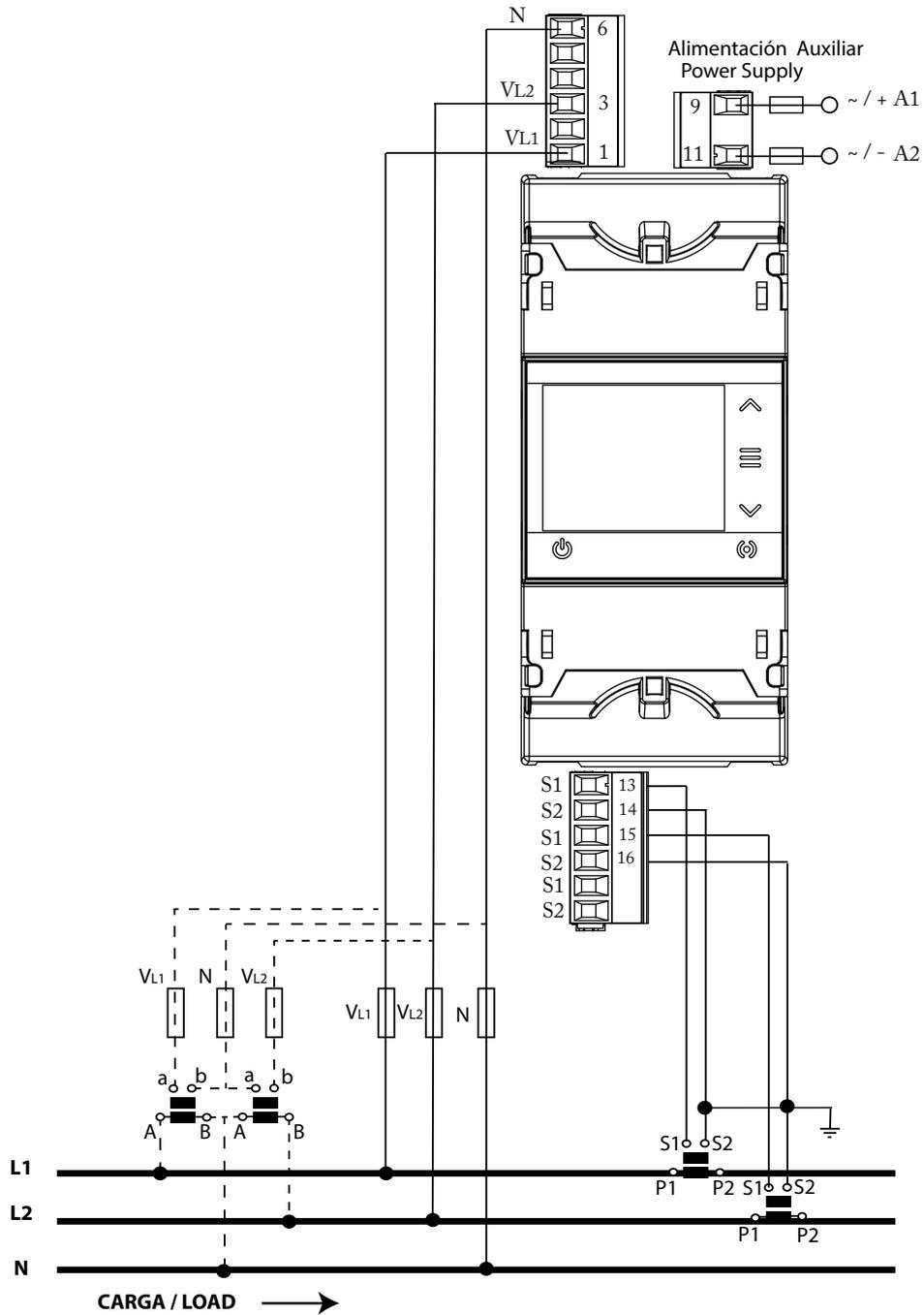


Figure 16: Mesure de réseau biphasé avec connexion à 3 fils.

Note: Ne pas connecter transformateurs de courant MC à la terre.

3.6.5.- MESURE DE RÉSEAU MONOPHASÉ DE PHASE À PHASE, À 2 FILS

Type d'installation : 2W-2Ph

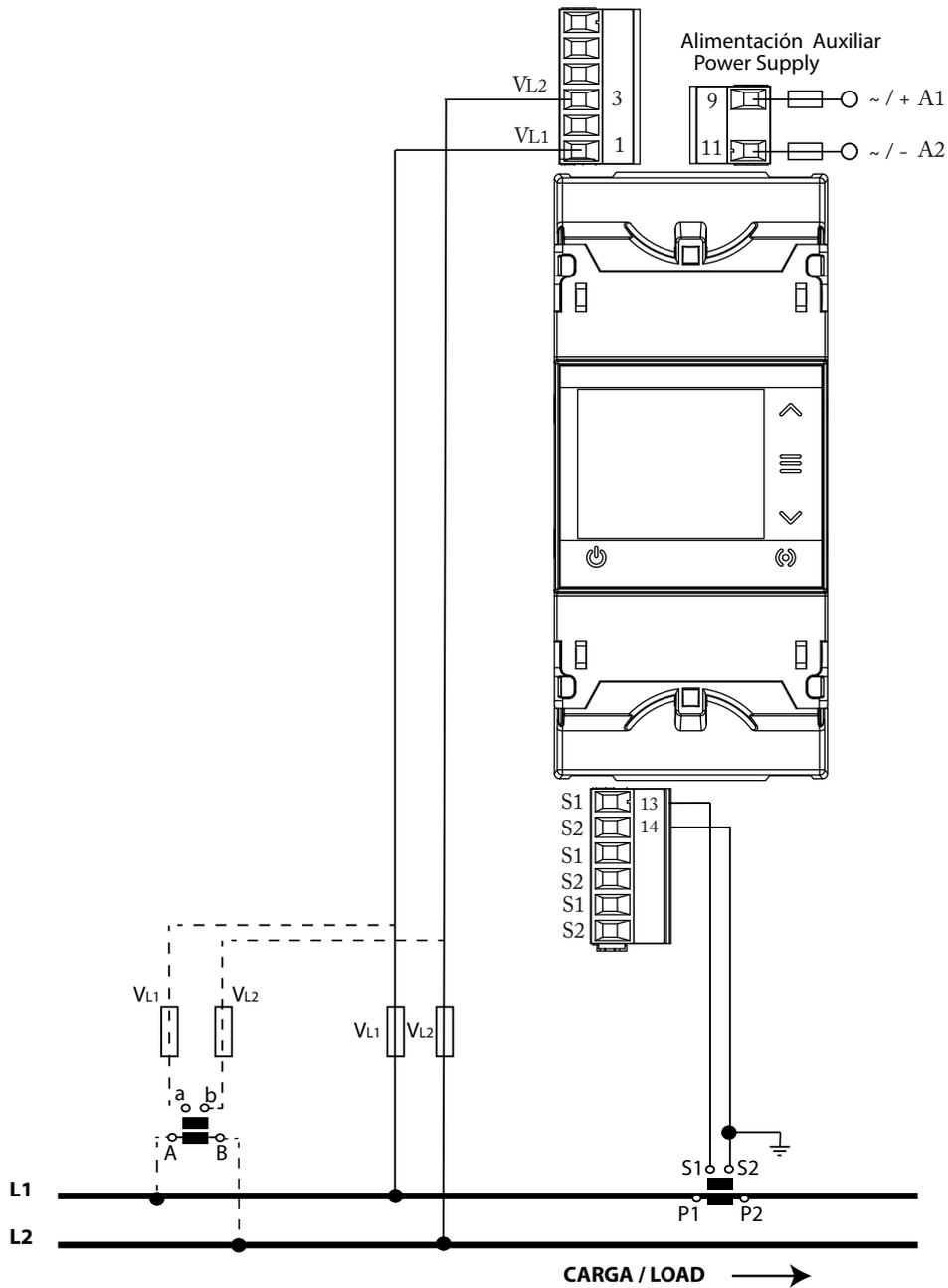


Figure 17: Mesure de réseau monophasé de phase à phase, à 2 fils.

Note: Ne pas connecter transformateurs de courant MC à la terre.

3.6.6.- MESURE DE RÉSEAU MONOPHASÉ DE PHASE À NEUTRE, À 2 FILS

Type d'installation : **2W-1Ph**

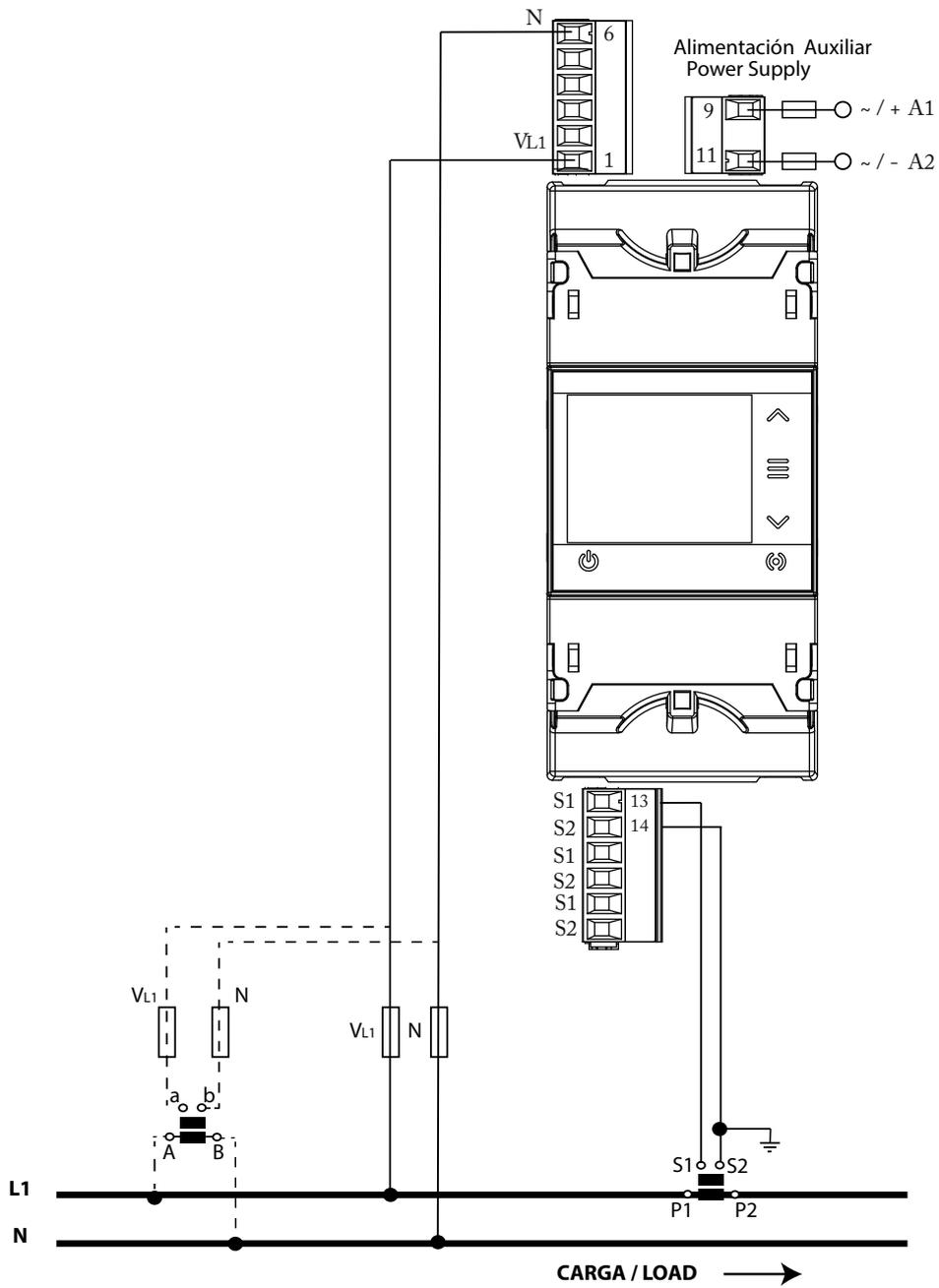


Figure 18: Mesure de réseau monophasé de phase à neutre, à 2 fils.

Note: Ne pas connecter transformateurs de courant MC à la terre.

4.- FONCTIONNEMENT

line-CVM-D32 est un analyseur de réseaux sur les quatre quadrants (consommation et production).

L'appareil peut fonctionner suivant trois conventions de mesure différentes :

- ✓ Convention de mesure **CIRCUTOR**.
- ✓ Convention de mesure **CEI**.
- ✓ Convention de mesure **IEEE**.

La configuration de la convention de mesure est réalisée dans le menu de configuration, voir « **6.1.3.- QUADRANTS ET CONVENTIONS DE MESURE** ».

- ✓ Convention de mesure **CIRCUTOR**:

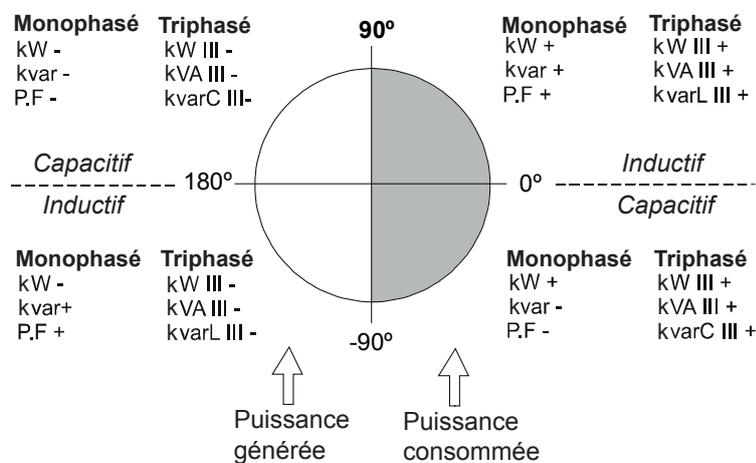


Figure 19: Convention de mesure de CIRCUTOR.

- ✓ Convention de mesure **CEI**:

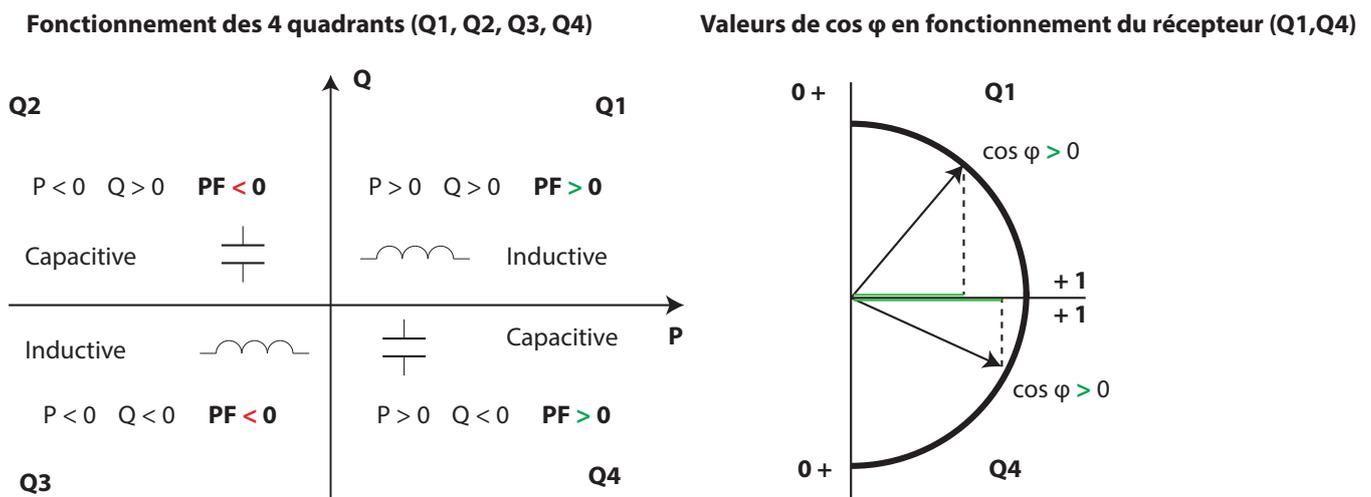


Figure 20: Convention de mesure CEI.

✓ Convention de mesure **IEEE**:

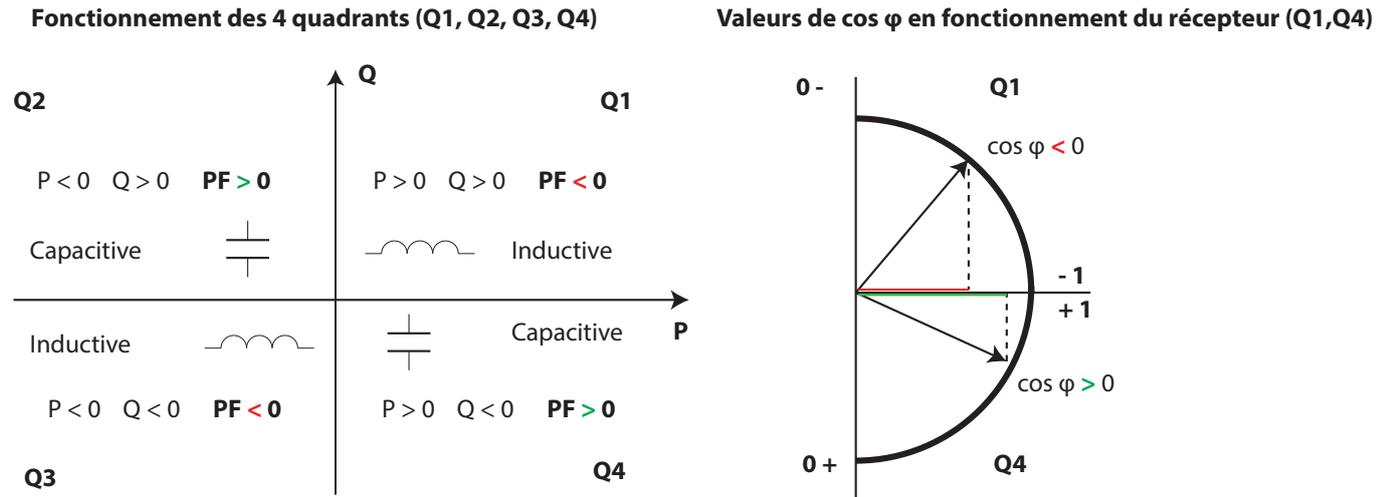


Figure 21: Conventions de mesures IEEE.

4.1.- PARAMÈTRES DE MESURE

L'appareil mesure et visualise différents types de paramètres:

- ✓ Paramètres électriques,
- ✓ Paramètres de qualité, tels que surtensions, creux et coupures selon EN50160.

Tableau 5: Paramètres de mesure du line-CVM-D32.

Paramètre	Unités	Phases L1-L2-L3	Total III	Valeur max.	Valeur min.
Tension phase-neutre	V	✓	✓	✓	✓
Tension phase-phase	V	✓	✓	✓	✓
Courant	A	✓	✓	✓	✓
Fréquence	Hz	-	✓	✓	✓
Puissance active	W	✓	✓	✓	✓
Puissance active consommée ⁽²⁾	W	✓	✓	✓	✓
Puissance active générée ⁽²⁾	W	✓	✓	✓	✓
Puissance apparente	VA	✓	✓	✓	✓
Puissance réactive	var	✓ ⁽²⁾	✓	✓	✓
Puissance réactive consommée ⁽²⁾	var	✓	✓	✓	✓
Puissance réactive générée ⁽²⁾	var	✓	✓	✓	✓
Puissance réactive inductive	varL	✓	✓	✓	✓
Puissance réactive inductive consommée ⁽²⁾	varL	✓	✓	✓	✓
Puissance réactive inductive générée ⁽²⁾	varL	✓	✓	✓	✓
Puissance réactive capacitive	varC	✓	✓	✓	✓
Puissance réactive capacitive consommée ⁽²⁾	varC	✓	✓	✓	✓
Puissance réactive capacitive générée ⁽²⁾	varC	✓	✓	✓	✓
Facteur de puissance	PF	✓	✓	✓	✓
Facteur de puissance consommée ⁽²⁾	PF	✓	✓	✓	✓

Tableau 5 (suite): Paramètres de mesure du line-CVM-D32.

Paramètre	Unités	Phases L1-L2-L3	Total III	Valeur max.	Valeur min.
Facteur de puissance générée ⁽²⁾	PF	✓	✓	✓	✓
Cos φ	φ	✓	✓	✓	✓
Cos φ Consommé ⁽²⁾	φ	✓	✓	✓	✓
Cos φ Généré ⁽²⁾	φ	✓	✓	✓	✓
THD de tension	%	✓	-	✓ ⁽²⁾	✓ ⁽²⁾
THD de courant	%	✓	-	✓ ⁽²⁾	✓ ⁽²⁾
Décomposition harmonique Tension ⁽²⁾ (jusqu'au 40e harmonique)	V - %	✓	-	-	-
Décomposition harmonique Courant ⁽²⁾ (jusqu'au 40e harmonique)	A - %	✓	-	-	-
Énergie active consommée	kWh	✓ ⁽²⁾	✓	-	-
Énergie active générée	kWh	✓ ⁽²⁾	✓	-	-
Énergie active consommée Tarifs 1-2-3-4	kWh	✓	✓	-	-
Énergie active générée Tarifs 1-2-3-4	kWh	✓	✓	-	-
Énergie réactive inductive consommée	kvarLh	✓ ⁽²⁾	✓	-	-
Énergie réactive inductive générée	kvarLh	✓ ⁽²⁾	✓	-	-
Énergie réactive inductive consommée Tarifs 1-2-3-4	kvarLh	✓	✓	-	-
Énergie réactive inductive générée Tarifs 1-2-3-4	kvarLh	✓	✓	-	-
Énergie réactive capacitive consommée	kvarCh	✓ ⁽²⁾	✓	-	-
Énergie réactive capacitive générée	kvarCh	✓ ⁽²⁾	✓	-	-
Énergie réactive capacitive consommée Tarifs 1-2-3-4	kvarCh	✓	✓	-	-
Énergie réactive capacitive générée Tarifs 1-2-3-4	kvarCh	✓	✓	-	-
Énergie réactive consommée ⁽²⁾	kvarh	✓	✓	-	-
Énergie réactive générée ⁽²⁾	kvarh	✓	✓	-	-
Énergie réactive consommée Tarifs 1-2-3-4 ⁽²⁾	kvarh	✓	✓	-	-
Énergie réactive générée Tarifs 1-2-3-4 ⁽²⁾	kvarh	✓	✓	-	-
Énergie apparente consommée	kVAh	✓ ⁽²⁾	✓	-	-
Énergie apparente générée	kVAh	✓ ⁽²⁾	✓	-	-
Énergie apparente consommée Tarifs 1-2-3-4	kVAh	✓	✓	-	-
Énergie apparente générée Tarifs 1-2-3-4	kVAh	✓	✓	-	-
Demande maximale du courant Tarifs 1-2-3-4	A	✓	✓	✓	-
Demande maximale de la puissance active Tarifs 1-2-3-4	W	✓	✓	✓	-
Demande maximale de la puissance apparente Tarifs 1-2-3-4	VA	✓	✓	✓	-
Demande maximale de la puissance réactive inductive Tarifs 1-2-3-4 ⁽²⁾	varL	✓	✓	✓	-
Demande maximale de la puissance réactive capacitive Tarifs 1-2-3-4 ⁽²⁾	varC	✓	✓	✓	-
Demande maximale de la puissance réactive Tarifs 1-2-3-4 ⁽²⁾	var	✓	✓	✓	-
Angle θ ⁽²⁾	°	✓	-	-	-

Tableau 5 (suite): Paramètres de mesure du line-CVM-D32.

Paramètre	Unités	Phases L1-L2-L3	Total III	Valeur max.	Valeur min.
Angle θ V-I ⁽²⁾	°	✓	-	-	-
Compteur de surtension ⁽²⁾		✓	-	-	-
Compteur de creux ⁽²⁾		✓	-	-	-
Compteur de coupures de tension ⁽²⁾		✓	-	-	-
Paramètre	Unités	T1-T2-T3-T4	Total		
Nbre d'heures de l'énergie active consommée	heures	✓	✓		
Nbre d'heures de l'énergie active produite	heures	✓	✓		
Coût d l'énergie active consommée	EUR	✓	✓		
Coût de l'énergie active générée	EUR	✓	✓		
Émissions CO ₂ de l'énergie active consommée	kgCO ₂	✓	✓		
Émissions CO ₂ de l'énergie active générée	kgCO ₂	✓	✓		

⁽²⁾ Variables uniquement consultables par les communications, voir « 7.3.- CARTE MÉMOIRE MODBUS ».

4.1.1.- PARAMÈTRES DE QUALITÉ

Pour le contrôle de la qualité de l'approvisionnement, il convient de définir les niveaux de tension, en valeur efficace vraie, à partir desquels l'appareil doit enregistrer un événement. Selon la norme **EN-61000-4-30**, la valeur efficace de toutes les magnitudes de courant alternatif doit être calculée pour chaque cycle, en rafraîchissant chaque $\frac{1}{2}$ cycle. Si la valeur effective dépasse certains seuils programmés, cela signifie qu'il s'est produit **un événement**.

L'appareil détecte des événements de qualité tels que les surtensions, les creux et des coupures de tension. La **Figure 22** montre un exemple de ces événements.

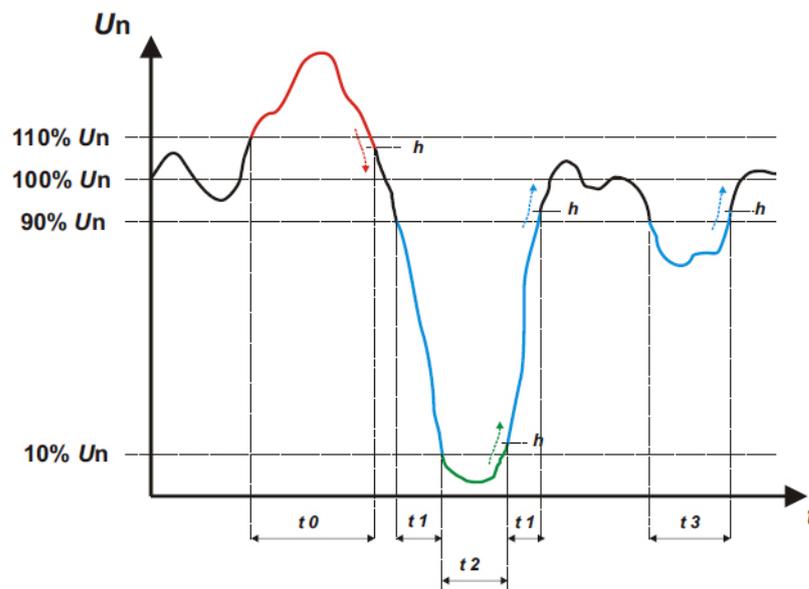


Figure 22: Exemple d'événement de qualité.

✓ Surtension

L'intervalle de temps **t0** de la **Figure 22** montre un événement de surtension. La durée de l'événement est égale au temps durant lequel le signal est au-dessus du seuil configuré (« 6.2.2.- **SURTENSION ET CREUX** »), dans cet exemple, il est fixé à 110 % de la tension nominale, plus

le temps que le signal tarde à descendre de la valeur, comprenant une hystérésis de 2 %.

✓ Creux de tension

Les intervalles de temps **t1** et **t3** de la **Figure 22** montrent deux creux de tension. La durée de l'événement est égale au temps durant lequel le signal est en dessous du seuil configuré (« **6.2.2.- SURTENSION ET CREUX** »), dans cet exemple, il est fixé à 90 % de la tension nominale.

✓ Coupure de tension

L'intervalle de temps **t2** de la **Figure 22** montre un événement de coupure ou d'interruption. La durée de l'événement est égale au temps durant lequel le signal est en dessous du seuil configuré (« **6.2.3.- COUPURE ET VALEUR D'HYSTÉRÉSIS** »), dans cet exemple, il est fixé à 10 % de la tension nominale, plus le temps que le signal tarde à remonter de la valeur, comprenant une hystérésis de 2 %.

4.2.- INDICATEURS LED

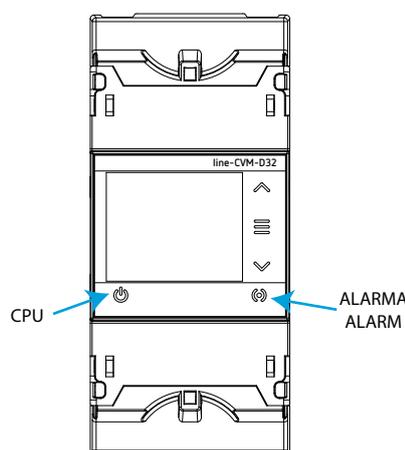


Figure 23: LED : line-CVM-D32.

Les appareils **line-CVM-D32** disposent de 2 indicateurs LED :

✓ **CPU** indique l'état de l'appareil.

Tableau 6: LED CPU.

LED	Description
CPU	Clignotant :
	<i>Couleur blanche</i> : Indique que l'appareil est connecté à l'alimentation

✓ **ALARME**, indique si une alarme a été activée :

Tableau 7: LED ALARME.

LED	Description
ALARME	Allumé :
	<i>Couleur rouge</i> : Indique qu'une alarme a été activée

4.3.- AFFICHAGE

L'appareil dispose d'un affichage TFT à 4 lignes pour afficher les paramètres mesurés et effectuer la configuration.

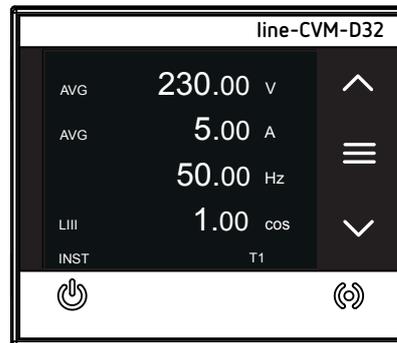


Figure 24: Affichage line-CVM-D32.

Dans la zone inférieure droite de l'affichage, le code **Tx** clignote, indiquant le tarif actuel.

4.4.- FONCTIONS DU CLAVIER

Le modèle **line-CVM-D32** est doté de 3 touches pour l'affichage et la configuration de l'appareil.

✓ Menu d'affichage :

Tableau 8: Fonction du clavier : Menu d'affichage.

Touche	Pression
	Écran précédent Pression longue (> 2 s) : Affichage des valeurs maximales ou des valeurs générées.
	Accès au menu d'affichage suivant Pression longue (> 2 s) : Entrer ou sortir du menu de configuration
	Écran suivant Pression longue (> 2 s) : Affichage des valeurs minimales ou des valeurs générées.

✓ Menu de configuration :

Tableau 9: Fonction du clavier : Menu de configuration.

Touche	Pression
	Écran précédent / Modification de la valeur du chiffre Pression longue (> 2 s) : Accès à la programmation du premier paramètre de l'écran.
	Accès au menu d'affichage suivant. Se déplace entre les chiffres. Pression longue (> 2 s) : Valide la valeur programmée
	Écran suivant / Modification de la valeur du chiffre Pression longue (> 2 s) : Accès à la programmation du second paramètre de l'écran.

