

Note technique

# Onduleurs SolarEdge - Enregistrement SunSpec

Version 3.2

Juin 2025

## Table des matières

|                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Historique des révisions .....                                                                                                              | 3  |
| À propos .....                                                                                                                              | 3  |
| Présentation .....                                                                                                                          | 3  |
| Technologies de communication .....                                                                                                         | 3  |
| SunSpec .....                                                                                                                               | 4  |
| Modbus .....                                                                                                                                | 4  |
| Onduleurs compatibles SunSpec .....                                                                                                         | 4  |
| Cas d'utilisation pour MODBUS via RS485 .....                                                                                               | 4  |
| Branchement physique .....                                                                                                                  | 4  |
| Branchement d'un seul onduleur.....                                                                                                         | 5  |
| Branchement de plusieurs onduleurs.....                                                                                                     | 5  |
| Connexion à un appareil de surveillance non-SolarEdge uniquement (sans connexion à la plateforme de surveillance) .....                     | 5  |
| Connexion à un appareil de surveillance non-SolarEdge (avec connexion à la plateforme de surveillance) .....                                | 5  |
| Connexion à la plateforme de surveillance et à un appareil de surveillance non-SolarEdge à l'aide d'une passerelle tertiaire.....           | 6  |
| Cas d'utilisation pour MODBUS via TCP .....                                                                                                 | 7  |
| Branchement d'un seul onduleur.....                                                                                                         | 7  |
| Branchement de plusieurs onduleurs.....                                                                                                     | 7  |
| Connexion à un appareil de surveillance non-SolarEdge uniquement (sans connexion à la plateforme de surveillance solaredge) .....           | 7  |
| Connexion à un appareil de surveillance non-SolarEdge (avec connexion à la Plateforme de surveillance solaredge) .....                      | 8  |
| Connexion à la Plateforme de surveillance solaredge et à un appareil de surveillance non-SolarEdge à l'aide d'une passerelle tertiaire..... | 9  |
| Configuration de l'appareil SolarEdge – Utilisation de SetApp .....                                                                         | 10 |
| Configuration Modbus via RS485 .....                                                                                                        | 10 |
| Support MODBUS via TCP .....                                                                                                                | 11 |
| Configuration MODBUS via TCP .....                                                                                                          | 11 |
| Configuration de l'appareil SolarEdge – Utilisation de l'affichage de l'onduleur/passerelle tertiaire (LCD) .....                           | 12 |

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Configuration Modbus via RS485 .....                                  | 12 |
| Support MODBUS via TCP .....                                          | 13 |
| Configuration MODBUS via TCP .....                                    | 13 |
| Cartographie des registres – Données de surveillance.....             | 14 |
| Cartographie des registres MODBUS du modèle commun-remplacement ..... | 14 |
| Valeurs d'état de l'appareil onduleur .....                           | 15 |
| Cartographie des registres MODBUS du modèle d'onduleur .....          | 15 |
| Modèle d'extension d'onduleur MPPT multiple.....                      | 17 |
| Modèles de compteur .....                                             | 18 |
| Bloc d'appareil de compteur .....                                     | 18 |
| Valeur d'énergie .....                                                | 19 |
| Valeurs des indicateurs d'événements du compteur.....                 | 19 |
| Cartographie des registres MODBUS .....                               | 19 |
| Modèle de compteur – Cartographie MODBUS.....                         | 19 |
| Annexe A – Exemples d'encodage et de décodage .....                   | 28 |
| Structure des registres de requête client/réponse serveur .....       | 28 |
| Lecture des données d'un ou plusieurs registres.....                  | 29 |
| Registre de requête client .....                                      | 29 |
| Registre de réponse serveur .....                                     | 30 |
| Données de réponse anormale .....                                     | 30 |
| Annexe b – Informations sur le temps de réponse.....                  | 30 |
| Interface externe Modbus .....                                        | 31 |
| Connexion directe/d'un seul onduleur.....                             | 31 |
| Performances de synchronisation SolarEdge .....                       | 31 |
| Coordonnées du support.....                                           | 32 |

## Historique des révisions

| Version | Date          | Description                                                            |
|---------|---------------|------------------------------------------------------------------------|
| 3.2     | Juin 2025     | Ajouté les valeurs de registre MODBUS prises en charge 40119 et 40120  |
| 3.1     | Juin 2025     | Mise à jour de la section : Support Modbus via TCP                     |
| 3.0     | Mars 2025     | Ajouté diverses mises à jour                                           |
| 2.7     | Mai 2024      | Mise à jour de l'Annexe A et de l'Annexe B. Suppression de l'Annexe C. |
| 2.6     | Décembre 2023 | Mise à jour de la tension L-L pour le compteur SE via MODBUS           |

## À propos

Cette Note technique décrit la configuration des onduleurs compatibles SunSpec.

## Présentation

Les onduleurs SolarEdge prennent en charge la transmission des données de surveillance au niveau de l'onduleur directement de l'onduleur vers un appareil non-SolarEdge local en utilisant le protocole ouvert SunSpec pour l'interopérabilité entre les appareils dans les systèmes d'énergie renouvelable. Cette option peut être utilisée parallèlement à la connexion au serveur de surveillance SolarEdge. Ce document décrit la méthode de connexion, ainsi que le protocole et les configurations nécessaires pour mettre en œuvre cette fonctionnalité.

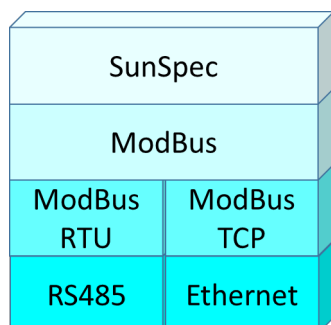
La connexion directe à un appareil de surveillance est utile lorsqu'une connexion réseau n'est pas disponible, lorsqu'un traitement de données personnalisé important est nécessaire, ou lorsque les autorités exigent un accès direct aux données de surveillance.

Dans de nombreux cas, il est possible - et recommandé - d'utiliser la connexion directe parallèlement à une connexion à la Plateforme de surveillance solaredge. La connexion à la plateforme de surveillance permet de bénéficier de tous les avantages de la surveillance, principalement :

- Maintenance proactive de l'installateur et résolution des problèmes en temps réel par le support SolarEdge, en utilisant la cartographie physique disponible uniquement sur la plateforme de surveillance
- Monitoring de niveau module

## Technologies de communication

SolarEdge utilise une pile de communication ouverte et standard de l'industrie pour fournir une messagerie efficace entre les appareils SolarEdge et les appareils et applications tiers.



Les composants de la pile de communication sont brièvement décrits ci-dessous.

## SunSpec

SunSpec est un protocole de communication de couche applicative conçu pour réaliser l'interopérabilité entre les composants de ressources énergétiques distribuées (DER) et les applications de réseau intelligent.

## Modbus

Modbus est un protocole de communication série généralement utilisé pour connecter des terminaux de collecte de données à une unité de traitement centralisée. Les produits SolarEdge utilisent Modbus pour effectuer la messagerie SunSpec sur deux types de canaux de couche physique/liaison :

- Modbus RTU : Modbus Remote Terminal Unit (RTU) via une connexion série RS485
- Modbus TCP : Modbus via une connexion Ethernet

Les systèmes SolarEdge ne prennent en charge qu'un seul maître Modbus - soit un seul Modbus RTU, soit un seul Modbus TCP.

## Onduleurs compatibles SunSpec

Selon leur type, les appareils SolarEdge peuvent être configurés de l'une des deux manières suivantes :

- Utilisation de SetApp
- Utilisation de l'affichage LCD

Tous les onduleurs SolarEdge avec configuration SetApp sont compatibles SunSpec.

Les onduleurs SolarEdge avec l'affichage LCD qui ont une version de micrologiciel 3.xxxx et supérieure uniquement sont compatibles SunSpec.

Pour vérifier les versions du micrologiciel de l'onduleur (pour les onduleurs avec l'affichage LCD) :

1. Appuyez brièvement sur le bouton d'éclairage LCD jusqu'à ce que l'écran suivant s'affiche :
2. Si nécessaire, effectuez une mise à niveau vers le dernier micrologiciel disponible, comme décrit dans : [https://knowledge-center.solaredge.com/sites/kc/files/upgrading\\_an\\_inverter\\_using\\_micro\\_sd\\_card.pdf](https://knowledge-center.solaredge.com/sites/kc/files/upgrading_an_inverter_using_micro_sd_card.pdf)

## Cas d'utilisation pour MODBUS via RS485

Cette section décrit les options RS485 pour connecter l'onduleur à un appareil de surveillance non-SolarEdge.

