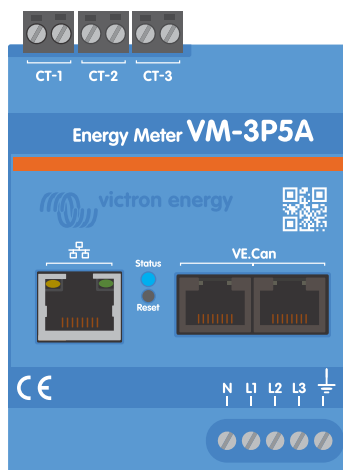




Manuel du compteur d'énergie VM-3P5A Victron

Table des matières

1. Consignes de sécurité	1
2. Introduction	2
2.1. Fonctions	2
2.2. Que contient l'emballage ?	3
3. Installation	4
3.1. Installation et câblage des transformateurs de courant (TC) externes	4
3.2. Câblage électrique et protection contre les surintensités	5
3.3. Exemples de câblage par application	6
3.4. Câblage Ethernet et VE.Can	7
4. Configuration et surveillance	8
4.1. Codes du voyant	10
5. Mises à jour du micrologiciel	11
6. Redémarrage et réinitialisation des paramètres d'usine	12
7. Dépannage	14
7.1. Le voyant clignote alternativement en vert et en rouge (mode chargeur de démarrage)	14
7.2. Codes d'erreur	14
7.3. Questions fréquentes	14
7.3.1. La valeur actuelle semble anormalement élevée pour la puissance affichée	14
7.3.2. La mise à jour du micrologiciel via la connexion Ethernet a échoué	15
8. Caractéristiques techniques	16
8.1. Spécifications techniques	16
8.2. Dimensions du boîtier	17
9. Annexe	18
9.1. Modbus UDP Interface	18
9.2. Overview	18
9.3. Connecting to the meter	18
9.4. Supported function codes	18
9.5. Exception codes	18
9.6. Address space overview	18
9.7. Data representation	19
9.8. Function level limits	19
9.9. Device info block (0x1000, read only)	19
9.10. Configuration block (0x2000, read only)	19
9.11. Main meter data block (0x3000, read only)	20
9.11.1. Primary live data and totals (0x3000 to 0x303F)	20
9.11.2. Mirror and per phase auxiliary map (0x3040 to 0x305F)	21
9.11.3. Power mirror map (0x3080 to 0x308F)	22
9.12. Recommended polling strategy	22
9.13. Important Compatibility Notes	22

1. Consignes de sécurité

Généralités

Veuillez lire les consignes de sécurité ci-dessous avant d'installer et d'utiliser le VM-3P75CT Energy Meter afin d'éviter les risques d'incendie, d'électrocution, de blessures corporelles ou de dommages matériels.

Cet appareil a été conçu et testé conformément aux normes internationales. L'équipement doit être utilisé uniquement pour son application désignée, conformément aux paramètres de fonctionnement spécifiés.

Installation



L'installation, la maintenance, l'entretien et les réglages doivent être effectués par un personnel qualifié uniquement. Afin de réduire le risque d'électrocution, n'effectuez pas de travaux d'entretien autres que ceux spécifiés dans le mode d'emploi, sauf si vous êtes qualifié pour ce faire.

- Pour les travaux électriques, respectez les normes et les réglementations nationales et locales en matière de câblage ainsi que les présentes instructions d'installation. La connexion à l'alimentation secteur doit être conforme aux réglementations nationales relatives aux installations électriques.
- N'installez jamais l'appareil à proximité de sources de chaleur, de matériaux explosifs, de combustibles ou d'autres sources inflammables. Ne l'utilisez jamais dans des endroits où des explosions de gaz ou d'autres produits chimiques pourraient se produire.
- Coupez l'alimentation secteur avant d'installer ou d'effectuer des opérations sur le VM-3P75CT.
- Ne mettez pas les doigts et n'insérez pas de pièces ou d'objets métalliques pointus dans les bornes.
- Installez-le dans un environnement sec.
- N'appliquez pas de force excessive sur l'équipement afin d'éviter les accidents et la détérioration.
- Il est strictement déconseillé d'utiliser les pinces ampèremétriques sur des fils dénudés.
- Assurez-vous que la mise à la terre est correctement effectuée pour éviter d'endommager l'équipement.

Fonctionnement, entretien et maintenance

- N'utilisez pas l'appareil s'il présente des signes de détérioration ou ne fonctionne pas correctement.
- N'utilisez pas le VM-3P75CT s'il est cassé, défectueux, fissuré, endommagé ou s'il fonctionne mal.
- Le VM-3P75CT ne contient aucune pièce réparable.
- Un entretien régulier du VM-3P75CT n'est pas nécessaire.
- Évitez l'humidité, l'huile, la suie et les vapeurs, et gardez l'appareil propre
- Nettoyez la face avant du VM-3P75CT à l'aide d'un chiffon sec.

2. Introduction

Le compteur d'énergie Victron VM-3P75CT est un appareil standard permettant de mesurer la puissance et l'énergie des applications monophasées, biphasées et triphasées. Il calcule les valeurs de puissance de chaque phase et les transmet à haut débit via VE.Can ou Ethernet.

Il prend en charge les transformateurs de courant 5 A standard du secteur (non fournis) et est alimenté de manière autonome par toutes les phases (N-L1-L2-L3). Les ports Ethernet et VE.Can intégrés permettent une connexion directe à un dispositif GX.

Le compteur d'énergie est prêt à l'emploi (une mise à jour du micrologiciel peut être nécessaire, voir les détails dans le chapitre [Mises à jour du micrologiciel \[11\]](#)) en tant que compteur de réseau pour les systèmes équipés d'un MultiPlus, d'un Quattro, d'un Multi RS ou d'un Multi HS. La configuration (via VictronConnect) n'est nécessaire que pour changer de rôle ou pour configurer manuellement l'adresse IP au lieu d'utiliser le DHCP par défaut.

Ses données sont affichées sur un dispositif GX tel que le [Cerbo GX](#) ou l'[Ekrano GX](#), ainsi que dans l'application [VictronConnect](#) et sur notre [portail VRM](#).

2.1. Fonctions

- Prend en charge les transformateurs de courant 5 A standard du secteur (non fournis)
- Communication Modbus/UDP sur Ethernet
- Prend en charge les configurations monophasées, biphasées et triphasées
- Enregistrement de l'énergie totale configurable : vectoriel, arithmétique ou absolu
- Rapports :
 - tension ligne-neutre
 - tension ligne-ligne
 - facteur de puissance (selon la convention IEEE)
 - séquence de phases (pour configuration triphasée)
 - avertissement de rotation des phases (pour configuration triphasée)
 - tensions de protection à la terre
 - courants neutre et ligne
- Le voyant d'état peut être configuré comme compteur d'impulsions pour un diagnostic rapide, visible d'un coup d'œil

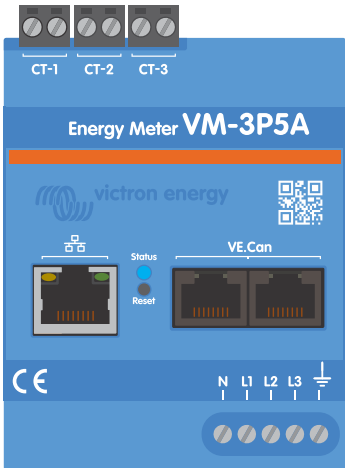
Le VM-3P75CT peut être configuré pour différents rôles au sein d'un dispositif GX, tel que le [Cerbo GX](#) ou l'[Ekrano GX](#). Selon l'application, il peut être utilisé :

- comme compteur réseau, fournissant une entrée de commande pour un système de stockage d'énergie (ESS)
- pour mesurer la sortie d'un convertisseur photovoltaïque
- pour mesurer la sortie d'un groupe électrogène CA
- comme compteur CA pour mesurer un circuit de consommateur CA dédié
- pour surveiller un chargeur de véhicule électrique
- pour surveiller une pompe à chaleur

Il propose deux modes de connexion à un dispositif GX :

1. Connexion Ethernet filaire au réseau local via le port Ethernet intégré, permettant la communication avec le dispositif GX.
2. Connexion VE.Can filaire via le port VE.Can intégré, le reliant directement au dispositif GX.