4.5.- SORTIES NUMÉRIQUES

L'appareil dispose de deux sorties numériques de transistor (bornes 19, 20 et 21 du **Tableau 4**). Les sorties numériques peuvent être configurées comme des alarmes, des sorties d'impulsions ou peuvent être activées manuellement par le menu de configuration, voir « **6.6.- CONFIGURATION DES SORTIES NUMÉRIQUES 1 ET 2** ».

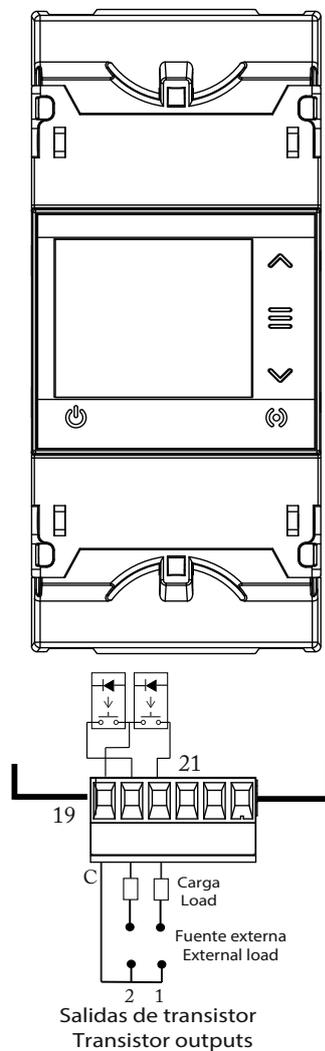


Figure 25: Sorties numériques de transistor.

5.- VISUALISATION

Le line-CVM-D32 organise tous les écrans de visualisation en 8 menus, Figure 26.

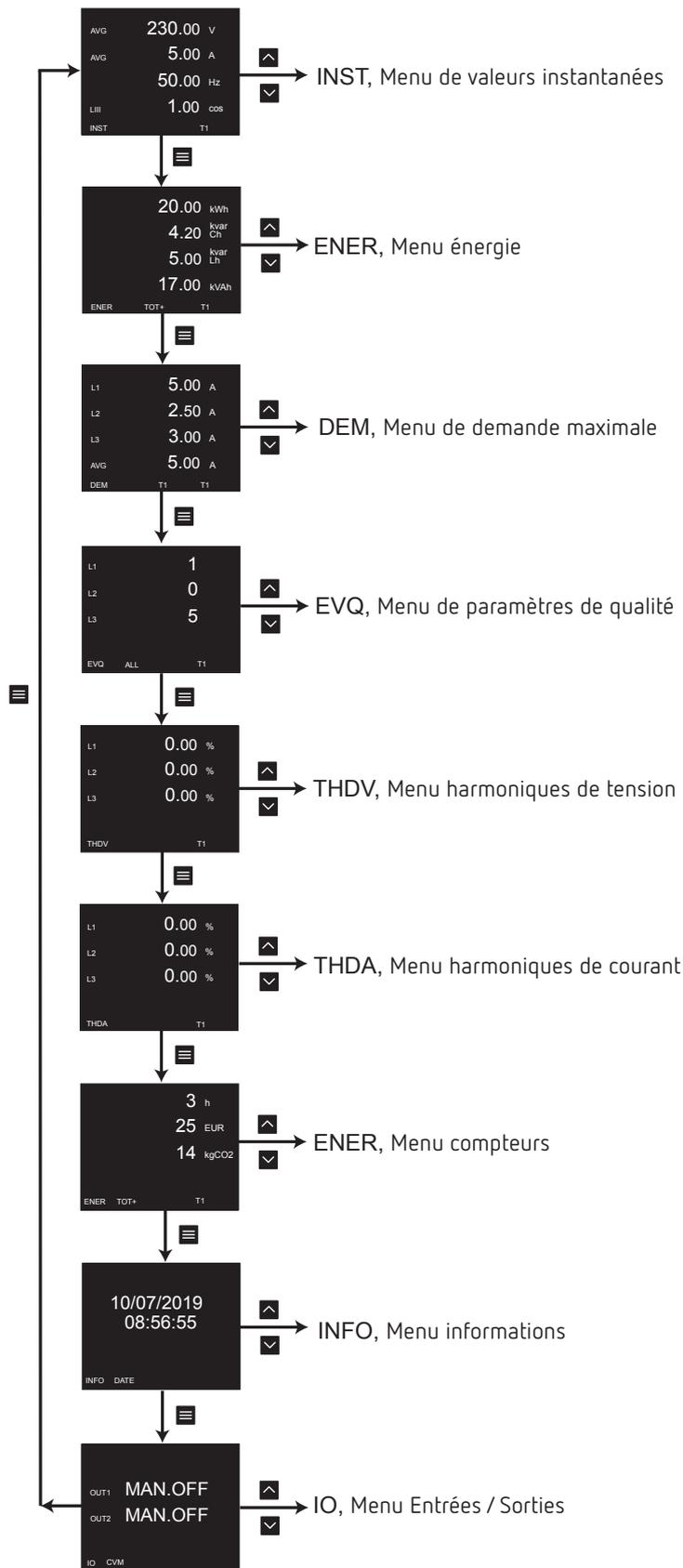


Figure 26: Menu d'affichage.

5.1.- MENU DE VALEURS INSTANTANÉES

Le menu de valeurs instantanées est identifié par le code **INST** dans la partie inférieure gauche de l'affichage.

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différents écrans:

 	AVG 230.00 V AVG 5.00 A 50.00 Hz LIII 1.00 cos INST T1	Tension moyenne phase - neutre (V) Courant moyen (A) Fréquence (Hz) Cos ϕ triphasé
 	Σ 0000.00 w Σ 0000.00 var Σ 0000.00 VA LIII 1.00 PF INST T1	Puissance active totale (W) Puissance réactive totale (var) Puissance apparente totale (VA) Facteur de puissance triphasé
 	L1 0000.00 V L2 0000.00 V L3 0000.00 V AVG 0000.00 V INST T1	Tension phase - neutre L1 (V) Tension phase - neutre L2 (V) Tension phase - neutre L3 (V) Tension moyenne phase - neutre (V)
 	L12 0000.00 V L23 0000.00 V L31 0000.00 V AVG 0000.00 V INST T1	Tension phase L1 - phase L2 (V) Tension phase L2 - phase L3 (V) Tension phase L3 - phase L1 (V) Tension moyenne phase - phase (V)
 	L1 0000.00 A L2 0000.00 A L3 0000.00 A AVG 0000.00 A INST T1	Courant L1 (A) Courant L2 (A) Courant L3 (A) Courant moyen (A)
	L1 0000.00 w L2 0000.00 w L3 0000.00 w Σ 0000.00 w INST T1	Puissance active L1 (W) Puissance active L2 (W) Puissance active L3 (W) Puissance active totale (W)

▼	<table border="0"> <tr><td>L1</td><td>0000.00</td><td>var L</td></tr> <tr><td>L2</td><td>0000.00</td><td>var L</td></tr> <tr><td>L3</td><td>0000.00</td><td>var L</td></tr> <tr><td>Σ</td><td>0000.00</td><td>var L</td></tr> <tr><td>INST</td><td></td><td>T1</td></tr> </table>	L1	0000.00	var L	L2	0000.00	var L	L3	0000.00	var L	Σ	0000.00	var L	INST		T1	<p>Puissance réactive inductive L1 (varL) Puissance réactive inductive L2 (varL) Puissance réactive inductive L3 (varL) Puissance réactive inductive totale (varL)</p>
L1	0000.00	var L															
L2	0000.00	var L															
L3	0000.00	var L															
Σ	0000.00	var L															
INST		T1															
▲																	
▼	<table border="0"> <tr><td>L1</td><td>0000.00</td><td>var C</td></tr> <tr><td>L2</td><td>0000.00</td><td>var C</td></tr> <tr><td>L3</td><td>0000.00</td><td>var C</td></tr> <tr><td>Σ</td><td>0.00</td><td>var C</td></tr> <tr><td>INST</td><td></td><td>T1</td></tr> </table>	L1	0000.00	var C	L2	0000.00	var C	L3	0000.00	var C	Σ	0.00	var C	INST		T1	<p>Puissance réactive capacitive L1 (varC) Puissance réactive capacitive L2 (varC) Puissance réactive capacitive L3 (varC) Puissance réactive capacitive totale (varC)</p>
L1	0000.00	var C															
L2	0000.00	var C															
L3	0000.00	var C															
Σ	0.00	var C															
INST		T1															
▲																	
▼	<table border="0"> <tr><td>L1</td><td>0000.00</td><td>VA</td></tr> <tr><td>L2</td><td>0000.00</td><td>VA</td></tr> <tr><td>L3</td><td>0000.00</td><td>VA</td></tr> <tr><td>Σ</td><td>0000.00</td><td>VA</td></tr> <tr><td>INST</td><td></td><td>T1</td></tr> </table>	L1	0000.00	VA	L2	0000.00	VA	L3	0000.00	VA	Σ	0000.00	VA	INST		T1	<p>Puissance apparente L1 (VA) Puissance apparente L2 (VA) Puissance apparente L3 (VA) Puissance apparente totale (VA)</p>
L1	0000.00	VA															
L2	0000.00	VA															
L3	0000.00	VA															
Σ	0000.00	VA															
INST		T1															
▲																	
▼	<table border="0"> <tr><td>L1</td><td>1.00</td><td>cos</td></tr> <tr><td>L2</td><td>-0.00</td><td>cos</td></tr> <tr><td>L3</td><td>0.00</td><td>cos</td></tr> <tr><td>LIII</td><td>0.00</td><td>cos</td></tr> <tr><td>INST</td><td></td><td>T1</td></tr> </table>	L1	1.00	cos	L2	-0.00	cos	L3	0.00	cos	LIII	0.00	cos	INST		T1	<p>Cos φ L1 Cos φ L2 Cos φ L3 Cos φ triphasé</p>
L1	1.00	cos															
L2	-0.00	cos															
L3	0.00	cos															
LIII	0.00	cos															
INST		T1															
▲																	
▼	<table border="0"> <tr><td>L1</td><td>1.00</td><td>PF</td></tr> <tr><td>L2</td><td>0.00</td><td>PF</td></tr> <tr><td>L3</td><td>0.00</td><td>PF</td></tr> <tr><td>LIII</td><td>0.00</td><td>PF</td></tr> <tr><td>INST</td><td></td><td>T1</td></tr> </table>	L1	1.00	PF	L2	0.00	PF	L3	0.00	PF	LIII	0.00	PF	INST		T1	<p>Facteur de puissance L1 Facteur de puissance L2 Facteur de puissance L3 Facteur de puissance triphasé</p>
L1	1.00	PF															
L2	0.00	PF															
L3	0.00	PF															
LIII	0.00	PF															
INST		T1															

5.1.1.- VALEURS MAXIMALES ET MINIMALES

Maintenez la touche enfoncée (> 2 secondes) ▲, quand un écran de valeurs instantanées est en cours d'affichage, pour accéder aux valeurs maximales.

La visualisation des valeurs maximales est réalisée par 2 écrans alternés, où sont affichées les valeurs maximales ainsi que la date et l'heure auxquelles elles ont été produites, **Figure 27**.

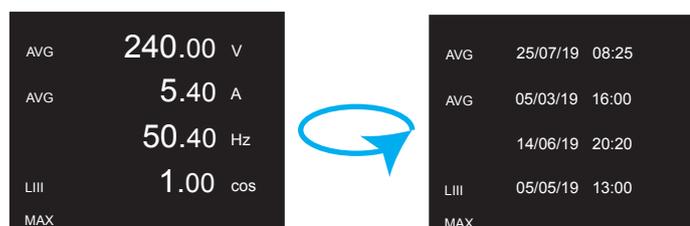


Figure 27: Écrans de valeurs maximales.

Maintenez la touche enfoncée (> 2 secondes) ▼ pour visualiser les valeurs minimales. L'affichage des valeurs minimales est similaire à celui des valeurs maximales.

Les valeurs maximales et minimales peuvent être supprimées dans le menu de configuration (« 6.1.6.- EFFACEMENT DES MAXIMUMS, MINIMUMS ET DEMANDE MAXIMUM ») ou par communication.

5.2.- MENU ÉNERGIE

Le menu des paramètres énergétiques est identifié par le code **ENER** dans la partie inférieure gauche de l'affichage.

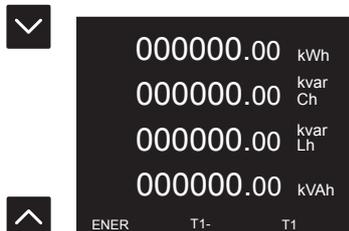
Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différents écrans :

       	<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>000000.00 kWh 000000.00 kvar Ch 000000.00 kvar Lh 000000.00 kVAh</p> <p>ENER TOT+ T1</p> </div> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>000000.00 kWh 000000.00 kvar Ch 000000.00 kvar Lh 000000.00 kVAh</p> <p>ENER T1+ T1</p> </div> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>000000.00 kWh 000000.00 kvar Ch 000000.00 kvar Lh 000000.00 kVAh</p> <p>ENER T2+ T1</p> </div> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>000000.00 kWh 000000.00 kvar Ch 000000.00 kvar Lh 000000.00 kVAh</p> <p>ENER T3+ T1</p> </div> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> <p>000000.00 kWh 000000.00 kvar Ch 000000.00 kvar Lh 000000.00 kVAh</p> <p>ENER T4+ T1</p> </div>	<p>Énergie active consommée totale (kWh / MWh)⁽³⁾ Énergie réactive capacitive consommée totale (kvarCh / MvarCh)⁽³⁾ Énergie réactive inductive consommée totale (kvarLh / MvarLh)⁽³⁾ Énergie apparente consommée totale (kVAh / MVAh)⁽³⁾</p> <p>Énergie active consommée Tarif 1 (kWh / MWh)⁽³⁾ Énergie réactive capacitive consommée Tarif 1 (kvarCh / MvarCh)⁽³⁾ Énergie réactive inductive consommée Tarif 1 (kvarLh / MvarLh)⁽³⁾ Énergie apparente consommée Tarif 1 (kVAh / MVAh)⁽³⁾</p> <p>Énergie active consommée Tarif 2 (kWh / MWh)⁽³⁾ Énergie réactive capacitive consommée Tarif 2 (kvarCh / MvarCh)⁽³⁾ Énergie réactive inductive consommée Tarif 2 (kvarLh / MvarLh)⁽³⁾ Énergie apparente consommée Tarif 2 (kVAh / MVAh)⁽³⁾</p> <p>Énergie active consommée Tarif 3 (kWh / MWh)⁽³⁾ Énergie réactive capacitive consommée Tarif 3 (kvarCh / MvarCh)⁽³⁾ Énergie réactive inductive consommée Tarif 3 (kvarLh / MvarLh)⁽³⁾ Énergie apparente consommée Tarif 3 (kVAh / MVAh)⁽³⁾</p> <p>Énergie active consommée Tarif 4 (kWh / MWh)⁽³⁾ Énergie réactive capacitive consommée Tarif 4 (kvarCh / MvarCh)⁽³⁾ Énergie réactive inductive consommée Tarif 4 (kvarLh / MvarLh)⁽³⁾ Énergie apparente consommée Tarif 4 (kVAh / MVAh)⁽³⁾</p>
--	--	---

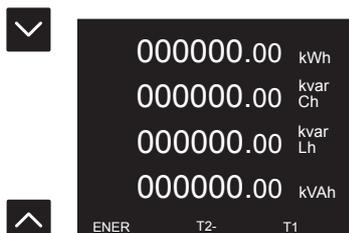
Si l'appareil a été configuré pour fonctionner dans les 4 quadrants (« 6.1.3.- QUADRANTS ET CONVENTIONS DE MESURE »), en maintenant les touches  ou  enfoncées (> 2 secondes) vous pourrez visualiser les écrans des énergies générées :



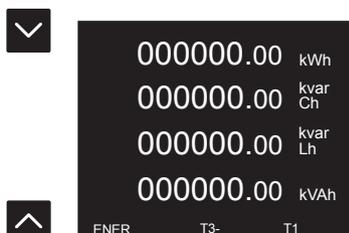
Énergie active générée totale (kWh / MWh)⁽³⁾
 Énergie réactive capacitive générée totale (kvarCh /MvarCh)⁽³⁾
 Énergie réactive inductive générée totale (kvarLh / MvarLh)⁽³⁾
 Énergie apparente générée totale (kVAh / MVAh)⁽³⁾



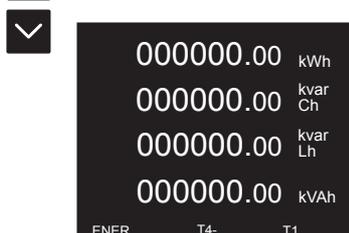
Énergie active générée Tarif 1 (kWh / MWh)⁽³⁾
 Énergie réactive capacitive générée Tarif 1 (kvarCh /MvarCh)⁽³⁾
 Énergie réactive inductive générée Tarif 1 (kvarLh / MvarLh)⁽³⁾
 Énergie apparente générée Tarif 1 (kVAh / MVAh)⁽³⁾



Énergie active générée Tarif 2 (kWh / MWh)⁽³⁾
 Énergie réactive capacitive générée Tarif 2 (kvarCh /MvarCh)⁽³⁾
 Énergie réactive inductive générée Tarif 2 (kvarLh / MvarLh)⁽³⁾
 Énergie apparente générée Tarif 2 (kVAh / MVAh)⁽³⁾



Énergie active générée Tarif 3 (kWh / MWh)⁽³⁾
 Énergie réactive capacitive générée Tarif 3 (kvarCh /MvarCh)⁽³⁾
 Énergie réactive inductive générée Tarif 3 (kvarLh / MvarLh)⁽³⁾
 Énergie apparente générée Tarif 3 (kVAh / MVAh)⁽³⁾



Énergie active générée Tarif 4 (kWh / MWh)⁽³⁾
 Énergie réactive capacitive générée Tarif 4 (kvarCh /MvarCh)⁽³⁾
 Énergie réactive inductive générée Tarif 4 (kvarLh / MvarLh)⁽³⁾
 Énergie apparente générée Tarif 4 (kVAh / MVAh)⁽³⁾

⁽³⁾ L'unité d'affichage de l'énergie dépend des relations de transformation programmées :
 (Primaire Tension x Primaire Courant) / (Secondaire Tension x Secondaire Courant) < 1000 → k
 (Primaire Tension x Primaire Courant) / (Secondaire Tension x Secondaire Courant) ≥ 1000 → M

Si la valeur de l'énergie dépasse les chiffres d'affichage du display, une flèche apparaît sur le côté gauche de la valeur pour l'indiquer. La valeur totale peut être affichée par communications.

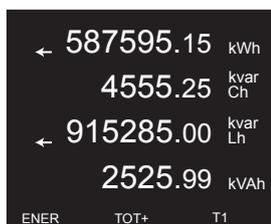


Figure 28: Valeurs d'énergie supérieures aux chiffres du display.

Maintenez à nouveau les touches  ou  appuyées pour revenir à la visualisation des énergies consommées.

5.3.- MENU DE DEMANDE MAXIMALE

Le menu des paramètres de demande maximale est identifié par le code **DEM** dans la partie inférieure gauche de l'affichage.

La période de calcul de la demande maximale peut être configurée dans la rubrique «**6.1.5.- PÉRIODES DE CALCUL** » ou par communication.

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différents écrans:

 	<pre> L1 5.00 A L2 2.50 A L3 3.00 A AVG 5.00 A DEM T1 T1 </pre>	<p>Demande maximale du courant L1, Tarif 1 (A) Demande maximale du courant L2, Tarif 1 (A) Demande maximale du courant L3, Tarif 1 (A) Demande maximale du courant total, Tarif 1 (A)</p>
 	<pre> L1 0000.00 W L2 0000.00 W L3 0000.00 W Σ 0000.00 W DEM T1 T1 </pre>	<p>Demande maximale de la puissance active L1, Tarif 1 (W) Demande maximale de la puissance active L2, Tarif 1 (W) Demande maximale de la puissance active L3, Tarif 1 (W) Demande maximale de la puissance active totale, Tarif 1 (W)</p>
 	<pre> L1 0000.00 VA L2 0000.00 VA L3 0000.00 VA Σ 0000.00 VA DEM T1 T1 </pre>	<p>Demande maximale de la puissance apparente L1, Tarif 1 (VA) Demande maximale de la puissance apparente L2, Tarif 1 (VA) Demande maximale de la puissance apparente L3, Tarif 1 (VA) Demande maximale de la puissance apparente totale, Tarif 1(VA)</p>
 	<pre> L1 0000.00 A L2 0000.00 A L3 0000.00 A AVG 5.00 A DEM T2 T1 </pre>	<p>Demande maximale du courant L1, Tarif 2 (A) Demande maximale du courant L2, Tarif 2 (A) Demande maximale du courant L3, Tarif 2 (A) Demande maximale du courant total, Tarif 2 (A)</p>
 	<pre> L1 0000.00 W L2 0000.00 W L3 0000.00 W Σ 0000.00 W DEM T2 T1 </pre>	<p>Demande maximale de la puissance active L1, Tarif 2 (W) Demande maximale de la puissance active L2, Tarif 2 (W) Demande maximale de la puissance active L3, Tarif 2 (W) Demande maximale de la puissance active totale, Tarif 2 (W)</p>
	<pre> L1 0000.00 VA L2 0000.00 VA L3 0000.00 VA Σ 0000.00 VA DEM T2 T1 </pre>	<p>Demande maximale de la puissance apparente L1, Tarif 2 (VA) Demande maximale de la puissance apparente L2, Tarif 2 (VA) Demande maximale de la puissance apparente L3, Tarif 2 (VA) Demande maximale de la puissance apparente totale, Tarif 2(VA)</p>

▼	<table border="0"> <tr><td>L1</td><td>5.00</td><td>A</td></tr> <tr><td>L2</td><td>2.50</td><td>A</td></tr> <tr><td>L3</td><td>3.00</td><td>A</td></tr> <tr><td>AVG</td><td>5.00</td><td>A</td></tr> <tr><td>DEM</td><td>T3</td><td>T1</td></tr> </table>	L1	5.00	A	L2	2.50	A	L3	3.00	A	AVG	5.00	A	DEM	T3	T1	<p>Demande maximale du courant L1, Tarif 3 (A) Demande maximale du courant L2, Tarif 3 (A) Demande maximale du courant L3, Tarif 3 (A) Demande maximale du courant total, Tarif 3 (A)</p>
L1	5.00	A															
L2	2.50	A															
L3	3.00	A															
AVG	5.00	A															
DEM	T3	T1															
▲																	
▼	<table border="0"> <tr><td>L1</td><td>0000.00</td><td>W</td></tr> <tr><td>L2</td><td>0000.00</td><td>W</td></tr> <tr><td>L3</td><td>0000.00</td><td>W</td></tr> <tr><td>Σ</td><td>0000.00</td><td>W</td></tr> <tr><td>DEM</td><td>T3</td><td>T1</td></tr> </table>	L1	0000.00	W	L2	0000.00	W	L3	0000.00	W	Σ	0000.00	W	DEM	T3	T1	<p>Demande maximale de la puissance active L1, Tarif 3 (W) Demande maximale de la puissance active L2, Tarif 3 (W) Demande maximale de la puissance active L3, Tarif 3 (W) Demande maximale de la puissance active totale, Tarif 3 (W)</p>
L1	0000.00	W															
L2	0000.00	W															
L3	0000.00	W															
Σ	0000.00	W															
DEM	T3	T1															
▲																	
▼	<table border="0"> <tr><td>L1</td><td>0000.00</td><td>VA</td></tr> <tr><td>L2</td><td>0000.00</td><td>VA</td></tr> <tr><td>L3</td><td>0000.00</td><td>VA</td></tr> <tr><td>Σ</td><td>0000.00</td><td>VA</td></tr> <tr><td>DEM</td><td>T3</td><td>T1</td></tr> </table>	L1	0000.00	VA	L2	0000.00	VA	L3	0000.00	VA	Σ	0000.00	VA	DEM	T3	T1	<p>Demande maximale de la puissance apparente L1, Tarif 3 (VA) Demande maximale de la puissance apparente L2, Tarif 3 (VA) Demande maximale de la puissance apparente L3, Tarif 3 (VA) Demande maximale de la puissance apparente totale, Tarif 3(VA)</p>
L1	0000.00	VA															
L2	0000.00	VA															
L3	0000.00	VA															
Σ	0000.00	VA															
DEM	T3	T1															
▲																	
▼	<table border="0"> <tr><td>L1</td><td>5.00</td><td>A</td></tr> <tr><td>L2</td><td>2.50</td><td>A</td></tr> <tr><td>L3</td><td>3.00</td><td>A</td></tr> <tr><td>AVG</td><td>5.00</td><td>A</td></tr> <tr><td>DEM</td><td>T4</td><td>T1</td></tr> </table>	L1	5.00	A	L2	2.50	A	L3	3.00	A	AVG	5.00	A	DEM	T4	T1	<p>Demande maximale du courant L1, Tarif 4 (A) Demande maximale du courant L2, Tarif 4 (A) Demande maximale du courant L3, Tarif 4 (A) Demande maximale du courant total, Tarif 4 (A)</p>
L1	5.00	A															
L2	2.50	A															
L3	3.00	A															
AVG	5.00	A															
DEM	T4	T1															
▲																	
▼	<table border="0"> <tr><td>L1</td><td>0000.00</td><td>W</td></tr> <tr><td>L2</td><td>0000.00</td><td>W</td></tr> <tr><td>L3</td><td>0000.00</td><td>W</td></tr> <tr><td>Σ</td><td>0000.00</td><td>W</td></tr> <tr><td>DEM</td><td>T4</td><td>T1</td></tr> </table>	L1	0000.00	W	L2	0000.00	W	L3	0000.00	W	Σ	0000.00	W	DEM	T4	T1	<p>Demande maximale de la puissance active L1, Tarif 4 (W) Demande maximale de la puissance active L2, Tarif 4 (W) Demande maximale de la puissance active L3, Tarif 4 (W) Demande maximale de la puissance active totale, Tarif 4 (W)</p>
L1	0000.00	W															
L2	0000.00	W															
L3	0000.00	W															
Σ	0000.00	W															
DEM	T4	T1															
▲																	
▼	<table border="0"> <tr><td>L1</td><td>0000.00</td><td>VA</td></tr> <tr><td>L2</td><td>0000.00</td><td>VA</td></tr> <tr><td>L3</td><td>0000.00</td><td>VA</td></tr> <tr><td>Σ</td><td>0000.00</td><td>VA</td></tr> <tr><td>DEM</td><td>T4</td><td>T1</td></tr> </table>	L1	0000.00	VA	L2	0000.00	VA	L3	0000.00	VA	Σ	0000.00	VA	DEM	T4	T1	<p>Demande maximale de la puissance apparente L1, Tarif 4 (VA) Demande maximale de la puissance apparente L2, Tarif 4 (VA) Demande maximale de la puissance apparente L3, Tarif 4 (VA) Demande maximale de la puissance apparente totale, Tarif 4(VA)</p>
L1	0000.00	VA															
L2	0000.00	VA															
L3	0000.00	VA															
Σ	0000.00	VA															
DEM	T4	T1															

5.3.1.- VALEURS MAXIMALES

Maintenez la touche enfoncée (> 2 secondes) , quand un écran de demande maximale est en cours d'affichage, pour accéder aux valeurs maximales.

La visualisation des valeurs maximales est réalisée par 2 écrans alternés, où sont affichées les valeurs maximales ainsi que la date et l'heure auxquelles elles ont été produites, **Figure 25**.

Les valeurs maximales peuvent être supprimées dans le menu de configuration («**6.1.6.- EFFACEMENT DES MAXIMUMS, MINIMUMS ET DEMANDE MAXIMUM**») ou par communication.

5.4.- MENU DE PARAMÈTRES DE QUALITÉ

Le menu des paramètres de qualité est identifié par le code **EVQ** dans la partie inférieure gauche de l'affichage.

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différents écrans:

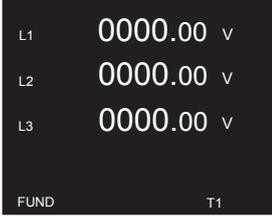
     	<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> L1 1 L2 0 L3 5 EVQ ALL T1 </div> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> L1 0 L2 0 L3 1 EVQ SWELL T1 </div> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> L1 0 L2 0 L3 1 EVQ DIP T1 </div> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> L1 1 L2 1 L3 1 EVQ INT T1 </div>	<p>Nombre d'événements de qualité détectés en L1 Nombre d'événements de qualité détectés en L2 Nombre d'événements de qualité détectés en L3</p> <p>Nombre de surtensions (SWELL) détectées en L1 Nombre de surtensions (SWELL) détectées en L2 Nombre de surtensions (SWELL) détectées en L3</p> <p>Nombre de creux de tension (DIP) détectés en L1 Nombre de creux de tension (DIP) détectés en L2 Nombre de creux de tension (DIP) détectés en L3</p> <p>Nombre de coupures de tension (INTERRUPTION) détectées en L1 Nombre de coupures de tension (INTERRUPTION) détectées en L2 Nombre de coupures de tension (INTERRUPTION) détectées en L3</p>
--	---	--

Les compteurs des paramètres de qualité peuvent être effacés dans le menu de configuration («6.2.4.- **EFFACEMENT DES PARAMÈTRES DE QUALITÉ**») ou par communication.

5.5.- MENU HARMONIQUES DE TENSION

Note: Menu visible si votre affichage par display a été configuré, voir «6.1.8.- VISUALISATION DES HARMONIQUES ET DEVISE ».

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différents écrans:

		<p>THD de tension L1 (%) THD de tension L2 (%) THD de tension L3 (%)</p>
		<p>Harmonique de tension fondamental L1 (V) Harmonique de tension fondamental L2 (V) Harmonique de tension fondamental L3 (V)</p>
		
	<p>L'affichage des harmoniques de tension impairs, jusqu'au 39e, est identifié par le code HVx dans la partie inférieure gauche de l'affichage. X: N° d'harmonique</p>	
		<p>3e harmonique de tension L1 (%) 3e harmonique de tension L2 (%) 3e harmonique de tension L3 (%)</p>
		

5.6.- MENU HARMONIQUES DE COURANT

Note: Menu visible si votre affichage par display a été configuré, voir «6.1.8.- VISUALISATION DES HARMONIQUES ET DEVISE ».