### Branchement physique

Le branchement est effectué à l'aide d'un connecteur RS485 avec un câble de paires torsadées. Le mode de transmission dans les onduleurs SolarEdge est réglé sur RTU (binaire).

Les propriétés par défaut du port COM sont : 115200 bps, 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt, pas de contrôle de flux. Le débit en bauds peut être modifié entre 9600 bps et 115200 bps (pris en charge à partir de la version CPU 2.0549).

Le bus RS485 peut être configuré pour prendre en charge la connexion soit à un appareil de surveillance non-SolarEdge, soit une connexion maître-Suiveur entre les onduleurs SolarEdge. Par conséquent, un onduleur Suiveur ne peut pas communiquer simultanément avec un onduleur maître et avec un appareil de surveillance non-SolarEdge sur le même bus RS485.

Tous les onduleurs SolarEdge avec configuration SetApp ont deux ports RS485 intégrés. Un onduleur peut agir comme maître sur les deux ports simultanément. Chaque port sur un onduleur maître peut se connecter à jusqu'à 31 onduleurs Suiveurs. Les deux ports prennent donc en charge la connectivité avec 62 onduleurs Suiveurs.

Une passerelle tertiaire avec LCD peut agir comme maître sur l'un des ports RS485 intégrés et sur le plug-in RS485.

Pour plus d'informations sur le plug-in RS485, voir : [https://knowledge-center.solaredge.com/sites/kc/files/RS485\\_expansion\\_kit\\_installation\\_guide.pdf](https://knowledge-center.solaredge.com/sites/kc/files/RS485_expansion_kit_installation_guide.pdf)



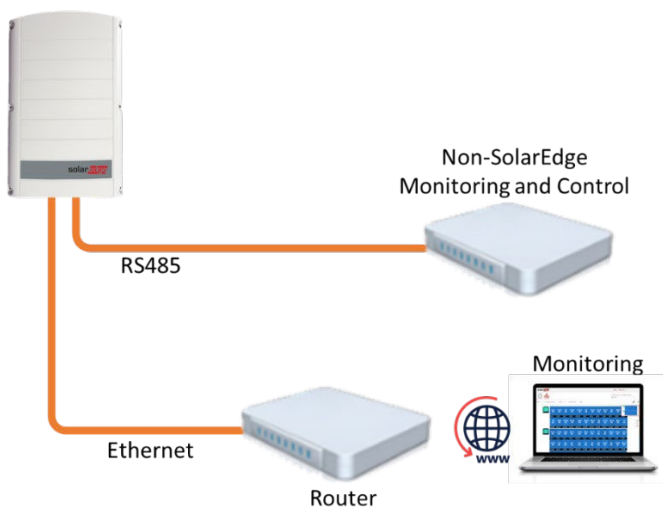
#### NOTE

For connectivity purposes, the Synergy Manager is considered a single inverter.

### Branchement d'un seul onduleur

Utilisez le bus RS485 pour la connexion à un appareil de surveillance non-SolarEdge.

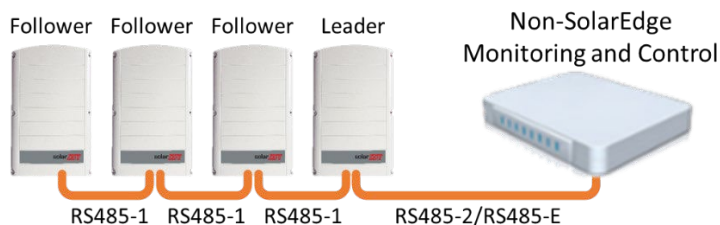
Utilisez la connexion Ethernet ou l'une des options de connexion sans fil optionnelles pour vous connecter à la Plateforme de surveillance solaredge.



### Branchement de plusieurs onduleurs

#### Connexion à un appareil de surveillance non-SolarEdge uniquement (sans connexion à la plateforme de surveillance)

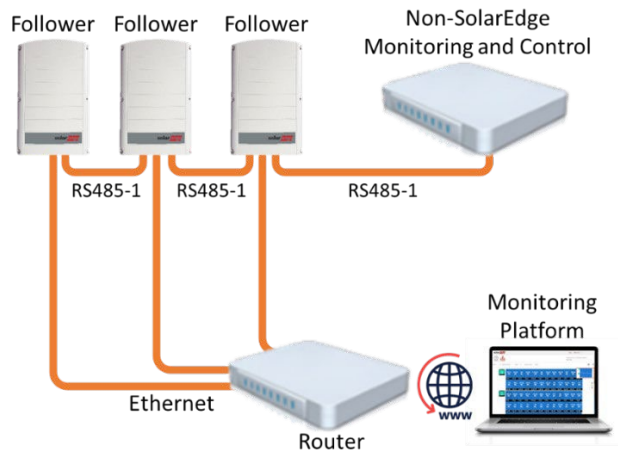
Utilisez RS485-2 ou RS485-E pour connecter le maître à un appareil de surveillance non-SolarEdge. Chaque onduleur du bus RS485 doit être configuré avec un ID d'appareil différent (ID MODBUS).



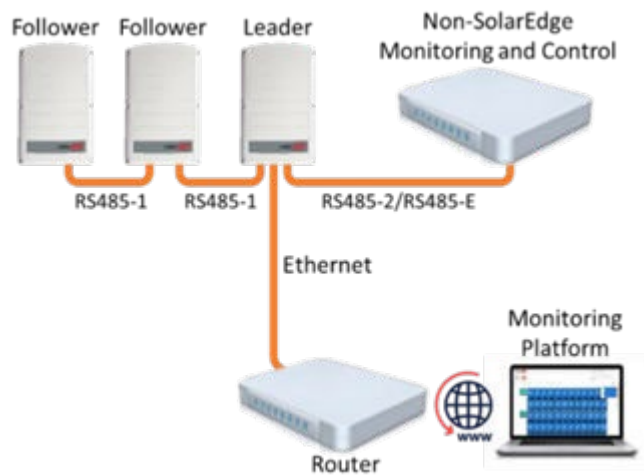
#### Connexion à un appareil de surveillance non-SolarEdge (avec connexion à la plateforme de surveillance)

Utilisez le bus RS485 pour la connexion à un appareil de surveillance non-SolarEdge. Chaque onduleur du bus RS485 doit être configuré avec un ID d'appareil différent (ID MODBUS).

Option 1 (connexion directe) – Connectez chaque onduleur au routeur via des câbles Ethernet.

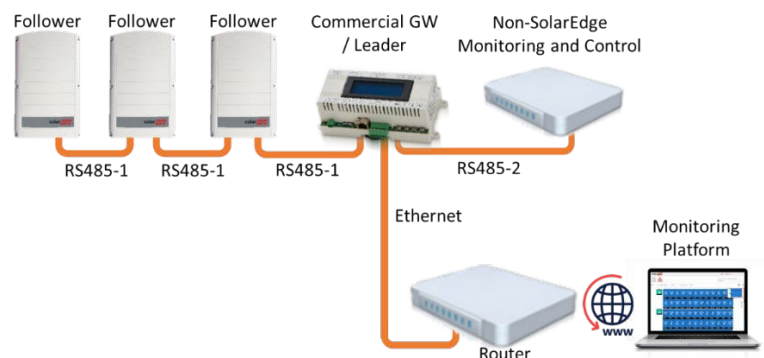


Option 2 – Connectez le routeur à un seul onduleur.

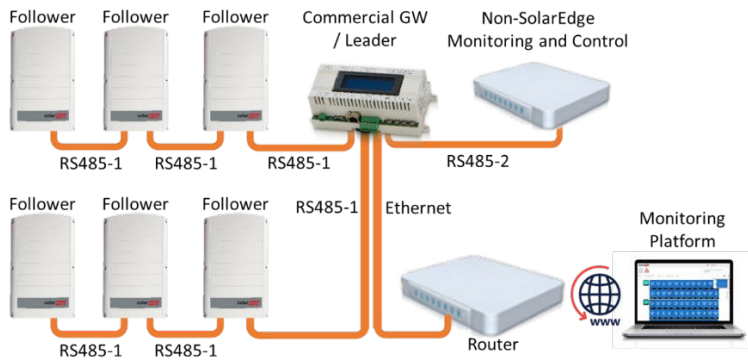


**Connexion à la plateforme de surveillance et à un appareil de surveillance non-SolarEdge à l'aide d'une passerelle tertiaire**

Utilisez le bus RS485-2 pour la connexion à un appareil de surveillance non-SolarEdge. Chaque onduleur connecté au bus RS485 doit être configuré avec un ID d'appareil différent (ID MODBUS).



