

ANALYSEUR DE RÉSEAUX CVM-MINI-MC



Le CVM-MINI-MC est un instrument qui mesure, calcule et affiche les principaux paramètres électriques sur les réseaux industriels triphasés (équilibrés ou déséquilibrés). La mesure est réalisée en véritable valeur efficace, moyennant trois entrées de tension c.a. et trois entrées d'intensité c.a. (à travers les transformateurs de courant I_n / 250 mA). Les paramètres mesurés et calculés sont montrés sur le tableau des variables.

Ce manuel se veut un guide rapide d'utilisation et de fonctionnement du CVM-MINI-MC. Pour une plus ample information, le manuel complet peut être téléchargé sur le site web de CIRCUTOR : www.circutor.es

⚠ Avant d'effectuer toute opération de maintenance, modification de connexions, réparation, etc., il faut débrancher l'appareil de toute source d'alimentation. Lorsqu'un défaut de fonctionnement de l'équipement ou dans la protection de ce dernier est suspecté, il faut mettre l'équipement hors service. La conception de l'équipement permet son remplacement rapide en cas de panne.

L'équipement doit être pourvu d'un interrupteur magnétothermique ou équivalent pour le débrancher. Il devra également être pourvu de fusibles type gl (IEC 269) ou type M entre 0,5 et 2 A.

1.- PROGRAMMATION (menu SETUP)

(Appuyer sur la touche SETUP pendant 5 secondes)

- La touche **↵** valide la donnée et saute au menu suivant.
- La touche **▲** permet de sélectionner les différentes options dans un menu ou pour augmenter un chiffre en cas d'introduction d'une variable.
- La touche **▶** est utilisée pour déplacer le curseur entre les chiffres.

Les différentes options sont décrites ensuite sous une forme séquentielle.

1.1.- Primaire du transformateur de tension

Sur l'écran apparaît le mot « SET PriU » suivi de 6 chiffres, ceux-ci nous permettent de programmer le primaire du transformateur de tension (de 1 à 100.000).

■ LISTE DES VARIABLES ET CODES D'ALARME DU CVM-MINI-MC

➤ Si l'on ne souhaite aucune variable mettre N° par. = 00.

| Magnitude | Symbole | Code L1 | Code L2 | Code L3 |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Tension simple | V | 01 | 06 | 11 |
| Courant | A | 02 | 07 | 12 |
| Puissance active | kW | 03 | 08 | 13 |
| Puissance réactive - (Ind/Cap) | kvar | 04 | 09 | 14 |
| Puissance apparente | kVA | 38 | 39 | 40 |
| Facteur de puissance | PF | 05 | 10 | 15 |
| % THD V | THD V | 25 | 26 | 27 |
| % THD A | THD A | 28 | 29 | 30 |

| Magnitude | Symbole | Code | Magnitude | Symbole | Code |
|--------------------------------|-----------|------|-----------------------------|----------------|------|
| Puissance active triphasée | kW III | 16 | Courant de neutre | I_n | 37 |
| Puissance inductive triphasée | kvarL III | 17 | Demande max. (L1) | Md (Pd) | 35* |
| Puissance capacitive triphasée | kvarC III | 18 | Demande max. (L2) | Md (Pd) | 42* |
| cos φ triphasé | cos φ | 19 | Demande max. (L3) | Md (Pd) | 43* |
| Facteur de puissance triphasé | PF III | 20 | Energie active | kWh III | 31 |
| Fréquence (L1) | Hz | 21 | Energie réactive inductive | kvar-h L III | 32 |
| V composée L1-L2 | V 12 | 22 | Energie réactive capacitive | kvar-h C III | 33 |
| V composée L2-L3 | V 23 | 23 | Energie apparente | KVA-h III | 44 |
| V composée L3-L1 | V 31 | 24 | Energie active générée | Kw-h III - | 45 |
| Puissance apparente | kVA III | 34 | Energie inductive générée | Kvar-h L III - | 46 |
| Demande maximale | Md (Pd) | 35 | Energie capacitive générée | Kvar-h C III - | 47 |
| Courant triphasé | A III | 36 | Energie apparente générée | KVA-h III - | 48 |
| Température | °C | 41 | | | |

*Variables valables uniquement si la demande de courant maximale est programmée par phase.

1.2.- Secondaire du transformateur de tension

Sur l'écran apparaît « SET SECJ » suivi de 3 chiffres, ceux-ci nous permettent de programmer le secondaire du transformateur de tension (de 1 à 999).