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différents écrans :

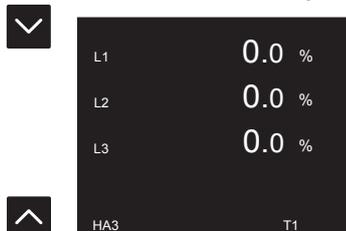
		<p>THD de courant L1 (%) THD de courant L2 (%) THD de courant L3 (%)</p>
---	---	--



Harmonique de courant fondamental L1 (A)
Harmonique de courant fondamental L2 (A)
Harmonique de courant fondamental L3 (A)

L'affichage des harmoniques de courant impairs, jusqu'au 39e, est identifié par le code **HAX** dans la partie inférieure gauche de l'affichage.

x: N° d'harmonique

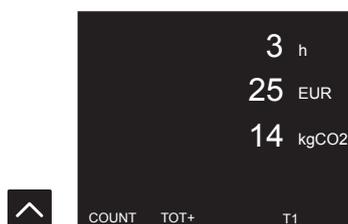


3e harmonique de courant L1 (%)
3e harmonique de courant L2 (%)
3e harmonique de courant L3 (%)

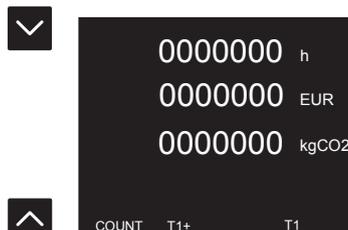
5.7.- MENU COMPTEURS

Le menu de compteurs est identifié par le code **COUNT** dans la partie inférieure gauche de l'affichage.

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différents écrans:



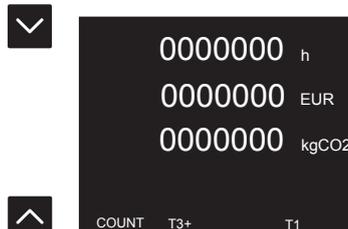
Nbre d'heures de l'énergie active consommée totale (h)
Coût de l'énergie active consommée totale (EUR)
Émissions de CO₂ de l'énergie active consommée totale (kgCO₂)



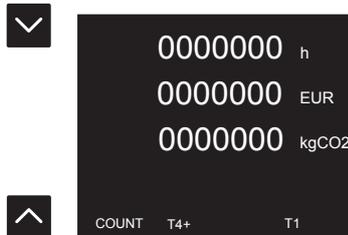
Nbre d'heures de l'énergie active consommée, Tarif 1 (h)
Coût de l'énergie active consommée, Tarif 1 (EUR)
Émissions de CO₂ de l'énergie active consommée Tarif 1 (kgCO₂)



Nbre d'heures de l'énergie active consommée, Tarif 2 (h)
Coût de l'énergie active consommée, Tarif 2 (EUR)
Émissions de CO₂ de l'énergie active consommée, Tarif 2 (kgCO₂)



Nbre d'heures de l'énergie active consommée, Tarif 3 (h)
Coût de l'énergie active consommée, Tarif 3 (EUR)
Émissions de CO₂ de l'énergie active consommée, Tarif 3 (kgCO₂)



Nbre d'heures de l'énergie active consommée, Tarif 4 (h)
Coût de l'énergie active consommée, Tarif 4 (EUR)
Émissions de CO₂ de l'énergie active consommée, Tarif 4 (kgCO₂)

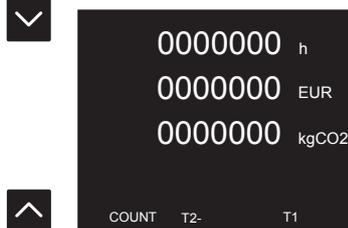
Si l'appareil a été configuré pour fonctionner dans les 4 quadrants (« **6.1.3.- QUADRANTS ET CONVENTIONS DE MESURE** »), en maintenant les touches  ou  enfoncées (> 2 secondes) vous pourrez visualiser les écrans des consommations générées:



Nbre d'heures de l'énergie active produite totale (h)
Coût de l'énergie active générée totale (EUR)
Émissions de CO₂ de l'énergie active générée totale (kgCO₂)



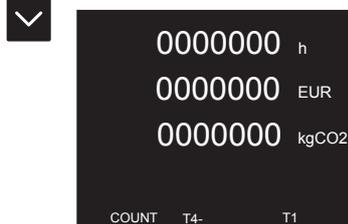
Nbre d'heures de l'énergie active produite, Tarif 1 (h)
Coût de l'énergie active générée, Tarif 1 (EUR)
Émissions de CO₂ de l'énergie active générée, Tarif 1 (kgCO₂)



Nbre d'heures de l'énergie active produite, Tarif 2 (h)
Coût de l'énergie active générée, Tarif 2 (EUR)
Émissions de CO₂ de l'énergie active générée, Tarif 2 (kgCO₂)



Nbre d'heures de l'énergie active produite, Tarif 3 (h)
Coût de l'énergie active générée, Tarif 3 (EUR)
Émissions de CO₂ de l'énergie active générée, Tarif 3 (kgCO₂)



Nbre d'heures de l'énergie active produite, Tarif 4 (h)
Coût de l'énergie active générée, Tarif 4 (EUR)
Émissions de CO₂ de l'énergie active générée, Tarif 4 (kgCO₂)

Les compteurs peuvent être effacés dans le menu de configuration (« **6.1.7.- EFFACEMENT DES ÉNERGIES ET DE L'ENSEMBLE** ») ou par communication.

5.8.- MENU INFORMATIONS

Le menu d'information est identifié par le code **INFO** dans la partie inférieure gauche de l'affichage.

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différents écrans:

	10/07/2019 08:56:55	Date et heure actuelle
	INFO DATE	
	MODEL line-CVM-D32 S/N 123123123412 FW 0.0.4	Modèle d'appareil Numéro de série Version du logiciel de l'appareil
	INFO CVM	
	MODEL line-M-4IO-T S/N 123222123412 FW 0.0.3	<i>Note : Écran visible si un module d'extension est connecté.</i> Modèle du module d'extension connecté au line-CVM-D32 dans le SLOT1 ⁽⁴⁾ Numéro de série du module d'extension Version du firmware du module d'extension
	INFO SLOT1	
	MODEL line-M-4IO-R S/N 12355523412 FW 0.1.4	<i>Note : Écran visible si un module d'extension est connecté.</i> Modèle du module d'extension connecté au line-CVM-D32 dans le SLOT2 ⁽⁵⁾ Numéro de série du module d'extension Version du firmware du module d'extension
	INFO SLOT2	

⁽⁴⁾ Le SLOT1 correspond au premier module d'extension connecté à droite du **line-CVM-D32**.

⁽⁵⁾ Le SLOT2 correspond au deuxième module connecté à droite du **line-CVM-D32**.

Note: Si, à gauche du **line-CVM-D32**, un **line-EDS** a été connecté, les écrans d'information des modules d'extension connectés ne sont pas visibles sur le **line-CVM-D32**.

5.9.- MENU ENTRÉES / SORTIES

Le menu des entrées / sorties est identifié par le code **IO** dans la partie inférieure gauche de l'affichage.

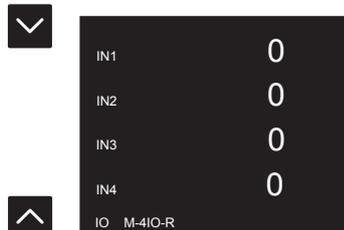
Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différents écrans:



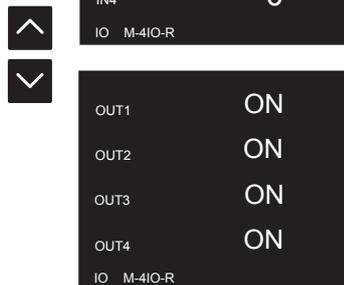
OUT1, État de la sortie numérique 1 du line-CVM-D32
OUT2, État de la sortie numérique 2 du line-CVM-D32

Affichage de l'état ou de la valeur des entrées et sorties des modules d'extension connectés :

Note: Écrans visibles si un module d'extension est connecté.



État/valeur des entrées du module d'extension connecté. ⁽⁶⁾



État/valeur des sorties du module d'extension connecté.

⁽⁶⁾ Si la valeur de l'entrée analogique ou de l'entrée numérique (mode d'entrée d'impulsion) dépasse les chiffres d'affichage du display, une flèche apparaît sur le côté gauche de la valeur pour l'indiquer (**Figure 28**). La valeur totale peut être affichée par communications.

Note: Si, à gauche du **line-CVM-D32**, un **line-EDS** a été connecté, les écrans d'entrées / sorties des modules d'extension connectés ne sont pas visibles sur le **line-CVM-D32**.

6.- CONFIGURATION

Le **line-CVM-D32**, organise la configuration de l'appareil en 8 menus, **Figure 29**.
 Pour accéder au menu de configuration, maintenez la touche enfoncée (>2 s) .

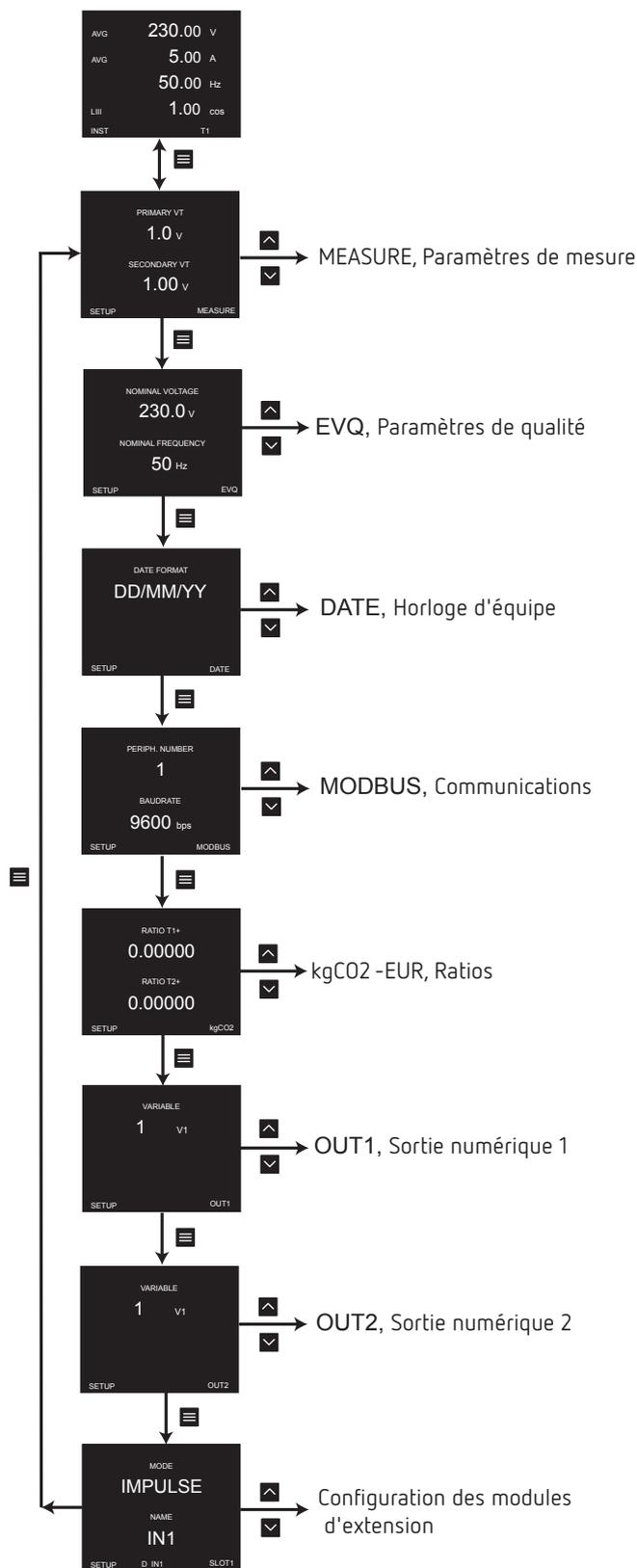


Figure 29: Menu de configuration.

Si des modules d'extension sont connectés à l'appareil, vous pourrez accéder à la configuration des modules après la configuration de la sortie numérique 2. Voir le manuel d'instructions des modules d'extension pour effectuer la configuration correcte de ceux-ci (**M239B01-02-xxx**).

Le menu de configuration de l'appareil est protégé par mot de passe. En accédant à la configuration de l'un des paramètres de l'appareil pour la première fois, l'écran de mot de passe s'affiche, **Figure 30**.

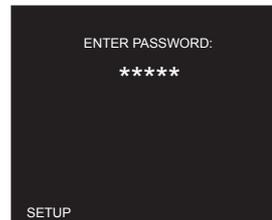


Figure 30: Mot de passe de configuration.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre. Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant. Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

Valeur du mot de passe par défaut: 97531.

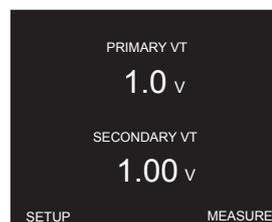
Note: La valeur du mot de passe peut être modifiée, voir « 6.1.9.- RÉTROÉCLAIRAGE DU DISPLAY ET MOT DE PASSE »

Note: Dans la rubrique « ANNEXE A.- MENU DE CONFIGURATION », vous pourrez consulter le menu complet de configuration.

6.1.- CONFIGURATION DE LA MESURE

6.1.1.- PRIMAIRE ET SECONDAIRE DE TENSION

Cet écran permet de configurer la valeur du primaire et du secondaire de tension.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer le **primaire de tension (PRIMARY VT)**. Maintenez la touche enfoncée  pour programmer le **secondaire de tension (SECONDARY VT)**.

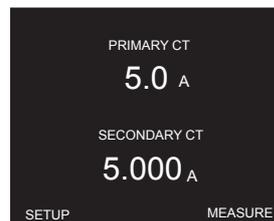
Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre. Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant. Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

✓ **Primaire de tension:****Valeur minimale:** 1.0 V**Valeur maximale:** 2000000.0 V✓ **Secondaire de tension:****Valeur minimale:** 1.00 V**Valeur maximale:** 2000000.00 V

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.1.2.- PRIMAIRE ET SECONDAIRE DE COURANT

Cet écran permet de configurer la valeur du primaire et secondaire de courant.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **le primaire de courant (PRIMARY CT)**.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **le secondaire de courant (SECONDARY CT)**.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

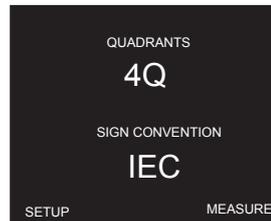
Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

✓ **Primaire de courant:****Valeur minimale:** 1.0 A**Valeur maximale:** 2000000.0 A✓ **Secondaire de courant:****Valeur minimale:** 0.25 A**Valeur maximale:** 5.00 A

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.1.3.- QUADRANTS ET CONVENTIONS DE MESURE

Cet écran permet de configurer les quadrants de travail de l'appareil et la convention de mesure à utiliser.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **Quadrant (QUADRANTS)**.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **Convention de mesure (SIGN CONVENTION)**.

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différentes options:

✓ **Quadrants:**

2Q, L'appareil fonctionne avec 2 quadrants.

4Q, L'appareil fonctionne avec 4 quadrants.

✓ **Convention de mesure:**

CEI, convention de mesure CEI

CIRC, Convention de mesure **Circutor**.

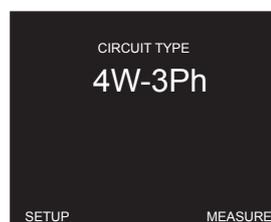
IEEE, convention de mesures IEEE.

Pour valider l'option, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.1.4.- TYPE D'INSTALLATION

Cet écran permet de configurer le type d'installation (**CIRCUIT TYPE**).



Maintenez la touche enfoncée  pour entrer en mode programmation.

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différentes options:

4W-3Ph, Mesure de réseau triphasé avec connexion à 4 fils.

3W-3Ph, Mesure de réseau triphasé avec connexion à 3 fils.

3W-2Ph, Mesure de réseau biphasé avec connexion à 3 fils.

2W-2Ph, Mesure de réseau monophasé de phase à phase, à 2 fils.

2W-1Ph, Mesure de réseau monophasé de phase à neutre, à 2 fils.

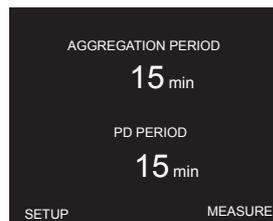
ARON, Mesure de réseau triphasé avec connexion à 3 fils et transformateurs en connexion ARON.

Pour valider l'option, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.1.5.- PÉRIODES DE CALCUL

Cet écran permet de configurer les périodes de calcul de l'appareil.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **le temps d'agrégation**, c'est-à-dire la période d'intégration des mesures (**AGGREGATION PERIOD**).

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **la période d'intégration du calcul de la demande maximale (PD PERIOD)**.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

✓ Temps d'agrégation:

Valeur minimale: 1 minute.

Valeur maximale: 60 minutes.

Note: La valeur programmée doit être un diviseur de 60, c'est-à-dire la division entre 60 / le temps d'agrégation doit être exacte.

✓ Période d'intégration de la demande maximum:

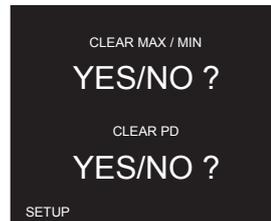
Valeur minimale: 1 minute.

Valeur maximale: 60 minutes.

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.1.6.- EFFACEMENT DES MAXIMUMS, MINIMUMS ET DEMANDE MAXIMUM

Cet écran permet d'effacer les valeurs maximales, minimales et le calcul de la demande maximale.



Maintenez la touche enfoncée  pour **effacer les valeurs maximales et minimales** de toutes les variables de mesure (**CLEAR MAX/MIN**).

Maintenez la touche enfoncée  pour procéder à **l'effacement** du calcul et de la valeur maximum de la **demande maximale** (**CLEAR PD**).

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différentes options:

YES, La suppression des valeurs est effectuée.

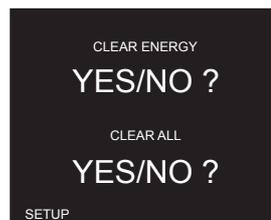
NO, La suppression des valeurs n'est pas effectuée.

Pour valider l'option, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.1.7.- EFFACEMENT DES ÉNERGIES ET DE L'ENSEMBLE

Cet écran efface les compteurs d'énergie et permet de réaliser un effacement de toutes les données.



Maintenez la touche enfoncée  pour **effacer les compteurs d'énergie et les compteurs horaires, de coût et d'émissions de CO₂** (**CLEAR ENERGY**).

Maintenez la touche enfoncée  pour procéder à **un effacement complet** (**CLEAR ALL**). L'effacement complet supprime les valeurs maximales et minimales, le calcul de la demande maximale, la valeur maximum de la demande maximale et les compteurs des paramètres de qualité.

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différentes options:

YES, La suppression des valeurs est effectuée.

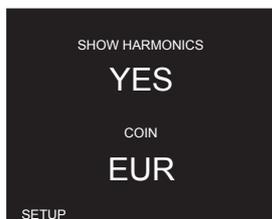
NO, La suppression des valeurs n'est pas effectuée.

Pour valider l'option, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.1.8.- VISUALISATION DES HARMONIQUES ET DEVISE

Cet écran permet de configurer la visualisation des harmoniques et la devise utilisée pour les calculs.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **la visualisation des harmoniques (SHOW HARMONICS)**.

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différentes options:

YES, Les harmoniques de tension et de courant sont visualisés sur le display.

NO, Les harmoniques ne sont pas visibles.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **la devise (COIN)**.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

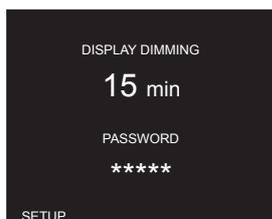
Pour valider l'option, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.1.9.- RÉTROÉCLAIRAGE DU DISPLAY ET MOT DE PASSE

Cet écran permet de programmer la durée de l'intensité lumineuse maximale du display depuis la dernière manipulation de l'appareil par le clavier. Après cette durée programmée, l'écran diminue le niveau de luminosité.

Il permet également de configurer le mot de passe d'accès à la configuration des paramètres.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **le rétroéclairage du display (DISPLAY DIMMING)**.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **le mot de passe (PASSWORD)**.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.
Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

✓ **Rétroéclairage du display:**

Valeur minimale: 1 minute.

Valeur maximale: 99 minutes.

✓ **Mot de passe:**

Valeur minimale: 00000.

Valeur maximale: 99999.

Note: Si la valeur 0000 est programmé, le mot de passe est désactivé.

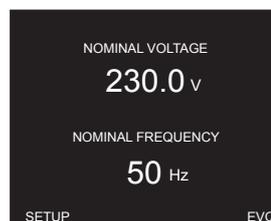
Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.2.- CONFIGURATION DES PARAMÈTRES DE QUALITÉ

6.2.1.- TENSION ET FRÉQUENCE NOMINALE

Cet écran permet de configurer la tension et la fréquence nominale pour la détection des paramètres de qualité.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **Tension nominale (NOMINAL VOLTAGE)**.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.
Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

✓ **Tension nominale:**

Valeur minimale: 50.0 V

Valeur maximale: 2000000.0 V

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **Fréquence nominale (NOMINAL FREQUENCY)**.

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différentes options:

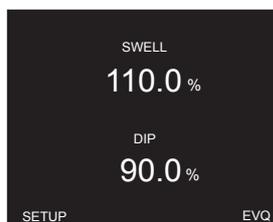
50 Hz, 60 Hz,

Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.2.2.- SURTENSION ET CREUX

Cet écran permet de configurer les valeurs seuils pour la détection des surtensions et des creux.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer la valeur seuil pour la détection d'une **surtension**, en % par rapport à la valeur nominale de la tension (**SWELL**).

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer la valeur seuil pour la détection d'un **creux**, en % par rapport à la valeur nominale de la tension (**DIP**).

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

✓ Surtension:

Valeur minimale: 100.0 %

Valeur maximale: 150.0 %

✓ Creux:

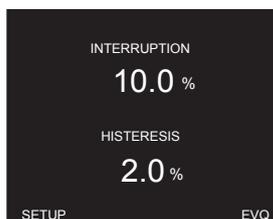
Valeur minimale: 50.0 %

Valeur maximale: 97.0 %

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.2.3.- COUPURE ET VALEUR D'HYSTÉRÉSIS

Cet écran permet de configurer les valeurs seuil pour la détection d'une coupure et la valeur d'hystérésis des paramètres de qualité.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer la valeur seuil pour la détection d'une **coupure**, en % par rapport à la valeur nominale de la tension (**INTERRUPTION**).

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer la valeur d'hystérésis de chacun des paramètres de qualité (**HISTERESIS**).

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

✓ **Coupure:**

Valeur minimale: 1.0 %

Valeur maximale: 20.0 %

✓ **Hystérésis:**

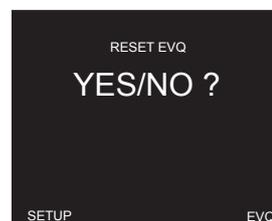
Valeur minimale : 0.0 %

Valeur maximale : 10.0 %

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.2.4.- EFFACEMENT DES PARAMÈTRES DE QUALITÉ

Cet écran permet de supprimer les compteurs des paramètres de qualité.



Maintenez la touche enfoncée  pour supprimer les compteurs des **paramètres de qualité** (**RESET EVQ**).

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différentes options:

YES, La suppression des valeurs est effectuée.

NO, La suppression des valeurs n'est pas effectuée.

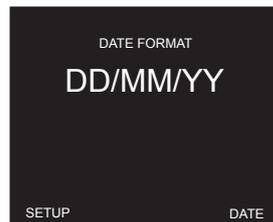
Pour valider l'option, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.3.- CONFIGURATION DE L'HORLOGE DE L'APPAREIL

6.3.1.- FORMAT DE DATE

Cet écran permet de configurer le format d'affichage de la date.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **le format de la date (DATE FORMAT)**.

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différentes options:

DD/MM/YY, Jour/mois/année.

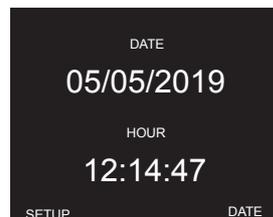
MM/DD/YY, Mois/Jour/Année

Pour valider l'option, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.3.2.- DATE ET HEURE

Cet écran permet de configurer la date et l'heure actuelle.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **la date** actuelle (DATE).

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **l'heure** actuelle (HOUR).

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

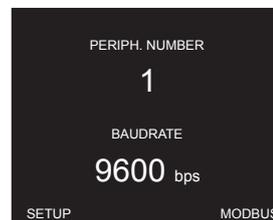
Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.4.- CONFIGURATION DES COMMUNICATIONS

6.4.1.- NOMBRE DE PÉRIPHÉRIQUES ET VITESSE DE TRANSMISSION

Cet écran permet de configurer le nombre de périphériques et la vitesse de transmission des communications RS-485.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer le **nombre de périphériques (PERIPH. NUMBER)**.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

✓ **Numéro de périphérique:**

Valeur minimale: 1.

Valeur maximale: 255.

Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer la **vitesse de transmission (BAUDRATE)**.

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différentes options :

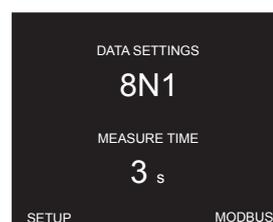
4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps

Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.4.2.- FORMAT DES DONNÉES ET TEMPS DE CALCUL

Cet écran permet de configurer le format des données et le temps de calcul.



Maintenez la touche enfoncée  pour configurer le **format des données (DATA SETTINGS)** des communications RS-485.

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différentes options:

- 8N1, sans parité, 8 bits de données, 1 bit d'arrêt.
- 8O2, parité impaire, 8 bits de données, 2 bits d'arrêt.
- 8E2, parité paire, 8 bits de données, 2 bits d'arrêt.
- 8N2, sans parité, 8 bits de données, 2 bits d'arrêt.
- 8O1, parité impaire, 8 bits de données, 1 bit d'arrêt.
- 8E1, parité paire, 8 bits de données, 1 bit d'arrêt.

Pour valider l'option, maintenez la touche enfoncée .

Maintenez la touche enfoncée  pour configurer le **temps de rafraîchissement** des paramètres d'affichage par modbus (**MEASURE TIME**).

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différentes options:

- 200 ms,
- 3 s,
- User: x min, valeur programmée dans le paramètre **Temps d'agrégation** («6.1.5.- PÉRIODES DE CALCUL»).

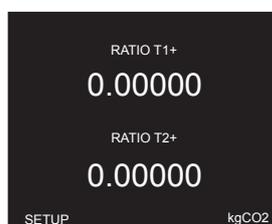
Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.5.- CONFIGURATION DES RATIOS

6.5.1.- ÉMISSIONS DE CO₂ EN CONSOMMATION, TARIFS 1 ET 2

Cet écran permet de configurer les taux d'émissions de carbone de la consommation.
Le taux d'émissions de carbone est la quantité d'émissions produites dans l'atmosphère pour générer une unité d'électricité (1kWh).
Le taux du mix européen est d'environ 0,65 kg CO₂ par kWh.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer le **taux d'émission du tarif 1 en consommation (RATIO T1+)**.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer le **taux d'émission du tarif 2 en consommation (RATIO T2+)**.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.
Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.
Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

✓ **Taux d'émission des Tarifs 1 et 2 en consommation:**

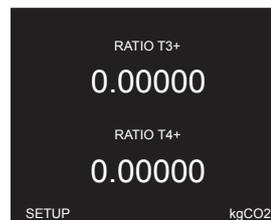
Valeur minimale: 0.00000 kg CO₂

Valeur maximale: 99.99999 kg CO₂

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.5.2.- ÉMISSIONS DE CO₂ EN CONSOMMATION, TARIFS 3 ET 4

Cet écran permet de configurer les taux d'émissions de carbone de la consommation.
Le taux d'émissions de carbone est la quantité d'émissions produites dans l'atmosphère pour générer une unité d'électricité (1kWh).
Le taux du mix européen est d'environ 0,65 kg CO₂ par kWh.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **le taux d'émission du tarif 3 en consommation (RATIO T3+)**.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **le taux d'émission du Tarif 4 en consommation (RATIO T4+)**.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.
Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.
Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

✓ **Taux d'émission des Tarifs 3 et 4 en consommation:**

Valeur minimale: 0.00000 kg CO₂

Valeur maximale: 99.99999 kg CO₂

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.5.3.- COÛT DE L'ÉNERGIE EN CONSOMMATION, TARIFS 1 ET 2

Cet écran permet de configurer les coûts de consommation d'électricité par kWh pour les tarifs 1 et 2.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer le **taux par kWh du tarif 1 en consommation (RATIO T1+)**.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer le **taux par kWh du tarif 2 en consommation (RATIO T2+)**.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

✓ **Taux par kWh des tarifs 1 et 2 en consommation:**

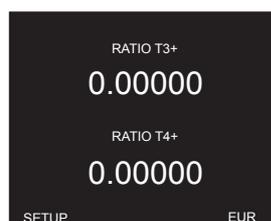
Valeur minimale: 0.00000 EUR

Valeur maximale: 99.99999 EUR

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.5.4.- COÛT DE L'ÉNERGIE EN CONSOMMATION, TARIFS 3 ET 4

Cet écran permet de configurer les coûts de consommation d'électricité par kWh pour les tarifs 3 et 4.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer le **taux par kWh du tarif 3 en consommation (RATIO T3+)**.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer le **taux par kWh du tarif 4 en consommation (RATIO T4+)**.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

✓ **Taux par kWh des tarifs 3 et 4 en consommation:**

Valeur minimale: 0.00000 EUR

Valeur maximale: 99.99999 EUR

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

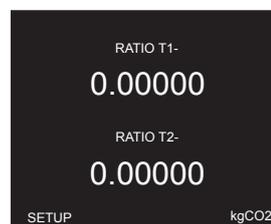
6.5.5.- ÉMISSIONS DE CO₂ EN GÉNÉRATION, TARIFS 1 ET 2

Note: Écran visible si l'appareil a été configuré pour fonctionner dans les 4 quadrants (« 6.1.3.- QUADRANTS ET CONVENTIONS DE MESURE »).

Cet écran permet de configurer les taux d'émission de carbone de la génération.

Le taux d'émissions de carbone est la quantité d'émissions produites dans l'atmosphère pour générer une unité d'électricité (1kWh).

Le taux du mix européen est d'environ 0,65 kg CO₂ par kWh.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer le **taux d'émission du Tarif 1 en génération (RATIO T1-)**.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer le **taux d'émission du tarif 2 en génération (RATIO T2-)**.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

✓ **Taux d'émission des Tarifs 1 et 2 en génération:**

Valeur minimale: 0.00000 kg CO₂

Valeur maximale: 99.99999 kg CO₂

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.5.6.- ÉMISSIONS DE CO₂ EN GÉNÉRATION, TARIFS 3 ET 4

Note: Écran visible si l'appareil a été configuré pour fonctionner dans les 4 quadrants (« 6.1.3.- QUADRANTS ET CONVENTIONS DE MESURE »).

Cet écran permet de configurer les taux d'émission de carbone de la génération.

Le taux d'émissions de carbone est la quantité d'émissions produites dans l'atmosphère pour générer une unité d'électricité (1kWh).