2.2. Que contient l'emballage ?

Victron VM-3P5A avec 3 borniers d'entrée	
Termineurs VE.Can (2 pièces)	

3. Installation

3.1. Installation et câblage des transformateurs de courant (TC) externes

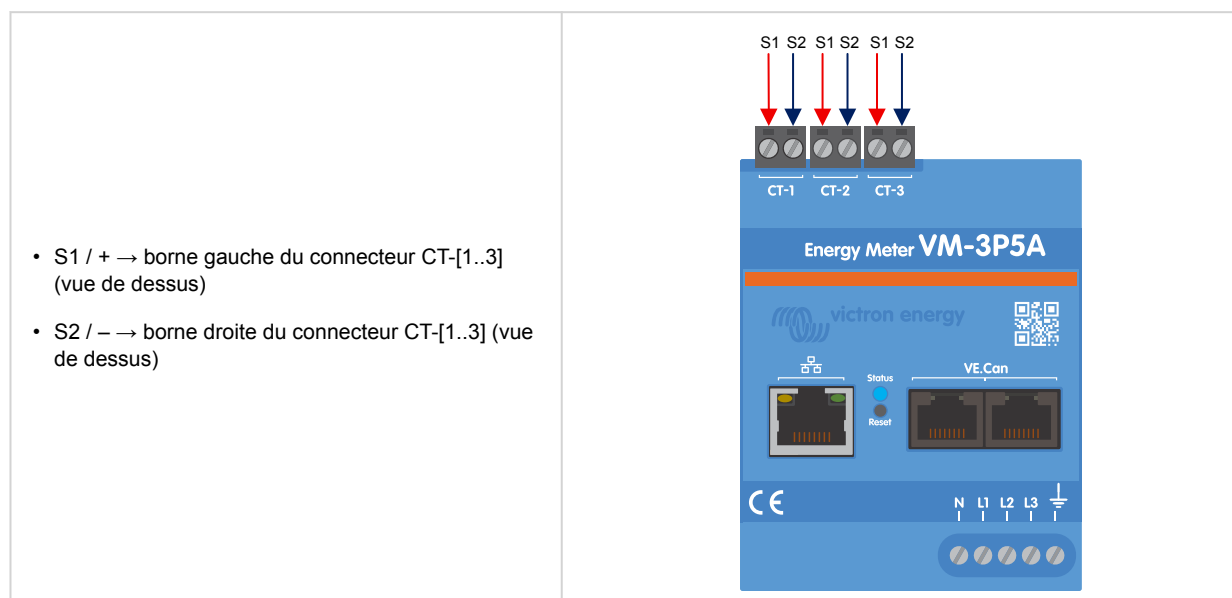
Le VM-3P5A nécessite des transformateurs de courant (TC) externes pour la mesure du courant. Les TC ne sont pas fournis et doivent être achetés séparément. Victron Energy ne fournit pas de TC pour le VM-3P5A.

Exigences relatives aux TC

- Utilisez des TC avec une sortie secondaire de 5 A
- Le réglage du courant primaire du TC dans le VM-3P5A doit correspondre au calibre du TC. Par exemple, un TC marqué 100/5 A doit être configuré avec un courant primaire de 100 A. Voir [Configuration et surveillance \[8\]](#) pour plus de détails sur la configuration du courant primaire.

Câblage des TC

Raccordez les bornes secondaires des TC comme suit :



Assurez-vous que la polarité est correcte sur toutes les phases. Une polarité inversée entraînera des mesures de puissance et d'énergie incorrectes.

Orientation des TC

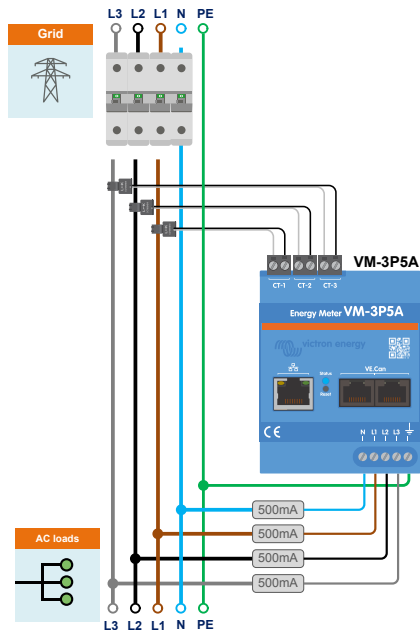
Si le TC comporte une flèche indiquant le sens ou un indicateur de polarité, installez-le avec le repère orienté de la source CA vers les consommateurs. Pour les TC avec repères de polarité S1/S2, S1 doit être orienté du côté de la source CA et S2 du côté des consommateurs.

Remarques importantes

- Utilisez un TC par phase et raccordez chaque TC à la borne d'entrée correspondante (CT-1, CT-2, CT-3).
- Assurez-vous que les entrées de tension de phase et les TC correspondent à la même phase.
- N'installez pas de TC sur des conducteurs nus.
- Suivez les instructions d'installation du fabricant du TC afin d'éviter d'endommager le transformateur.
- Les rallonges de câble des TC peuvent augmenter le bruit de mesure. Pour minimiser le bruit induit, utilisez un câblage à paire torsadée.