1.3.- Primaire du transformateur de courant

L'écran montre « SET PriA » et 5 chiffres numériques qui nous permettent de programmer le primaire des transformateurs de courant (de 1 à 10 000). Dans le cas d'utiliser un système de transformateurs type MC1, introduisez le primaire du transformateur correspondant à la relation du câblage physique sélectionné. En cas d'utilisation de transformateurs du type MC3, introduisez la valeur du primaire qui apparaît sur l'étiquette du transformateur.

1.4.- Mesure sur 2 ou 4 quadrants (consommation et/ou génération).

Sur l'écran apparaît « SET QuAd » (2=Consommation / 4=Consommation et Génération)

1.5.- Programmation du Maximètre :

a) Magnitude électrique à contrôler : ("SET Pd Code xx") :

| | | 00 |
|-------------------------------|----------|------|
| Aucun | | 00 |
| Puissance active triphasée | kW III | 16 |
| Puissance apparente triphasée | kVA III | 34 |
| Courant triphasé | A III | 36 |
| Courant par phase | A1-A2-A3 | A-ph |

Valeur de la magnitude intégrée dans une période programmée.

b) Période d'intégration (1...60 minutes) : ("Pd Per 15 ")

c) Effacement de la valeur maximale enregistrée de Pd : (« CLR Pd no ») « no » ou « YES ».

1.6.- Programmation apparition ou omission d'écrans

Cette option permet de sélectionner le format d'affichage des pages (« dEF Page YES / no ») :

- I. YES | Standard : toutes les magnitudes électriques sont affichées.
- II. no | Custom : avec l'option « YES » ou « no » les pages que l'on souhaite afficher lorsque l'équipement est en marche, sont sélectionnées.

1.7.- Programmation écran initial

Cette option permet de sélectionner l'écran et la modalité de sélection des écrans d'affichage (« seT iniT page ») :

- I. Page fixe : on sélectionne quelle page entre celles possibles apparaîtra en premier lieu en la mettant sous tension (ou en effectuant un RESET) du CVM-MINI-MC.
- II. Pages rotatives : en sélectionnant les pages rotatives (lorsque toutes les magnitudes électriques clignotent), une rotation automatique se produit ou, toutes les 5 secondes, on passe d'un écran au suivant.

1.8.- Programmation temps de déconnexion du « backlight »

("diSP oFF") : Programmation du temps en secondes, ensuite l'éclairage de l'écran du CVM-MINI-MC est éteint (sous consommation) après la dernière impulsion sur une touche. Si l'on programme 00, le backlight sera maintenu allumé en permanence.

1.9.- Remise à zéro des compteurs d'énergie

Sur l'écran apparaît « CLR EnEr » « YES » ou « no » (Effacer les compteurs énergie).

1.10.- Programmation THD ou d

Deux différents types de Distorsion harmonique (« SET HAR d ») sont programmés :

- d % : valeur de distorsion harmonique par rapport à celle fondamentale.
- Thd % : valeur de distorsion harmonique relative à la valeur efficace (RMS).

1.11.- Écran supplémentaire avec des sorties d'alarme de transistor

(« Out 1 CodE » / « Out 2 CodE »). Ces sorties permettent de programmer la sortie de transistor du CVM-MINI-MC pour :

- I. Impulsion tous les n kW.h ou kvar.h (Énergie) : La valeur est programmée en kW.h ce qui correspond à une impulsion (d'une durée de 100 msec.) : kW.h / 1 impulsion ou kvar.h / 1 impulsion. Maximum 5 imp/sec (voir codes de variable).
- II. Conditions d'alarme : on programme pour chaque sortie de transistor la variable à contrôler, la valeur maximale, la valeur minimale et le retard (delay) (voir codes de variable).

Note : La liste des variables apparaît sur le tableau ci-après.

2.- Deuxième SETUP de CVM MINI-MC

Pour accéder au menu où il est permis de changer la configuration de communication de l'équipement, il faut :

Appuyer sur la touche **↵** et enfoncer la touche **⏻** durant cinq secondes jusqu'à entrer dans le Set-Up.

Paramètres configurables :

- SET nPer : n° périphérique 001 à 255
- SET bAud : (vitesse) 1200-2400-4800-9600-19200
- SET PaRi : Non, even (par), odd (impair)
- SET bitS : (longueur) 8 bits
- SET StoP : 1 ou 2

Configuration par défaut : 001 / 9600 / 8 / n / 1

2.1.- Blocage | Déblocage de SETUP :

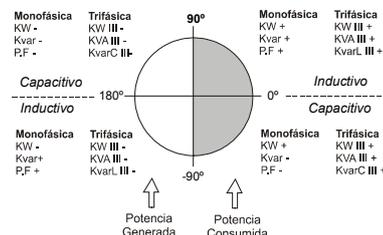
Si l'on sélectionne l'option Loc, en entrant dans le SETUP, il est seulement possible de voir la programmation, mais on ne peut modifier aucun paramètre.