Le taux du mix européen est d'environ 0,65 kg CO₂ par kWh.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **le taux d'émission du Tarif 3 en génération (RATIO T3-)**.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **le taux d'émission du tarif 4 en génération (RATIO T4-)**.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

✓ Taux d'émission des Tarifs 3 et 4 en génération:

Valeur minimale: 0.00000 kg CO₂

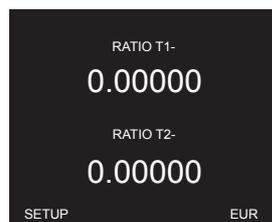
Valeur maximale: 99.99999 kg CO₂

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.5.7.- COÛT DE L'ÉNERGIE EN GÉNÉRATION, TARIFS 1 ET 2

Note: Écran visible si l'appareil a été configuré pour fonctionner dans les 4 quadrants (« 6.1.3.- QUADRANTS ET CONVENTIONS DE MESURE »).

Cet écran permet de configurer les coûts de génération d'électricité par kWh pour les tarifs 1 et 2.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **le taux par kWh du Tarif 1 en génération (RATIO T1-)**.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **le taux par kWh du tarif 2 en génération (RATIO T2-)**.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

✓ **Taux par kWh des tarifs 1 et 2 en génération:**

Valeur minimale: 0.00000 EUR

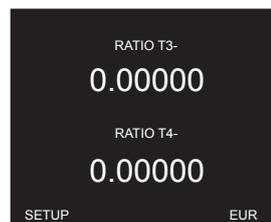
Valeur maximale: 99.99999 EUR

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.5.8.- COÛT DE L'ÉNERGIE EN GÉNÉRATION, TARIFS 3 ET 4

Note: Écran visible si l'appareil a été configuré pour fonctionner dans les 4 quadrants (« 6.1.3.- QUADRANTS ET CONVENTIONS DE MESURE »).

Cet écran permet de configurer les coûts de génération d'électricité par kWh pour les tarifs 3 et 4.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **le taux par kWh du Tarif 3 en génération (RATIO T3-)**.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **le taux par kWh du tarif 4 en génération (RATIO T4-)**.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

✓ **Taux par kWh des tarifs 3 et 4 en génération:**

Valeur minimale: 0.00000 EUR

Valeur maximale: 99.99999 EUR

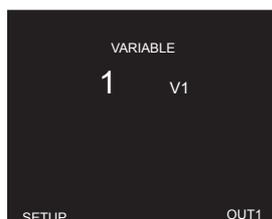
Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.6.- CONFIGURATION DES SORTIES NUMÉRIQUES 1 ET 2

Note: La configuration de l'entrée numérique 1 est identifiée par le code **OUT1** en bas, à droite de l'écran. Le code **OUT2** correspond à la sortie numérique 2.

6.6.1.- VARIABLE

Cet écran permet de configurer la **variable de la sortie numérique (VARIABLE)**.



Maintenez la touche enfoncée  pour entrer en mode programmation.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

Les codes des variables sont affichés dans les **Tableau 10**, **Tableau 11**, **Tableau 12** et **Tableau 13**.

Pour valider l'option, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

Tableau 10: Codes des variables pour la programmation des sorties numériques (tableau 1).

Paramètre	Phase	Code	Phase	Code	Phase	Code	Phase	Code
Tension phase-neutre	L1	1	L2	9	L3	17	III	31
Tension phase-phase	L12	28	L23	29	L31	30	III	32
Courant	L1	2	L2	10	L3	18	III	33
Fréquence	-	27	-	-	-	-	-	-
Puissance active totale	L1	3	L2	11	L3	19	III	34
Puissance active consommée	L1	700	L2	707	L3	714	III	721
Puissance active générée	L1	728	L2	735	L3	742	III	749
Puissance apparente totale	L1	6	L2	14	L3	22	III	37
Puissance apparente consommée	L1	704	L2	711	L3	718	III	725
Puissance apparente générée	L1	732	L2	739	L3	746	III	753
Puissance réactive totale	L1	69	L2	70	L3	71	III	72
Puissance réactive totale consommée	L1	703	L2	710	L3	717	III	724
Puissance réactive totale générée	L1	731	L2	738	L3	745	III	752
Puissance réactive inductive totale	L1	4	L2	12	L3	20	III	35
Puissance réactive inductive consommée	L1	701	L2	708	L3	715	III	722

Tableau 10 (suite): Codes des variables pour la programmation des sorties numériques (tableau 1).

Paramètre	Phase	Code	Phase	Code	Phase	Code	Phase	Code
Puissance réactive inductive générée	L1	729	L2	736	L3	743	III	750
Puissance réactive capacitive Total	L1	5	L2	13	L3	21	III	36
Puissance réactive capacitive consommée	L1	702	L2	709	L3	716	III	723
Puissance réactive capacitive générée	L1	730	L2	737	L3	744	III	751
Facteur de puissance totale	L1	7	L2	15	L3	23	III	38
Facteur de puissance générée	L1	705	L2	712	L3	719	III	726
Facteur de puissance consommée	L1	733	L2	740	L3	747	III	754
Cos φ Total	L1	8	L2	16	L3	24	III	39
Cos φ généré	L1	706	L2	713	L3	720	III	727
Cos φ consommé	L1	734	L2	741	L3	748	III	755
THD % Tension	L1	40	L2	41	L3	42	-	-
THD % Courant	L1	44	L2	45	L3	46	-	-
Paramètre de qualité ⁽⁷⁾	L1	109	L2	110	L3	111	III	112

⁽⁷⁾ La sortie numérique est activée lorsque l'un des paramètres de qualité (surtension, creux ou coupure) remplit les conditions programmées.

Les sorties numériques peuvent également être configurées en fonction des entrées numériques ou analogiques des modules d'extension connectés (Tableau 11).

Note: SLOT1 est le module d'extension le plus proche du line-CVM-D32, SLOT2 est le module d'expansion suivant.

Le code **MANUAL** ⁽⁸⁾ est utilisé pour activer manuellement la sortie numérique, voir « 6.6.8.- FONCTIONNEMENT MANUEL DE LA SORTIE NUMÉRIQUE ».

Tableau 11: Codes des variables pour la programmation des sorties numériques (tableau 2).

Paramètre	IN	Code	IN	Code	IN	Code	IN	Code
Entrée numérique SLOT1	1	902	2	903	3	904	4	905
Entrée numérique SLOT2	1	910	2	911	3	912	4	913
Entrée analogique SLOT1	1	934	2	935	3	936	4	937
Entrée analogique SLOT1	1	942	2	943	3	944	4	945
MANUAL ⁽⁸⁾		0						

Tableau 12: Codes des variables pour la programmation des sorties numériques (tableau 3).

Paramètre	Tarif	Code	Tarif	Code	Tarif	Code
Demande maximale du courant L1	T1	600	T2	612	T3	624
	T4	636	-	-	-	-
Demande maximale du courant L2	T1	601	T2	613	T3	625
	T4	637	-	-	-	-

Tableau 12 (suite): Codes des variables pour la programmation des sorties numériques (tableau 3).

Paramètre	Tarif	Code	Tarif	Code	Tarif	Code
Demande maximale du courant L3	T1	602	T2	614	T3	626
	T4	638	-	-	-	-
Demande maximale du courant III	T1	603	T2	615	T3	627
	T4	639	-	-	-	-
Demande maximale de la puissance active L1	T1	604	T2	616	T3	628
	T4	640	-	-	-	-
Demande maximale de la puissance active L2	T1	605	T2	617	T3	629
	T4	641	-	-	-	-
Demande maximale de la puissance active L3	T1	606	T2	618	T3	630
	T4	642	-	-	-	-
Demande maximale de la puissance active III	T1	607	T2	619	T3	631
	T4	643	-	-	-	-
Demande maximale de la puissance apparente L1	T1	608	T2	620	T3	632
	T4	644	-	-	-	-
Demande maximale de la puissance apparente L2	T1	609	T2	621	T3	633
	T4	645	-	-	-	-
Demande maximale de la puissance apparente L3	T1	610	T2	622	T3	634
	T4	646	-	-	-	-
Demande maximale de la puissance apparente III	T1	611	T2	623	T3	635
	T4	647	-	-	-	-
Nombre d'heures de consommation	T1	531	T2	537	T3	543
	T4	549	Total	585	-	-
Nombre d'heures de génération	T1	534	T2	540	T3	546
	T4	552	Total	588	-	-
Coût de consommation	T1	529	T2	535	T3	541
	T4	547	Total	583	-	-
Coût de génération	T1	532	T2	538	T3	544
	T4	550	Total	586	-	-
Émissions CO ₂ de consommation	T1	530	T2	536	T3	542
	T4	548	Total	584	-	-
Émissions CO ₂ de génération	T1	533	T2	539	T3	545
	T4	551	Total	587	-	-

Tableau 13: Codes des variables pour la programmation des sorties numériques (impulsions d'énergie).

Paramètre	L1		L2		L3		III	
	Tarif	Code	Tarif	Code	Tarif	Code	Tarif	Code
Énergie active consommée	T1	129	T1	134	T1	139	T1	144
	T2	169	T2	174	T2	179	T2	184
	T3	209	T3	214	T3	219	T3	224
	T4	249	T4	254	T4	259	T4	264
	Total	489	Total	494	Total	499	Total	504

Tableau 13 (suite): Codes des variables pour la programmation des sorties numériques (impulsions d'énergie).

Paramètre	L1		L2		L3		III	
	Tarif	Code	Tarif	Code	Tarif	Code	Tarif	Code
Énergie active générée	T1	149	T1	154	T1	159	T1	164
	T2	189	T2	194	T2	199	T2	204
	T3	229	T3	234	T3	239	T3	244
	T4	269	T4	274	T4	279	T4	284
	Total	509	Total	514	Total	519	Total	524
Énergie réactive consommée	T1	132	T1	137	T1	142	T1	147
	T2	172	T2	177	T2	182	T2	187
	T3	212	T3	217	T3	222	T3	227
	T4	252	T4	257	T4	262	T4	267
	Total	492	Total	497	Total	502	Total	507
Énergie réactive générée	T1	152	T1	157	T1	162	T1	167
	T2	192	T2	197	T2	202	T2	207
	T3	232	T3	237	T3	242	T3	247
	T4	272	T4	277	T4	282	T4	287
	Total	512	Total	517	Total	522	Total	527
Énergie réactive inductive consommée	T1	130	T1	135	T1	140	T1	145
	T2	170	T2	175	T2	180	T2	185
	T3	210	T3	215	T3	220	T3	225
	T4	250	T4	255	T4	260	T4	265
	Total	490	Total	495	Total	500	Total	505
Énergie réactive inductive générée	T1	150	T1	155	T1	160	T1	165
	T2	190	T2	195	T2	200	T2	205
	T3	230	T3	235	T3	240	T3	245
	T4	270	T4	275	T4	280	T4	285
	Total	510	Total	515	Total	520	Total	525
Énergie réactive capacitive consommée	T1	131	T1	136	T1	141	T1	146
	T2	171	T2	176	T2	181	T2	186
	T3	211	T3	216	T3	221	T3	226
	T4	251	T4	256	T4	261	T4	266
	Total	491	Total	496	Total	501	Total	506
Énergie réactive capacitive générée	T1	151	T1	156	T1	161	T1	166
	T2	191	T2	196	T2	201	T2	206
	T3	231	T3	236	T3	241	T3	246
	T4	271	T4	276	T4	281	T4	286
	Total	511	Total	516	Total	521	Total	526
Énergie apparente consommée	T1	133	T1	138	T1	143	T1	148
	T2	173	T2	178	T2	183	T2	188
	T3	213	T3	218	T3	223	T3	228
	T4	253	T4	258	T4	263	T4	268
	Total	493	Total	498	Total	503	Total	508

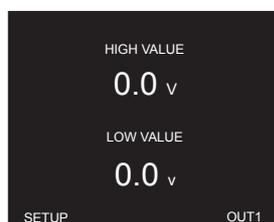
Tableau 13 (suite): Codes des variables pour la programmation des sorties numériques (impulsions d'énergie).

Paramètre	L1		L2		L3		III	
	Tarif	Code	Tarif	Code	Tarif	Code	Tarif	Code
Énergie apparente générée	T1	153	T1	158	T1	163	T1	168
	T2	193	T2	198	T2	203	T2	208
	T3	233	T3	238	T3	243	T3	248
	T4	273	T4	278	T4	283	T4	288
	Total	513	Total	518	Total	523	Total	528

6.6.2.- VALEUR MAXIMALE ET VALEUR MINIMALE

Note: Affichage visible si la variable de sortie numérique sélectionnée est une variable du Tableau 10, Tableau 11 ou Tableau 12.

Cet écran permet de configurer la valeur maximale et minimal de l'alarme.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **valeur maximale (HIGH VALUE)**, c'est-à-dire la valeur au-dessus de laquelle l'alarme s'enclenchera.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **valeur minimale (LOW VALUE)**, c'est-à-dire la valeur en dessous de laquelle l'alarme s'enclenchera.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

Note: La valeur maximale et la valeur minimale de programmation dépendent de la variable sélectionnée.

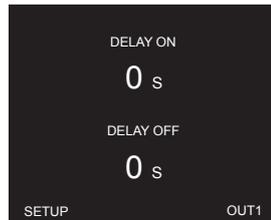
Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.6.3.- RETARD DE CONNEXION ET DÉCONNEXION

Note: Affichage visible si la variable de sortie numérique sélectionnée est une variable du Tableau 10, Tableau 11 ou Tableau 12.

Cet écran permet de configurer le temporisateur de connexion et de déconnexion de l'alarme en secondes.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **retard de connexion (DELAY ON)**.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **retard de déconnexion (DELAY OFF)**.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

✓ **Retard de connexion et retard de déconnexion:**

Valeur minimale: 0 s.

Valeur maximale: 65499 s.

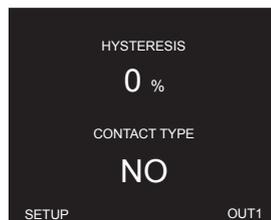
Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.6.4.- HYSTÉRÉSIS ET ÉTAT DES CONTACTS

Note: Affichage visible si la variable de sortie numérique sélectionnée est une variable du **Tableau 10, Tableau 11 ou Tableau 12**.

Cet écran permet de configurer la valeur d'hystérésis et l'état des contacts.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **valeur d'hystérésis (HYSTERESIS)**, la différence entre la valeur de connexion et de déconnexion de l'alarme, en %.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

✓ **Hystérésis:**

Valeur minimale: 0 %.

Valeur maximale: 99 %.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **l'état des contacts (CONTACT TYPE)**.

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différentes options:

NC, Contact normalement fermé.

NO, Contact normalement ouvert.

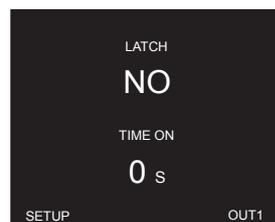
Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.6.5.- ENCLENCHEMENT (LATCH)

Note : Affichage visible si la variable de sortie numérique sélectionnée est une variable du **Tableau 10, Tableau 11 ou Tableau 12.**

Cet écran permet de configurer l'enclenchement de l'alarme.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer l'**enclenchement (LATCH)**, permettant de définir si après le déclenchement de l'alarme, celle-ci reste enclenchée alors que la condition qui l'a provoquée a disparu.

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différentes options:

NO, L'enclenchement n'est pas activé.

YES, L'enclenchement est activé.

TIME, l'enclenchement de l'alarme est activé pendant une période programmée, **Durée d'enclenchement**.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **Durée d'enclenchement (TIME ON)**. Il s'agit de la durée en secondes pendant laquelle l'alarme est enclenchée. Après ce délai, si la condition d'alarme n'existe plus, le retard de déconnexion est activé.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

✓ **Durée d'enclenchement:**

Valeur minimale: 0 s.

Valeur maximale: 65499 s.

Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.6.6.- ÉNERGIE PAR IMPULSION ET ÉTAT DES CONTACTS

Note: Affichage visible si la variable de sortie numérique sélectionnée est une énergie, voir **Tableau 13**.

Cet écran permet de configurer l'énergie par impulsion et l'état des contacts.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **l'énergie par impulsion (WEIGHT)**.

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.

Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

✓ **Énergie par impulsion:**

Valeur minimale: 1 wh / varLh / varCh / varh / VAh.

Valeur maximale: 1999999 wh / varLh / varCh / varh / VAh.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **l'état des contacts (CONTACT TYPE)**.

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différentes options :

NC, Contact normalement fermé.

NO, Contact normalement ouvert.

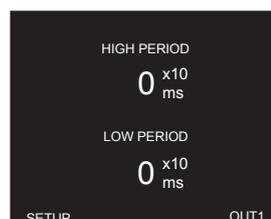
Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .

Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.6.7.- IMPULSION

Note: Affichage visible si la variable de sortie numérique sélectionnée est une énergie, voir **Tableau 13**.

Cet écran permet de configurer la largeur de l'impulsion.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **la largeur d'impulsion** de niveau supérieur (**HIGH PERIOD**).

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **la largeur d'impulsion** de niveau infé-

rieur (LOW PERIOD).

Utilisez les touches  et  pour modifier la valeur du chiffre.
Appuyez sur la touche  pour passer au chiffre suivant.

✓ **Largeur d'impulsion:**

Valeur minimale: 0 x10 ms.

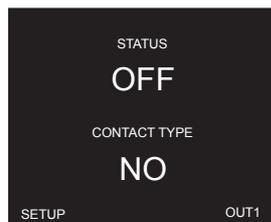
Valeur maximale: 999 x10 ms.

Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .
Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

6.6.8.- FONCTIONNEMENT MANUEL DE LA SORTIE NUMÉRIQUE

Note: Affichage visible si la variable de la sortie numérique sélectionnée est **MANUAL**, voir **Tableau 11**.

Cet écran permet d'activer manuellement la sortie numérique.



Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **l'état de la sortie (STATUS)**.
Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différentes options:

- OFF**, Sortie déconnectée.
- ON**, Sortie connectée.

Maintenez la touche enfoncée  pour programmer **l'état des contacts (CONTACT TYPE)**.

Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les différentes options:

- NC**, Contact normalement fermé.
- NO**, Contact normalement ouvert.

Pour valider les données, maintenez la touche enfoncée .
Utilisez la touche  pour passer au point de programmation suivant.

7.- COMMUNICATIONS RS-485

Les **line-CVM-D32**, sont dotés d'un port de communications **RS-485**, avec protocole de communication **MODBUS RTU** ®

7.1.- CONNEXIONS

La composition du câble **RS-485** doit être réalisée avec un câble à paire torsadée avec blindage (minimum 3 fils), à une distance maximale entre le **line-CVM-D32**, et l'unité maître de 1 200 mètres de longueur.

Nous pourrons connecter à ce bus un maximum de 32 **line-CVM-D32**.

Pour la communication avec l'unité maître, il faut utiliser un convertisseur intelligent de protocole de réseau **RS-232** à **RS-485**.

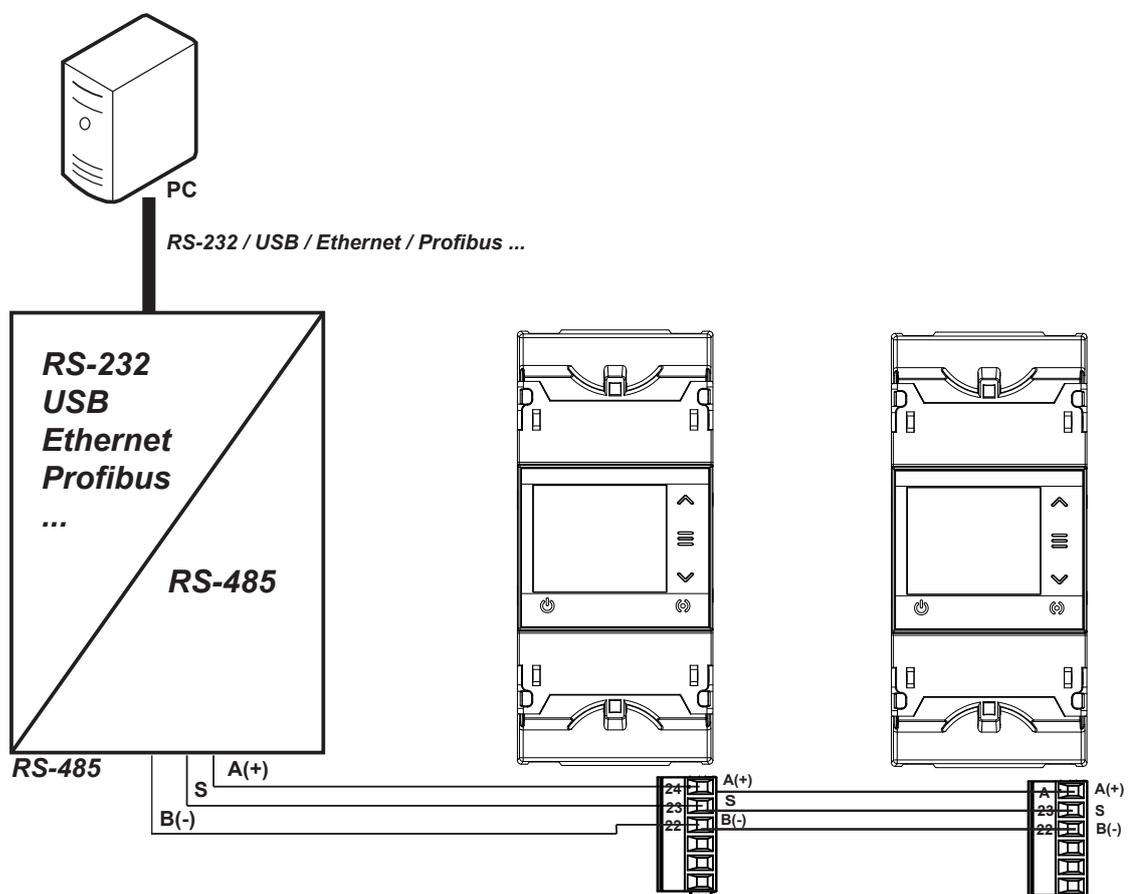


Figure 31: Schéma de connexion RS-485.

Note: Valeurs par défaut des communications RS-485 : 19 200 bps, Sans parité, 8 bits de données et 1 bit d'arrêt.

7.2.- PROTOCOLE MODBUS

Le protocole **MODBUS** est une norme de communication dans l'industrie qui permet de relier en réseau plusieurs appareils, comprenant un maître et multiples esclaves. Permet le dialogue maître/esclave de façon individuelle et facilite les commandes en format broadcast.

Dans le protocole **MODBUS** le **line-CVM-D32**, utilise le mode RTU (Remote Terminal Unit).

En mode RTU, le début et la fin du message sont détectés par des silences d'au moins 3,5 caractères. La méthode de détection des erreurs CRC de 16 bits est utilisée.

Les fonctions **MODBUS** mises en œuvre dans l'appareil sont:

Fonction 0x04 et 0x03 : lecture d'enregistrements.

Fonction 0x02: lecture de l'état d'une entrée.

Fonction 0x10: Écriture d'enregistrements multiples.

Fonction 0x01: lecture de l'état d'un relais.

Fonction 0x05: écriture de l'état d'un relais.

7.2.1.- EXEMPLE DE QUESTION MODBUS

Question: Valeur instantanée de la tension de phase de L1.

Adresse	Fonction	Enregistrement initial	N° d'enregistrements	CRC
0A	04	0000	0002	xxxx

Adresse: 0A, numéro de périphérique : 10 en décimal.

Fonction: 04, fonction de lecture

Enregistrement initial: 0000, enregistrement dans lequel vous voulez que la lecture commence.

N° d'enregistrements: 0002, nombre d'enregistrements à lire.

CRC: xxxx, caractère CRC.

Réponse:

Adresse	Fonction	Nbre d'octets	Enregistrement n° 1	Enregistrement n° 2	CRC
0A	04	04	0000	084D	xxxx

Adresse: 0A, numéro de périphérique qui répond : 10 en décimal.

Fonction: 04, fonction de lecture

Nbre d'octets: 04, nbre d'octets reçus.

Enregistrement: 000084D, valeur de la tension de phase de L1: VL1 x 10: 212.5V

CRC: xxxx, caractère CRC.

7.3.- CARTE MÉMOIRE MODBUS

Toutes les adresses de la carte **MODBUS** sont en hexadécimal.

7.3.1.- VARIABLES DE MESURE

Sont mises en œuvre pour ces variables les **Fonction 0x04**: lecture d'enregistrements.

Tableau 14: Carte mémoire Modbus: Variables de mesure (Tableau 1).

Valeur Instantanée			
Paramètre	Format	Adresse	Unités
Tension phase L1	Float [32]	00-01	V
Courant L1	Float [32]	02-03	A
Puissance active L1	Float [32]	04-05	W
Puissance réactive inductive L1	Float [32]	06-07	varL
Puissance réactive capacitive L1	Float [32]	08-09	varC
Puissance apparente L1	Float [32]	0A-0B	VA
Facteur de puissance L1	Float [32]	0C-0D	-
Cos φ L1	Float [32]	0E-0F	-
Tension phase L2	Float [32]	10-11	V
Courant L2	Float [32]	12-13	A
Puissance active L2	Float [32]	14-15	W
Puissance réactive inductive L2	Float [32]	16-17	varL
Puissance réactive capacitive L2	Float [32]	18-19	varC
Puissance apparente L2	Float [32]	1A-1B	VA
Facteur de puissance L2	Float [32]	1C-1D	-
Cos φ L2	Float [32]	1E-1F	-
Tension phase L3	Float [32]	20-21	V
Courant L3	Float [32]	22-23	A
Puissance active L3	Float [32]	24-25	W
Puissance réactive inductive L3	Float [32]	26-27	varL
Puissance réactive capacitive L3	Float [32]	28-29	varC
Puissance apparente L3	Float [32]	2A-2B	VA
Facteur de puissance L3	Float [32]	2C-2D	-
Cos φ L3	Float [32]	2E-2F	-
Fréquence	Float [32]	34-35	Hz
Tension L1-L2	Float [32]	36-37	V
Tension L2-L3	Float [32]	38-39	V
Tension L3-L1	Float [32]	3A-3B	V
Tension moyenne phase - phase	Float [32]	3C-3D	V
Tension moyenne phase-neutre	Float [32]	3E-3F	V
Courant moyen	Float [32]	40-41	A
Puissance active totale	Float [32]	42-43	W
Puissance réactive inductive totale	Float [32]	44-45	varL
Puissance réactive capacitive totale	Float [32]	46-47	varC
Puissance apparente totale	Float [32]	48-49	VA
Facteur de puissance triphasée	Float [32]	4A-4B	-
Cos φ triphasé	Float [32]	4C-4D	-

Tableau 14 (suite): Carte mémoire Modbus: Variables de mesure (Tableau 1).

Valeur Instantanée			
Paramètre	Format	Adresse	Unités
% THD de tension L1	Float [32]	4E-4F	%
% THD de tension L2	Float [32]	50-51	%
% THD de tension L3	Float [32]	52-53	%
% THD de courant L1	Float [32]	56-57	%
% THD de courant L2	Float [32]	58-59	%
% THD de courant L3	Float [32]	5A-5B	%
Puissance réactive L1	Float [32]	5E-5F	var
Puissance réactive L2	Float [32]	60-61	var
Puissance réactive L3	Float [32]	62-63	var
Puissance réactive totale	Float [32]	64-65	var
Puissance réactive consommée L1	Float [32]	66-67	var
Puissance réactive consommée L2	Float [32]	68-69	var
Puissance réactive consommée L3	Float [32]	6A-6B	var
Puissance réactive consommée totale	Float [32]	6C-6D	var
Puissance réactive générée L1	Float [32]	6E-6F	var
Puissance réactive générée L2	Float [32]	70-71	var
Puissance réactive générée L3	Float [32]	72-73	var
Puissance réactive générée totale	Float [32]	74-75	var
Quadrant L1	Uint [16]	76	-
Quadrant L2	Uint [16]	77	-
Quadrant L3	Uint [16]	78	-
Quadrant triphasé	Uint [16]	79	-
Puissance active consommée L1	Float [32]	7A - 7B	W
Puissance active consommée L2	Float [32]	7C - 7D	W
Puissance active consommée L3	Float [32]	7E - 7F	W
Puissance active consommée totale	Float [32]	80 - 81	W
Puissance active générée L1	Float [32]	82 - 83	W
Puissance active générée L2	Float [32]	84 - 85	W
Puissance active générée L3	Float [32]	86 - 87	W
Puissance active générée totale	Float [32]	88 - 89	W
Puissance réactive inductive consommée L1	Float [32]	8A - 8B	varL
Puissance réactive inductive consommée L2	Float [32]	8C - 8D	varL
Puissance réactive inductive consommée L3	Float [32]	8E - 8F	varL
Puissance réactive inductive consommée totale	Float [32]	90 - 91	varL
Puissance réactive inductive générée L1	Float [32]	92 - 93	varL
Puissance réactive inductive générée L2	Float [32]	94 - 95	varL
Puissance réactive inductive générée L3	Float [32]	96 - 97	varL
Puissance réactive inductive générée totale	Float [32]	98 - 99	varL
Puissance réactive capacitive consommée L1	Float [32]	9A - 9B	varC
Puissance réactive capacitive consommée L2	Float [32]	9C - 9D	varC
Puissance réactive capacitive consommée L3	Float [32]	9E - 9F	varC
Puissance réactive capacitive consommée totale	Float [32]	A0 - A1	varC
Puissance réactive capacitive générée L1	Float [32]	A2 - A3	varC
Puissance réactive capacitive générée L2	Float [32]	A4 - A5	varC
Puissance réactive capacitive générée L3	Float [32]	A6 - A7	varC

Tableau 14 (suite): Carte mémoire Modbus: Variables de mesure (Tableau 1).

Valeur Instantanée			
Paramètre	Format	Adresse	Unités
Puissance réactive capacitive générée totale	Float [32]	A8 - A9	varC
Facteur de puissance consommée L1	Float [32]	AA - AB	-
Facteur de puissance consommée L2	Float [32]	AC - AD	-
Facteur de puissance consommée L3	Float [32]	AE - AF	-
Facteur de puissance consommée triphasée	Float [32]	B0 - B1	-
Facteur de puissance générée L1	Float [32]	B2 - B3	-
Facteur de puissance générée L2	Float [32]	B4 - B5	-
Facteur de puissance générée L3	Float [32]	B6 - B7	-
Facteur de puissance générée triphasée	Float [32]	B8 - B9	-
Cos φ de la puissance consommée L1	Float [32]	BA - BB	-
Cos φ de la puissance consommée L2	Float [32]	BC - BD	-
Cos φ de la puissance consommée L3	Float [32]	BE - BF	-
Cos φ de la puissance consommée triphasée	Float [32]	C0 - C1	-
Cos φ de la puissance générée L1	Float [32]	C2 - C3	-
Cos φ de la puissance générée L2	Float [32]	C4 - C5	-
Cos φ de la puissance générée L3	Float [32]	C6 - C7	-
Cos φ de la puissance triphasée générée	Float [32]	C8 - C9	-

Tableau 15: Carte mémoire Modbus: Variables de mesure (Tableau 2).