Si nécessaire, utilisez le bus RS485-E pour connecter une deuxième chaîne d'onduleurs.



## NOTE

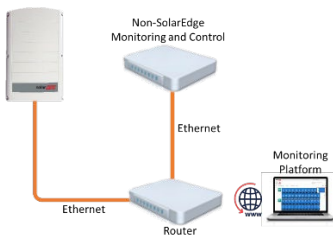
Utilisez le CCG comme leader uniquement lorsque vous étendez la communication pour RS485. Dans tous les autres cas, configurez-le comme suiveur.

## Cas d'utilisation pour MODBUS via TCP

Cette section décrit les options MODBUS via TCP pour connecter l'onduleur à un appareil de surveillance non-SolarEdge.

### Branchement d'un seul onduleur

Utilisez Ethernet pour la connexion à un appareil de surveillance non-SolarEdge.

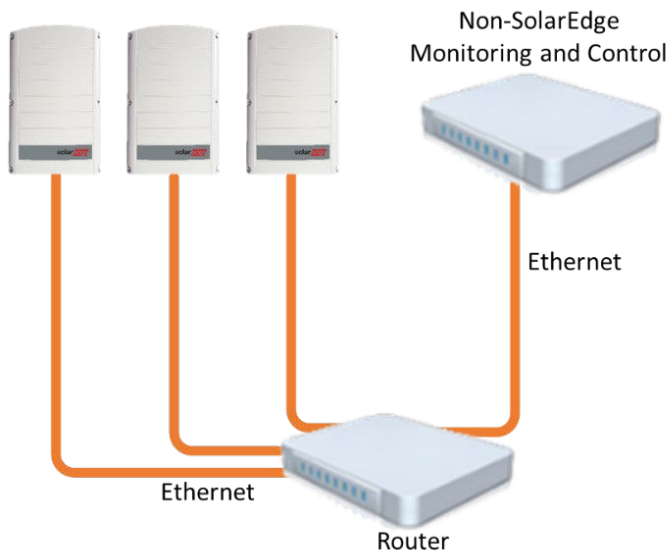


### Branchement de plusieurs onduleurs

Connexion à un appareil de surveillance non-SolarEdge uniquement (sans connexion à la Plateforme de surveillance solaredge)

Utilisez Ethernet pour la connexion à un appareil de surveillance non-SolarEdge.

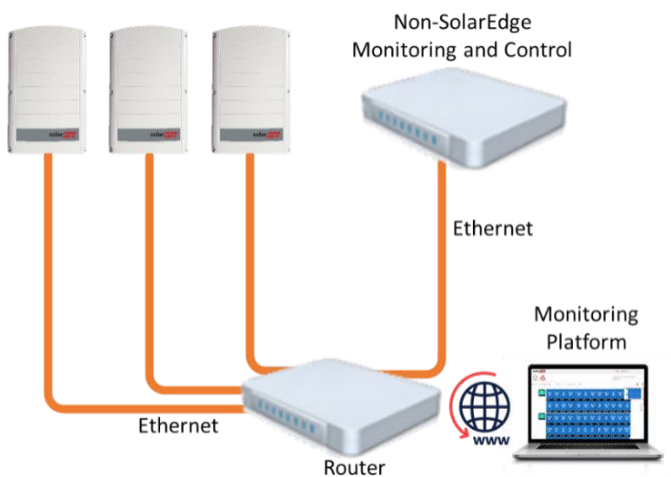




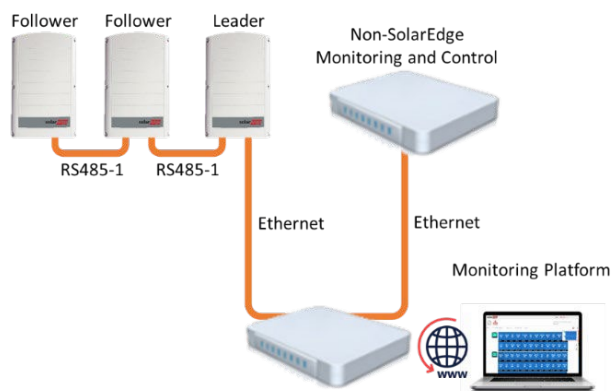
## Connexion à un appareil de surveillance non-SolarEdge (avec connexion à la Plateforme de surveillance solarede)

Utilisez Ethernet pour la connexion à un appareil de surveillance non-SolarEdge.

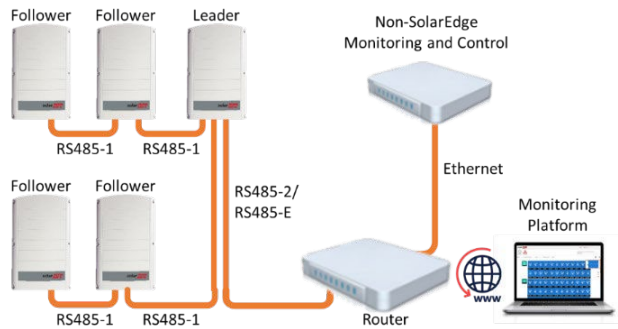
Option 1 (connexion directe) – Connectez chaque onduleur au routeur Ethernet via des câbles Ethernet.



Option 2 – Connectez uniquement le maître au routeur Ethernet via des câbles Ethernet.

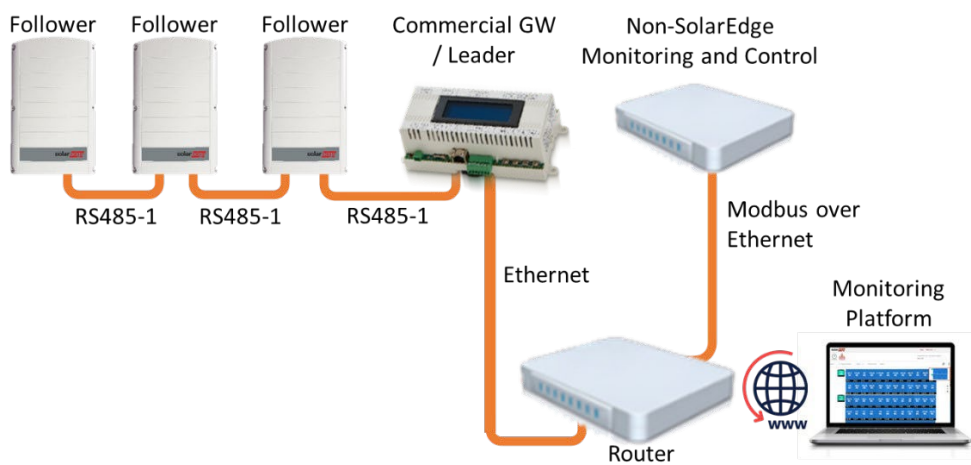


Connectez une deuxième chaîne d'onduleurs à l'onduleur maître en utilisant RS485-2/RS485-E.

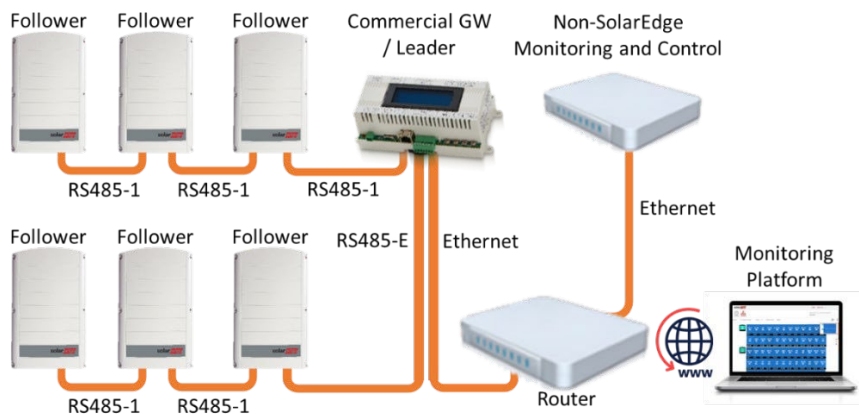


## Connexion à la Plateforme de surveillance solaredge et à un appareil de surveillance non-SolarEdge à l'aide d'une passerelle tertiaire

Utilisez Ethernet pour la connexion à un appareil de surveillance non-SolarEdge. Chaque onduleur connecté au bus RS485 doit être configuré avec un ID d'appareil différent (ID MODBUS).