Si l'option précédemment programmée est modifiée, il faut introduire le mot de passe 1234.

En outre, il existe des variables qui se réfèrent aux trois phases à la fois. Si vous avez sélectionné une de ces variables, l'alarme sera activée lorsque l'une quelconque des trois phases sera conforme aux conditions programmées.

| Magnitude | Symbole | Code | Magnitude | Symbole | Code |
|-----------------------|-------------------------|------|-----------------------|-------------------|------|
| Tensions simples | V1 ou V2 ou V3 | 90 | Facteurs de puissance | PF1 ou PF2 ou PF3 | 94 |
| Courants | I1 ou I2 ou I3 | 91 | Tensions composées | V12 ou V23 ou V31 | 95 |
| Puissances actives | kW1 ou kW2 ou kW3 | 92 | % THD V | THDV1 ou V2 ou V3 | 96 |
| Puissances réactives | kvar1 ou kvar2 ou kvar3 | 93 | % THD I | THDI1 ou I2 ou I3 | 97 |
| Puissances apparentes | kVA1 ou kVA2 ou kVA3 | 98 | | | |

■ QUATRE QUADRANTS DU CVM MINI-MC



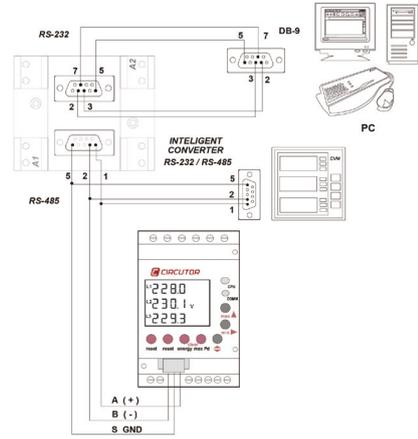
3.- COMMUNICATIONS CVM MINI-MC

Un ou plusieurs analyseurs CVM-MINI-MC peuvent être raccordés à un ordinateur ou PLC. Ce système permet d'obtenir, outre le fonctionnement habituel de chacun d'entre eux, la centralisation de données sur un seul point d'enregistrement (*Système Power Studio®*). Le **CVM-MINI-MC** dispose d'une sortie de communication série type RS-485. Si l'on connecte plus d'un analyseur à un bus de communication série (RS-485), il faut assigner à chacun d'entre eux, un numéro ou une adresse de périphérique (de 01 à 255), afin que l'ordinateur central envoie à ces adresses les consultations des différents enregistrements mesurés ou calculés.

Pour changer la configuration des communications, voir section 2.

La connexion RS-485 est réalisée avec un câble de communication de couple tressé avec une maille de blindage, minimum de trois fils, avec une distance maximale entre le master et le dernier équipement de 1 200 mètres. Le **CVM-MINI-MC** utilise une ligne de communication RS-485 sur laquelle peuvent être connectés jusqu'à un maximum de 32 équipements en série, sur chaque port de série de l'ordinateur utilisé.

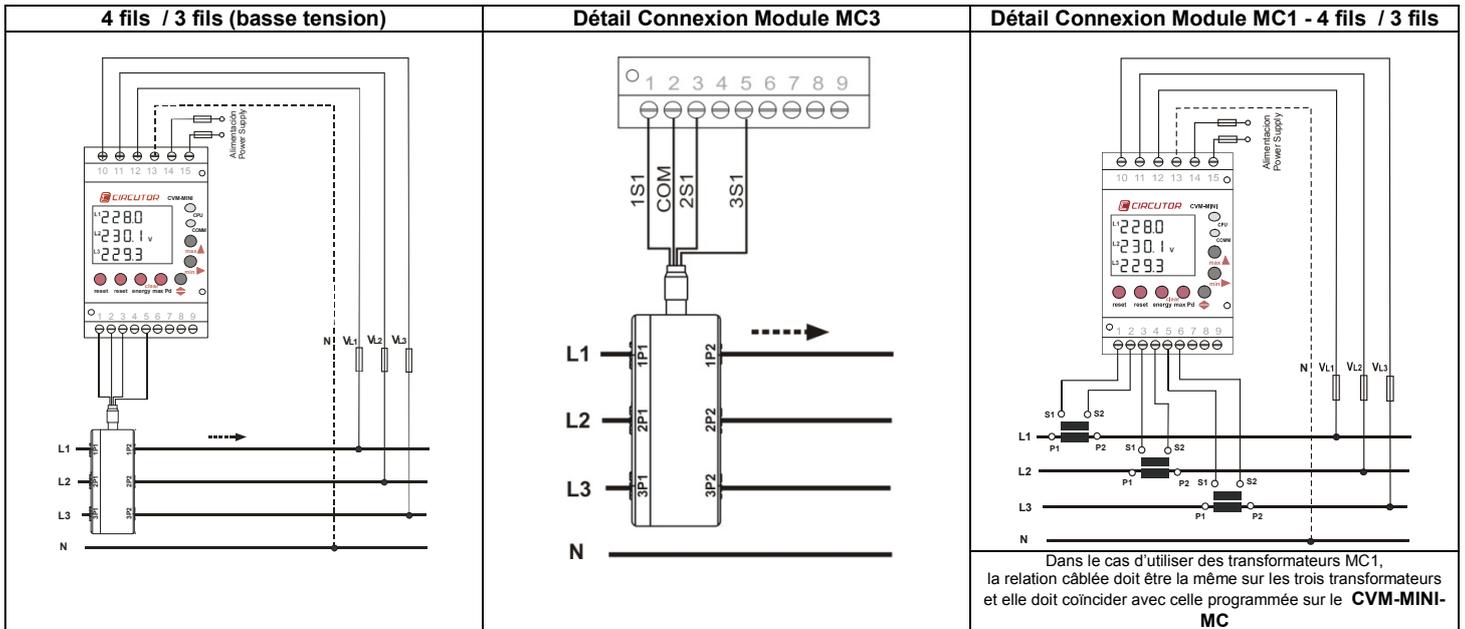
L'analyseur de réseaux type CVM-MINI-MC communique en utilisant un protocole Modbus/RTU® (*Pulling Question / Réponse*).