Paramètre	Valeur maximale					
	Valeur			Date		
	Format	Adresse	Unités	Format	Adresse	Unités ⁽⁹⁾
Tension phase L1	Float [32]	100 - 101	V	Uint [32]	102 - 103	Epoch
Courant L1	Float [32]	104 - 105	A	Uint [32]	106 - 107	Epoch
Puissance active L1	Float [32]	108 - 109	W	Uint [32]	10A - 10B	Epoch
Puissance réactive inductive L1	Float [32]	10C - 10D	varL	Uint [32]	10E - 10F	Epoch
Puissance réactive capacitive L1	Float [32]	110 - 111	varC	Uint [32]	112 - 113	Epoch
Puissance apparente L1	Float [32]	114 - 115	VA	Uint [32]	116 - 117	Epoch
Facteur de puissance L1	Float [32]	118 - 119	-	Uint [32]	11A - 11B	Epoch
Cos φ L1	Float [32]	11C - 11D	-	Uint [32]	11E - 11F	Epoch
Tension phase L2	Float [32]	120 - 121	V	Uint [32]	122 - 123	Epoch
Courant L2	Float [32]	124 - 125	A	Uint [32]	126 - 127	Epoch
Puissance active L2	Float [32]	128 - 129	W	Uint [32]	12A - 12B	Epoch
Puissance réactive inductive L2	Float [32]	12C - 12D	varL	Uint [32]	12E - 12F	Epoch
Puissance réactive capacitive L2	Float [32]	130 - 131	varC	Uint [32]	132 - 133	Epoch
Puissance apparente L2	Float [32]	134 - 135	VA	Uint [32]	136 - 137	Epoch
Facteur de puissance L2	Float [32]	138 - 139	-	Uint [32]	13A - 13B	Epoch
Cos φ L2	Float [32]	13C - 13D	-	Uint [32]	13E - 13F	Epoch
Tension phase L3	Float [32]	140 - 141	V	Uint [32]	142 - 143	Epoch
Courant L3	Float [32]	144 - 145	A	Uint [32]	146 - 147	Epoch
Puissance active L3	Float [32]	148 - 149	W	Uint [32]	14A - 14B	Epoch
Puissance réactive inductive L3	Float [32]	14C - 14D	varL	Uint [32]	14E - 14F	Epoch
Puissance réactive capacitive L3	Float [32]	150 - 151	varC	Uint [32]	152 - 153	Epoch
Puissance apparente L3	Float [32]	154 - 155	VA	Uint [32]	156 - 157	Epoch
Facteur de puissance L3	Float [32]	158 - 159	-	Uint [32]	15A - 15B	Epoch

Tableau 15 (suite): Carte mémoire Modbus: Variables de mesure (Tableau 2).

Paramètre	Valeur maximale					
	Valeur			Date		
	Format	Adresse	Unités	Format	Adresse	Unités ⁽⁹⁾
Cos φ L3	Float [32]	15C - 15D	-	Uint [32]	15E - 15F	Epoch
Fréquence	Float [32]	168 - 169	Hz	Uint [32]	16A - 16B	Epoch
Tension L1-L2	Float [32]	16C - 16D	V	Uint [32]	16E - 16F	Epoch
Tension L2-L3	Float [32]	170 - 171	V	Uint [32]	172 - 173	Epoch
Tension L3-L1	Float [32]	174 - 175	V	Uint [32]	176 - 177	Epoch
Tension moyenne phase - phase	Float [32]	178 - 179	V	Uint [32]	17A - 17B	Epoch
Tension moyenne phase-neutre	Float [32]	17C - 17D	V	Uint [32]	17E - 17F	Epoch
Courant moyen	Float [32]	180 - 181	A	Uint [32]	182 - 183	Epoch
Puissance active totale	Float [32]	184 - 185	W	Uint [32]	186 - 187	Epoch
Puissance réactive inductive totale	Float [32]	188 - 189	varL	Uint [32]	18A - 18B	Epoch
Puissance réactive capacitive totale	Float [32]	18C - 18D	varC	Uint [32]	18E - 18F	Epoch
Puissance apparente totale	Float [32]	190 - 191	VA	Uint [32]	192 - 193	Epoch
Facteur de puissance triphasée	Float [32]	194 - 195	-	Uint [32]	196 - 197	Epoch
Cos φ triphasé	Float [32]	198 - 199	-	Uint [32]	19A - 19B	Epoch
% THD de tension L1	Float [32]	19C - 19D	%	Uint [32]	19E - 19F	Epoch
% THD de tension L2	Float [32]	1A0 - 1A1	%	Uint [32]	1A2 - 1A3	Epoch
% THD de tension L3	Float [32]	1A4 - 1A5	%	Uint [32]	1A6 - 1A7	Epoch
% THD de courant L1	Float [32]	1AC - 1AD	%	Uint [32]	1AE - 1AF	Epoch
% THD de courant L2	Float [32]	1B0 - 1B1	%	Uint [32]	1B2 - 1B3	Epoch
% THD de courant L3	Float [32]	1B4 - 1B5	%	Uint [32]	1B6 - 1B6	Epoch
Puissance réactive L1	Float [32]	1BC - 1BD	var	Uint [32]	1BE - 1BF	Epoch
Puissance réactive L2	Float [32]	1C0 - 1C1	var	Uint [32]	1C2 - 1C3	Epoch
Puissance réactive L3	Float [32]	1C4 - 1C5	var	Uint [32]	1C6 - 1C7	Epoch
Puissance réactive totale	Float [32]	1C8 - 1C9	var	Uint [32]	1CA - 1CB	Epoch
Puissance réactive consommée L1	Float [32]	1CC - 1CD	var	Uint [32]	1CE - 1CF	Epoch
Puissance réactive consommée L2	Float [32]	1D0 - 1D1	var	Uint [32]	1D2 - 1D3	Epoch
Puissance réactive consommée L3	Float [32]	1D4 - 1D5	var	Uint [32]	1D6 - 1D7	Epoch
Puissance réactive consommée totale	Float [32]	1D8 - 1D9	var	Uint [32]	1DA - 1DB	Epoch
Puissance réactive générée L1	Float [32]	1DC - 1DD	var	Uint [32]	1DE - 1DF	Epoch
Puissance réactive générée L2	Float [32]	1E0 - 1E1	var	Uint [32]	1E2 - 1E3	Epoch
Puissance réactive générée L3	Float [32]	1E4 - 1E5	var	Uint [32]	1E6 - 1E7	Epoch
Puissance réactive générée totale	Float [32]	1E8 - 1E9	var	Uint [32]	1EA - 1EB	Epoch
Puissance active consommée L1	Float [32]	1EC - 1ED	W	Uint [32]	1EE - 1EF	Epoch
Puissance active consommée L2	Float [32]	1F0 - 1F1	W	Uint [32]	1F2 - 1F3	Epoch
Puissance active consommée L3	Float [32]	1F4 - 1F5	W	Uint [32]	1F6 - 1F7	Epoch
Puissance active consommée totale	Float [32]	1F8 - 1F9	W	Uint [32]	1FA - 1FB	Epoch
Puissance active générée L1	Float [32]	1FC - 1FD	W	Uint [32]	1FE - 1FF	Epoch
Puissance active générée L2	Float [32]	200 - 201	W	Uint [32]	202 - 203	Epoch
Puissance active générée L3	Float [32]	204 - 205	W	Uint [32]	206 - 207	Epoch
Puissance active générée totale	Float [32]	208 - 209	W	Uint [32]	20A - 20B	Epoch
Puissance réactive inductive consommée L1	Float [32]	20C - 20D	varL	Uint [32]	20E - 20F	Epoch
Puissance réactive inductive consommée L2	Float [32]	210 - 211	varL	Uint [32]	212 - 213	Epoch
Puissance réactive inductive consommée L3	Float [32]	214 - 215	varL	Uint [32]	216 - 217	Epoch

Tableau 15 (suite): Carte mémoire Modbus: Variables de mesure (Tableau 2).

Paramètre	Valeur maximale					
	Valeur			Date		
	Format	Adresse	Unités	Format	Adresse	Unités ⁽⁹⁾
Puissance réactive inductive consommée totale	Float [32]	218 - 219	varL	Uint [32]	21A - 21B	Epoch
Puissance réactive inductive générée L1	Float [32]	21C - 21D	varL	Uint [32]	21E - 21F	Epoch
Puissance réactive inductive générée L2	Float [32]	220 - 221	varL	Uint [32]	222 - 223	Epoch
Puissance réactive inductive générée L3	Float [32]	224 - 225	varL	Uint [32]	226 - 227	Epoch
Puissance réactive inductive générée totale	Float [32]	228 - 229	varL	Uint [32]	22A - 22B	Epoch
Puissance réactive capacitive consommée L1	Float [32]	22C - 22D	varC	Uint [32]	22E - 22F	Epoch
Puissance réactive capacitive consommée L2	Float [32]	230 - 231	varC	Uint [32]	232 - 233	Epoch
Puissance réactive capacitive consommée L3	Float [32]	234 - 235	varC	Uint [32]	236 - 237	Epoch
Puissance réactive capacitive consommée totale	Float [32]	238 - 239	varC	Uint [32]	23A - 23B	Epoch
Puissance réactive capacitive générée L1	Float [32]	23C - 23D	varC	Uint [32]	23E - 23F	Epoch
Puissance réactive capacitive générée L2	Float [32]	240 - 241	varC	Uint [32]	242 - 243	Epoch
Puissance réactive capacitive générée L3	Float [32]	244 - 245	varC	Uint [32]	246 - 247	Epoch
Puissance réactive capacitive générée totale	Float [32]	248 - 249	varC	Uint [32]	24A - 24B	Epoch
Facteur de puissance consommée L1	Float [32]	24C - 24D	-	Uint [32]	24E - 24F	Epoch
Facteur de puissance consommée L2	Float [32]	250 - 251	-	Uint [32]	252 - 253	Epoch
Facteur de puissance consommée L3	Float [32]	254 - 255	-	Uint [32]	256 - 257	Epoch
Facteur de puissance consommée triphasée	Float [32]	258 - 259	-	Uint [32]	25A - 25B	Epoch
Facteur de puissance générée L1	Float [32]	25C - 25D	-	Uint [32]	25E - 25F	Epoch
Facteur de puissance générée L2	Float [32]	260 - 261	-	Uint [32]	262 - 263	Epoch
Facteur de puissance générée L3	Float [32]	264 - 265	-	Uint [32]	266 - 267	Epoch
Facteur de puissance générée triphasée	Float [32]	268 - 269	-	Uint [32]	26A - 26B	Epoch
Cos φ de la puissance consommée L1	Float [32]	26C - 26D	-	Uint [32]	26E - 26F	Epoch
Cos φ de la puissance consommée L2	Float [32]	270 - 271	-	Uint [32]	272 - 273	Epoch
Cos φ de la puissance consommée L3	Float [32]	274 - 275	-	Uint [32]	276 - 277	Epoch
Cos φ de la puissance consommée triphasée	Float [32]	278 - 279	-	Uint [32]	27A - 27B	Epoch
Cos φ de la puissance générée L1	Float [32]	27C - 27D	-	Uint [32]	27E - 27F	Epoch
Cos φ de la puissance générée L2	Float [32]	280 - 281	-	Uint [32]	282 - 283	Epoch
Cos φ de la puissance générée L3	Float [32]	284 - 285	-	Uint [32]	286 - 287	Epoch
Cos φ de la puissance triphasée générée	Float [32]	288 - 289	-	Uint [32]	28A - 28B	Epoch

⁽⁹⁾ La date et l'heure sont affichées en format Epoch.

Tableau 16: Carte mémoire Modbus: Variables de mesure (Tableau 3).

Paramètre	Valeur minimale					
	Valeur			Date		
	Format	Adresse	Unités	Format	Adresse	Unités ⁽¹⁰⁾
Tension phase L1	Float [32]	300 - 301	V	Uint [32]	302 - 303	Epoch
Courant L1	Float [32]	304 - 305	A	Uint [32]	306 - 307	Epoch
Puissance active L1	Float [32]	308 - 309	W	Uint [32]	30A - 30B	Epoch
Puissance réactive inductive L1	Float [32]	30C - 30D	varL	Uint [32]	30E - 30F	Epoch
Puissance réactive capacitive L1	Float [32]	310 - 311	varC	Uint [32]	312 - 313	Epoch
Puissance apparente L1	Float [32]	314 - 315	VA	Uint [32]	316 - 317	Epoch
Facteur de puissance L1	Float [32]	318 - 319	-	Uint [32]	31A - 31B	Epoch

Tableau 16 (suite): Carte mémoire Modbus: Variables de mesure (Tableau 3).

Paramètre	Valeur minimale					
	Valeur			Date		
	Format	Adresse	Unités	Format	Adresse	Unités ⁽¹⁰⁾
Cos φ L1	Float [32]	31C - 31D	-	Uint [32]	31E - 31F	Epoch
Tension phase L2	Float [32]	320 - 321	V	Uint [32]	322 - 323	Epoch
Courant L2	Float [32]	324 - 325	A	Uint [32]	326 - 327	Epoch
Puissance active L2	Float [32]	328 - 329	W	Uint [32]	32A - 32B	Epoch
Puissance réactive inductive L2	Float [32]	32C - 32D	varL	Uint [32]	32E - 32F	Epoch
Puissance réactive capacitive L2	Float [32]	330 - 331	varC	Uint [32]	332 - 333	Epoch
Puissance apparente L2	Float [32]	334 - 335	VA	Uint [32]	336 - 337	Epoch
Facteur de puissance L2	Float [32]	338 - 339	-	Uint [32]	33A - 33B	Epoch
Cos φ L2	Float [32]	33C - 33D	-	Uint [32]	33E - 33F	Epoch
Tension phase L3	Float [32]	340 - 341	V	Uint [32]	342 - 343	Epoch
Courant L3	Float [32]	344 - 345	A	Uint [32]	346 - 347	Epoch
Puissance active L3	Float [32]	348 - 349	W	Uint [32]	34A - 34B	Epoch
Puissance réactive inductive L3	Float [32]	34C - 34D	varL	Uint [32]	34E - 34F	Epoch
Puissance réactive capacitive L3	Float [32]	350 - 351	varC	Uint [32]	352 - 353	Epoch
Puissance apparente L3	Float [32]	354 - 355	VA	Uint [32]	356 - 357	Epoch
Facteur de puissance L3	Float [32]	358 - 359	-	Uint [32]	35A - 35B	Epoch
Cos φ L3	Float [32]	35C - 35D	-	Uint [32]	35E - 35F	Epoch
Fréquence	Float [32]	368 - 369	Hz	Uint [32]	36A - 36B	Epoch
Tension L1-L2	Float [32]	36C - 36D	V	Uint [32]	36E - 36F	Epoch
Tension L2-L3	Float [32]	370 - 371	V	Uint [32]	372 - 373	Epoch
Tension L3-L1	Float [32]	374 - 375	V	Uint [32]	376 - 377	Epoch
Tension moyenne phase - phase	Float [32]	378 - 379	V	Uint [32]	37A - 37B	Epoch
Tension moyenne phase-neutre	Float [32]	37C - 37D	V	Uint [32]	37E - 37F	Epoch
Courant moyen	Float [32]	380 - 381	A	Uint [32]	382 - 383	Epoch
Puissance active totale	Float [32]	384 - 385	W	Uint [32]	386 - 387	Epoch
Puissance réactive inductive totale	Float [32]	388 - 389	varL	Uint [32]	38A - 38B	Epoch
Puissance réactive capacitive totale	Float [32]	38C - 38D	varC	Uint [32]	38E - 38F	Epoch
Puissance apparente totale	Float [32]	390 - 391	VA	Uint [32]	392 - 393	Epoch
Facteur de puissance triphasée	Float [32]	394 - 395	-	Uint [32]	396 - 397	Epoch
Cos φ triphasé	Float [32]	398 - 399	-	Uint [32]	39A - 39B	Epoch
% THD de tension L1	Float [32]	39C - 39D	%	Uint [32]	39E - 39F	Epoch
% THD de tension L2	Float [32]	3A0 - 3A1	%	Uint [32]	3A2 - 3A3	Epoch
% THD de tension L3	Float [32]	3A4 - 3A5	%	Uint [32]	3A6 - 3A7	Epoch
% THD de courant L1	Float [32]	3AC - 3AD	%	Uint [32]	3AE - 3AF	Epoch
% THD de courant L2	Float [32]	3B0 - 3B1	%	Uint [32]	3B2 - 3B3	Epoch
% THD de courant L3	Float [32]	3B4 - 3B5	%	Uint [32]	3B6 - 3B7	Epoch
Puissance réactive L1	Float [32]	3BC - 3BD	var	Uint [32]	3BE - 3BF	Epoch
Puissance réactive L2	Float [32]	3C0 - 3C1	var	Uint [32]	3C2 - 3C3	Epoch
Puissance réactive L3	Float [32]	3C4 - 3C5	var	Uint [32]	3C6 - 3C7	Epoch
Puissance réactive totale	Float [32]	3C8 - 3C9	var	Uint [32]	3CA - 3CB	Epoch
Puissance réactive consommée L1	Float [32]	3CC - 3CD	var	Uint [32]	3CE - 3CF	Epoch
Puissance réactive consommée L2	Float [32]	3D0 - 3D1	var	Uint [32]	3D2 - 3D3	Epoch
Puissance réactive consommée L3	Float [32]	3D4 - 3D5	var	Uint [32]	3D6 - 3D7	Epoch
Puissance réactive consommée totale	Float [32]	3D8 - 3D9	var	Uint [32]	3DA - 3DB	Epoch

Tableau 16 (suite): Carte mémoire Modbus: Variables de mesure (Tableau 3).

Paramètre	Valeur minimale					
	Valeur			Date		
	Format	Adresse	Unités	Format	Adresse	Unités ⁽¹⁰⁾
Puissance réactive générée L1	Float [32]	3DC - 3DD	var	Uint [32]	3DE - 3DF	Epoch
Puissance réactive générée L2	Float [32]	3E0 - 3E1	var	Uint [32]	3E2 - 3E3	Epoch
Puissance réactive générée L3	Float [32]	3E4 - 3E5	var	Uint [32]	3E6 - 3E7	Epoch
Puissance réactive générée totale	Float [32]	3E8 - 3E9	var	Uint [32]	3EA - 3EB	Epoch
Puissance active consommée L1	Float [32]	3EC - 3ED	W	Uint [32]	3EE - 3EF	Epoch
Puissance active consommée L2	Float [32]	3F0 - 3F1	W	Uint [32]	3F2 - 3F3	Epoch
Puissance active consommée L3	Float [32]	3F4 - 3F5	W	Uint [32]	3F6 - 3F7	Epoch
Puissance active consommée totale	Float [32]	3F8 - 3F9	W	Uint [32]	3FA - 3FB	Epoch
Puissance active générée L1	Float [32]	3FC - 3FD	W	Uint [32]	3FE - 3FF	Epoch
Puissance active générée L2	Float [32]	400 - 401	W	Uint [32]	402 - 403	Epoch
Puissance active générée L3	Float [32]	404 - 405	W	Uint [32]	406 - 407	Epoch
Puissance active générée totale	Float [32]	408 - 409	W	Uint [32]	40A - 40B	Epoch
Puissance réactive inductive consommée L1	Float [32]	40C - 40D	varL	Uint [32]	40E - 40F	Epoch
Puissance réactive inductive consommée L2	Float [32]	410 - 411	varL	Uint [32]	412 - 413	Epoch
Puissance réactive inductive consommée L3	Float [32]	414 - 415	varL	Uint [32]	416 - 417	Epoch
Puissance réactive inductive consommée totale	Float [32]	418 - 419	varL	Uint [32]	41A - 41B	Epoch
Puissance réactive inductive générée L1	Float [32]	41C - 41D	varL	Uint [32]	41E - 41F	Epoch
Puissance réactive inductive générée L2	Float [32]	420 - 421	varL	Uint [32]	422 - 423	Epoch
Puissance réactive inductive générée L3	Float [32]	424 - 425	varL	Uint [32]	426 - 427	Epoch
Puissance réactive inductive générée totale	Float [32]	428 - 429	varL	Uint [32]	42A - 42B	Epoch
Puissance réactive capacitive consommée L1	Float [32]	42C - 42D	varC	Uint [32]	42E - 42F	Epoch
Puissance réactive capacitive consommée L2	Float [32]	430 - 431	varC	Uint [32]	432 - 433	Epoch
Puissance réactive capacitive consommée L3	Float [32]	434 - 435	varC	Uint [32]	436 - 437	Epoch
Puissance réactive capacitive consommée totale	Float [32]	438 - 439	varC	Uint [32]	43A - 43B	Epoch
Puissance réactive capacitive générée L1	Float [32]	43C - 43D	varC	Uint [32]	43E - 43F	Epoch
Puissance réactive capacitive générée L2	Float [32]	440 - 441	varC	Uint [32]	442 - 443	Epoch
Puissance réactive capacitive générée L3	Float [32]	444 - 445	varC	Uint [32]	446 - 447	Epoch
Puissance réactive capacitive générée totale	Float [32]	448 - 449	varC	Uint [32]	44A - 44B	Epoch
Facteur de puissance consommée L1	Float [32]	44C - 44D	-	Uint [32]	44E - 44F	Epoch
Facteur de puissance consommée L2	Float [32]	450 - 451	-	Uint [32]	452 - 453	Epoch
Facteur de puissance consommée L3	Float [32]	454 - 455	-	Uint [32]	456 - 457	Epoch
Facteur de puissance consommée triphasée	Float [32]	458 - 459	-	Uint [32]	45A - 45B	Epoch
Facteur de puissance générée L1	Float [32]	45C - 45D	-	Uint [32]	45E - 45F	Epoch
Facteur de puissance générée L2	Float [32]	460 - 461	-	Uint [32]	462 - 463	Epoch
Facteur de puissance générée L3	Float [32]	464 - 465	-	Uint [32]	466 - 467	Epoch
Facteur de puissance générée triphasée	Float [32]	468 - 469	-	Uint [32]	46A - 46B	Epoch
Cos ϕ de la puissance consommée L1	Float [32]	46C - 46D	-	Uint [32]	46E - 46F	Epoch
Cos ϕ de la puissance consommée L2	Float [32]	470 - 471	-	Uint [32]	472 - 473	Epoch
Cos ϕ de la puissance consommée L3	Float [32]	474 - 475	-	Uint [32]	476 - 477	Epoch

Tableau 16 (suite): Carte mémoire Modbus: Variables de mesure (Tableau 3).

Paramètre	Valeur minimale					
	Valeur			Date		
	Format	Adresse	Unités	Format	Adresse	Unités ⁽¹⁰⁾
Cos φ de la puissance consommée triphasée	Float [32]	478 - 479	-	Uint [32]	47A - 47B	Epoch
Cos φ de la puissance générée L1	Float [32]	47C - 47D	-	Uint [32]	47E - 47F	Epoch
Cos φ de la puissance générée L2	Float [32]	480 - 481	-	Uint [32]	482 - 483	Epoch
Cos φ de la puissance générée L3	Float [32]	484 - 485	-	Uint [32]	486 - 487	Epoch
Cos φ de la puissance triphasée générée	Float [32]	488 - 489	-	Uint [32]	48A - 48B	Epoch

⁽¹⁰⁾ La date et l'heure sont affichées en format Epoch.

7.3.2.- VARIABLES D'ÉNERGIE

Pour ces variables, la fonction suivante est activée : **fonction 0x04**: lecture d'enregistrements.

Tableau 17: Carte mémoire Modbus: Variables d'énergie (Tableau 1).

Énergies totales			
Paramètre	Format	Adresse	Unités
Énergie active consommée L1	Uint [64]	514 - 515 - 516 - 517	Wh
Énergie active consommée L2	Uint [64]	518 - 519 - 51A - 51B	Wh
Énergie active consommée L3	Uint [64]	51C - 51D - 51E - 51F	Wh
Énergie active consommée totale	Uint [64]	520 - 521 - 522 - 523	Wh
Énergie réactive inductive consommée L1	Uint [64]	524 - 525 - 526 - 527	varhL
Énergie réactive inductive consommée L2	Uint [64]	528 - 529 - 52A - 52B	varhL
Énergie réactive inductive consommée L3	Uint [64]	52C - 52D - 52E - 52F	varhL
Énergie réactive inductive consommée totale	Uint [64]	530 - 531 - 532 - 533	varhL
Énergie réactive capacitive consommée L1	Uint [64]	534 - 535 - 536 - 537	varhC
Énergie réactive capacitive consommée L2	Uint [64]	538 - 539 - 53A - 53B	varhC
Énergie réactive capacitive consommée L3	Uint [64]	53C - 53D - 53E - 53F	varhC
Énergie réactive capacitive consommée totale	Uint [64]	540 - 541 - 542 - 543	varhC
Énergie réactive consommée L1	Uint [64]	544 - 545 - 546 - 547	varh
Énergie réactive consommée L2	Uint [64]	548 - 549 - 54A - 54B	varh
Énergie réactive consommée L3	Uint [64]	54C - 54D - 54E - 54F	varh
Énergie réactive consommée totale	Uint [64]	550 - 551 - 552 - 553	varh
Énergie apparente consommée L1	Uint [64]	554 - 555 - 556 - 557	VAh
Énergie apparente consommée L2	Uint [64]	558 - 559 - 55A - 55B	VAh
Énergie apparente consommée L3	Uint [64]	55C - 55D - 55E - 55F	VAh
Énergie apparente consommée totale	Uint [64]	560 - 561 - 562 - 563	VAh
Énergie active générée L1	Uint [64]	564 - 565 - 566 - 567	Wh
Énergie active générée L2	Uint [64]	568 - 569 - 56A - 56B	Wh
Énergie active générée L3	Uint [64]	56C - 56D - 56E - 56F	Wh
Énergie active générée totale	Uint [64]	570 - 571 - 572 - 573	Wh
Énergie réactive inductive générée L1	Uint [64]	574 - 575 - 576 - 577	varhL
Énergie réactive inductive générée L2	Uint [64]	578 - 579 - 57A - 57B	varhL
Énergie réactive inductive générée L3	Uint [64]	57C - 57D - 57E - 57F	varhL
Énergie réactive inductive générée totale	Uint [64]	580 - 581 - 582 - 583	varhL
Énergie réactive capacitive générée L1	Uint [64]	584 - 585 - 586 - 587	varhC

Tableau 17 (suite): Carte mémoire Modbus: Variables d'énergie (Tableau 1).

Énergies totales			
Paramètre	Format	Adresse	Unités
Énergie réactive capacitive générée L2	Uint [64]	588 - 589 - 58A - 58B	varhC
Énergie réactive capacitive générée L3	Uint [64]	58C - 58D - 58E - 58F	varhC
Énergie réactive capacitive générée totale	Uint [64]	590 - 591 - 592 - 593	varhC
Énergie réactive générée L1	Uint [64]	594 - 595 - 596 - 597	varh
Énergie réactive générée L2	Uint [64]	598 - 599 - 59A - 59B	varh
Énergie réactive générée L3	Uint [64]	59C - 59D - 59E - 59F	varh
Énergie réactive générée totale	Uint [64]	5A0 - 5A1 - 5A2 - 5A3	varh
Énergie apparente générée L1	Uint [64]	5A4 - 5A5 - 5A6 - 5A7	VAh
Énergie apparente générée L2	Uint [64]	5A8 - 5A9 - 5AA - 5AB	VAh
Énergie apparente générée L3	Uint [64]	5AC - 5AD - 5AE - 5AF	VAh
Énergie apparente générée totale	Uint [64]	5B0 - 5B1 - 5B2 - 5B3	VAh

Tableau 18: Carte mémoire Modbus: Variables d'énergie (Tableau 2).

Énergie par tarif			
Tarif 1			
Paramètre	Format	Adresse	Unités
Énergie active consommée L1	Uint [64]	5B4 - 5B5 - 5B6 - 5B7	Wh
Énergie active consommée L2	Uint [64]	5B8 - 5B9 - 5BA - 5BB	Wh
Énergie active consommée L3	Uint [64]	5BC - 5BD - 5BE - 5BF	Wh
Énergie active consommée totale	Uint [64]	5C0 - 5C1 - 5C2 - 5C3	Wh
Énergie réactive inductive consommée L1	Uint [64]	5C4 - 5C5 - 5C6 - 5C7	varhL
Énergie réactive inductive consommée L2	Uint [64]	5C8 - 5C9 - 5CA - 5CB	varhL
Énergie réactive inductive consommée L3	Uint [64]	5CC - 5CD - 5CE - 5CF	varhL
Énergie réactive inductive consommée totale	Uint [64]	5D0 - 5D1 - 5D2 - 5D3	varhL
Énergie réactive capacitive consommée L1	Uint [64]	5D4 - 5D5 - 5D6 - 5D7	varhC
Énergie réactive capacitive consommée L2	Uint [64]	5D8 - 5D9 - 5DA - 5DB	varhC
Énergie réactive capacitive consommée L3	Uint [64]	5DC - 5DD - 5DE - 5DF	varhC
Énergie réactive capacitive consommée totale	Uint [64]	5E0 - 5E1 - 5E2 - 5E3	varhC
Énergie réactive consommée L1	Uint [64]	5E4 - 5E5 - 5E6 - 5E7	varh
Énergie réactive consommée L2	Uint [64]	5E8 - 5E9 - 5EA - 5EB	varh
Énergie réactive consommée L3	Uint [64]	5EC - 5ED - 5EE - 5EF	varh
Énergie réactive consommée totale	Uint [64]	5F0 - 5F1 - 5F2 - 5F3	varh
Énergie apparente consommée L1	Uint [64]	5F4 - 5F5 - 5F6 - 5F7	VAh
Énergie apparente consommée L2	Uint [64]	5F8 - 5F9 - 5FA - 5FB	VAh
Énergie apparente consommée L3	Uint [64]	5FC - 5FD - 5FE - 5FF	VAh
Énergie apparente consommée totale	Uint [64]	600 - 601 - 602 - 603	VAh
Énergie active générée L1	Uint [64]	604 - 605 - 606 - 607	Wh
Énergie active générée L2	Uint [64]	608 - 609 - 60A - 60B	Wh
Énergie active générée L3	Uint [64]	60C - 60D - 60E - 60F	Wh
Énergie active générée totale	Uint [64]	610 - 611 - 612 - 613	Wh
Énergie réactive inductive générée L1	Uint [64]	614 - 615 - 616 - 617	varhL
Énergie réactive inductive générée L2	Uint [64]	618 - 619 - 61A - 61B	varhL
Énergie réactive inductive générée L3	Uint [64]	61C - 61D - 61E - 61F	varhL
Énergie réactive inductive générée totale	Uint [64]	620 - 621 - 622 - 623	varhL
Énergie réactive capacitive générée L1	Uint [64]	624 - 625 - 626 - 627	varhC

Tableau 18 (suite): Carte mémoire Modbus: Variables d'énergie (Tableau 2).