Si nécessaire, utilisez le bus RS485-E pour connecter une deuxième chaîne d'onduleurs.



### NOTE

Utilisez le CCG comme leader uniquement lorsque vous étendez la communication pour RS485. Dans tous les autres cas, configurez-le comme suiveur.

## Configuration de l'appareil SolarEdge – Utilisation de SetApp

Cette section décrit comment configurer un appareil SolarEdge (onduleur ou passerelle tertiaire) pour être surveillé par un appareil de surveillance non-SolarEdge en utilisant SetApp.



### NOTE

Les procédures de configuration réelles de SetApp (SolarEdge Go) peuvent différer de celles indiquées dans ce document.



### NOTE

Utilisez le CCG comme leader uniquement lorsque vous étendez la communication pour RS485. Dans tous les autres cas, configurez-le comme suiveur.

Pour accéder au menu de configuration principal, allez dans SetApp et appuyez sur Mise en service > Communication du site>

## Configuration Modbus via RS485

Pour configurer les onduleurs (lorsqu'ils sont utilisés sans la passerelle tertiaire) :



### NOTE

Utilisez le CCG comme leader uniquement lorsque vous étendez la communication pour RS485. Dans tous les autres cas, configurez-le comme suiveur.

1. Dans le menu Communication du site, définissez les éléments suivants :
  - RS485-1 > Protocol > SunSpec (Non-SE Logger)>>
  - RS485-1 >>®Device ID, et entrez l'adresse MODBUS (une valeur unique 1...247). Cela définira le registre C\_DeviceAddress.
2. Si nécessaire, réglez le débit en bauds sur une valeur préférée : RS485-1 > Baud rate et entrez le débit.>

Pour configurer les onduleurs et la passerelle (lorsqu'ils sont utilisés avec la passerelle tertiaire) :

1. Configuration de l'onduleur : Pour tous les onduleurs, vérifiez les paramètres suivants du bus RS485 dans le menu Communication du site :
  - RS485-1 > Protocol > SolarEdge > SolarEdge Suiveur>>>
  - RS485-1 > Device ID > [une valeur unique 1...247]>>
2. Configuration de la passerelle tertiaire *en utilisant l'affichage de l'appareil*: Utilisez RS485-1 pour vous connecter aux onduleurs. La configuration du bus RS485-1 est la suivante :
  - Communication > RS485-1 Conf > Device Type > SolarEdge>>>
  - Communication > RS485-1 Conf > Protocol > maître>>>
  - Communication > RS485-1 Conf > Follower Detect>>

La passerelle tertiaire doit indiquer le nombre correct d'onduleurs Suiveurs. Si ce n'est pas le cas, vérifiez les connexions et les terminaisons.

3. Utilisez RS485-2 pour connecter la passerelle tertiaire à l'appareil de surveillance non-SolarEdge. Configurez les paramètres du bus RS485-2 comme suit, *en utilisant l'affichage de l'appareil*:

- Communication > RS485-2 Conf > Protocol > SunSpec (Non-SE Logger)>>>

L'ID de l'appareil de la passerelle tertiaire n'est pas pertinent pour les communications, mais doit être défini sur un ID différent de celui défini pour les onduleurs.

- Communication > RS485-2 Conf > Device ID >>®[utilisez l'un des ID les plus élevés (par exemple 247) pour vous assurer qu'il est hors de portée]
- Le débit en bauds par défaut est de 115200 bps. Si un débit en bauds différent est requis, sélectionnez :  
Communication > RS485-2 Conf > Baud Rate>

- Assurez-vous que l'ID de l'appareil de surveillance non-SolarEdge est différent de tous les autres ID d'appareils configurés dans les onduleurs et les passerelles.
- Connectez la passerelle tertiaire au routeur via l'interface Ethernet et configurez les paramètres suivants en utilisant l'affichage de l'appareil:
  - Communication > Server > LAN>>
  - Communication > LAN Conf > Set DHCP > [Sélectionnez Enable pour DHCP ou Disable pour une configuration IP statique]
  - Pour le réglage DHCP statique, configurez comme suit :
    - Communication > LAN Conf > Set IP > [Définissez l'IP des onduleurs]>>>
    - Communication > LAN Conf > Set Mask > [Définissez le masque de sous-réseau des onduleurs]
    - Communication > LAN Conf > Set Gateway > [Définissez la passerelle des onduleurs]>>>
    - Communication > LAN Conf > Set DNS > [Définissez le DNS des onduleurs]>>>
- Si le routeur est connecté au serveur, sélectionnez Mise en service ®Status et vérifiez que « S\_OK » s'affiche sur la page Status.

## Support MODBUS via TCP

MODBUS/TCP utilise le support Ethernet dans les couches physiques pour transporter la structure de gestion des messages MODBUS et peut prendre en charge un grand nombre d'appareils dans un réseau ; il est plus facile à intégrer dans le réseau local (LAN) d'une entreprise, c'est donc le choix de plus en plus de clients.

Ici, il est utilisé pour la surveillance et le contrôle à distance par des tiers. MODBUS TCP est indépendant de la connexion au serveur. Il ne fonctionne que sur le réseau local. Lorsqu'il est configuré, MODBUS TCP n'initie pas de connexion - le serveur attend qu'un client se connecte. Une seule connexion et session sont prises en charge.



### NOTE

La fonction MODBUS TCP est désactivée par défaut. Lorsqu'elle est activée, elle prend en charge le port TCP 1502 par défaut. Le numéro de port peut être reconfiguré.

## Configuration MODBUS via TCP

Pour configurer MODBUS TCP :

- Sélectionnez Communication du site > Modbus TCP > Enable. Un nouveau menu Port est ajouté à l'écran (le port par défaut est 1502).>>
- Pour modifier le port TCP, sélectionnez Port, définissez le numéro de port et appuyez sur Done.



### NOTE

L'ID par défaut de l'onduleur connecté à Ethernet est 1.



#### NOTE

Le temps d'inactivité du serveur TCP est de 2 minutes. Afin de laisser la connexion ouverte, la requête doit être effectuée dans les 2 minutes. La connexion peut rester ouverte sans aucune requête MODBUS.

## Configuration de l'appareil SolarEdge – Utilisation de l'affichage de l'onduleur/passarelle tertiaire (LCD)

Cette section décrit comment configurer un appareil SolarEdge (onduleur ou passerelle tertiaire) pour être surveillé par un appareil de surveillance non-SolarEdge en utilisant l'affichage LCD. Pour accéder au menu de configuration principal, suivez les instructions du Guide d'installation de l'appareil SolarEdge spécifique.

### Configuration Modbus via RS485

Pour configurer les onduleurs (lorsqu'ils sont utilisés sans la passerelle tertiaire) :

1. Dans le menu Communication, définissez les éléments suivants :
  - a. Communication®> Server  
®> sélectionnez n'importe quelle connexion serveur, sauf RS485 (si l'onduleur n'est pas connecté à la Plateforme de surveillance solaredge, sélectionnez None. .
  - b. Communication > RS485-1 Conf>
  - c. RS485-1 Conf > Device Type > Non-SE Logger>>
  - d. RS485-1 Conf > Protocol > SunSpec>>
  - e. RS485-1 Conf > Device ID et entrez l'adresse MODBUS (une valeur unique 1...247). Cela définira le registre C\_DeviceAddress.>
2. Si nécessaire, réglez le débit en bauds sur une valeur préférée : RS485-1 Conf > Baud rate et entrez le débit.>

Pour configurer l'onduleur (lorsqu'il est utilisé avec la passerelle tertiaire) :

1. Configuration des onduleurs : Pour tous les onduleurs, définissez les paramètres suivants du bus RS485 :
  - Communication > RS485-1 Conf > Device Type >>>®SolarEdge
  - Communication > RS485-1 Conf >>>®Protocol > Suiveur>
  - Communication > RS485-1 Conf > Device ID > [une valeur unique 1...247]>>>
2. Configuration de la passerelle tertiaire : Utilisez RS485-1 pour vous connecter aux onduleurs. La configuration du bus RS485-1 est la suivante :
  - Communication > RS485-1 Conf > Device Type > SolarEdge>>>
  - Communication > RS485-1 Conf > Protocol > Master>>>
  - Communication > RS485-1 Conf > Follower Detect>>

La passerelle tertiaire doit indiquer le nombre correct de Suiveurs. Si ce n'est pas le cas, vérifiez les connexions et les terminaisons.