3.2. Câblage électrique et protection contre les surintensités

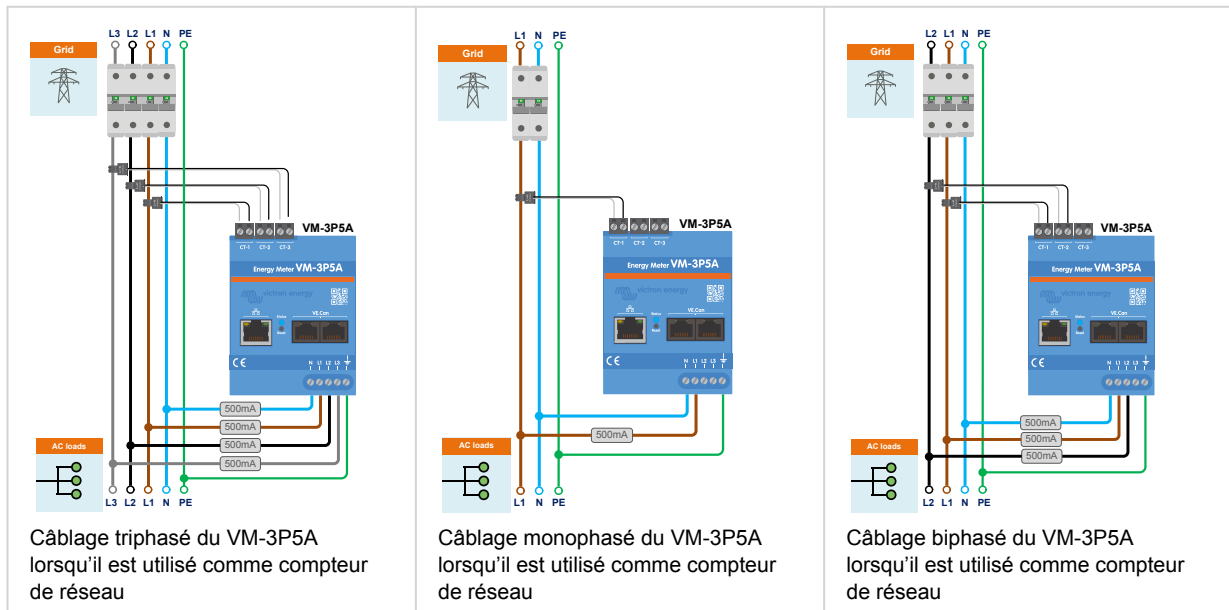
Le VM-3P5A ne comporte pas de fusible intégré. Une protection externe contre les surintensités doit donc être installée sur chacune des quatre entrées de mesure de tension : N, L1, L2 et L3. Un fusible de 500 mA est requis sur chaque entrée.



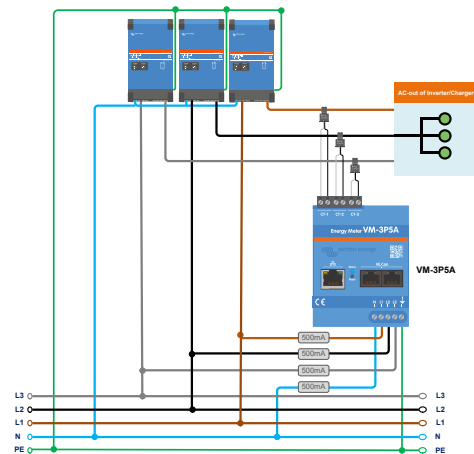
Protection du circuit du VM-3P5A

3.3. Exemples de câblage par application

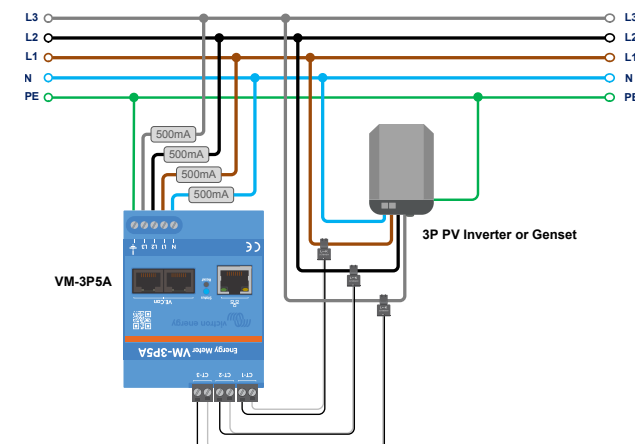
Exemples généraux de câblage CA



Exemples spécifiques de câblage CA en fonction de l'application et du rôle



Câblage triphasé du VM-3P5A – Rôle défini pour mesurer les consommateurs CA



Câblage triphasé du VM-3P5A – Rôle défini pour mesurer un convertisseur PV (ou un générateur)

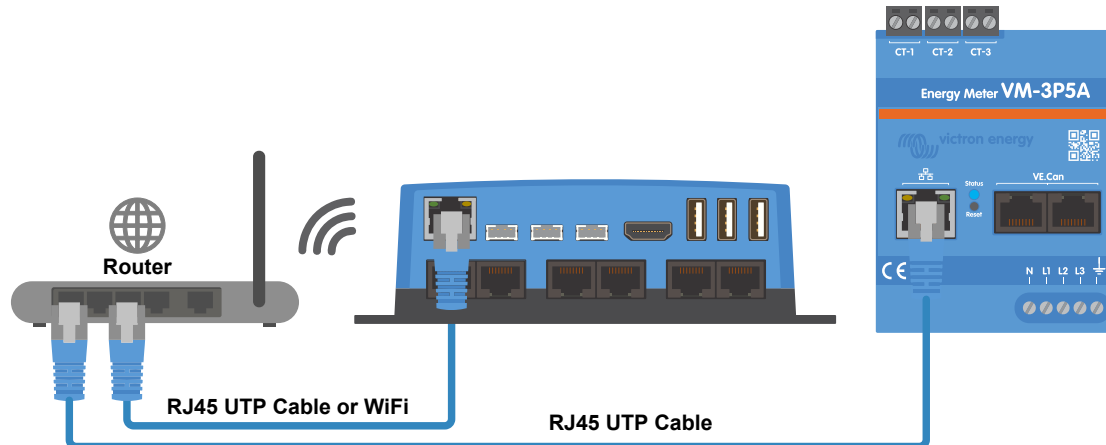
3.4. Câblage Ethernet et VE.Can

Le VM-3P5A peut être connecté au dispositif GX via VE.Can ou Ethernet.

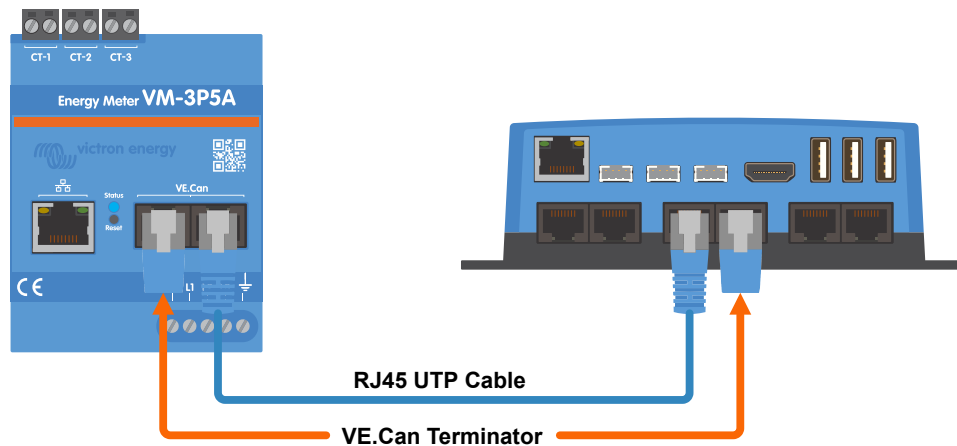
Supposons qu'il existe un réseau local avec une connexion Ethernet (via un routeur) auquel le dispositif GX est connecté via Ethernet ou WiFi. Dans ce cas, il est raisonnable de connecter le compteur d'énergie au même réseau via Ethernet.

Vous pouvez également connecter le compteur d'énergie directement au dispositif GX via ses connecteurs VE.Can. Assurez-vous que le réseau VE.Can est correctement terminé aux deux extrémités avec les terminateurs VE.Can fournis.