Énergie par tarif			
Paramètre	Format	Adresse	Unités
Énergie réactive capacitive générée L2	Uint [64]	628 - 629 - 62A - 62B	varhC
Énergie réactive capacitive générée L3	Uint [64]	62C - 62D - 62E - 62F	varhC
Énergie réactive capacitive générée totale	Uint [64]	630 - 631 - 632 - 633	varhC
Énergie réactive générée L1	Uint [64]	634 - 635 - 636 - 637	varh
Énergie réactive générée L2	Uint [64]	638 - 639 - 63A - 63B	varh
Énergie réactive générée L3	Uint [64]	63C - 63D - 63E - 63F	varh
Énergie réactive générée totale	Uint [64]	640 - 641 - 642 - 643	varh
Énergie apparente générée L1	Uint [64]	644 - 645 - 646 - 647	VAh
Énergie apparente générée L2	Uint [64]	648 - 649 - 64A - 64B	VAh
Énergie apparente générée L3	Uint [64]	64C - 64D - 64E - 64F	VAh
Énergie apparente générée totale	Uint [64]	650 - 651 - 652 - 653	VAh
Tarif 2			
Paramètre	Format	Adresse	Unités
Énergie active consommée L1	Uint [64]	654 - 655 - 656 - 657	Wh
Énergie active consommée L2	Uint [64]	658 - 659 - 65A - 65B	Wh
Énergie active consommée L3	Uint [64]	65C - 65D - 65E - 65F	Wh
Énergie active consommée totale	Uint [64]	660 - 661 - 662 - 663	Wh
Énergie réactive inductive consommée L1	Uint [64]	664 - 665 - 666 - 667	varhL
Énergie réactive inductive consommée L2	Uint [64]	668 - 669 - 66A - 66B	varhL
Énergie réactive inductive consommée L3	Uint [64]	66C - 66D - 66E - 66F	varhL
Énergie réactive inductive consommée totale	Uint [64]	670 - 671 - 672 - 673	varhL
Énergie réactive capacitive consommée L1	Uint [64]	674 - 675 - 676 - 677	varhC
Énergie réactive capacitive consommée L2	Uint [64]	678 - 679 - 67A - 67B	varhC
Énergie réactive capacitive consommée L3	Uint [64]	67C - 67D - 67E - 67F	varhC
Énergie réactive capacitive consommée totale	Uint [64]	680 - 681 - 682 - 683	varhC
Énergie réactive consommée L1	Uint [64]	684 - 685 - 686 - 687	varh
Énergie réactive consommée L2	Uint [64]	688 - 689 - 68A - 68B	varh
Énergie réactive consommée L3	Uint [64]	68C - 68D - 68E - 68F	varh
Énergie réactive consommée totale	Uint [64]	690 - 691 - 692 - 693	varh
Énergie apparente consommée L1	Uint [64]	694 - 695 - 696 - 697	VAh
Énergie apparente consommée L2	Uint [64]	698 - 699 - 69A - 69B	VAh
Énergie apparente consommée L3	Uint [64]	69C - 69D - 69E - 69F	VAh
Énergie apparente consommée totale	Uint [64]	6A0 - 6A1 - 6A2 - 6A3	VAh
Énergie active générée L1	Uint [64]	6A4 - 6A5 - 6A6 - 6A7	Wh
Énergie active générée L2	Uint [64]	6A8 - 6A9 - 6AA - 6AB	Wh
Énergie active générée L3	Uint [64]	6AC - 6AD - 6AE - 6AF	Wh
Énergie active générée totale	Uint [64]	6B0 - 6B1 - 6B2 - 6B3	Wh
Énergie réactive inductive générée L1	Uint [64]	6B4 - 6B5 - 6B6 - 6B7	varhL
Énergie réactive inductive générée L2	Uint [64]	6B8 - 6B9 - 6BA - 6BB	varhL
Énergie réactive inductive générée L3	Uint [64]	6BC - 6BD - 6BE - 6BF	varhL
Énergie réactive inductive générée totale	Uint [64]	6C0 - 6C1 - 6C2 - 6C3	varhL
Énergie réactive capacitive générée L1	Uint [64]	6C4 - 6C5 - 6C6 - 6C7	varhC
Énergie réactive capacitive générée L2	Uint [64]	6C8 - 6C9 - 6CA - 6CB	varhC
Énergie réactive capacitive générée L3	Uint [64]	6CC - 6CD - 6CE - 6CF	varhC
Énergie réactive capacitive générée totale	Uint [64]	6D0 - 6D1 - 6D2 - 6D3	varhC

Tableau 18 (suite): Carte mémoire Modbus: Variables d'énergie (Tableau 2).

Énergie par tarif			
Paramètre	Format	Adresse	Unités
Énergie réactive générée L1	Uint [64]	6D4 - 6D5 - 6D6 - 6D7	varh
Énergie réactive générée L2	Uint [64]	6D8 - 6D9 - 6DA - 6DB	varh
Énergie réactive générée L3	Uint [64]	6DC - 6DD - 6DE - 6DF	varh
Énergie réactive générée totale	Uint [64]	6E0 - 6E1 - 6E2 - 6E3	varh
Énergie apparente générée L1	Uint [64]	6E4 - 6E5 - 6E6 - 6E7	VAh
Énergie apparente générée L2	Uint [64]	6E8 - 6E9 - 6EA - 6EB	VAh
Énergie apparente générée L3	Uint [64]	6EC - 6ED - 6EE - 6EF	VAh
Énergie apparente générée totale	Uint [64]	6F0 - 6F1 - 6F2 - 6F3	VAh
Tarif 3			
Paramètre	Format	Adresse	Unités
Énergie active consommée L1	Uint [64]	6F4 - 6F5 - 6F6 - 6F7	Wh
Énergie active consommée L2	Uint [64]	6F8 - 6F9 - 6FA - 6FB	Wh
Énergie active consommée L3	Uint [64]	6FC - 6FD - 6FE - 6FF	Wh
Énergie active consommée totale	Uint [64]	700 - 701 - 702 - 703	Wh
Énergie réactive inductive consommée L1	Uint [64]	704 - 705 - 706 - 707	varhL
Énergie réactive inductive consommée L2	Uint [64]	708 - 709 - 70A - 70B	varhL
Énergie réactive inductive consommée L3	Uint [64]	70C - 70D - 70E - 70F	varhL
Énergie réactive inductive consommée totale	Uint [64]	710 - 711 - 712 - 713	varhL
Énergie réactive capacitive consommée L1	Uint [64]	714 - 715 - 716 - 717	varhC
Énergie réactive capacitive consommée L2	Uint [64]	718 - 719 - 71A - 71B	varhC
Énergie réactive capacitive consommée L3	Uint [64]	71C - 71D - 71E - 71F	varhC
Énergie réactive capacitive consommée totale	Uint [64]	720 - 721 - 722 - 723	varhC
Énergie réactive consommée L1	Uint [64]	724 - 725 - 726 - 727	varh
Énergie réactive consommée L2	Uint [64]	728 - 729 - 72A - 72B	varh
Énergie réactive consommée L3	Uint [64]	72C - 72D - 72E - 72F	varh
Énergie réactive consommée totale	Uint [64]	730 - 731 - 732 - 733	varh
Énergie apparente consommée L1	Uint [64]	734 - 735 - 736 - 737	VAh
Énergie apparente consommée L2	Uint [64]	738 - 739 - 73A - 73B	VAh
Énergie apparente consommée L3	Uint [64]	73C - 73D - 73E - 73F	VAh
Énergie apparente consommée totale	Uint [64]	740 - 741 - 742 - 743	VAh
Énergie active générée L1	Uint [64]	744 - 745 - 746 - 747	Wh
Énergie active générée L2	Uint [64]	748 - 749 - 74A - 74B	Wh
Énergie active générée L3	Uint [64]	74C - 74D - 74E - 74F	Wh
Énergie active générée totale	Uint [64]	750 - 751 - 752 - 753	Wh
Énergie réactive inductive générée L1	Uint [64]	754 - 755 - 756 - 757	varhL
Énergie réactive inductive générée L2	Uint [64]	758 - 759 - 75A - 75B	varhL
Énergie réactive inductive générée L3	Uint [64]	75C - 75D - 75E - 75F	varhL
Énergie réactive inductive générée totale	Uint [64]	760 - 761 - 762 - 763	varhL
Énergie réactive capacitive générée L1	Uint [64]	764 - 765 - 766 - 767	varhC
Énergie réactive capacitive générée L2	Uint [64]	768 - 769 - 76A - 76B	varhC
Énergie réactive capacitive générée L3	Uint [64]	76C - 76D - 76E - 76F	varhC
Énergie réactive capacitive générée totale	Uint [64]	770 - 771 - 772 - 773	varhC
Énergie réactive générée L1	Uint [64]	774 - 775 - 776 - 777	varh
Énergie réactive générée L2	Uint [64]	778 - 779 - 77A - 77B	varh
Énergie réactive générée L3	Uint [64]	77C - 77D - 77E - 77F	varh

Tableau 18 (suite): Carte mémoire Modbus: Variables d'énergie (Tableau 2).

Énergie par tarif			
Paramètre	Format	Adresse	Unités
Énergie réactive générée totale	Uint [64]	780 - 781 - 782 - 783	varh
Énergie apparente générée L1	Uint [64]	784 - 785 - 786 - 787	VAh
Énergie apparente générée L2	Uint [64]	788 - 789 - 78A - 78B	VAh
Énergie apparente générée L3	Uint [64]	78C - 78D - 78E - 78F	VAh
Énergie apparente générée totale	Uint [64]	790 - 791 - 792 - 793	VAh
Tarif 4			
Paramètre	Format	Adresse	Unités
Énergie active consommée L1	Uint [64]	794 - 795 - 796 - 797	Wh
Énergie active consommée L2	Uint [64]	798 - 799 - 79A - 79B	Wh
Énergie active consommée L3	Uint [64]	79C - 79D - 79E - 79F	Wh
Énergie active consommée totale	Uint [64]	7A0 - 7A1 - 7A2 - 7A3	Wh
Énergie réactive inductive consommée L1	Uint [64]	7A4 - 7A5 - 7A6 - 7A7	varhL
Énergie réactive inductive consommée L2	Uint [64]	7A8 - 7A9 - 7AA - 7AB	varhL
Énergie réactive inductive consommée L3	Uint [64]	7AC - 7AD - 7AE - 7AE	varhL
Énergie réactive inductive consommée totale	Uint [64]	7B0 - 7B1 - 7B2 - 7B3	varhL
Énergie réactive capacitive consommée L1	Uint [64]	7B4 - 7B5 - 7B6 - 7B7	varhC
Énergie réactive capacitive consommée L2	Uint [64]	7B8 - 7B9 - 7BA - 7BB	varhC
Énergie réactive capacitive consommée L3	Uint [64]	7BC - 7BD - 7BE - 7BF	varhC
Énergie réactive capacitive consommée totale	Uint [64]	7C0 - 7C1 - 7C2 - 7C3	varhC
Énergie réactive consommée L1	Uint [64]	7C4 - 7C5 - 7C6 - 7C7	varh
Énergie réactive consommée L2	Uint [64]	7C8 - 7C9 - 7CA - 7CB	varh
Énergie réactive consommée L3	Uint [64]	7CC - 7CD - 7CE - 7CF	varh
Énergie réactive consommée totale	Uint [64]	7D0 - 7D1 - 7D2 - 7D3	varh
Énergie apparente consommée L1	Uint [64]	7D4 - 7D5 - 7D6 - 7D7	VAh
Énergie apparente consommée L2	Uint [64]	7D8 - 7D9 - 7DA - 7DB	VAh
Énergie apparente consommée L3	Uint [64]	7DC - 7DD - 7DE - 7DF	VAh
Énergie apparente consommée totale	Uint [64]	7E0 - 7E1 - 7E2 - 7E3	VAh
Énergie active générée L1	Uint [64]	7E4 - 7E5 - 7E6 - 7E7	Wh
Énergie active générée L2	Uint [64]	7E8 - 7E9 - 7EA - 7EB	Wh
Énergie active générée L3	Uint [64]	7EC - 7ED - 7EE - 7EF	Wh
Énergie active générée totale	Uint [64]	7F0 - 7F1 - 7F2 - 7F3	Wh
Énergie réactive inductive générée L1	Uint [64]	7F4 - 7F5 - 7F6 - 7F7	varhL
Énergie réactive inductive générée L2	Uint [64]	7F8 - 7F9 - 7FA - 7FB	varhL
Énergie réactive inductive générée L3	Uint [64]	7FC - 7FD - 7FE - 7FF	varhL
Énergie réactive inductive générée totale	Uint [64]	800 - 801 - 802 - 803	varhL
Énergie réactive capacitive générée L1	Uint [64]	804 - 805 - 806 - 807	varhC
Énergie réactive capacitive générée L2	Uint [64]	808 - 809 - 80A - 80B	varhC
Énergie réactive capacitive générée L3	Uint [64]	80C - 80D - 80E - 80F	varhC
Énergie réactive capacitive générée totale	Uint [64]	810 - 811 - 812 - 813	varhC
Énergie réactive générée L1	Uint [64]	814 - 815 - 816 - 817	varh
Énergie réactive générée L2	Uint [64]	818 - 819 - 81A - 81B	varh
Énergie réactive générée L3	Uint [64]	81C - 81D - 81E - 81F	varh
Énergie réactive générée totale	Uint [64]	820 - 821 - 822 - 823	varh
Énergie apparente générée L1	Uint [64]	824 - 825 - 826 - 827	VAh
Énergie apparente générée L2	Uint [64]	828 - 829 - 82A - 82B	VAh

Tableau 18 (suite): Carte mémoire Modbus: Variables d'énergie (Tableau 2).

Énergie par tarif			
Paramètre	Format	Adresse	Unités
Énergie apparente générée L3	Uint [64]	82C - 82D - 82E - 82F	VAh
Énergie apparente générée totale	Uint [64]	830 - 831 - 832 - 833	VAh

7.3.3.- VARIABLES DE DEMANDE MAXIMUM

Sont mises en œuvre pour ces variables les **Fonction 0x04**: lecture d'enregistrements.

Tableau 19: Carte mémoire Modbus: Variables de demande maximum (Tableau 1).

Paramètre	Format	Tarif 1	Tarif 2	Tarif 3	Tarif 4	Unités
Courant L1	Float [32]	B54 - B55	B84 - B85	BB4 - BB5	BE4 - BE5	A
Courant L2	Float [32]	B56 - B57	B86 - B87	BB6 - BB7	BE6 - BE7	A
Courant L3	Float [32]	B58 - B59	B88 - B89	BB8 - BB9	BE8 - BE9	A
Courant total	Float [32]	B5A - B5B	B8A - B8B	BBA - BBB	BEA - BEB	A
Puissance active L1	Float [32]	B5C - B5D	B8C - B8D	BBC - BBD	BEC - BED	W
Puissance active L2	Float [32]	B5E - B5F	B8E - B8F	BBE - BBF	BEE - BEF	W
Puissance active L3	Float [32]	B60 - B61	B90 - B91	BC0 - BC1	BF0 - BF1	W
Puissance active totale	Float [32]	B62 - B63	B92 - B93	BC2 - BC3	BF2 - BF3	W
Puissance réactive inductive L1	Float [32]	B64 - B65	B94 - B95	BC4 - BC5	BF4 - BF5	varL
Puissance réactive inductive L2	Float [32]	B66 - B67	B96 - B97	BC6 - BC7	BF6 - BF7	varL
Puissance réactive inductive L3	Float [32]	B68 - B69	B98 - B99	BC8 - BC9	BF8 - BF9	varL
Puissance réactive inductive totale	Float [32]	B6A - B6B	B9A - B9B	BCA - BCB	BFA - BFB	varL
Puissance réactive capacitive L1	Float [32]	B6C - B6D	B9C - B9D	BCC - BCD	BFC - BFD	varC
Puissance réactive capacitive L2	Float [32]	B6E - B6F	B9E - B9F	BCE - BCF	BFE - BFF	varC
Puissance réactive capacitive L3	Float [32]	B70 - B71	BA0 - BA1	BD0 - BD1	C00 - C01	varC
Puissance réactive capacitive totale	Float [32]	B72 - B73	BA2 - BA3	BD2 - BD3	C02 - C03	varC
Puissance réactive L1	Float [32]	B74 - B75	BA4 - BA5	BD4 - BD5	C04 - C05	var
Puissance réactive L2	Float [32]	B76 - B77	BA6 - BA7	BD6 - BD7	C06 - C07	var
Puissance réactive L3	Float [32]	B78 - B79	BA8 - BA9	BD8 - BD9	C08 - C09	var
Puissance réactive totale	Float [32]	B7A - B7B	BAA - BAB	BDA - BDB	C0A - C0B	var
Puissance apparente L1	Float [32]	B7C - B7D	BAC - BAD	BDC - BDD	C0C - C0D	VA
Puissance apparente L2	Float [32]	B7E - B7F	BAE - BAF	BDE - BDF	C0E - C0F	VA
Puissance apparente L3	Float [32]	B80 - B81	BB0 - BB1	BE0 - BE1	C10 - C11	VA
Puissance apparente totale	Float [32]	B82 - B83	BB2 - BB3	BE2 - BE3	C12 - C13	VA

Tableau 20: Carte mémoire Modbus: Variables de demande maximum (Tableau 2).

Valeur maximale						
Tarif 1						
Paramètre	Valeur			Date		
	Format	Adresse	Unités	Format	Adresse	Unités ⁽¹¹⁾
Courant L1	Float [32]	D48 - D49	A	Uint [32]	D4A - D4B	Epoch
Courant L2	Float [32]	D4C - D4D	A	Uint [32]	D4E - D4F	Epoch
Courant L3	Float [32]	D50 - D51	A	Uint [32]	D52 - D53	Epoch
Courant total	Float [32]	D54 - D55	A	Uint [32]	D56 - D57	Epoch
Puissance active L1	Float [32]	D58 - D59	W	Uint [32]	D5A - D5B	Epoch

Tableau 20 (suite): Carte mémoire Modbus: Variables de mesure (Tableau 2).

Paramètre	Valeur maximale					
	Valeur			Date		
	Format	Adresse	Unités	Format	Adresse	Unités ⁽¹¹⁾
Puissance active L2	Float [32]	D5C - D5D	W	Uint [32]	D5E - D5F	Epoch
Puissance active L3	Float [32]	D60 - D61	W	Uint [32]	D62 - D63	Epoch
Puissance active totale	Float [32]	D64 - D65	W	Uint [32]	D66 - D67	Epoch
Puissance réactive inductive L1	Float [32]	D68 - D69	varL	Uint [32]	D6A - D6B	Epoch
Puissance réactive inductive L2	Float [32]	D6C - D6D	varL	Uint [32]	D6E - D6F	Epoch
Puissance réactive inductive L3	Float [32]	D70 - D71	varL	Uint [32]	D72 - D73	Epoch
Puissance réactive inductive totale	Float [32]	D74 - D75	varL	Uint [32]	D76 - D77	Epoch
Puissance réactive capacitive L1	Float [32]	D78 - D79	varC	Uint [32]	D7A - D7B	Epoch
Puissance réactive capacitive L2	Float [32]	D7C - D7D	varC	Uint [32]	D7E - D7F	Epoch
Puissance réactive capacitive L3	Float [32]	D80 - D81	varC	Uint [32]	D82 - D83	Epoch
Puissance réactive capacitive totale	Float [32]	D84 - D85	varC	Uint [32]	D86 - D87	Epoch
Puissance réactive L1	Float [32]	D88 - D89	var	Uint [32]	D8A - D8B	Epoch
Puissance réactive L2	Float [32]	D8C - D8D	var	Uint [32]	D8E - D8F	Epoch
Puissance réactive L3	Float [32]	D90 - D91	var	Uint [32]	D92 - D93	Epoch
Puissance réactive totale	Float [32]	D94 - D95	var	Uint [32]	D96 - D97	Epoch
Puissance apparente L1	Float [32]	D98 - D99	VA	Uint [32]	D9A - D9B	Epoch
Puissance apparente L2	Float [32]	D9C - D9D	VA	Uint [32]	D9E - D9F	Epoch
Puissance apparente L3	Float [32]	DA0 - DA1	VA	Uint [32]	DA2 - DA3	Epoch
Puissance apparente totale	Float [32]	DA4 - DA5	VA	Uint [32]	DA6 - DA7	Epoch
	Tarif 2					
Courant L1	Float [32]	DA8 - DA9	A	Uint [32]	DAA - DAB	Epoch
Courant L2	Float [32]	DAC - DAD	A	Uint [32]	DAE - DAF	Epoch
Courant L3	Float [32]	DB0 - DB1	A	Uint [32]	DB2 - DB3	Epoch
Courant total	Float [32]	DB4 - DB5	A	Uint [32]	DB6 - DB7	Epoch
Puissance active L1	Float [32]	DB8 - DB9	W	Uint [32]	DBA - DBB	Epoch
Puissance active L2	Float [32]	DBC - DBD	W	Uint [32]	DBE - DBF	Epoch
Puissance active L3	Float [32]	DC0 - DC1	W	Uint [32]	DC2 - DC3	Epoch
Puissance active totale	Float [32]	DC4 - DC5	W	Uint [32]	DC6 - DC7	Epoch
Puissance réactive inductive L1	Float [32]	DC8 - DC9	varL	Uint [32]	DCA - DCB	Epoch
Puissance réactive inductive L2	Float [32]	DCC - DCD	varL	Uint [32]	DCE - DCF	Epoch
Puissance réactive inductive L3	Float [32]	DD0 - DD1	varL	Uint [32]	DD2 - DD3	Epoch
Puissance réactive inductive totale	Float [32]	DD4 - DD5	varL	Uint [32]	DD6 - DD7	Epoch
Puissance réactive capacitive L1	Float [32]	DD8 - DD9	varC	Uint [32]	DDA - DDB	Epoch
Puissance réactive capacitive L2	Float [32]	DDC - DDD	varC	Uint [32]	DDE - DDF	Epoch
Puissance réactive capacitive L3	Float [32]	DE0 - DE1	varC	Uint [32]	DE2 - DE3	Epoch
Puissance réactive capacitive totale	Float [32]	DE4 - DE5	varC	Uint [32]	DE6 - DE7	Epoch
Puissance réactive L1	Float [32]	DE8 - DE9	var	Uint [32]	DEA - DEB	Epoch
Puissance réactive L2	Float [32]	DEC - DED	var	Uint [32]	DEE - DEF	Epoch
Puissance réactive L3	Float [32]	DF0 - DF1	var	Uint [32]	DF2 - DF3	Epoch
Puissance réactive totale	Float [32]	DF4 - DF5	var	Uint [32]	DF6 - DF7	Epoch
Puissance apparente L1	Float [32]	DF8 - DF9	VA	Uint [32]	DFA - DFB	Epoch
Puissance apparente L2	Float [32]	DFC - DFD	VA	Uint [32]	DFE - DFF	Epoch
Puissance apparente L3	Float [32]	E00 - E01	VA	Uint [32]	E02 - E03	Epoch
Puissance apparente totale	Float [32]	E04 - E05	VA	Uint [32]	E06 - E07	Epoch

Tableau 20 (suite): Carte mémoire Modbus: Variables de mesure (Tableau 2).

Paramètre	Valeur maximale					
	Valeur			Date		
	Format	Adresse	Unités	Format	Adresse	Unités ⁽¹¹⁾
Tarif 3						
Courant L1	Float [32]	E08 - E09	A	Uint [32]	E0A - E0B	Epoch
Courant L2	Float [32]	E0C - E0D	A	Uint [32]	E0E - E0F	Epoch
Courant L3	Float [32]	E10 - E11	A	Uint [32]	E12 - E13	Epoch
Courant total	Float [32]	E14 - E15	A	Uint [32]	E16 - E17	Epoch
Puissance active L1	Float [32]	E18 - E19	W	Uint [32]	E1A - E1B	Epoch
Puissance active L2	Float [32]	E1C - E1D	W	Uint [32]	E1E - E1F	Epoch
Puissance active L3	Float [32]	E20 - E21	W	Uint [32]	E22 - E23	Epoch
Puissance active totale	Float [32]	E24 - E25	W	Uint [32]	E26 - E27	Epoch
Puissance réactive inductive L1	Float [32]	E28 - E29	varL	Uint [32]	E2A - E2B	Epoch
Puissance réactive inductive L2	Float [32]	E2C - E2D	varL	Uint [32]	E2E - E2F	Epoch
Puissance réactive inductive L3	Float [32]	E30 - E31	varL	Uint [32]	E32 - E33	Epoch
Puissance réactive inductive totale	Float [32]	E34 - E35	varL	Uint [32]	E36 - E37	Epoch
Puissance réactive capacitive L1	Float [32]	E38 - E39	varC	Uint [32]	E3A - E3B	Epoch
Puissance réactive capacitive L2	Float [32]	E3C - E3D	varC	Uint [32]	E3E - E3F	Epoch
Puissance réactive capacitive L3	Float [32]	E40 - E41	varC	Uint [32]	E42 - E43	Epoch
Puissance réactive capacitive totale	Float [32]	E44 - E45	varC	Uint [32]	E46 - E47	Epoch
Puissance réactive L1	Float [32]	E48 - E49	var	Uint [32]	E4A - E4B	Epoch
Puissance réactive L2	Float [32]	E4C - E4D	var	Uint [32]	E4E - E4F	Epoch
Puissance réactive L3	Float [32]	E50 - E51	var	Uint [32]	E52 - E53	Epoch
Puissance réactive totale	Float [32]	E54 - E55	var	Uint [32]	E56 - E57	Epoch
Puissance apparente L1	Float [32]	E58 - E59	VA	Uint [32]	E5A - E5B	Epoch
Puissance apparente L2	Float [32]	E5C - E5D	VA	Uint [32]	E5E - E5F	Epoch
Puissance apparente L3	Float [32]	E60 - E61	VA	Uint [32]	E62 - E63	Epoch
Puissance apparente totale	Float [32]	E64 - E65	VA	Uint [32]	E66 - E67	Epoch
Tarif 4						
Courant L1	Float [32]	E68 - E69	A	Uint [32]	E6A - E6B	Epoch
Courant L2	Float [32]	E6C - E6D	A	Uint [32]	E6E - E6F	Epoch
Courant L3	Float [32]	E70 - E71	A	Uint [32]	E72 - E73	Epoch
Courant total	Float [32]	E74 - E75	A	Uint [32]	E76 - E77	Epoch
Puissance active L1	Float [32]	E78 - E79	W	Uint [32]	E7A - E7B	Epoch
Puissance active L2	Float [32]	E7C - E7D	W	Uint [32]	E7E - E7F	Epoch
Puissance active L3	Float [32]	E80 - E81	W	Uint [32]	E82 - E83	Epoch
Puissance active totale	Float [32]	E84 - E85	W	Uint [32]	E86 - E87	Epoch
Puissance réactive inductive L1	Float [32]	E88 - E89	varL	Uint [32]	E8A - E8B	Epoch
Puissance réactive inductive L2	Float [32]	E8C - E8D	varL	Uint [32]	E8E - E8F	Epoch
Puissance réactive inductive L3	Float [32]	E90 - E91	varL	Uint [32]	E92 - E93	Epoch
Puissance réactive inductive totale	Float [32]	E94 - E95	varL	Uint [32]	E96 - E97	Epoch
Puissance réactive capacitive L1	Float [32]	E98 - E99	varC	Uint [32]	E9A - E9B	Epoch
Puissance réactive capacitive L2	Float [32]	E9C - E9D	varC	Uint [32]	E9E - E9F	Epoch
Puissance réactive capacitive L3	Float [32]	EA0 - EA1	varC	Uint [32]	EA2 - EA3	Epoch
Puissance réactive capacitive totale	Float [32]	EA4 - EA5	varC	Uint [32]	EA6 - EA7	Epoch
Puissance réactive L1	Float [32]	EA8 - EA9	var	Uint [32]	EAA - EAB	Epoch
Puissance réactive L2	Float [32]	EAC - EAD	var	Uint [32]	EAE - EAF	Epoch

Tableau 20 (suite): Carte mémoire Modbus: Variables de mesure (Tableau 2).

Paramètre	Valeur maximale					
	Valeur			Date		
	Format	Adresse	Unités	Format	Adresse	Unités ⁽¹¹⁾
Puissance réactive L3	Float [32]	EB0 - EB1	var	Uint [32]	EB2 - EB3	Epoch
Puissance réactive totale	Float [32]	EB4 - EB5	var	Uint [32]	EB6 - EB7	Epoch
Puissance apparente L1	Float [32]	EB8 - EB9	VA	Uint [32]	EBA - EBB	Epoch
Puissance apparente L2	Float [32]	EBC - EBD	VA	Uint [32]	EBE - EBF	Epoch
Puissance apparente L3	Float [32]	EC0 - EC1	VA	Uint [32]	EC2 - EC3	Epoch
Puissance apparente totale	Float [32]	EC4 - EC5	VA	Uint [32]	EC6 - EC7	Epoch

⁽¹¹⁾ La date et l'heure sont affichées en format Epoch.

7.3.4.- HARMONIQUES DE TENSION ET DE COURANT.

Pour ces variables, la fonction suivante est activée: **Fonction 0x04**: lecture d'enregistrements.

Tableau 21: Carte mémoire Modbus: Harmoniques de tension et de courant.

Paramètre	Format	Tension L1	Tension L2	Tension L3	Unités
Harm. fondamental	Float [32]	1B58 - 1B59	1BEE - 1BEF	1C84 - 1C85	V
2e harmonique	Float [32]	1B5A - 1B5B	1BF0 - 1BF1	1C86 - 1C87	%
3e harmonique	Float [32]	1B5C - 1B5D	1BF2 - 1BF3	1C88 - 1C89	%
4e harmonique	Float [32]	1B5E - 1B5F	1BF4 - 1BF5	1C8A - 1C8B	%
5e harmonique	Float [32]	1B60 - 1B61	1BF6 - 1BF7	1C8C - 1C8D	%
6e harmonique	Float [32]	1B62 - 1B63	1BF8 - 1BF9	1C8E - 1C8F	%
7e harmonique	Float [32]	1B64 - 1B65	1BFA - 1BFB	1C90 - 1C91	%
8e harmonique	Float [32]	1B66 - 1B67	1BFC - 1BFD	1C92 - 1C93	%
9e harmonique	Float [32]	1B68 - 1B69	1BFE - 1BFF	1C94 - 1C95	%
10e harmonique	Float [32]	1B6A - 1B6B	1C00 - 1C01	1C96 - 1C97	%
11e harmonique	Float [32]	1B6C - 1B6D	1C02 - 1C03	1C98 - 1C99	%
12e harmonique	Float [32]	1B6E - 1B6F	1C04 - 1C05	1C9A - 1C9B	%
13e harmonique	Float [32]	1B70 - 1B71	1C06 - 1C07	1C9C - 1C9D	%
14e harmonique	Float [32]	1B72 - 1B73	1C08 - 1C09	1C9E - 1C9F	%
15e harmonique	Float [32]	1B74 - 1B75	1C0A - 1C0B	1CA0 - 1CA1	%
16e harmonique	Float [32]	1B76 - 1B77	1C0C - 1C0D	1CA2 - 1CA3	%
17e harmonique	Float [32]	1B78 - 1B79	1C0E - 1C0F	1CA4 - 1CA5	%
18e harmonique	Float [32]	1B7A - 1B7B	1C10 - 1C11	1CA6 - 1CA7	%
19e harmonique	Float [32]	1B7C - 1B7D	1C12 - 1C13	1CA8 - 1CA9	%
20e harmonique	Float [32]	1B7E - 1B7F	1C14 - 1C15	1CAA - 1CAB	%
21e harmonique	Float [32]	1B80 - 1B81	1C16 - 1C17	1CAC - 1CAD	%
22e harmonique	Float [32]	1B82 - 1B83	1C18 - 1C19	1CAE - 1CAF	%
23e harmonique	Float [32]	1B84 - 1B85	1C1A - 1C1B	1CB0 - 1CB1	%
24e harmonique	Float [32]	1B86 - 1B87	1C1C - 1C1D	1CB2 - 1CB3	%
25e harmonique	Float [32]	1B88 - 1B89	1C1E - 1C1F	1CB4 - 1CB5	%
26e harmonique	Float [32]	1B8A - 1B8B	1C20 - 1C21	1CB6 - 1CB7	%
27e harmonique	Float [32]	1B8C - 1B8D	1C22 - 1C23	1CB8 - 1CB9	%
28e harmonique	Float [32]	1B8E - 1B8F	1C24 - 1C25	1CBA - 1CBB	%
29e harmonique	Float [32]	1B90 - 1B91	1C26 - 1C27	1CBC - 1CBD	%
30e harmonique	Float [32]	1B92 - 1B93	1C28 - 1C29	1CBE - 1CBF	%

Tableau 21 (suite): Carte mémoire Modbus: Harmoniques de tension et de courant.