Utilisez RS485-2 pour vous connecter à l'appareil de surveillance non-SolarEdge. La configuration du bus RS485-2 est la suivante :

- Communication > RS485-2 Conf > Device Type > Non-SE Logger>>>
- Communication > RS485-2 Conf > Protocol > SunSpec>>>

L'ID de l'appareil de la passerelle tertiaire n'est pas pertinent pour les communications, mais doit être défini sur un ID différent de celui défini pour les onduleurs.

- Communication > RS485-2 Conf > Device ID > [utilisez l'un des ID les plus élevés (par exemple 247) pour vous assurer qu'il est hors de portée]>>>
  - Le débit en bauds par défaut est de 115200 bps. Si un débit en bauds différent est requis, sélectionnez : Communication > RS485-2 Conf > Baud Rate>
3. Assurez-vous que l'ID de l'appareil de surveillance non-SolarEdge est différent de tous les autres ID d'appareils configurés dans les onduleurs et les passerelles.
  4. Connectez la passerelle tertiaire au routeur via l'interface Ethernet et configurez les paramètres suivants :
    - Communication > Server > LAN>>
    - Communication > LAN Conf > Set DHCP > [Sélectionnez Enable pour DHCP ou Disable pour une configuration IP statique]
    - Pour le réglage DHCP statique, configurez comme suit :
    - Communication > LAN Conf > Set IP > [Définissez l'IP des onduleurs]>>>
    - Communication > LAN Conf > Set Mask > [Définissez le masque de sous-réseau des onduleurs]
    - Communication > LAN Conf > Set Gateway > [Définissez la passerelle des onduleurs]>>>
    - Communication > LAN Conf > Set DNS >>>>®[Définissez le DNS des onduleurs]
  5. Si le routeur est connecté au serveur, vérifiez que l'écran LCD affiche <S\_OK>.
  6. Vérifiez que l'écran LCD de tous les onduleurs affiche <S\_OK>.

## Support MODBUS via TCP

MODBUS/TCP utilise le support Ethernet dans les couches physiques pour transporter la structure de gestion des messages MODBUS et peut prendre en charge un grand nombre d'appareils dans un réseau ; il est plus facile à intégrer dans le réseau local (LAN) d'une entreprise, c'est donc le choix de plus en plus de clients.

Ici, il est utilisé pour la surveillance et le contrôle à distance par des tiers. MODBUS TCP est indépendant de la connexion au serveur. Il ne fonctionne que sur le réseau local. Lorsqu'il est configuré, MODBUS TCP n'initie pas de connexion. Le serveur attend qu'un client se connecte. Une seule connexion est prise en charge.



### NOTE

The MODBUS TCP function is disabled by default. When enabled, it supports TCP port 502 by default. The port number can be reconfigured.

## Configuration MODBUS via TCP

Pour configurer MODBUS TCP :

1. Sélectionnez Communication > LAN Conf > Modbus TCP (le port par défaut est 502).>>
2. Pour modifier le port TCP, sélectionnez Modbus TCP > TCP Port, définissez le numéro de port et appuyez longuement sur Enter.>



### NOTE

The default device ID of the inverter connected to the Ethernet is 1.

Lorsque la fonction MODBUS TCP est activée, les informations suivantes s'affichent :

- Status :
  - Init – Initialisation du serveur – Cet état ne se produit qu'après la première configuration jusqu'à ce qu'il atteigne le statut
  - prêt. Cette activité dure environ 10 secondes.
  - Ready – Le serveur est opérationnel et attend qu'un client se connecte.
  - Connected – Le client est connecté.
  - Failed – Le serveur ne peut pas accepter de clients (voir le message d'erreur).
- Messages d'erreur :
  - Disconnected – Le câble Ethernet n'est pas connecté
  - Gateway Ping Failed – Un ping vers le 1er routeur a échoué
  - No IP – Soit aucune configuration DHCP ou configuration IP statique (pas de serveur DHCP qui a attribué une adresse IP) ou besoin de définir une IP statique.



#### NOTE

The TCP server idle time is two minutes. In order to leave the connection open, the request should be made within 2 minutes. The connection can remain open without any MODBUS requests.

## Cartographie des registres – Données de surveillance

Cette section décrit la cartographie des registres pour les données de surveillance de l'onduleur (données du protocole MODBUS en lecture seule). La cartographie de l'onduleur SolarEdge pour les données de surveillance est basée sur le protocole ouvert géré par SunSpec : SunSpec Alliance Interoperability Specification – Inverter Models v1.0. Reportez-vous au document SunSpec Alliance Interoperability Specification – Common Models (Elements) pour une description détaillée du protocole.

La cartographie des registres peut être téléchargée depuis la page web de SunSpec Alliance : [http:// www.sunspec.org/](http://www.sunspec.org/)

Les onduleurs SolarEdge prennent en charge les cartographies suivantes :

- Cartographie des registres SunSpec module ID 101, 102<sup>1</sup> et 103.
- Les onduleurs triphasés SolarEdge avec technologie Synergy prennent également en charge la cartographie des registres SunSpec module ID 160.

## Cartographie des registres MODBUS du modèle commun-remplacement

Le registre de base du bloc commun est défini sur 40001 (adresse MODBUS PLC [base 1]) ou 40000 (adresse de protocole MODBUS [base 0]).

Tous les paramètres sont définis comme dans la définition du bloc commun SunSpec, à l'exception du registre C\_Options, qui est défini sur NOT\_IMPLEMENTED.

- C\_Manufacturer est défini sur SolarEdge.
- C\_Model est défini sur le modèle d'onduleur approprié, par exemple SE5000.
- C\_Version contient la version du logiciel CPU avec des zéros en tête, par exemple 0002.0611.
- C\_SerialNumber contient le numéro de série de l'onduleur.

- C\_DeviceAddress est l'ID MODBUS de l'appareil.

## Agencement du compteur

| Adresse<br>(base 0) | (base 1) | Taille | Nom              | Type       | Description                                                                                            |
|---------------------|----------|--------|------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |          |        |                  |            |                                                                                                        |
| 40000               | 40001    | 2      | C_SunSpec_ID     | uint32     | Valeur = « SunS » (0x53756e53). Identifie de manière unique ceci comme une cartographie MODBUS SunSpec |
| 40002               | 40003    | 1      | C_SunSpec_DID    | uint16     | Valeur = 0x0001. Identifie de manière unique ceci comme un bloc de modèle commun SunSpec               |
| 40003               | 40004    | 1      | C_SunSpec_Length | uint16     | 65 = Longueur du bloc en registres 16 bits                                                             |
| 40004               | 40005    | 16     | C_Manufacturer   | String(32) | Valeur enregistrée auprès de SunSpec = « SolarEdge »                                                   |
| 40020               | 40021    | 16     | C_Model          | String(32) | Valeur spécifique à SolarEdge                                                                          |
| 40044               | 40045    | 8      | C_Version        | String(16) | Valeur spécifique à SolarEdge                                                                          |
| 40052               | 40053    | 16     | C_SerialNumber   | String(32) | Valeur unique SolarEdge                                                                                |
| 40068               | 40069    | 1      | C_DeviceAddress  | uint16     | ID d'unité MODBUS                                                                                      |

## Valeurs d'état de l'appareil onduleur

Les valeurs I\_Status\_ suivantes sont prises en charge : <sup>1</sup>

| Paramètre              | Valeur | Description                                      |
|------------------------|--------|--------------------------------------------------|
| I_STATUS_OFF           | 1      | d'arrêt                                          |
| I_STATUS_SLEEPING      | 2      | En veille (arrêt automatique) – Mode nuit        |
| I_STATUS_STARTING      | 3      | Surveillance du réseau/réveil                    |
| I_STATUS_MPPT          | 4      | L'onduleur est en marche et produit de l'énergie |
| I_STATUS_THROTTLED     | 5      | Production (limitée)                             |
| I_STATUS_SHUTTING_DOWN | 6      | en cours d'arrêt                                 |
| I_STATUS_FAULT         | 7      | erreur                                           |
| I_STATUS_STANDBY       | 8      | Maintenance/configuration                        |

## Cartographie des registres MODBUS du modèle d'onduleur

Le tableau suivant répertorie les valeurs de registre MODBUS prises en charge. Les valeurs non prises en charge sont indiquées par la valeur NOT\_IMPLEMENTED. Le registre de base du bloc spécifique à l'appareil est défini sur 40070 (adresse MODBUS PLC [base 1]), ou 40069 (adresse de protocole MODBUS [base 0]).