Pour les deux applications, utilisez un câble Ethernet de bonne qualité tel que le [câble RJ45 UTP de Victron](#), qui peut également être acheté auprès de votre revendeur Victron dans différentes longueurs.



Le VM-3P5A connecté au dispositif GX via Ethernet



Le VM-3P5A connecté au dispositif GX via VE.Can

4. Configuration et surveillance

Le VM-3P5A est configuré via VictronConnect.

- Lorsque la connexion VE.Can est utilisée, le VM-3P5A est détecté automatiquement dès qu'il est raccordé au port VE.Can et correctement terminé. Assurez-vous que le profil VE.Can du port du dispositif GX est réglé sur 250 kbit/s.
- Lors de l'utilisation d'une connexion Ethernet, le VM-3P5A est automatiquement reconnu par le dispositif GX.

Configuration et surveillance de VictronConnect

Deux méthodes permettent de se connecter au VM-3P5A avec VictronConnect depuis un appareil mobile, un ordinateur portable ou un PC :

1. Connexion directe via Ethernet, en utilisant le protocole Modbus/UDP sur le réseau local
2. Connexion à distance via [VictronConnect-Remote \(VC-R\)](#), en utilisant VE.Can ou Modbus/UDP (nécessite que le dispositif GX soit connecté au [portail VRM](#))

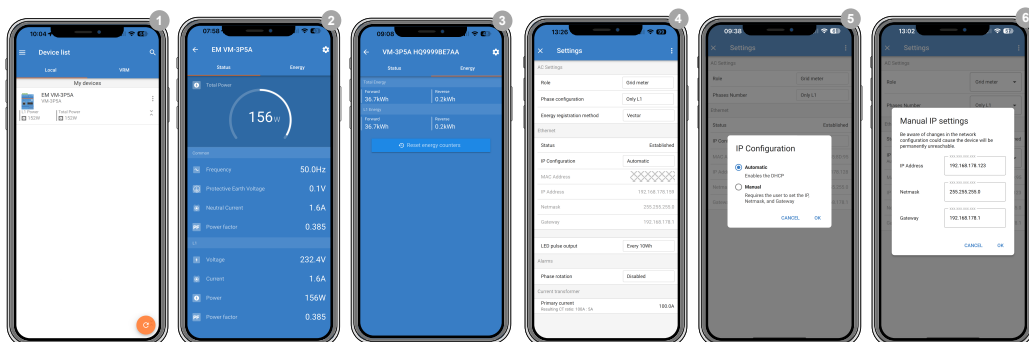
Le VM-3P5A prend en charge la lecture instantanée des données essentielles (puissance totale et puissance par phase) directement à partir de la liste des appareils (1) dans VictronConnect. Cela s'effectue via une connexion au réseau local et VictronConnect-Remote (VC-R).

L'affichage VictronConnect est structuré comme suit :

- Une page État (2), affichant la puissance totale, la fréquence, les tensions ligne-neutre et ligne-ligne, le facteur de puissance (selon la convention IEEE), la séquence de phases en configuration triphasée, l'avertissement de rotation des phases en configuration triphasée, ainsi que les tensions de terre de protection, les courants de neutre et les courants de ligne.

La jauge de puissance totale affiche la puissance mesurée sous forme de cadran circulaire, avec la puissance négative indiquée à gauche du centre et la puissance positive à droite. L'échelle s'ajuste automatiquement à la valeur la plus élevée enregistrée pendant la session VictronConnect en cours.

- Une page Énergie (3), affichant l'énergie injectée et énergie achetée par phase.

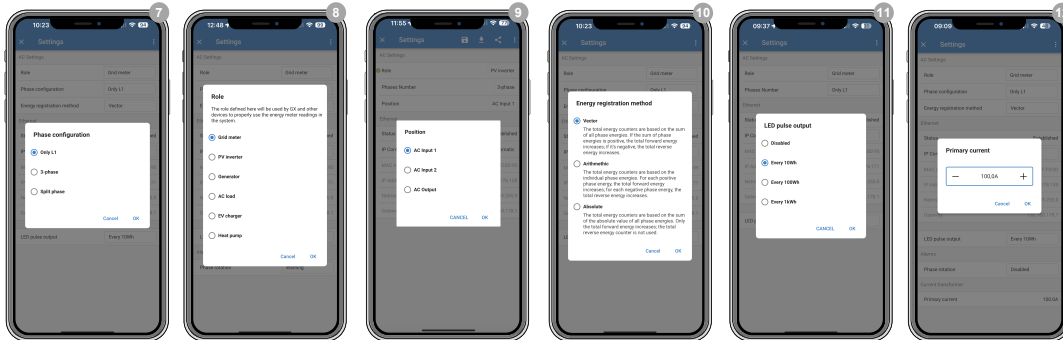


Appuyez sur l'icône d'engrenage en haut à droite de la page État ou Énergie pour accéder à la page Paramètres, permettant d'ajuster les paramètres réseau et de configurer le compteur.

Le menu Paramètres (4) comprend les options suivantes :

- **Rôle (8)** : Réglez ce paramètre sur Compteur réseau, Convertisseur PV, Générateur, Consommateur CA, Chargeur VE ou Pompe à chaleur selon les appareils à mesurer
- **Configuration des phases** : (7) Pour une installation monophasée, réglez ce paramètre sur L1 uniquement. Pour une installation triphasée, réglez-le sur Triphasé. Pour une installation biphasée, réglez-le sur Biphasé.
- **Méthode d'enregistrement de l'énergie** : (10) Par défaut : vectorielle. La méthode d'enregistrement de l'énergie varie selon les pays. Consultez votre fournisseur d'électricité pour connaître la méthode utilisée dans votre région.
- **Configuration IP** : (5) Nous recommandons de laisser ce paramètre sur Automatique (DHCP). La configuration manuelle (6) n'est nécessaire que dans de très rares cas. Contactez votre administrateur réseau pour plus de détails.
- **Position** : (9) Si le rôle est défini sur Convertisseur PV, Consommateur CA, Chargeur VE ou Pompe à chaleur, ajustez la position en fonction de l'endroit où il est connecté par rapport à l'entrée ou à la sortie CA du Multi/Quattro.
- **Sortie d'impulsions LED** : (10) Le voyant d'état peut être configuré comme un signal d'impulsions d'énergie afin de fournir une indication visuelle rapide du consommateur. Chaque impulsion correspond à une quantité définie d'énergie. Les options possibles sont : Désactivé, 10 Wh (valeur par défaut), 100 Wh et 1 kWh.

- **Rotation des phases : (4)** Active un avertissement de rotation des phases si la séquence des phases est L1-L3-L2 (rotation antihoraire). Désactivé par défaut.
- **Courant primaire : (12)** Permet de régler le courant primaire selon le rapport du TC imprimé sur l'étiquette du transformateur. Par exemple, un TC marqué 250/5 A doit être configuré avec un courant primaire de 250 A. Si le rapport n'est pas imprimé sur le TC lui-même, consultez la documentation produit du fabricant. Le rapport de TC obtenu s'affiche une fois la valeur définie.