Paramètre	Format	Tension L1	Tension L2	Tension L3	Unités
31e harmonique	Float [32]	1B94 - 1B95	1C2A - 1C2B	1CC0 - 1CC1	%
32e harmonique	Float [32]	1B96 - 1B97	1C2C - 1C2D	1CC2 - 1CC3	%
33e harmonique	Float [32]	1B98 - 1B99	1C2E - 1C2F	1CC4 - 1CC5	%
34e harmonique	Float [32]	1B9A - 1B9B	1C30 - 1C31	1CC6 - 1CC7	%
35e harmonique	Float [32]	1B9C - 1B9D	1C32 - 1C33	1CC8 - 1CC9	%
36e harmonique	Float [32]	1B9E - 1B9F	1C34 - 1C35	1CCA - 1CCB	%
37e harmonique	Float [32]	1BA0 - 1BA1	1C36 - 1C37	1CCC - 1CCD	%
38e harmonique	Float [32]	1BA2 - 1BA3	1C38 - 1C39	1CCE - 1CCF	%
39e harmonique	Float [32]	1BA4 - 1BA5	1C3A - 1C3B	1CD0 - 1CD1	%
40e harmonique	Float [32]	1BA6 - 1BA7	1C3C - 1C3D	1CD2 - 1CD3	%
Paramètre	Format	Courant L1	Courant L2	Courant L3	Unités
Harm. fondamental	Float [32]	1DB0 - 1DB1	1E46 - 1E47	1EDC - 1EDD	A
2e harmonique	Float [32]	1DB2 - 1DB3	1E48 - 1E49	1EDE - 1EDF	%
3e harmonique	Float [32]	1DB4 - 1DB5	1E4A - 1E4B	1EE0 - 1EE1	%
4e harmonique	Float [32]	1DB6 - 1DB7	1E4C - 1E4D	1EE2 - 1EE3	%
5e harmonique	Float [32]	1DB8 - 1DB9	1E4E - 1E4F	1EE4 - 1EE5	%
6e harmonique	Float [32]	1DBA - 1DBB	1E50 - 1E51	1EE6 - 1EE7	%
7e harmonique	Float [32]	1DBC - 1DBD	1E52 - 1E53	1EE8 - 1EE9	%
8e harmonique	Float [32]	1DBE - 1DBF	1E54 - 1E55	1EEA - 1EEB	%
9e harmonique	Float [32]	1DC0 - 1DC1	1E56 - 1E57	1EEC - 1EED	%
10e harmonique	Float [32]	1DC2 - 1DC3	1E58 - 1E59	1EEE - 1EEF	%
11e harmonique	Float [32]	1DC4 - 1DC5	1E5A - 1E5B	1EF0 - 1EF1	%
12e harmonique	Float [32]	1DC6 - 1DC7	1E5C - 1E5D	1EF2 - 1EF3	%
13e harmonique	Float [32]	1DC8 - 1DC9	1E5E - 1E5F	1EF4 - 1EF5	%
14e harmonique	Float [32]	1DCA - 1DCB	1E60 - 1E61	1EF6 - 1EF7	%
15e harmonique	Float [32]	1DCC - 1DCD	1E62 - 1E63	1EF8 - 1EF9	%
16e harmonique	Float [32]	1DCE - 1DCF	1E64 - 1E65	1EFA - 1EFB	%
17e harmonique	Float [32]	1DD0 - 1DD1	1E66 - 1E67	1EFC - 1EFD	%
18e harmonique	Float [32]	1DD2 - 1DD3	1E68 - 1E69	1EFE - 1EFF	%
19e harmonique	Float [32]	1DD4 - 1DD5	1E6A - 1E6B	1F00 - 1F01	%
20e harmonique	Float [32]	1DD6 - 1DD7	1E6C - 1E6D	1F02 - 1F03	%
21e harmonique	Float [32]	1DD8 - 1DD9	1E6E - 1E6F	1F04 - 1F05	%
22e harmonique	Float [32]	1DDA - 1ddb	1E70 - 1E71	1F06 - 1F07	%
23e harmonique	Float [32]	1DDC - 1DDD	1E72 - 1E73	1F08 - 1F09	%
24e harmonique	Float [32]	1DDE - 1DDF	1E74 - 1E75	1F0A - 1F0B	%
25e harmonique	Float [32]	1DE0 - 1DE1	1E76 - 1E77	1F0C - 1F0D	%
26e harmonique	Float [32]	1DE2 - 1DE3	1E78 - 1E79	1F0E - 1F0F	%
27e harmonique	Float [32]	1DE4 - 1DE5	1E7A - 1E7B	1F10 - 1F11	%
28e harmonique	Float [32]	1DE6 - 1DE7	1E7C - 1E7D	1F12 - 1F13	%
29e harmonique	Float [32]	1DE8 - 1DE9	1E7E - 1E7F	1F14 - 1F15	%
30e harmonique	Float [32]	1DEA - 1DEB	1E80 - 1E81	1F16 - 1F17	%
31e harmonique	Float [32]	1DEC - 1DED	1E82 - 1E83	1F18 - 1F19	%
32e harmonique	Float [32]	1DEE - 1DEF	1E84 - 1E85	1F1A - 1F1B	%
33e harmonique	Float [32]	1DF0 - 1DF1	1E86 - 1E87	1F1C - 1F1D	%
34e harmonique	Float [32]	1DF2 - 1DF3	1E88 - 1E89	1F1E - 1F1F	%
35e harmonique	Float [32]	1DF4 - 1DF5	1E8A - 1E8B	1F20 - 1F21	%

Tableau 21 (suite): Carte mémoire Modbus: Harmoniques de tension et de courant.

Paramètre	Format	Courant L1	Courant L2	Courant L3	Unités
36e harmonique	Float [32]	1DF6 - 1DF7	1E8C - 1E8D	1F22 - 1F23	%
37e harmonique	Float [32]	1DF8 - 1DF9	1E8E - 1E8F	1F24 - 1F25	%
38e harmonique	Float [32]	1DFA - 1DFB	1E90 - 1E91	1F26 - 1F27	%
39e harmonique	Float [32]	1DFC - 1DFD	1E92 - 1E93	1F28 - 1F29	%
40e harmonique	Float [32]	1DFE - 1DFF	1E94 - 1E95	1F2A - 1F2B	%

7.3.5.- VARIABLES DE COÛTS

Pour ces variables, la fonction suivante est activée: **Fonction 0x04**: lecture d'enregistrements.

Tableau 22: Carte mémoire Modbus: Variables de coût.

Total			
Paramètre	Format	Adresse	Unités
Nbre d'heures de l'énergie active consommée totale	Uint [32]	15E0 - 15E1	heures
Coût de l'énergie active consommée totale	Float [32]	15E2 - 15E3	-
Émissions de CO ₂ de l'énergie active consommée totale	Float [32]	15E4 - 15E5	KgCO ₂
Nbre d'heures de l'énergie active produite totale	Uint [32]	15E6 - 15E7	heures
Coût de l'énergie active générée totale	Float [32]	15E8 - 15E9	-
Émissions de CO ₂ de l'énergie active générée totale	Float [32]	15EA - 15EB	KgCO ₂
Tarif 1			
Nbre d'heures de l'énergie active consommée, Tarif 1	Uint [32]	15EC - 15ED	heures
Coût de l'énergie active consommée, Tarif 1	Float [32]	15EE - 15EF	-
Émissions de CO ₂ de l'énergie active consommée Tarif 1	Float [32]	15F0 - 15F1	KgCO ₂
Nbre d'heures de l'énergie active produite, Tarif 1	Uint [32]	15F2 - 15F3	heures
Coût de l'énergie active générée	Float [32]	15F4 - 15F5	-
Émissions de CO ₂ de l'énergie active générée, Tarif 1	Float [32]	15F6 - 15F7	KgCO ₂
Tarif 2			
Nbre d'heures de l'énergie active consommée, Tarif 2	Uint [32]	15F8 - 15F9	heures
Coût de l'énergie active consommée, Tarif 2	Float [32]	15FA - 15FB	-
Émissions de CO ₂ de l'énergie active consommée, Tarif 2	Float [32]	15FC - 15FD	KgCO ₂
Nbre d'heures de l'énergie active produite, Tarif 2	Uint [32]	15FE - 15FF	heures
Coût de l'énergie active générée, Tarif 2	Float [32]	1600 - 1601	-
Émissions de CO ₂ de l'énergie active générée, Tarif 2	Float [32]	1602 - 1603	KgCO ₂
Tarif 3			
Nbre d'heures de l'énergie active consommée, Tarif 3	Uint [32]	1604 - 1605	heures
Coût de l'énergie active consommée, Tarif 3	Float [32]	1606 - 1607	-
Émissions de CO ₂ de l'énergie active consommée, Tarif 3	Float [32]	1608 - 1609	KgCO ₂
Nbre d'heures de l'énergie active produite, Tarif 3	Uint [32]	160A - 160B	heures
Coût de l'énergie active générée, Tarif 3	Float [32]	160C - 160D	-
Émissions de CO ₂ de l'énergie active générée, Tarif 3	Float [32]	160E - 160F	KgCO ₂
Tarif 4			
Nbre d'heures de l'énergie active consommée, Tarif 4	Uint [32]	1610 - 1611	heures
Coût de l'énergie active consommée, Tarif 4	Float [32]	1612 - 1613	-
Émissions de CO ₂ de l'énergie active consommée, Tarif 4	Float [32]	1614 - 1615	KgCO ₂
Nbre d'heures de l'énergie active produite, Tarif 4	Uint [32]	1616 - 1617	heures

Tableau 22 (suite): Carte mémoire Modbus: Variables de coût.

Tarif 4			
Paramètre	Format	Adresse	Unités
Coût de l'énergie active générée, Tarif 4	Float [32]	1618 - 1619	-
Émissions de CO ₂ de l'énergie active générée, Tarif 4	Float [32]	161A - 161B	KgCO ₂

7.3.6.- VARIABLES D'ANGLE

Pour ces variables, la fonction suivante est activée: **Fonction 0x04**: lecture d'enregistrements.

Tableau 23: Carte mémoire Modbus: Variables d'angle.

Paramètre	Format	Adresse	Unités
Angle θ L1	Float [32]	1770 - 1771	Degrés
Angle θ L2	Float [32]	1772 - 1773	Degrés
Angle θ L3	Float [32]	1774 - 1775	Degrés
Angle φ V-I L1	Float [32]	1776 - 1777	Degrés
Angle φ V-I L2	Float [32]	1778 - 1779	Degrés
Angle φ V-I L3	Float [32]	177A - 177B	Degrés

7.3.7.- COMPTEURS D'ÉVÉNEMENTS DE QUALITÉ ET DE PERTURBATIONS

Pour ces variables, la fonction suivante est activée: **Fonction 0x04**: lecture d'enregistrements.

Tableau 24: Carte mémoire Modbus: Compteur d'événements de qualité et de perturbations.

Paramètre	Format	Adresse	Unités
Compteur de surtension L1	Uint [16]	11C6	-
Compteur de surtension L2	Uint [16]	11C7	-
Compteur de surtension L3	Uint [16]	11C8	-
Compteur de creux L1	Uint [16]	11CB	-
Compteur de creux L2	Uint [16]	11CC	-
Compteur de creux L3	Uint [16]	11CD	-
Compteur de coupures de tension L1	Uint [16]	11D0	-
Compteur de coupures de tension L2	Uint [16]	11D1	-
Compteur de coupures de tension L3	Uint [16]	11D2	-

7.3.8.- AUTRES PARAMÈTRES DE L'APPAREIL

Pour ces variables, la fonction suivante est activée: **Fonction 0x04**: lecture d'enregistrements.

Tableau 25: Carte mémoire Modbus: Autres paramètres de l'appareil.

Paramètre	Format	Adresse
Numéro ID de l'appareil	Uint [32]	35E8 - 35E9
Numéro ID du module d'extension du Slot 1	Uint [32]	35EA - 35EB
Numéro ID du module d'extension du Slot 2	Uint [32]	35EC - 35ED
Numéro de série de l'appareil	String	364C - 364D - 364E -364F - 3650 - 3651 - 3652
Numéro de série du module d'extension du Slot 1	String	3653 - 3654 - 3655 - 3656 - 3657 - 3658 - 3659

Tableau 25 (suite): Carte mémoire Modbus: Autres paramètres de l'appareil.

Paramètre	Format	Adresse
Numéro de série du module d'extension du Slot 2	String	365A - 365B -365C -365D -365E -365F -3660
Tarif actuel	Uint [16]	59EC
Version de firmware (partie 1)	Uint [16]	C288
Version de firmware (partie 2)	Uint [16]	C289
Révision de la version du firmware	Uint [16]	C28A
Modèle d'appareil	String	C28C - C28D
Version de firmware (partie 1) du module d'extension du Slot 1	Uint [16]	C292
Version de firmware (partie 2) du module d'extension du Slot 1	Uint [16]	C293
Révision de la version du firmware du module d'extension du Slot 1	Uint [16]	C294
Modèle d'appareil du module d'extension du Slot 1	String	C296 - C297
Version de firmware (partie 1) du module d'extension du Slot 2	Uint [16]	C29C
Version de firmware (partie 2) du module d'extension du Slot 2	Uint [16]	C29D
Révision de la version du firmware du module d'extension du Slot 2	Uint [16]	C29E
Modèle d'appareil du module d'extension du Slot 2	String	C2A0 - C2A1

7.3.9.- SORTIES NUMÉRIQUES

Pour ces variables, la fonction suivante est activée: **Fonction 0x02**.

Tableau 26: Carte mémoire Modbus: État des sorties numériques.

Paramètre	Format	Adresse	Valeur
État de la sortie numérique 1	Bool	7539	0 : Désactivé 1 : Activé
État de la sortie numérique 2	Bool	754D	0 : Désactivé 1 : Activé

Pour ces variables, la fonction suivante est activée: **Fonction 0x04**.

Tableau 27: Carte mémoire Modbus: Alarmes.

Paramètre	Format	Adresse	Unités
Date de déclenchement de l'alarme de la sortie numérique 1	Uint [32]	7537 - 7538	Secondes
Date de déclenchement de l'alarme de la sortie numérique 2	Uint [32]	754B - 754C	Secondes

7.3.10.- VARIABLES DE CONFIGURATION DE L'APPAREIL

Pour cette variable, les fonctions suivantes sont activées:

Fonction 0x03: lecture d'enregistrements.

Fonction 0x10: Écriture d'enregistrements multiples.

7.3.10.1.- Configuration de la mesure

Tableau 28: Carte mémoire Modbus: Configuration de la mesure.

Configuration de la mesure				
Variable de configuration	Format	Adresse	Marge de données valable	Valeur par défaut
Primaire de tension	Float [32]	2710 - 2711	1.0 ... 2000000.0 V	-
Secondaire de tension	Float [32]	2712 - 2713	1.0 ... 2000000.0 V	-
Primaire de courant	Float [32]	2714 - 2715	1.0 ... 2000000.0 A	-
Secondaire de courant	Float [32]	2716 - 2717	0.25 ... 5.00 A	-
Quadrants	Uint [16]	2722	2 : 2Q - 4 : 4Q	4
Convention de mesure	Uint [16]	1388	0 : CEI - 1 : IEEE - 2 : Circutor	0
Type d'installation	Uint [16]	2A9D	0 : 2W-1Ph - 1 : 2W-2Ph - 2 : 3W-2Ph - 3 : 3W-3Ph - 4 : 4W-3Ph - 5 : ARON	4
Temps d'agrégation ⁽¹²⁾	Uint [16]	2ACB	60 ... 3600 s	600 s
Période d'intégration de la demande maximum	Uint [16]	274C	60 ... 3600 s	900 s
Type de calcul de la demande maximum ⁽¹³⁾	Uint [16]	274D	0 : Fenêtre glissante 1 : Fixe	0
Devise	String	27FC - 27FD		EUR
Rétroéclairage du display	Uint [16]	280D	1... 99 min	15 min
Mot de passe	Uint [32]	2A97 - 2A98	00000 ... 99999	97531
Tarif actuel ⁽¹³⁾	Uint [16]	59DC	1 : Tarif 1 - 2 : Tarif 2 - 3 : Tarif 3 - 4 : Tarif 4	1
Visualisation des harmoniques ⁽¹⁴⁾	Bool	1782	0 : Pas de visualisation FF00 : Visualisation	0

⁽¹²⁾ La valeur programmée doit être un diviseur de 3 600, c'est-à-dire la division entre **3 600 / le temps d'agrégation** doit être exacte. Et il doit aussi être multiple de 60, c'est-à-dire que la valeur programmée doit comprendre le nombre 60 un nombre entier de fois.

⁽¹³⁾ Paramètre non configurable par display.

⁽¹⁴⁾ Pour cette variable, les fonctions suivantes sont activées : **0x01** et **0x05**.

7.3.10.2.- Paramètres de qualité

Tableau 29: Carte mémoire Modbus: Paramètres de qualité.

Paramètres de qualité				
Variable de configuration	Format	Adresse	Marge de données valable	Valeur par défaut
Tension nominale	Float [32]	271C - 271D	50.0 2000000.0 V	230.00 V
Fréquence nominale	Uint [16]	2720	50 - 60 Hz	50 Hz
Surtension (swell)	Float [32]	2ABC - 2ABD	100.0 ... 150.0 %	110.0 %
Creux (Dip)	Float [32]	2ABE - 2ABF	50.0 ... 97.0 %	90.0 %

Tableau 29 (suite): Carte mémoire Modbus: Paramètres de qualité.

Paramètres de qualité				
Variable de configuration	Format	Adresse	Marge de données valable	Valeur par défaut
Coupure (Interruption)	Float [32]	2AC0 - 2AC1	1.0 ... 20.0 %	10.0 %
Hystérésis de surtension	Float [32]	2AC4 - 2AC5	0.0 ... 100.0 %	2.0 %
Hystérésis de creux	Float [32]	2AC6 - 2AC7	0.0 ... 100.0 %	2.0 %
Hystérésis de coupure	Float [32]	2AC8 - 2AC9	0.0 ... 100.0 %	2.0 %

7.3.10.3.- Horloge de l'appareil

Tableau 30: Carte mémoire Modbus: Horloge de l'appareil.

Horloge de l'appareil				
Variable de configuration	Format	Adresse	Marge de données valable	Valeur par défaut
Format de date	Uint [16]	280F	0: mm/jj/aa 1: jj/mm/aa	1
Date et Heure	Uint [32]	283C	La date et l'heure sont affichées en format Epoch	

7.3.10.4.- Communications

Tableau 31: Carte mémoire Modbus: Communications.

Communications				
Variable de configuration	Format	Adresse	Marge de données valable	Valeur par défaut
Numéro de périphérique	Uint [16]	2739	1... 255	1
Vitesse de transmission	Uint [32]	273A - 273B	4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	9600
Format des données	Uint [16]	273C	0: 8N1 - 1: 8E1 - 2: 8O1 - 3: 8N2 - 4: 8E2 - 5: 8O2	0
Temps de calcul des paramètres de mesure	Uint [16]	1389	0: 200 ms - 1: 3 s - 2: Valeur programmée ⁽¹⁶⁾	1
Temps de calcul des paramètres maximum et minimum ⁽¹⁵⁾	Uint [16]	138A	0: 200 ms - 1: 3 s - 2: Valeur programmée ⁽¹⁶⁾	1

⁽¹⁵⁾ Paramètre non configurable par display.

⁽¹⁶⁾ Valeur programmée dans la variable **Temps d'agrégation**.

7.3.10.5.- Ratios

Tableau 32: Carte mémoire Modbus: Ratios.

Ratios				
Variable de configuration	Format	Adresse	Marge de données valable	Valeur par défaut
Taux d'émissions de CO ₂ en consommation (tarif 1)	Float [32]	2774 - 2775	0.00000 ... 99.99999 Kg CO ₂	0.00000 Kg CO ₂
Taux d'émissions de CO ₂ en consommation (tarif 2)	Float [32]	2776 - 2777	0.00000 ... 99.99999 Kg CO ₂	0.00000 Kg CO ₂
Taux d'émissions de CO ₂ en consommation (tarif 3)	Float [32]	2778 - 2779	0.00000 ... 99.99999 Kg CO ₂	0.00000 Kg CO ₂
Taux d'émissions de CO ₂ en consommation (tarif 4)	Float [32]	277A - 277B	0.00000 ... 99.99999 Kg CO ₂	0.00000 Kg CO ₂
Taux de consommation par kWh (tarif 1)	Float [32]	27D8 - 27D9	0.00000 ... 99.99999 EUR	0.00000 EUR

Tableau 32 (suite): Carte mémoire Modbus: Ratios.

Ratios				
Variable de configuration	Format	Adresse	Marge de données valable	Valeur par défaut
Taux de consommation par kWh (tarif 2)	Float [32]	27DA - 27DB	0.00000 ... 99.99999 EUR	0.00000 EUR
Taux de consommation par kWh (tarif 3)	Float [32]	27DC - 27DD	0.00000 ... 99.99999 EUR	0.00000 EUR
Taux de consommation par kWh (tarif 4)	Float [32]	27DE - 27DF	0.00000 ... 99.99999 EUR	0.00000 EUR
Taux d'émissions de CO ₂ en génération (tarif 1)	Float [32]	2786 - 2787	0.00000 ... 99.99999 Kg CO ₂	0.00000 Kg CO ₂
Taux d'émissions de CO ₂ en génération (tarif 2)	Float [32]	2788 - 2789	0.00000 ... 99.99999 Kg CO ₂	0.00000 Kg CO ₂
Taux d'émissions de CO ₂ en génération (tarif 3)	Float [32]	278A - 278B	0.00000 ... 99.99999 Kg CO ₂	0.00000 Kg CO ₂
Taux d'émissions de CO ₂ en génération (tarif 4)	Float [32]	278C - 278D	0.00000 ... 99.99999 Kg CO ₂	0.00000 Kg CO ₂
Taux par kWh en génération (tarif 1)	Float [32]	27EA - 27EB	0.00000 ... 99.99999 EUR	0.00000 EUR
Taux par kWh en génération (tarif 2)	Float [32]	27EC - 27ED	0.00000 ... 99.99999 EUR	0.00000 EUR
Taux par kWh en génération (tarif 3)	Float [32]	27EE - 27EF	0.00000 ... 99.99999 EUR	0.00000 EUR
Taux par kWh en génération (tarif 4)	Float [32]	27F0 - 27F1	0.00000 ... 99.99999 EUR	0.00000 EUR

7.3.10.6.- Sortie numérique 1

Tableau 33: Carte mémoire Modbus: Sortie numérique 1.

Sortie numérique 1				
Variable de configuration	Format	Adresse	Marge de données valable	Valeur par défaut
Variable	Uint [16]	4E20	Tableau 10 - Tableau 11 - Tableau 12 - Tableau 13	0
Valeur maximale / Énergie par impulsion	Float [32]	4E22 - 4E23	Dépend de la variable sélection- née	-
Valeur minimale	Float [32]	4E24 - 4E25	Dépend de la variable sélection- née	-
Retard de connexion	Uint [16]	4E26	0... 65499 s	0 s
Largeur d'impulsion, niveau supérieur			0... 999 ms (x10)	
Retard de déconnexion	Uint [16]	4E27	0... 65499 s	0 s
Largeur d'impulsion, niveau inférieur			0... 999 ms (x10)	
Hystérésis	Uint [16]	4E28	0... 99 %	0 %
État des contacts	Uint [16]	4E21	0 : Normalement ouvert - 1 : Normalement fermé	0
Enclenchement (Latch)	Bool	4E29	0 : Non - 1 : Oui	
Durée d'enclenchement	Uint [16]	4E2A	0... 65499 s	0 s
Déverrouillage de la sortie ⁽¹⁷⁾	Bool	7530	0	0
Fonctionnement manuel : État de la sortie ⁽¹⁷⁾	Bool	7539	ON (Sortie connectée) : FF00 OFF (Sortie déconnectée) : 0000	0

⁽¹⁷⁾ Pour cette variable, les fonctions suivantes sont activées : **0x01** et **0x05**.

7.3.10.7.- Sortie numérique 2

Tableau 34: Carte mémoire Modbus: Sortie numérique 2.

Sortie numérique 2				
Variable de configuration	Format	Adresse	Marge de données valable	Valeur par défaut
Variable	Uint [16]	4E34	Tableau 10 - Tableau 11 - Tableau 12 - Tableau 13	0
Valeur maximale / Énergie par impulsion	Float [32]	4E36 - 4E37	Dépend de la variable sélection- née	-
Valeur minimale	Float [32]	4E38 - 4E39	Dépend de la variable sélection- née	-
Retard de connexion	Uint [16]	4E3A	0... 65499 s	0 s
Largeur d'impulsion, niveau supérieur :			0... 999 ms (x10)	-
Retard de déconnexion	Uint [16]	4E3B	0... 65499 s	0 s
Largeur d'impulsion, niveau inférieur :			0... 999 ms (x10)	-
Hystérésis	Uint [16]	4E3C	0... 99 %	0 %
État des contacts	Uint [16]	4E35	0 : Normalement ouvert - 1 : Normalement fermé	0
Enclenchement (Latch)	Bool	4E3D	0 : Non - 1 : Oui	
Durée d'enclenchement	Uint [16]	4E3E	0... 65499 s	0 s
Déverrouillage de la sortie ⁽¹⁸⁾	Bool	7544	0	0
Fonctionnement manuel : État de la sortie ⁽¹⁸⁾	Bool	754D	ON (Sortie connectée) : FF00 OFF (Sortie déconnectée) : 0000	0

⁽¹⁸⁾ Pour cette variable, les fonctions suivantes sont activées : **0x01** et **0x05**.

7.3.11.- EFFACEMENT DES PARAMÈTRES

L'effacement des paramètres d'énergie est réalisé avec la **Fonction 05**: écriture d'un relais.

Tableau 35: Carte mémoire Modbus: Effacement des paramètres.

Effacement des paramètres	Format	Adresse	Valeur à envoyer
Effacement des énergies et des compteurs	Bool	834	0xFF00
Effacement des valeurs maximales et minimales	Bool	837	0xFF00
Effacement de la demande maximum	Bool	83E	0xFF00
Effacement des valeurs maximales de la demande maximum	Bool	83F	0xFF00
Effacement complet (compteurs d'énergie, valeurs maximales et minimales, compteurs de paramètres de qualité, demande maximum et valeurs maximales de la demande maximum)	Bool	848	0xFF00
Effacement des compteurs d'énergie	Bool	849	0xFF00
Effacement des paramètres de qualité	Bool	2B5C	0xFF00

8.- CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation en CA	
Tension nominale	80... 264 V ~
Fréquence	50... 60 Hz
Consommation	3... 8 VA
Catégorie de l'installation	CAT III 300 V

Alimentation en CC	
Tension nominale	100 ...300 V ===
Consommation	2 ... 3 W
Catégorie de l'installation	CAT III 300 V

Circuit de mesure de tension	
Tension nominale (Un)	300 V _{F-N} , 520 V _{F-F}
Plage de mesure de la tension	20... 300 V ~
Marge de mesure de fréquence	47... 63 Hz
Impédance d'entrée	1 MΩ
Tension de mesure minimale (Vstart)	10 V~
Catégorie de l'installation	CAT III 300 V

Circuit de mesure de courant			
Courant nominal (In)	... / 5A,... / 1A ou .../0.250 A (transformateurs de type MC)		
Marge de la mesure de courant	In : .../5A	In : .../1A	In : .../0.250A
	0.01... 10 A	0.01... 2 A	0.01... 0.5 A
Courant maximum, impulsion < 1s	100 A		
Courant mesure minimum (Istart)	0.01 A		
Consommation maximale à l'entrée de courant	0.9 VA		
Catégorie de l'installation	CAT III 300 V		

Précision des mesures			
	Classe (... / 5A)	Classe (... / 1A)	Classe (... / 0.250A)
Mesure de tension	0.2 % ⁽¹⁹⁾	0.2 % ⁽¹⁹⁾	0.2 % ⁽¹⁹⁾
Mesure de courant	0.2 % ⁽¹⁹⁾	0.2 % ⁽¹⁹⁾	1 % pour I >=20% In ⁽¹⁹⁾
Mesure de la puissance active	0.5 % ⁽¹⁹⁾	0.5 %	1 %
Mesure de puissance réactive	1 % ⁽¹⁹⁾	1 %	2 %
Mesure de puissance apparente	0.5 % ⁽¹⁹⁾	1 % pour I >=5% In	1 % pour I >=20% In
Mesure d'énergie active	0.5s	1	1
Mesure d'énergie réactive	1	2	2
Mesure de fréquence	0.1 % ⁽¹⁹⁾	0.1 %	0.1 %
Mesure de Facteur de puissance	0.5 % ⁽¹⁹⁾	0.5 %	0.5 %

⁽¹⁹⁾ Pour valeurs trois phases et de phase.

Sorties numériques de transistor	
Quantité	2
Type	Optocouplée (collecteur ouvert)
Tension maximale	48 V ===
Courant maximal	120 mA
Fréquence maximale	500 Hz
Largeur d'impulsion	1 ms

Communications RS-485	
Protocole de communications	Modbus RTU
Vitesse	9600 - 19200 - 34800 - 57600 - 76800 - 115200 bps
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1 - 2
Parité	sans - paire - impaire

Interface utilisateur	
Affichage	TFT RGB 1.77" 160 x 128 pixels
Clavier	3 touches
LED	2 LED

Caractéristiques environnementales	
Température de fonctionnement	-10 °C... +50 °C
Température de stockage	-20 °C... +70 °C
Humidité relative (sans condensation)	5... 95 %
Altitude maximale	2000 m
Indice de protection	IP30, Avant : IP40,

Caractéristiques mécaniques			
Bornes			
1... 24	2.5 mm ²	≤ 0.4 Nm, M2.5	Plan
Dimensions	Figure 32 (mm)		
Poids	350 g.		
Boîtier	Plastique V0 autoextinguible		
Fixation	Rail DIN ⁽²⁰⁾		

⁽²⁰⁾ Distance minimale recommandée entre rails DIN : 150 mm.