- acc32 est un accumulateur uint32 qui devrait toujours augmenter. Sa valeur est comprise entre 0...4294967295.
- Facteurs d'échelle. Comme alternative au format à virgule flottante, les valeurs sont représentées par des valeurs entières avec un facteur d'échelle signé appliqué. Le facteur d'échelle déplace explicitement la virgule décimale vers la gauche (valeur négative) ou vers la droite (valeur positive).

Par exemple, une valeur « Value » peut avoir une valeur associée « Value\_SF »  $Value = \text{« Value »} * 10^{\text{Value\_SF}}$  par exemple :

- Pour « Value » = 2071 et « Value\_SF » = -2  $Value = 2071 * 10^{-2} = 20,71$
- Pour « Value » = 2071 et « Value\_SF » = 2  $Value = 2071 * 10^2 = 207100$

<sup>1</sup> Pris en charge uniquement dans les configurations à phase divisée (réseau japonais et réseau 240V en Amérique du Nord)



| Adresse  |          | Taille | Nom                         | Type   | Unités    | Description                                              |
|----------|----------|--------|-----------------------------|--------|-----------|----------------------------------------------------------|
| (base 0) | (base 1) |        |                             |        |           |                                                          |
| 40069    | 40070    | 1      | C_SunSpec_DID               | uint16 |           | 101 = Monophasé<br>102 = phase divisée<br>103 = Triphasé |
| 40070    | 40071    | 1      | C_SunSpec_Length            | uint16 | Registres | 50 = Longueur du bloc de modèle                          |
| 40071    | 40072    | 1      | I_AC_Current                | uint16 | Ampères   | Valeur du courant AC total                               |
| 40072    | 40073    | 1      | I_AC_CurrentA               | uint16 | Ampères   | Valeur du courant AC phase A                             |
| 40073    | 40074    | 1      | I_AC_CurrentB               | uint16 | Ampères   | Valeur du courant AC phase B                             |
| 40074    | 40075    | 1      | I_AC_CurrentC               | uint16 | Ampères   | Valeur du courant AC phase C                             |
| 40075    | 40076    | 1      | I_AC_Current_SF             | int16  |           | Facteur d'échelle du courant AC                          |
| 40076    | 40077    | 1      | I_AC_VoltageAB              | uint16 | Volts     | Valeur de la tension AC phase AB                         |
| 40077    | 40078    | 1      | I_AC_VoltageBC              | uint16 | Volts     | Valeur de la tension AC phase BC                         |
| 40078    | 40079    | 1      | I_AC_VoltageCA              | uint16 | Volts     | Valeur de la tension AC phase CA                         |
| 40079    | 40080    | 1      | I_AC_VoltageAN <sup>1</sup> | uint16 | Volts     | Valeur de la tension AC phase A à N                      |
| 40080    | 40081    | 1      | I_AC_VoltageBN <sup>1</sup> | uint16 | Volts     | Valeur de la tension AC phase B à N                      |
| 40081    | 40082    | 1      | I_AC_VoltageCN <sup>1</sup> | uint16 | Volts     | Valeur de la tension AC phase C à N                      |
| 40082    | 40083    | 1      | I_AC_Voltage_SF             | int16  |           | Facteur d'échelle de la tension AC                       |
| 40083    | 40084    | 1      | I_AC_Power                  | int16  | Watts     | Valeur de la puissance AC                                |
| 40084    | 40085    | 1      | I_AC_Power_SF               | int16  |           | Facteur d'échelle de la puissance AC                     |
| 40085    | 40086    | 1      | I_AC_Frequency              | uint16 | Hertz     | Valeur de la Fréquence AC                                |
| 40086    | 40087    | 1      | I_AC_Frequency_SF           | int16  |           | Facteur d'échelle                                        |
| 40087    | 40088    | 1      | I_AC_VA                     | int16  | VA        | Puissance apparente                                      |
| 40088    | 40089    | 1      | I_AC_VA_SF                  | int16  |           | Facteur d'échelle                                        |
| 40089    | 40090    | 1      | I_AC_VAR <sup>2</sup>       | int16  | VAR       | Puissance réactive                                       |
| 40090    | 40091    | 1      | I_AC_VAR_SF <sup>2</sup>    | int16  |           | Facteur d'échelle                                        |

<sup>1</sup> Pris en charge uniquement dans les configurations à phase divisée (réseau japonais et réseau 240V en Amérique du Nord).

<sup>2</sup> Pour plus de détails, voir les Configurations de puissance et les résultats corrélés dans la section Configuration de la puissance réactive dans [SolarEdge Onduleurs, Options de contrôle de puissance](#).

| Adresse            |          | Taille | Nom                     | Type   | Unités     | Description                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|----------|--------|-------------------------|--------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (base 0)           | (base 1) |        |                         |        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 40091              | 40092    | 1      | I_AC_PF <sup>1</sup>    | int16  | %          | Facteur de puissance                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 40092              | 40093    | 1      | I_AC_PF_SF <sup>1</sup> | int16  |            | Facteur d'échelle                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 40093              | 40094    | 2      | I_AC_Energy_WH          | acc32  | WattHeures | Production d'énergie AC sur la durée de vie                                                                                                                                                                                                                              |
| 40095              | 40096    | 1      | I_AC_Energy_WH_SF       | uint16 |            | Facteur d'échelle                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 40096              | 40097    | 1      | I_DC_Current            | uint16 | Ampères    | Valeur du courant continu                                                                                                                                                                                                                                                |
| 40097              | 40098    | 1      | I_DC_Current_SF         | int16  |            | Facteur d'échelle                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 40098              | 40099    | 1      | I_DC_Voltage            | uint16 | Volts      | Valeur de la tension continue                                                                                                                                                                                                                                            |
| 40099              | 40100    | 1      | I_DC_Voltage_SF         | int16  |            | Facteur d'échelle                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 40100              | 40101    | 1      | I_DC_Power              | int16  | Watts      | Valeur de la puissance DC                                                                                                                                                                                                                                                |
| 40101              | 40102    | 1      | I_DC_Power_SF           | int16  |            | Facteur d'échelle                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 40103              | 40104    | 1      | I_Temp_Sink             | int16  | Degrés C   | Température du dissipateur thermique                                                                                                                                                                                                                                     |
| 40106              | 40107    | 1      | I_Temp_SF               | int16  |            | Facteur d'échelle                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 40107              | 40108    | 1      | I_Status                | uint16 |            | État de fonctionnement                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 40108 <sup>a</sup> | 40109    | 1      | I_Status_Vendor         | uint16 |            | État de fonctionnement et codes d'erreur définis par le fournisseur. Pour la description, la signification et le dépannage des erreurs, reportez-vous au Guide d'installation SolarEdge.                                                                                 |
| 40119              | 40120    | 2      | I_Status_Vendor4        | uint32 |            | État de fonctionnement et codes d'erreur définis par le fournisseur. Pour la description, la signification et le dépannage des erreurs, reportez-vous au Guide d'installation SolarEdge, 16MSB pour le type de contrôleur (3x, 8x, 18x) et 16 LSB pour le code d'erreur. |

<sup>a</sup> Utilisez ce champ pour les versions jusqu'à 3.19.XX

Pour plus de détails, voir les Configurations de puissance et les résultats corrélés dans la section Configuration de la puissance réactive dans [SolarEdge Onduleurs, Options de contrôle de puissance](#).