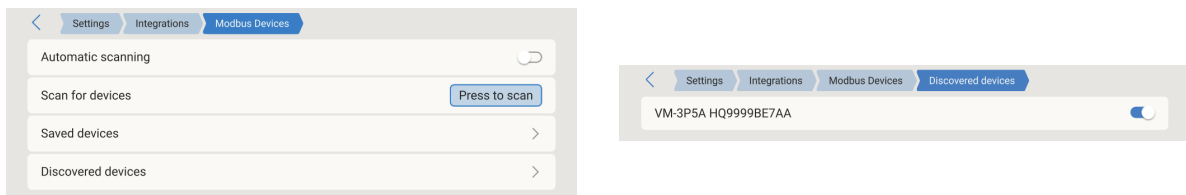


Une fois que le rôle a été correctement défini, la configuration est terminée.

Surveillance du dispositif GX

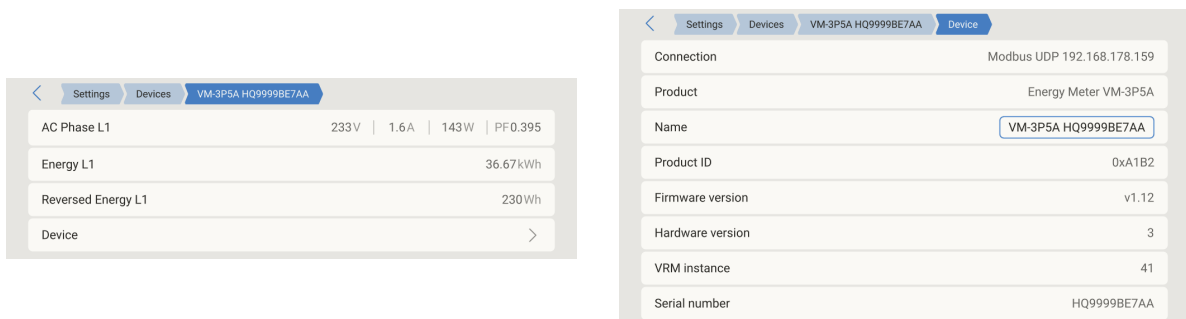
Une fois la connexion établie entre le VM-3P5A et le dispositif GX sur le réseau local, il doit être activé dans le menu Modbus TCP/UDP afin qu'il apparaisse dans la liste des appareils.

Accédez à Paramètres → Intégrations → Appareils Modbus → Appareils découverts, puis activez le compteur d'énergie détecté. Par défaut, le dispositif est désactivé lors de la première installation et mise sous tension.



Après activation, le compteur d'énergie apparaît dans la liste des appareils et sur la page Vue d'ensemble, à partir desquelles vous pouvez accéder aux paramètres suivants :

- Tensions CA L1..L3 : tension, courant, puissance, facteur de puissance
- Totaux CA : puissance, énergie transmise, énergie inversée
- Énergie L1..L3 : énergie transmise
- Énergie inversée L1..L3 : énergie inversée
- Page Appareil : vue d'ensemble de la connexion et des données matérielles spécifiques, avec la possibilité d'attribuer un nom personnalisé au compteur



4.1. Codes du voyant

Le VM-3P5A dispose d'un voyant intégré qui indique l'état du compteur d'énergie.

Les états du voyant sont les suivants :

- **Clignotement rapide alternatif vert/rouge** : mode chargeur de démarrage/mise à jour
- **Vert fixe** : tout est en ordre, mode de fonctionnement normal.
- **Clignotement vert à 1 Hz (cycle de travail de 50 %)** : identification de l'unité. S'arrête au bout de 60 secondes.
- **Éteint pendant 3 secondes, allumé pendant 10 secondes, puis éteint à nouveau en appuyant sur le bouton de réinitialisation pendant environ 15 secondes** : réinitialisation des paramètres d'usine par défaut.
- **Éteint et immédiatement allumé après une brève pression sur le bouton de réinitialisation** : redémarrage de l'appareil.
- **Rouge fixe** : le voyant passe au rouge fixe en cas d'erreur.
- **Impulsion rouge courte** : chaque impulsion correspond à une quantité spécifique d'énergie passant par le compteur. Ces impulsions représentent des incréments tels que 0,01 kWh, 0,1 kWh ou 1 kWh.

5. Mises à jour du micrologiciel

Le micrologiciel du VM-3P5A peut être mis à jour de plusieurs façons :

- [VRM : Mise à jour à distance du micrologiciel](#) : Cela fonctionne via une connexion Ethernet et VE.Can
- [VictronConnect-Remote \(VC-R\)](#) : Cela fonctionne via une connexion Ethernet et VE.Can
- [VictronConnect](#) localement via une connexion Ethernet/Wi-Fi sur le réseau local

6. Redémarrage et réinitialisation des paramètres d'usine

Le VM-3P5A dispose d'un bouton RESET encastré qui permet de rétablir les paramètres d'usine du compteur d'énergie ou de redémarrer l'appareil en cas de problème sans interrompre l'alimentation électrique. En outre, une réinitialisation aux paramètres d'usine peut également être effectuée via VictronConnect.

Redémarrage

Pour redémarrer le compteur d'énergie, appuyez brièvement sur le bouton RESET. Le voyant s'éteint et se rallume immédiatement.

Réinitialisation des paramètres d'usine par défaut

Une réinitialisation des paramètres d'usine réinitialise les paramètres suivants :

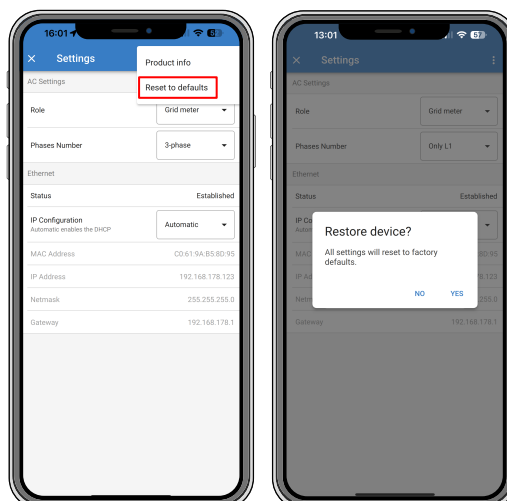
- **Configuration IP** : Automatique (DHCP)
- **Rôle** : Réseau
- **Configuration des phases** : Triphasé
- **Nom personnalisé** : VM-3P5A plus le numéro de série
- Courant primaire (rapport du TC)
- Sortie d'impulsions LED

Réinitialisation des paramètres d'usine pas-à-pas à l'aide du bouton RESET :

1. Maintenez le bouton RESET enfoncé.
L'appareil se réinitialise et le voyant s'éteint pendant environ 3 secondes. L'appareil redémarre alors et le voyant s'allume à nouveau en vert.
2. Maintenez le bouton enfoncé pendant encore 10 secondes environ.
Au bout de 10 secondes, le voyant s'éteint à nouveau.
3. Relâchez le bouton.
L'appareil redémarre.

Réinitialisation des paramètres d'usine pas-à-pas à l'aide de l'application VictronConnect :

1. Ouvrez l'application VictronConnect et appuyez sur le compteur d'énergie que vous souhaitez réinitialiser dans la liste des appareils.
2. Sur la page État, appuyez sur l'icône d'engrenage.
3. Sur la page Paramètres qui s'ouvre, appuyez sur les 3 points verticaux en haut à droite.
4. Dans le menu contextuel, appuyez sur Réinitialiser les paramètres par défaut.
5. Dans le menu contextuel suivant, confirmez la procédure en appuyant sur OUI.