4.- CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

| | | |
|--|---|---|
| <p>Circuit d'alimentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monophasé : - Tolérance tension : - Fréquence : - Consommation maximale : - Température de travail : - Humidité (sans condensation) : | <p><i>Version c.a.</i> 230 V c.a. -15% / +10%</p> <p><i>Version Plus : c.a. & c.c.</i> 85..265V a.c./ 95..300V d.c.</p> <p>50 - 60 Hz 50 - 60 Hz (mode c.a.) 3,0 VA -10°C+ 50°C</p> <p>5% 95%</p> | <p>Circuit de mesureage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tension nominale : phase-neutre / entre phases - Fréquence : - Courant nominal : - Surcharge permanente : - Consommation circuit tension : - Consommation circuit courant : ITF / Shunt <p>300 V c.a. / 520 V c.a. 45 ~ 65 Hz $I_n / 250 \text{ mA}$ $1,2 I_n$ 0,7 VA 0,18 VA</p> |
| <p>Caractéristiques mécaniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériel boîte : - Protection : Équipement monté (façade) : Équipement non monté (côtés et couvercle arrière) : Dimensions (mm) : - Poids : - Câbles mesure tension et alimentation : - Câbles secondaires transformateurs courant : - Altitude maximale : | <p>Plastique V0 à extinction automatique</p> <p>IP 51 IP 31 85 x 52 x 70 mm (3 passage)</p> <p>0,210 kg Section minimale 1 mm² Section minimale 2,5 mm² 2000 m.</p> | <p>Caractéristiques transistors sortie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Type : transistor opto-isolé (collecteur ouvert). - Tension maximale de manœuvre : - Intensité maximale de manœuvre : - Fréquence maximale : - Durée impulsion : <p>NPN 24 V c.c. 50 mA 5 impulsions / seconde 100 ms</p> |
| <p>Classe précision :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tension : - Courant : - Puissance / Énergie : <p>Capteurs de mesure : Courant / Tension Facteur de puissance : Marge de mesure fond échelle : ITF / Shunt Capteur température : Précision / Fenêtre de travail - Mesure température : Sans / avec aération forcée</p> | <p>0,5% ± 1 chiffre 0,5% ± 1 chiffre 0,5% ± 1 chiffre</p> <p>Transformateurs externes / tension directe 0,5...1 0,2% 120% / 2% 120% ± 2 °C / -10 °C + 50 °C + 14,0 °C / + 3,5 °C</p> | <p>Sécurité : Catégorie III - 300 V c.a. / 520 c.a. EN-61010 Protection au choc électrique par double isolement classe II.</p> <p>Normes : IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN 61010-1, EN 61000-4-11, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 55011</p> |

5.- CONNECTIQUE



6.- SERVICE TECHNIQUE

En cas d'un doute quelconque sur le fonctionnement ou d'une panne de l'équipement, avertir le service technique de **CIRCUTOR, SA**

CIRCUTOR, SA - Service d'Assistance Technique (S.A.T.)
 Vial Sant Jordi, s/n
 08232 - Viladecavalls (Barcelone)
 Tél. Espagne : 902 449 459 Internationale : (+34) 93 745 29 00
 Fax - 93 745 29 14
 Email : sat@circutor.es