## Modèle d'extension d'onduleur MPPT multiple

Le modèle d'extension d'onduleur MPPT (Maximum Power Point Tracker) multiple (160) est pris en charge pour les onduleurs SolarEdge Synergy avec la version de micrologiciel 4.13.xx ou ultérieure. Les données de bloc fixe ci-dessous se réfèrent à un système Synergy Manager entier (et non aux blocs individuels au sein du système).

| Adresse                                    |          | Nom                 | Taille | Type       | Unités | Description                                                 |
|--------------------------------------------|----------|---------------------|--------|------------|--------|-------------------------------------------------------------|
| (base 0)                                   | (base 1) |                     |        |            |        |                                                             |
| En-tête (Taille : 2 mots)                  |          |                     |        |            |        |                                                             |
| 40121                                      | 40122    | ID                  | 1      | uint16     | N/A    | Valeur = 160<br>Modèle d'extension d'onduleur MPPT multiple |
| 40122                                      | 40123    | L                   | 1      | uint16     | N/A    | Longueur du modèle                                          |
| Bloc fixe (Taille : 8 mots)                |          |                     |        |            |        |                                                             |
| 40123                                      | 40124    | DCA_SF              | 1      | sunssf     | N/A    | Facteur d'échelle du courant                                |
| 40124                                      | 40125    | DCV_SF              | 1      | sunssf     |        | Facteur d'échelle de la tension                             |
| 40125                                      | 40126    | DCW_SF              | 1      | sunssf     |        | Facteur d'échelle de la puissance                           |
| 40126                                      | 40127    | DCWH_SF             | 1      | sunssf     |        | 0 (non pris en charge)                                      |
| 40127                                      | 40128    | <a href="#">Evt</a> | 2      | bitfield32 |        | 0 (non pris en charge)                                      |
| 40129                                      | 40130    | N                   | 1      | count      |        | Nombre d'unités Synergy (2 ou 3)                            |
| 40130                                      | 40131    | TmsPer              | 1      | uint16     |        | 0 (non pris en charge)                                      |
| Unité Synergy 0<br>Bloc (Taille : 20 mots) |          |                     |        |            |        |                                                             |
| 40131                                      | 40132    | ID                  | 1      | uint16     |        | Unité Synergy #0                                            |
| 40132                                      | 40133    | IDStr               | 8      | string     |        | Chaîne d'ID d'entrée                                        |

| Adresse                                    |       | Nom   | Taille | Type       | Unités | Description            |
|--------------------------------------------|-------|-------|--------|------------|--------|------------------------|
| 40140                                      | 40141 | DCA   | 1      | uint16     |        | Courant continu (A)    |
| 40141                                      | 40142 | DCV   | 1      | uint16     |        | Tension continue (V)   |
| 40142                                      | 40143 | DCW   | 1      | uint16     |        | Puissance DC (W)       |
| 40143                                      | 40144 | DCWH  | 2      | acc32      |        | 0 (non pris en charge) |
| 40145                                      | 40146 | Tms   | 2      | uint32     |        | 0 (non pris en charge) |
| 40147                                      | 40148 | Tmp   | 1      | int16      |        | Température (oC)       |
| 40148                                      | 40149 | DCSt  | 1      | enum16     |        | 0 (non pris en charge) |
| 40149                                      | 40150 | DCEvt | 2      | bitfield32 |        | 0 (non pris en charge) |
| Unité Synergy 1<br>Bloc (Taille : 20 mots) |       |       |        |            |        |                        |
| 40151                                      | 40152 | ID    | 1      | uint16     |        | Unité Synergy #1       |
| 40152                                      | 40153 | IDStr | 8      | string     |        | Chaîne d'ID d'entrée   |
| 40160                                      | 40161 | DCA   | 1      | uint16     |        | Courant continu (A)    |
| 40161                                      | 40162 | DCV   | 1      | uint16     |        | courant continu (V)    |
| 40162                                      | 40163 | DCW   | 1      | uint16     |        | alimentation DC (W)    |
| 40163                                      | 40164 | DCWH  | 2      | acc32      |        | 0 (non pris en charge) |
| 40165                                      | 40166 | Tms   | 2      | uint32     |        | 0 (non pris en charge) |
| 40167                                      | 40168 | Tmp   | 1      | int16      |        | Température (oC)       |
| 40168                                      | 40169 | DCSt  | 1      | enum16     |        | 0 (non pris en charge) |
| 40169                                      | 40170 | DCEvt | 2      | bitfield32 |        | 0 (non pris en charge) |

| Adresse                                    |          | Nom   | Taille | Type       | Unités | Description            |
|--------------------------------------------|----------|-------|--------|------------|--------|------------------------|
| (base 0)                                   | (base 1) |       |        |            |        |                        |
| Unité Synergy 2<br>Bloc (Taille : 20 mots) |          |       |        |            |        |                        |
| 40171                                      | 40172    | ID    | 1      | uint16     |        | Unité Synergy #2       |
| 40172                                      | 40173    | IDStr | 8      | string     |        | Chaîne d'ID d'entrée   |
| 40180                                      | 40181    | DCA   | 1      | uint16     |        | Courant continu (A)    |
| 40181                                      | 40182    | DCV   | 1      | uint16     |        | courant continu (V)    |
| 40182                                      | 40183    | DCW   | 1      | uint16     |        | alimentation DC (W)    |
| 40183                                      | 40184    | DCWH  | 2      | acc32      |        | 0 (non pris en charge) |
| 40185                                      | 40186    | Tms   | 2      | uint32     |        | 0 (non pris en charge) |
| 40187                                      | 40188    | Tmp   | 1      | int16      |        | Température (oC)       |
| 40188                                      | 40189    | DCSt  | 1      | enum16     |        | 0 (non pris en charge) |
| 40189                                      | 40190    | DCEvt | 2      | bitfield32 |        | 0 (non pris en charge) |

## Modèles de compteurs

La spécification d'interopérabilité de SunSpec Alliance décrit les modèles de données et les mappages de registres MODBUS pour les appareils de mesure utilisés dans les systèmes d'énergie renouvelable. Cette section définit les modèles pour :

- Compteur monophasé
- Compteur biphasé
- Compteur en étoile (4 fils)
- Compteur en triangle (3 fils)

## Bloc d'appareil de mesure

Les éléments de données suivants sont fournis pour décrire les compteurs :

- C\_SunSpec\_DID – Une valeur bien connue qui identifie de manière unique ce bloc comme un bloc de compteur. (4) pour les compteurs monophasés et (5) pour les types de compteurs triphasés.
- C\_SunSpec\_Length – La longueur du bloc de compteur en registres.
- M\_AC\_xxxx – Valeurs AC du compteur.
- M\_Exported\_xxxx – Valeurs d'énergie exportée du compteur
- M\_Imported\_xxxx – Valeurs d'énergie importée du compteur

## Valeur d'énergie

La valeur d'énergie est représentée par un accumulateur entier non signé de 32 bits avec un facteur d'échelle. Des valeurs pour l'importation et l'exportation sont fournies. Les accumulateurs non pris en charge ou non valides peuvent renvoyer 0x00000000.

Les signes de puissance et les quadrants d'énergie sont conformes à la norme IEEE 1459-2000.

## Valeurs des drapeaux d'événements du compteur

Les éléments communs SunSpec définissent une valeur C\_Event. Les drapeaux spécifiques au compteur sont définis ici.

| Valeur C_Event         | Drapeau    | Description                                                                                                                                       |
|------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M_EVENT_Power_Failure  | 0x00000004 | Perte de puissance ou de phase                                                                                                                    |
| M_EVENT_Under_Voltage  | 0x00000008 | Tension inférieure au seuil (perte de phase)                                                                                                      |
| M_EVENT_Low_PF         | 0x00000010 | Facteur de puissance inférieur au seuil (peut indiquer une mauvaise association des entrées de tension et de courant dans les systèmes triphasés) |
| M_EVENT_Over_Current   | 0x00000020 | Entrée de courant supérieure au seuil (hors de la plage de mesure)                                                                                |
| M_EVENT_Over_Voltage   | 0x00000040 | Entrée de tension supérieure au seuil (hors de la plage de mesure)                                                                                |
| M_EVENT_Missing_Sensor | 0x00000080 | Capteur non connecté                                                                                                                              |
| M_EVENT_Reserved1      | 0x00000100 | Réservé pour une utilisation future                                                                                                               |
| M_EVENT_Reserved2      | 0x00000200 | Réservé pour une utilisation future                                                                                                               |
| M_EVENT_Reserved3      | 0x00000400 | Réservé pour une utilisation future                                                                                                               |
| M_EVENT_Reserved4      | 0x00000800 | Réservé pour une utilisation future                                                                                                               |
| M_EVENT_Reserved5      | 0x00001000 | Réservé pour une utilisation future                                                                                                               |
| M_EVENT_Reserved6      | 0x00002000 | Réservé pour une utilisation future                                                                                                               |
| M_EVENT_Reserved7      | 0x00004000 | Réservé pour une utilisation future                                                                                                               |
| M_EVENT_Reserved8      | 0x00008000 | Réservé pour une utilisation future                                                                                                               |
| M_EVENT_OEM1-15        | 0x7FFF000  | Réservé pour les OEM                                                                                                                              |

## Mappages de registres MODBUS

### Modèle de compteur - Mappage MODBUS

Cette carte prend en charge les connexions de compteurs monophasés, biphasés, en étoile et en triangle dans une seule carte en tant que sous-ensembles appropriés.