Après la réinitialisation des paramètres d'usine, le compteur d'énergie doit être configuré à nouveau comme indiqué dans le chapitre [Configuration et surveillance \[8\]](#).

7. Dépannage

7.1. Le voyant clignote alternativement en vert et en rouge (mode chargeur de démarrage)

Il peut y avoir deux raisons à ce comportement :

1. Une mise à jour du micrologiciel est en cours. Une fois la mise à jour du micrologiciel terminée, le compteur d'énergie repasse automatiquement en mode application, ce qui est indiqué par un voyant vert fixe.
2. La mise à jour du micrologiciel a échoué ou il n'y a pas d'application à lancer. Le compteur d'énergie reste en mode chargeur de démarrage jusqu'à ce que l'application ait été installée par le biais d'une mise à jour du micrologiciel.

Pour résoudre ce problème, effectuez à nouveau la mise à jour du micrologiciel comme indiqué dans le chapitre [Mises à jour du micrologiciel](#) [11].



Lorsque le compteur d'énergie est en mode chargeur de démarrage, les seules méthodes disponibles pour effectuer une mise à jour du micrologiciel sont VictronConnect localement (via Ethernet ou WiFi) ou à distance à l'aide du [portail VRM : Mises à jour à distance du micrologiciel](#) (en utilisant VE.Can ou la connectivité Ethernet).

Il est impossible d'effectuer une mise à jour du micrologiciel via VictronConnect Remote (VC-R) en mode chargeur de démarrage.

7.2. Codes d'erreur

Le voyant du VM-3P5A s'allume en rouge pour indiquer la présence d'une erreur. En même temps, un code d'erreur apparaît sur le dispositif GX, dans le portail VRM et dans VictronConnect.

Les codes d'erreur suivants peuvent être affichés :

- **116 - Données d'étalonnage perdues**

Si l'unité ne marche pas et que l'erreur 116 s'affiche, l'unité est défectueuse. Contactez votre revendeur pour un remplacement.

- **119 - Paramètres corrompus**

Le compteur d'énergie ne parvient pas à lire sa configuration et s'est arrêté.

Pour corriger l'erreur, effectuez une réinitialisation des paramètres d'usine comme décrit dans le chapitre [Redémarrage et réinitialisation des paramètres d'usine](#) [12].

- **122 - Compteurs de kWh corrompus**

Pour corriger cette erreur, réinitialisez le compteur de kWh.

7.3. Questions fréquentes

7.3.1. La valeur actuelle semble anormalement élevée pour la puissance affichée

Le compteur d'énergie calcule la puissance active (P, en watts) de chaque phase, qui est affichée à l'écran. La puissance active est déterminée par :

- **Système monophasé :**

$$P = \text{Tension} \times \text{Courant} \times \text{Facteur de puissance} (\cos \theta)$$

- **Système triphasé :**

$$P = \sqrt{3} \times \text{Tension} \times \text{Courant} \times \text{Facteur de puissance} (\cos \theta)$$

Si le facteur de puissance est égal à 1 ($\cos \theta = 1$), la puissance réelle (active) est égale à la puissance apparente (S), soit la tension efficace (RMS) multipliée par le courant efficace (RMS).

Dans la plupart des systèmes réels, des consommateurs inductifs et/ou capacitifs introduisent une puissance réactive. Cela réduit le facteur de puissance, de sorte que la puissance apparente (S) devient supérieure à la puissance active (P).

Dans les systèmes à courant alternatif, il est donc normal et attendu que la puissance apparente (S) soit supérieure à la puissance active (P) lorsque le facteur de puissance est inférieur à 1.

Le VM-3P5A indique également directement le facteur de puissance. Si le courant semble anormalement élevé par rapport à la puissance mesurée, vérifiez le facteur de puissance affiché : une valeur faible confirme que des consommateurs réactifs en sont la cause.

Exemples de mauvais facteur de puissance :

- Les petits appareils électroniques tels que les chargeurs USB et les éclairages LED présentent souvent un facteur de puissance particulièrement faible.
- Les dispositifs de production d'énergie renouvelable, en revanche, sont légalement tenus de fonctionner avec un facteur de puissance proche de l'unité. Cela peut accentuer la différence entre P et S, car le « bon » facteur de puissance du côté production s'annule, ne laissant que le « mauvais » facteur provenant des consommateurs.

Solutions possibles :

- Utiliser des consommateurs avec correction du facteur de puissance intégrée (courante dans les alimentations de PC modernes).
- Ou envisager l'installation d'un équipement dédié à la correction du facteur de puissance.

7.3.2. La mise à jour du micrologiciel via la connexion Ethernet a échoué

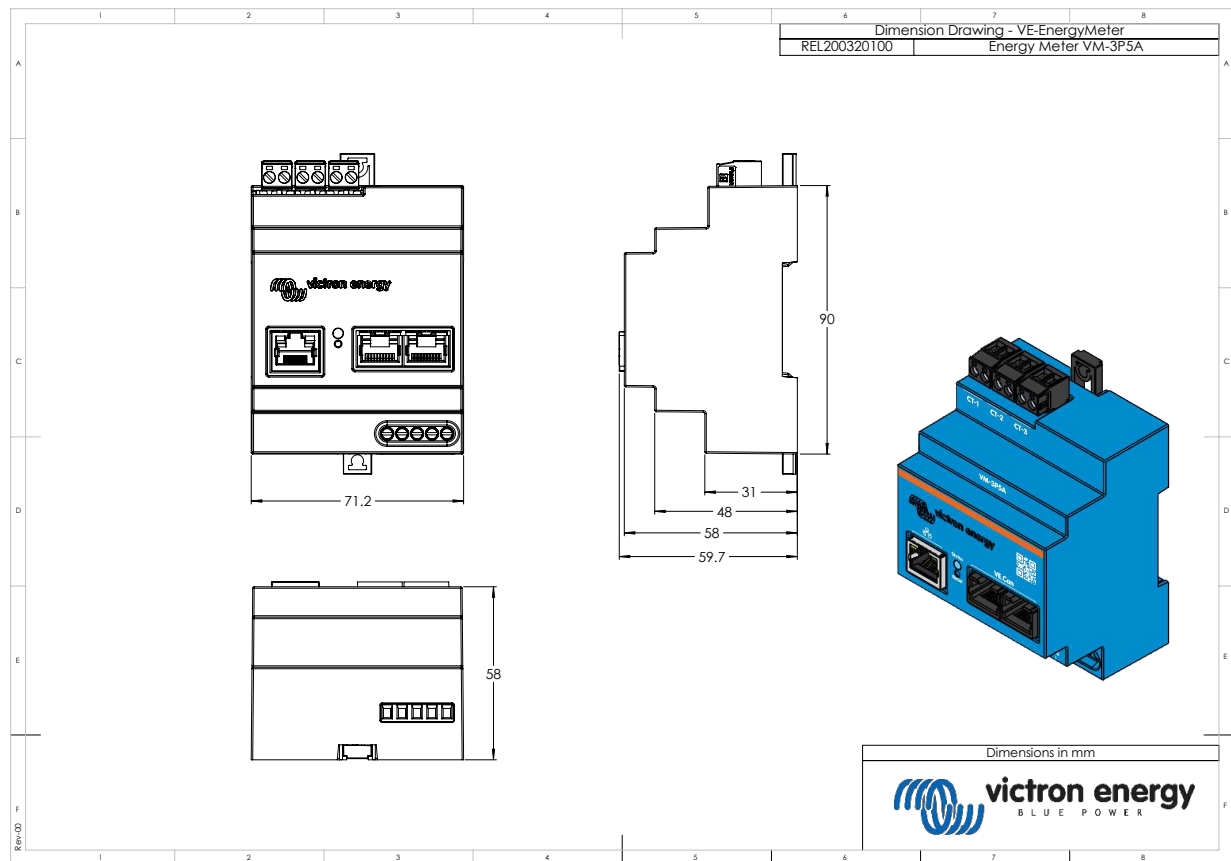
Si vous rencontrez des problèmes lors de la mise à jour du micrologiciel du VM-3P5A via Ethernet, essayez de le connecter au dispositif GX via VE.Can (voir la section [Câblage Ethernet et VE.Can \[7\]](#) pour plus de détails), effectuez à nouveau la mise à jour comme indiqué dans le chapitre [Mises à jour du micrologiciel \[11\]](#), puis reconnectez-vous via Ethernet.