Normes	
Exigences de sécurité pour les équipements électriques de mesure, de contrôle et d'utilisation en laboratoire. Partie 1: Exigences générales.	EN 61010-1
Exigences de sécurité pour les équipements électriques de mesure, de contrôle et d'utilisation en laboratoire. Partie 2-030: Prescriptions particulières pour les circuits d'essai et de mesure.	EN 61010-2-030
Matériel électrique pour la mesure, le contrôle et l'utilisation en laboratoire. Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM). Partie 1: Exigences générales	EN 61326-1

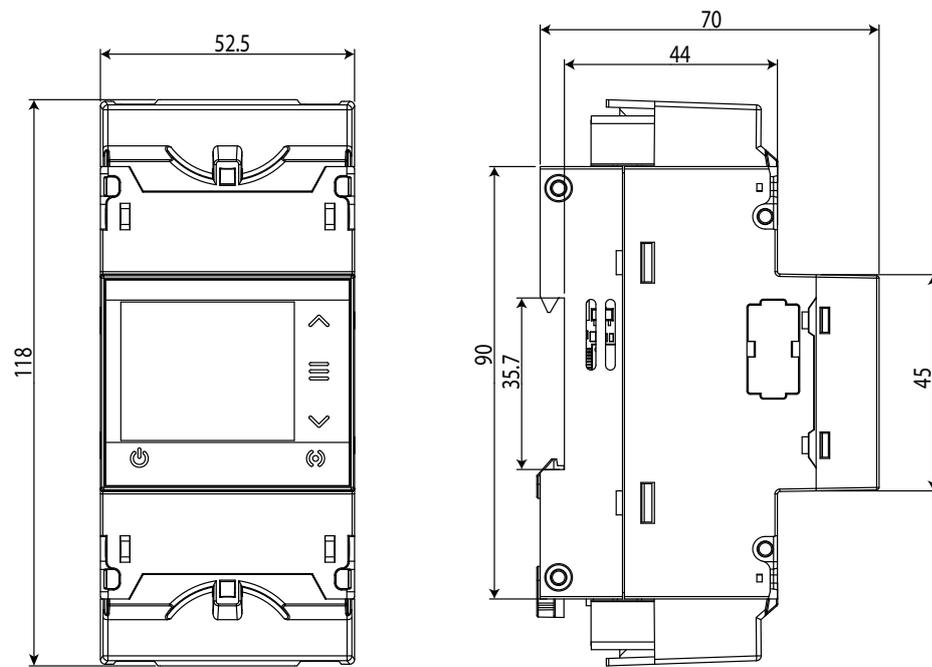


Figure 32: Dimensions line-CVM-D32.

9.- MAINTENANCE ET SERVICE TECHNIQUE

Dans le cas d'un doute quelconque sur le fonctionnement ou de panne de l'équipement, contactez le Service d'assistance technique de **CIRCUTOR, SA**.

Service d'assistance technique

Vial Sant Jordi, s/n, 08232 - Viladecavalls (Barcelone)

Tél. : 902 449 459 (Espagne) / +34 937 452 919 (hors d'Espagne)

E-mail : sat@circutor.com

10.- GARANTIE

CIRCUTOR garantit ses produits contre tout défaut de fabrication pour une période de deux ans à compter de la livraison des équipements.

CIRCUTOR réparera ou remplacera tout produit à fabrication défectueuse retourné durant la période de garantie.



- Aucun retour ne sera accepté et aucun équipement ne sera réparé s'il n'est pas accompagné d'un rapport indiquant le défaut observé ou les raisons du retour.
- La garantie est sans effet si l'équipement a subi un « mauvais usage » ou si les instructions de stockage, installation ou maintenance de ce manuel, n'ont pas été suivies. Le « mauvais usage » est défini comme toute situation d'utilisation ou de stockage contraire au Code Électrique National ou qui dépasserait les limites indiquées dans la section des caractéristiques techniques et environnementales de ce manuel.
- **CIRCUTOR** décline toute responsabilité pour les possibles dommages, dans l'équipement ou dans d'autres parties des installations et ne couvrira pas les possibles pénalisations dérivées d'une possible panne, mauvaise installation ou « mauvais usage » de l'équipement. En conséquence, la présente garantie n'est pas applicable aux pannes produites dans les cas suivants :
 - Pour surtensions et/ou perturbations électriques dans l'alimentation.
 - Pour dégâts d'eau, si le produit n'a pas la classification IP appropriée.
 - Pour manque d'aération et/ou températures excessives.
 - Pour une installation incorrecte et/ou manque de maintenance.
 - Si l'acquéreur répare ou modifie le matériel sans autorisation du fabricant.

11.- CERTIFICAT CE

DECLARACION UE DE CONFORMIDAD

La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad de CIRCUTOR con dirección en Vial Sant Jordi, s/n – 08232 Viladecavalls (Barcelona) España

Producto:

Energy Data Server

Serie:

Equipo/Device: line-EDS, line-PSS, line-CVM-D32
 Módulo/Module: line-M-410-T, line-M-410-R,
 line-M-410-A, line-M-20I, line-M-3G, line-TCPRS1,
 line-M-EXT-PS

Marca:

CIRCUTOR

EL objeto de la declaración es conforme con la legislación de armonización pertinente en la UE, siempre que sea instalado, mantenido y usado en la aplicación para la que ha sido fabricado, de acuerdo con las normas de instalación aplicables y las instrucciones del fabricante

2014/35/UE: Low Voltage Directive 2014/30/UE: EMC Directive
 2014/53/UE: RED Directive 2011/65/UE + 2015/863/UE: RoHS Directive

Está en conformidad con la(s) siguiente(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativos(s):
 IEC 61010-1:2010+AMD1:2016 Ed 3.0 IEC 61010-2-030:2010 Ed 1.0
 IEC 61326-1:2012 Ed 2.0 IEC 61000-6-2:2016 Ed 3.0
 IEC 61000-6-4:2018 Ed 3.0 ETSI EN 301 489-1 Ver. 2.1.1
 ETSI EN 301 489-17 Ver. 3.2.1

Año de marcado "CE":

2020


EU DECLARATION OF CONFORMITY

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of CIRCUTOR with registered address at Vial Sant Jordi, s/n – 08232 Viladecavalls (Barcelona) Spain

Product:

Energy Data Server

Series:

Equipo/Device: line-EDS, line-PSS, line-CVM-D32
 Módulo/Module: line-M-410-T, line-M-410-R,
 line-M-410-A, line-M-20I, line-M-3G, line-TCPRS1,
 line-M-EXT-PS

Brand:

CIRCUTOR

The object of the declaration is in conformity with the relevant EU harmonisation legislation, provided that it is installed, maintained and used for the application for which it was manufactured, in accordance with the applicable installation standards and the manufacturer's instructions

2014/35/UE: Low Voltage Directive 2014/30/UE: EMC Directive
 2014/53/UE: RED Directive 2011/65/UE + 2015/863/UE: RoHS Directive

It is in conformity with the following standard(s) or other regulatory document(s):
 IEC 61010-1:2010+AMD1:2016 Ed 3.0 IEC 61010-2-030:2010 Ed 1.0
 IEC 61326-1:2012 Ed 2.0 IEC 61000-6-2:2016 Ed 3.0
 IEC 61000-6-4:2018 Ed 3.0 ETSI EN 301 489-1 Ver. 2.1.1
 ETSI EN 301 489-17 Ver. 3.2.1

Year of CE mark:

2020


DÉCLARATION UE DE CONFORMITÉ

La présente déclaration de conformité est délivrée sous la responsabilité exclusive de CIRCUTOR dont l'adresse postale est Vial Sant Jordi, s/n – 08232 Viladecavalls (Barcelone) Espagne

Produit:

Energy Data Server

Série:

Equipo/Device: line-EDS, line-PSS, line-CVM-D32
 Módulo/Module: line-M-410-T, line-M-410-R,
 line-M-410-A, line-M-20I, line-M-3G, line-TCPRS1,
 line-M-EXT-PS

Marque:

CIRCUTOR

L'objet de la déclaration est conforme à la législation d'harmonisation pertinente dans l'UE, à condition d'avoir été installé, entretenu et utilisé dans l'application pour laquelle il a été fabriqué, conformément aux normes d'installation applicables et aux instructions du fabricant

2014/35/UE: Low Voltage Directive 2014/30/UE: EMC Directive
 2014/53/UE: RED Directive 2011/65/UE + 2015/863/UE: RoHS Directive

Il est en conformité avec la(les) suivante (s) norme(s) ou autre(s) document(s) réglementaire (s):
 IEC 61010-1:2010+AMD1:2016 Ed 3.0 IEC 61010-2-030:2010 Ed 1.0
 IEC 61326-1:2012 Ed 2.0 IEC 61000-6-2:2016 Ed 3.0
 IEC 61000-6-4:2018 Ed 3.0 ETSI EN 301 489-1 Ver. 2.1.1
 ETSI EN 301 489-17 Ver. 3.2.1

Année de marquage « CE »:

2020



Viladecavalls (Spain), 3/3/2020
 General Manager: Ferran Gil Torné

CIRCUTOR, SA – Vial Sant Jordi, s/n
08232 Viladecavalls (Barcelona) Spain
(+34) 937 452 900 – info@circutor.com



KONFORMITÄTSSERKLÄRUNG UE

Vorliegende Konformitätserklärung wird unter alleiniger Verantwortung von CIRCUTOR mit der Anschrift, Vial Sant Jordi, s/n – 08232 Viladecavalls (Barcelona) Spanien, ausgestellt

Produkt:

Energy Data Server

Série:

Equipo/Device: line-EDS, line-PSS, line-CVM-D32
Módulo/Module: line-M-410-T, line-M-410-R,
line-M-410-A, line-M-20I, line-M-3G, line-TCPRS1,
line-M-EXT-PS

Marke:

CIRCUTOR

Der Gegenstand der Konformitätserklärung ist konform mit der geltenden Gesetzgebung zur Harmonisierung der EU, sofern die Installation, Wartung und Verwendung der Anwendung seinem Verwendungszweck entsprechend gemäß den geltenden Installationsstandards und der Vorabem des Herstellers erfolgt.

2014/35/UE: Low Voltage Directive 2014/30/UE: EMC Directive
2014/53/UE: RED Directive 2011/65/UE + 2015/863/UE: RoHS Directive

Es besteht Konformität mit der/den folgender/folgenden Norm/Normen oder sonstigem/sonstiger Regelwerk/Regelwerken

IEC 61010-1:2010+AMD1:2016 Ed 3.0 IEC 61010-2-030:2010 Ed 1.0
IEC 61326-1:2012 Ed 2.0 IEC 61000-6-2:2016 Ed 3.0
IEC 61000-6-4:2018 Ed 3.0 ETSI EN 301 489-1 Ver. 2.1.1
ETSI EN 301 489-17 Ver. 3.2.1

Jahr der CE-Kennzeichnung: 2020



DECLARAÇÃO DA UE DE CONFORMIDADE

A presente declaração de conformidade é expedida sob a exclusiva responsabilidade da CIRCUTOR com morada em

Vial Sant Jordi, s/n – 08232 Viladecavalls (Barcelona) Espanha

Producto:

Energy Data Server

Série:

Equipo/Device: line-EDS, line-PSS, line-CVM-D32
Módulo/Module: line-M-410-T, line-M-410-R,
line-M-410-A, line-M-20I, line-M-3G, line-TCPRS1,
line-M-EXT-PS

Marca:

CIRCUTOR

O objeto da declaração está conforme a legislação de harmonização pertinente na UE, sempre que seja instalado, mantido e utilizado na aplicação para a qual foi fabricado, de acordo com as normas de instalação aplicáveis e as instruções do fabricante.

2014/35/UE: Low Voltage Directive 2014/30/UE: EMC Directive
2014/53/UE: RED Directive 2011/65/UE + 2015/863/UE: RoHS Directive

Está em conformidade com a(s) seguinte(s) norma(s) ou outro(s) documento(s) normativo(s):

IEC 61010-1:2010+AMD1:2016 Ed 3.0 IEC 61010-2-030:2010 Ed 1.0
IEC 61326-1:2012 Ed 2.0 IEC 61000-6-2:2016 Ed 3.0
IEC 61000-6-4:2018 Ed 3.0 ETSI EN 301 489-1 Ver. 2.1.1
ETSI EN 301 489-17 Ver. 3.2.1

Ano de marcação "CE": 2020

Viladecavalls (Spain), 3/3/2020
General Manager: Ferran Gil Torné



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE

La presente dichiarazione di conformità viene rilasciata sotto la responsabilità esclusiva di CIRCUTOR, con sede in

Vial Sant Jordi, s/n – 08232 Viladecavalls (Barcelona) Spagna prodotto:

Energy Data Server

Série:

Equipo/Device: line-EDS, line-PSS, line-CVM-D32
Módulo/Module: line-M-410-T, line-M-410-R,
line-M-410-A, line-M-20I, line-M-3G, line-TCPRS1,
line-M-EXT-PS

MARCHIO:

CIRCUTOR

L'oggetto della dichiarazione è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione Europea, a condizione che venga installato, mantenuto e utilizzato nell'ambito dell'applicazione per cui è stato prodotto, secondo le norme di installazione applicabili e le istruzioni del produttore.

2014/35/UE: Low Voltage Directive 2014/30/UE: EMC Directive
2014/53/UE: RED Directive 2011/65/UE + 2015/863/UE: RoHS Directive

È conforme alle seguenti normative o altri documenti normativi:

IEC 61010-1:2010+AMD1:2016 Ed 3.0 IEC 61010-2-030:2010 Ed 1.0
IEC 61326-1:2012 Ed 2.0 IEC 61000-6-2:2016 Ed 3.0
IEC 61000-6-4:2018 Ed 3.0 ETSI EN 301 489-1 Ver. 2.1.1
ETSI EN 301 489-17 Ver. 3.2.1

Anno di marcatura "CE": 2020



**DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE**

Niniejsza deklaracja zgodności zostaje wydana na wyłączną odpowiedzialność firmy CIRCUTOR z siedzibą pod adresem: **Vial Sant Jordi, s/n – 08232 Viladecavalls (Barcelona) Hiszpania**

produkt:

Energy Data Server

Seria:

Equipo/Device: line-EDS, line-PSS, line-CVM-D32

**Módulo/Module: line-M-410-T, line-M-410-R,
line-M-410-A, line-M-201, line-M-3G, line-TCPRS1,
line-M-EXT-PS**

marka:

CIRCUTOR

Przedmiot deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami prawodawstwa harmonizacyjnego w Unii Europejskiej pod warunkiem, że będzie instalowany, konserwowany i użytkowany zgodnie z przeznaczeniem, dla którego został wyprodukowany, zgodnie z mającymi zastosowanie normami dotyczącymi instalacji oraz instrukcjami producenta

2014/35/UE: Low Voltage Directive 2014/30/UE: EMC Directive

2014/53/UE: RED Directive 2011/65/UE + 2015/863/UE: RoHS Directive

Jest zgodny z następującą(y) normą(ami) lub innym(i) dokumentem(ami) normatywnym(i):

IEC 61010-1:2010+AMD1:2016 Ed 3.0 IEC 61010-2-030:2010 Ed 1.0

IEC 61326-1:2012 Ed 2.0 IEC 61000-6-2:2016 Ed 3.0

IEC 61000-6-4:2018 Ed 3.0 ETSI EN 301 489-1 Ver. 2.1.1

ETSI EN 301 489-17 Ver. 3.2.1

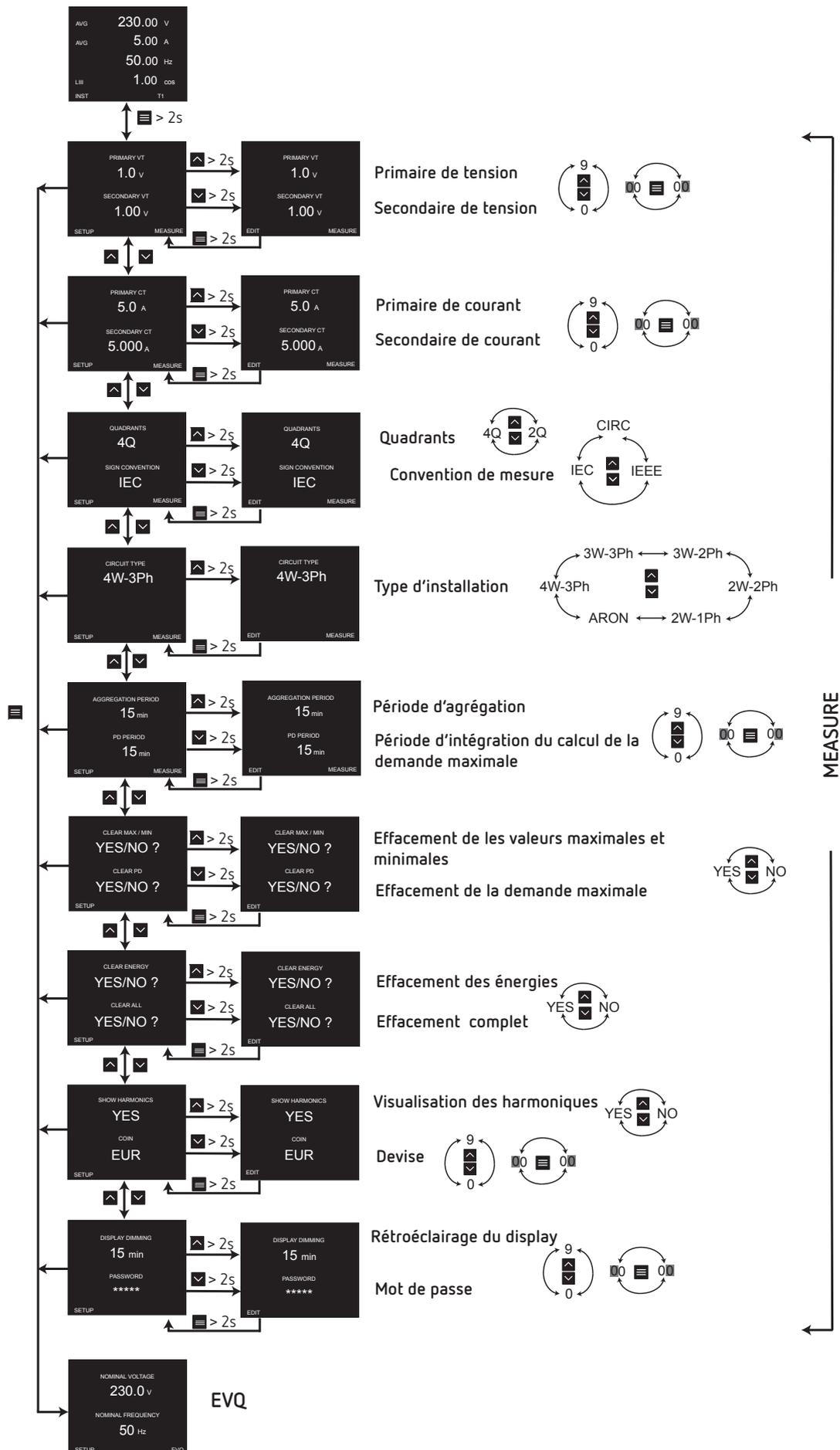
Rok oznakowania "CE":

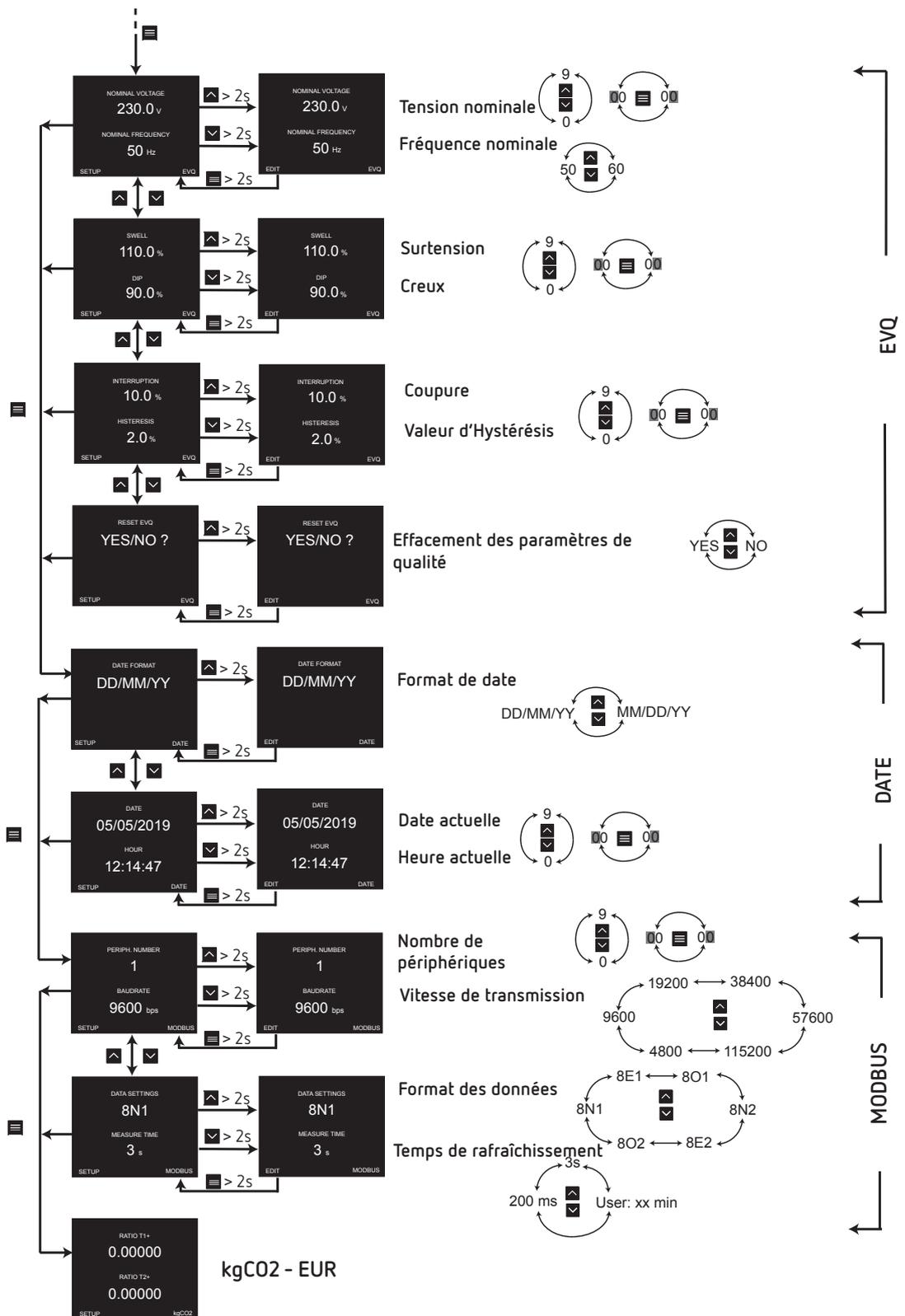
2020

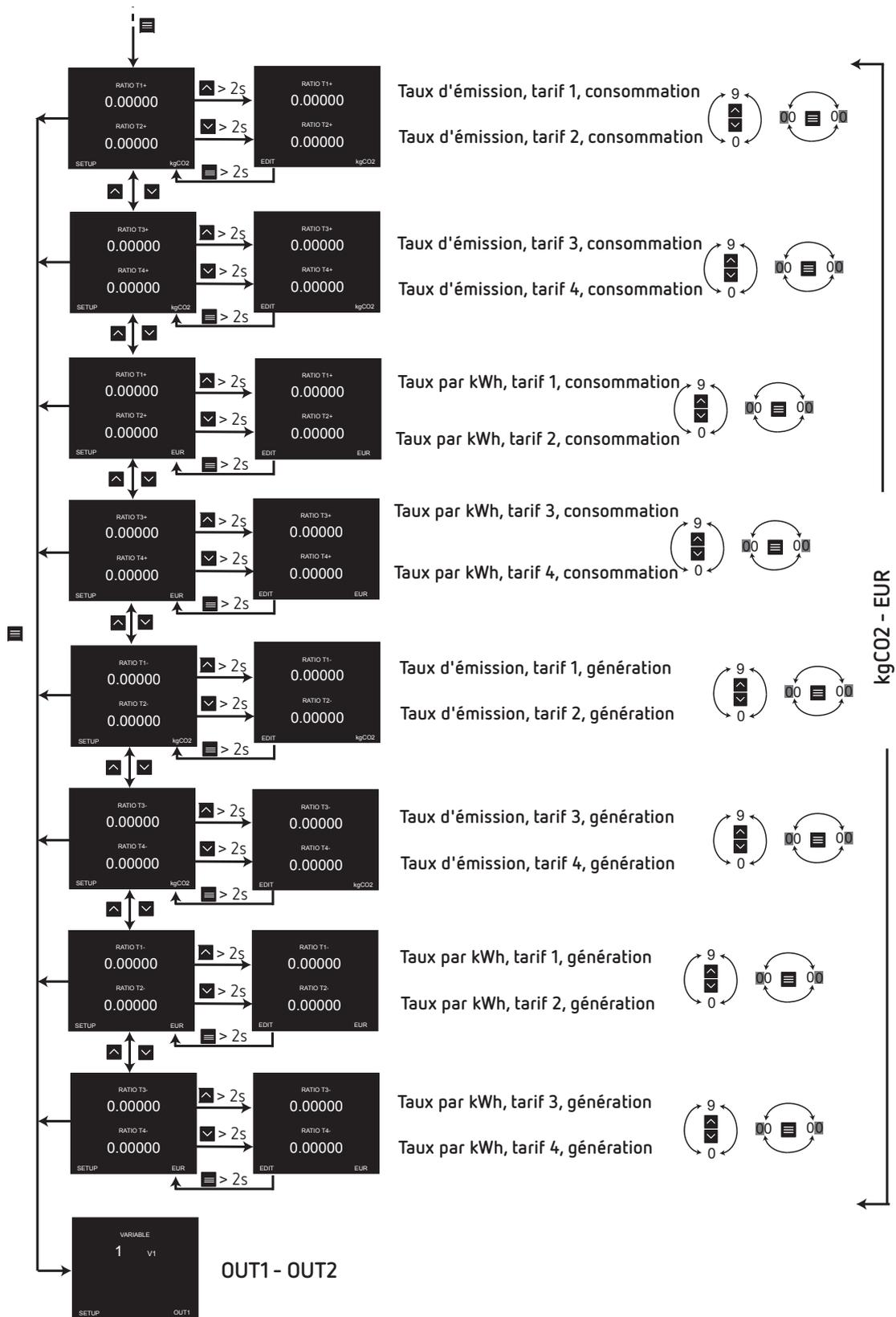


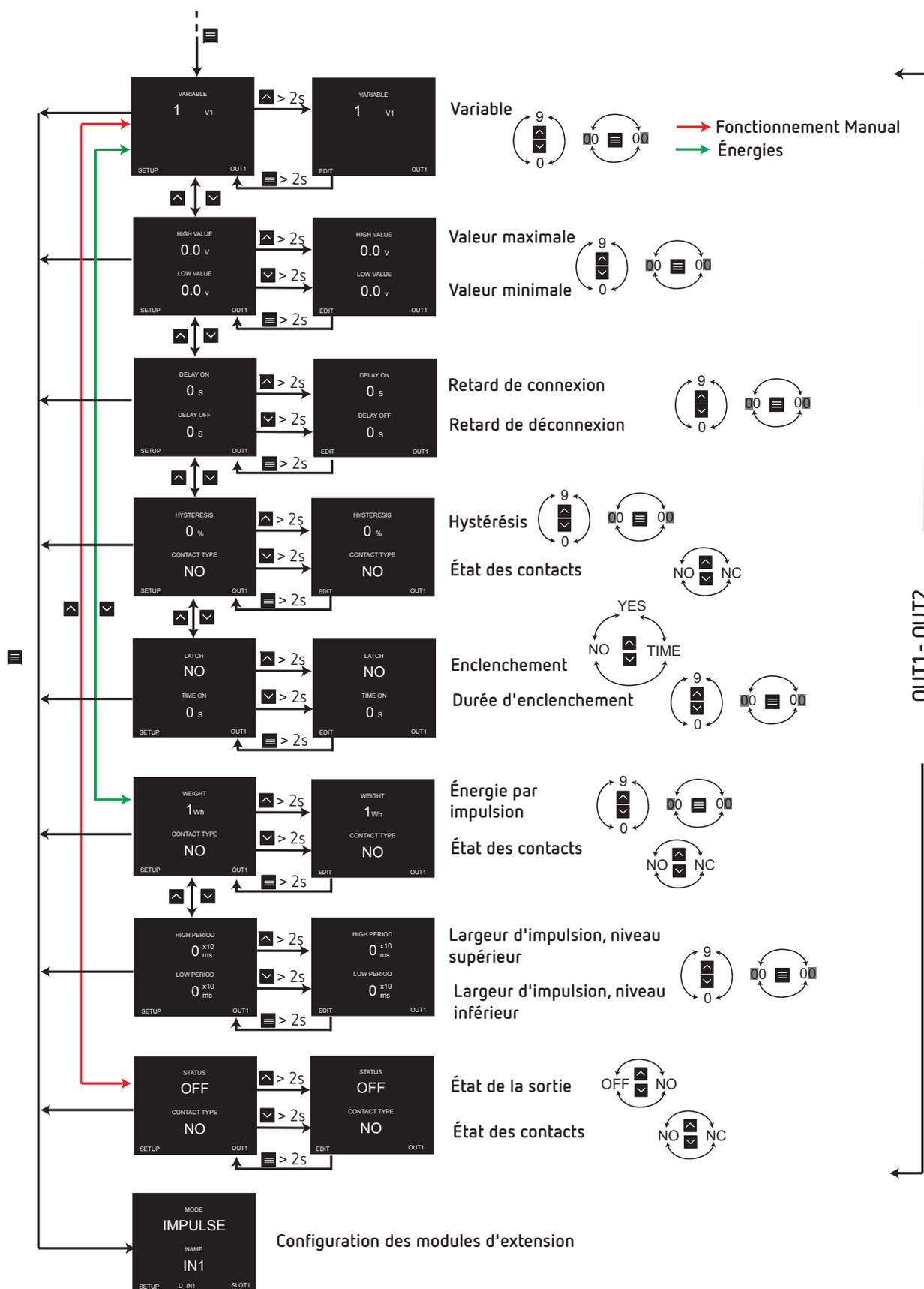
Viladecavalls (Spain), 3/3/2020
General Manager: Ferran Gil Torné

ANNEXE A.- MENU DE CONFIGURATION









CIRCUTOR, SA

Vial Sant Jordi, s/n

08232 Viladecavalls

Tél. : (+34) 93 745 29 00 - Fax. : (+34) 93 745 29 14

www.circutor.es central@circutor.com