8. Caractéristiques techniques

8.1. Spécifications techniques

VM-3P5A	REL200320100
TENSION D'ENTRÉE	
Connexion de tension	Directe
Tension nominale L-N	85 à 265 VCA
Tension nominale L-L	150 à 460 VCA
Fréquence	50/60 Hz
COURANT D'ENTRÉE	
Connexion de courant	Via des transformateurs de courant (les TC ne sont pas fournis et doivent être achetés séparément. Victron Energy ne fournit pas de TC pour le VM-3P5A)
Courant nominal	5 A
COMMUNICATION	
Port de communication VE.Can	Deux connecteurs RJ45 (terminateurs VE.Can inclus)
Port de communication Ethernet	Un connecteur RJ45, Modbus UDP
Taux de rafraîchissement	100 ms
ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	
Type	Alimentation autonome via N-L1-L2-L3
Interrupteur ou disjoncteur	Nécessaire comme dispositif de déconnexion - non inclus
Consommation	Consommation 1,85 W/3,5 VA
Fréquence	50/60 Hz
BOÎTIER	
Matériau et couleur	Polycarbonate, bleu
Connexion de tension	Bornes à vis 1,0 - 2,5 mm ² (22 - 12 AWG)
Connexion des transformateurs de courant	Bornes à vis enfichables (incluses)
Indice de protection	IP20
Poids	260 g
Dimensions	90 x 71 x 59 mm (3,5 x 2,8 x 2,3 pouces)
CONDITIONS D'EXPLOITATION	
Usage d'intérieur/d'extérieur	Intérieur seulement
Température de fonctionnement	De -10 à 55 °C
Température de stockage	De -20 à 70 °C
Humidité relative	< 90 % sans condensation
Altitude	2000 m (6562 pi)
Fluctuations de la tension d'alimentation	±0,1 Vin
Catégorie de surtension	Cat. III
Niveau de pollution	2
NORMES	
Sécurité	EN-CEI 61010-1

8.2. Dimensions du boîtier



9. Annexe

9.1. Modbus UDP Interface

This appendix describes the Modbus UDP interface implemented by the VM-3P75CT and the VM-3P5A energy meters. It is intended for integrators and developers who want to read measurement data or configuration data directly over the network, in addition to the standard GX device and VictronConnect integration described earlier in this manual.

9.2. Overview

Both the VM-3P75CT and the VM-3P5A communicate using Modbus over UDP rather than the more common Modbus TCP. The meter listens on UDP port 502 and only responds to Modbus Unit ID 1. All requests must use MBAP protocol ID 0. Requests that use a different protocol ID or a different Unit ID are ignored.

Modbus UDP uses the same request and response format as Modbus TCP, except that each message is carried in a single UDP datagram instead of a TCP stream. This keeps the protocol simple to implement, but it also means that individual requests or responses can be lost, delayed, or arrive out of order on a poor network. See Compatibility Notes (A.15) for guidance on handling this.

9.3. Connecting to the meter

To exchange Modbus UDP data with the meter:

1. Connect the client device to the same IP network as the meter.
2. Find the meter IP address. This can be done in one of two ways: look it up in the DHCP lease table of your router, or discover it using mDNS. The meter advertises itself under the service name `_victron-energy-meter._udp`.
3. Send Modbus requests to `meter_ip:502` over UDP, using Unit ID 1.

9.4. Supported function codes

The meter supports the following Modbus function codes. Any other function code results in exception 0x01 (Illegal Function).

Function code	Name
0x03	Read Holding Registers

9.5. Exception codes

Code	Meaning
0x01	Illegal Function
0x02	Illegal Data Address
0x03	Illegal Data Value
0x04	Slave Device Failure

9.6. Address space overview

Base address	Size (16 bit registers)	End address	Access	Description
0x1000	12	0x100B	Read	Device info block (product, serial number, firmware, hardware)
0x2000	38	0x2025	Read	Configuration block
0x3000	144	0x308F	Read	Main meter data map (measurements, energies, mirrors)



A single request must stay fully inside one block. A request that spans more than one block is rejected with exception 0x02 (Illegal Data Address).

9.7. Data representation

- Registers are 16 bit words.
- 32 bit values are sent as two consecutive registers, high word first, then low word.
- Text and byte array values are sent as raw bytes, packed two bytes per register.
- Within each register, the byte order is big endian, as is standard for Modbus.
- Some registers use fixed sentinel values to mark data that is invalid or not available, for example 0x7FFF, 0xFFFF, or 0xFFFFFFFF.

9.8. Function level limits

Function	Limit
0x03 Read Holding Registers	1 to 125 registers per request

9.9. Device info block (0x1000, read only)

Address	Words	Name	Type	Access
0x1000	1	Product ID	uint16	Read
0x1001	8	Serial number	string (16)	Read
0x1009	2	Firmware version	uint32	Read
0x100B	1	Hardware revision	uint16	Read

9.10. Configuration block (0x2000, read only)

Address	Words	Description	Logical type	Access	Notes
0x2000	1	Phase configuration	uint8 in uint16	Read	0 = SinglePhaseL1 1 = SinglePhaseL2 (if supported) 2 = SinglePhaseL3 (if supported) 3 = ThreePhase 4 = SplitPhase
0x2001	1	Meter role	uint8 in uint16	Read	0 = Grid 1 = Pv 2 = Generator 3 = AcMeter 4 = EvCharger 5 = HeatPump 6 = WaterPump 7 = WaterHeater
0x2002	32	User description	string (up to 64 bytes)	Read	32 registers, packed byte by byte
0x2022	1	Meter position	uint8 in uint16	Read	0 = AcInput1 1 = AcOutput 2 = AcInput2
0x2023	1	System instance	uint8 in uint16	Read	Instance index, 0 to 255

Address	Words	Description	Logical type	Access	Notes
0x2024	2	Meter capabilities	uint32 (high, low)	Read	bit0 grid meter role support bit1 PV inverter role support bit2 generator role support bit3 AC meter role support bit4 EV charger role support bit5 heat pump role support bit6 split phase support bit7 water pump role support bit8 water heater role support bit9 PQ snapshots timeout support bit10 UDP PQ snapshots support bit11 single phase L2 support bit12 single phase L3 support

9.11. Main meter data block (0x3000, read only)

This block contains the live measurements, energy totals, and several mirrored sections that exist for compatibility with existing client software.

9.11.1. Primary live data and totals (0x3000 to 0x303F)

Address	Words	Description	Type	Access	Notes
0x3000	1	L1 voltage	int16	Read	0.01 V
0x3001	1	L1 current	int16	Read	0.01 A - VM-3P75CT only
0x3002	2	L1 real power	int32 (high, low)	Read	1 W
0x3004	2	L1 apparent power	int32 (high, low)	Read	1 VA
0x3006	2	L1 forward energy	uint32 (high, low)	Read	0.01 kWh (10 Wh)
0x3008	2	L1 reverse energy	uint32 (high, low)	Read	0.01 kWh (10 Wh)
0x300A	4	Reserved	-	Read	Always 0
0x300E	2	Reserved	-	Read	Always 0
0x3010	1	L2 voltage	int16	Read	0.01 V
0x3011	1	L2 current	int16	Read	0.01 A - VM-3P75CT only
0x3012	2	L2 real power	int32 (high, low)	Read	1 W
0x3014	2	L2 apparent power	int32 (high, low)	Read	1 VA
0x3016	2	L2 forward energy	uint32 (high, low)	Read	0.01 kWh (10 Wh)
0x3018	2	L2 reverse energy	uint32 (high, low)	Read	0.01 kWh (10 Wh)
0x301A	4	Reserved	-	Read	Always 0
0x301E	2	Reserved	-	Read	Always 0
0x3020	1	L3 voltage	int16	Read	0.01 V
0x3021	1	L3 current	int16	Read	0.01 A - VM-3P75CT only
0x3022	2	L3 real power	int32 (high, low)	Read	1 W
0x3024	2	L3 apparent power	int32 (high, low)	Read	1 VA
0x3026	2	L3 forward energy	uint32 (high, low)	Read	0.01 kWh (10 Wh)
0x3028	2	L3 reverse energy	uint32 (high, low)	Read	0.01 kWh (10 Wh)
0x302A	4	Reserved	-	Read	Always 0
0x302E	2	Reserved	-	Read	Always 0
0x3030	2	Total real power	int32 (high, low)	Read	1 W

Address	Words	Description	Type	Access	Notes
0x3032	1	Grid frequency	uint16	Read	0.01 Hz
0x3033	1	PE to N voltage	int16	Read	0.01 V
0x3034	2	Total forward energy	uint32 (high, low)	Read	0.01 kWh (10 Wh)
0x3036	2	Total reverse energy	uint32 (high, low)	Read	0.01 kWh (10 Wh)
0x3038	1	Error code	uint8 in uint16	Read	
0x3039	1	Neutral current	int16	Read	0.01 A
0x303A	1	Total power factor	int16	Read	0.001
0x303B	1	Phase sequence	uint8 in uint16	Read	0 = L1L2L3 1 = L1L3L2 0xFF = Invalid
0x303C	2	Alarms and warnings	uint32 (high, low)	Read	bits 1 to 0: phase rotation level 0 = Unsupported 1 = Ok 2 = Warning 3 = Alarm Bits 31 to 2 reserved.
0x303E	1	Grid frequency (mHz resolution)	uint16	Read	0.001 Hz
0x303F	1	Reserved	-	Read	Always 0

9.11.2. Mirror and per phase auxiliary map (0x3040 to 0x305F)

Address	Words	Description	Type	Access	Notes
0x3040	1	L1 voltage (mirror)	int16	Read	0.01 V
0x3041	1	L1 current (mirror)	int16	Read	0.01 A - VM-3P75CT only
0x3042	2	L1 forward energy (mirror)	uint32 (high, low)	Read	0.01 kWh (10 Wh)
0x3044	2	L1 reverse energy (mirror)	uint32 (high, low)	Read	0.01 kWh (10 Wh)
0x3046	1	L1 line to line voltage	uint16	Read	0.01 V
0x3047	1	L1 power factor	int16	Read	0.001
0x3048	1	L2 voltage (mirror)	int16	Read	0.01 V
0x3049	1	L2 current (mirror)	int16	Read	0.01 A - VM-3P75CT only
0x304A	2	L2 forward energy (mirror)	uint32 (high, low)	Read	0.01 kWh (10 Wh)
0x304C	2	L2 reverse energy (mirror)	uint32 (high, low)	Read	0.01 kWh (10 Wh)
0x304E	1	L2 line to line voltage	uint16	Read	0.01 V
0x304F	1	L2 power factor	int16	Read	0.001
0x3050	1	L3 voltage (mirror)	int16	Read	0.01 V
0x3051	1	L3 current (mirror)	int16	Read	0.01 A - VM-3P75CT only
0x3052	2	L3 forward energy (mirror)	uint32 (high, low)	Read	0.01 kWh (10 Wh)
0x3054	2	L3 reverse energy (mirror)	uint32 (high, low)	Read	0.01 kWh (10 Wh)
0x3056	1	L3 line to line voltage	uint16	Read	0.01 V
0x3057	1	L3 power factor	int16	Read	0.001
0x3058	2	L1 high range current	int32 (high, low)	Read	0.01 A - VM-3P5A only
0x305A	2	L2 high range current	int32 (high, low)	Read	0.01 A - VM-3P5A only
0x305C	2	L3 high range current	int32 (high, low)	Read	0.01 A - VM-3P5A only
0x305E	2	Reserved	-	Read	Always 0

Addresses 0x3060 to 0x307F (32 registers) are reserved and always read back as 0.

9.11.3. Power mirror map (0x3080 to 0x308F)

Address	Words	Description	Type	Access	Notes
0x3080	2	Total real power (mirror)	int32 (high, low)	Read	1 W
0x3082	2	L1 real power (mirror)	int32 (high, low)	Read	1 W
0x3084	2	L1 apparent power (mirror)	int32 (high, low)	Read	1 VA
0x3086	2	L2 real power (mirror)	int32 (high, low)	Read	1 W
0x3088	2	L2 apparent power (mirror)	int32 (high, low)	Read	1 VA
0x308A	2	L3 real power (mirror)	int32 (high, low)	Read	1 W
0x308C	2	L3 apparent power (mirror)	int32 (high, low)	Read	1 VA
0x308E	2	Reserved	-	Read	Always 0

9.12. Recommended polling strategy

1. Read the static identification data once, from the 0x1000 block.
2. Read the configuration snapshot from the 0x2000 block on startup, and again whenever a configuration change is expected.
3. Poll the live values in the 0x3000 block at a fixed interval suited to your application.
4. Treat reserved addresses as always 0.
5. Apply the scaling given in this appendix, for example 0.01 V, 0.01 A, 0.01 Hz, or 0.001 for power factor.
6. Treat sentinel values and 0xFFFF fallback words as not available or invalid.

9.13. Important Compatibility Notes

- This is UDP, so requests and responses are connectionless and may be lost or reordered on a poor network.
- The register map includes mirrored addresses to remain compatible with existing client software.