Le type de connexion est distingué par le C\_SunSpec\_DID. Les registres qui ne sont pas applicables à une classe de compteur renvoient la valeur non prise en charge (par exemple, les compteurs monophasés ne prendront en charge que les valeurs récapitulatives et de phase A).



#### NOTE

Modbus registers store data in Big-Endian format. Most-significant values are stored first, at the lowest storage address.

L'adresse de base des compteurs est calculée comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

- Pour les onduleurs triphasés à 2 unités avec la technologie Synergy, ajoutez 50 aux adresses par défaut.
- Pour les onduleurs triphasés à 3 unités avec la technologie Synergy, ajoutez 70 aux adresses par défaut.

## Adresse de base du compteur

| Compteur #    | Adresse (Par défaut) |             | Adresse<br>(utilisant l'énergie à 2 unités) |             | Adresse<br>(utilisant l'énergie à 3 unités) |             |
|---------------|----------------------|-------------|---------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|-------------|
|               | (base 0)             | (base 1)    | (base 0)                                    | (base 1)    | (base 0)                                    | (base 1)    |
| 1er compteur  | 40000 + 121          | 40000 + 122 | 40000 + 171                                 | 40000 + 172 | 40000 + 191                                 | 40000 + 192 |
| 2ème compteur | 40000 + 295          | 40000 + 296 | 40000 + 345                                 | 40000 + 346 | 40000 + 365                                 | 40000 + 366 |
| 3ème compteur | 40000 + 469          | 40000 + 470 | 40000 + 519                                 | 40000 + 520 | 40000 + 539                                 | 40000 + 540 |



### NOTE

Only enabled meters are readable, i.e. if meter 1 and 3 are enabled, they are readable as 1st (and the 3rd meter isn't readable). The meter type can be read from the Common block Options field (the same strings that we use in the menus).

## Compteur 1

### Paramètres du compteur 1

| Adresse        |          | Taille | Nom              | Type       | Unités    | Description                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|----------|--------|------------------|------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (base 0)       | (base 1) |        |                  |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Bloc commun    |          |        |                  |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 40121          | 40122    | 1      | C_SunSpec_DID    | uint16     | N/A       | Valeur = 0x0001. Identifie de manière unique ceci comme un bloc de modèle commun SunSpec                                                                                                                                                                    |
| 40122          | 40123    | 1      | C_SunSpec_Length | uint16     | N/A       | 65 = Longueur du bloc en registres 16 bits                                                                                                                                                                                                                  |
| 40123          | 40124    | 16     | C_Manufacturer   | String(32) | N/A       | Fabricant du compteur                                                                                                                                                                                                                                       |
| 40139          | 40140    | 16     | C_Model          | String(32) | N/A       | Modèle du compteur                                                                                                                                                                                                                                          |
| 40155          | 40156    | 8      | C_Option         | String(16) | N/A       | Export + Import, Production, consommation,                                                                                                                                                                                                                  |
| 40163          | 40164    | 8      | C_Version        | String(16) | N/A       | Version du compteur                                                                                                                                                                                                                                         |
| 40171          | 40172    | 16     | C_SerialNumber   | String(32) | N/A       | Numéro de série du compteur                                                                                                                                                                                                                                 |
| 40187          | 40188    | 1      | C_DeviceAddress  | uint16     | N/A       | ID Modbus de l'onduleur                                                                                                                                                                                                                                     |
| Identification |          |        |                  |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 40188          | 40189    | 1      | C_SunSpec_DID    | uint16     | N/A       | Valeur bien connue. Identifie de manière unique ceci comme une carte MODBUS SunSpec :<br>Compteur monophasé (AN ou AB)<br>(201) Compteur monophasé divisé (ABN)<br>(202) Compteur triphasé en étoile (ABCN) (203) Compteur triphasé en triangle (ABC) (204) |
| 40189          | 40190    | 1      | C_SunSpec_Length | uint16     | Registres | Longueur du bloc de modèle de compteur                                                                                                                                                                                                                      |
| Courant        |          |        |                  |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 40190          | 40191    | 1      | M_AC_Current     | int16      | Ampères   | Courant AC (somme des phases actives)                                                                                                                                                                                                                       |
| 40191          | 40192    | 1      | M_AC_Current_A   | int16      | Ampères   | Courant AC de la phase A                                                                                                                                                                                                                                    |
| 40192          | 40193    | 1      | M_AC_Current_B   | int16      | Ampères   | Courant AC de la phase B                                                                                                                                                                                                                                    |
| 40193          | 40194    | 1      | M_AC_Current_C   | int16      | Ampères   | Courant AC de la phase C                                                                                                                                                                                                                                    |
| 40194          | 40195    | 1      | M_AC_Current_SF  | int16      | SF        | Facteur d'échelle du courant AC                                                                                                                                                                                                                             |
| Tension        |          |        |                  |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Adresse                          |          | Taille | Nom             | Type  | Unités       | Description                                              |
|----------------------------------|----------|--------|-----------------|-------|--------------|----------------------------------------------------------|
| (base 0)                         | (base 1) |        |                 |       |              |                                                          |
| Tension phase-neutre             |          |        |                 |       |              |                                                          |
| 40195                            | 40196    | 1      | M_AC_Voltage_LN | int16 | Volts        | Tension AC phase-neutre (moyenne des phases actives)     |
| 40196                            | 40197    | 1      | M_AC_Voltage_AN | int16 | Volts        | Tension AC phase A-neutre                                |
| 40197                            | 40198    | 1      | M_AC_Voltage_BN | int16 | Volts        | Tension AC phase B-neutre                                |
| 40198                            | 40199    | 1      | M_AC_Voltage_CN | int16 | Volts        | Tension AC phase C-neutre                                |
| Tension phase-phase <sup>a</sup> |          |        |                 |       |              |                                                          |
| 40199                            | 40200    | 1      | M_AC_Voltage_LL | int16 | Volts        | Tension AC phase-phase (moyenne des phases actives)      |
| 40200                            | 40201    | 1      | M_AC_Voltage_AB | int16 | Volts        | Tension AC phase A-phase B                               |
| 40201                            | 40202    | 1      | M_AC_Voltage_BC | int16 | Volts        | Tension AC phase B-phase C                               |
| 40202                            | 40203    | 1      | M_AC_Voltage_CA | int16 | Volts        | Tension AC phase C-phase A                               |
| 40203                            | 40204    | 1      | M_AC_Voltage_SF | int16 | SF           | Facteur d'échelle de la tension AC                       |
| Fréquence                        |          |        |                 |       |              |                                                          |
| 40204                            | 40205    | 1      | M_AC_Freq       | int16 | Hertz        | Fréquence AC                                             |
| 40205                            | 40206    | 1      | M_AC_Freq_SF    | int16 | SF           | Facteur d'échelle de la fréquence AC                     |
| Puissance                        |          |        |                 |       |              |                                                          |
| Puissance active                 |          |        |                 |       |              |                                                          |
| 40206                            | 40207    | 1      | M_AC_Power      | int16 | Watts        | Puissance active totale (somme des phases actives)       |
| 40207                            | 40208    | 1      | M_AC_Power_A    | int16 | Watts        | Puissance active AC de la phase A                        |
| 40208                            | 40209    | 1      | M_AC_Power_B    | int16 | Watts        | Puissance active AC de la phase B                        |
| 40209                            | 40210    | 1      | M_AC_Power_C    | int16 | Watts        | Puissance active AC de la phase C                        |
| 40210                            | 40211    | 1      | M_AC_Power_SF   | int16 | SF           | Facteur d'échelle de la puissance active AC              |
| Puissance apparente              |          |        |                 |       |              |                                                          |
| 40211                            | 40212    | 1      | M_AC_VA         | int16 | Volt-Ampères | Puissance apparente AC totale (somme des phases actives) |
| 40212                            | 40213    | 1      | M_AC_VA_A       | int16 | Volt-Ampères | Puissance apparente AC de la phase A                     |
| 40213                            | 40214    | 1      | M_AC_VA_B       | int16 | Volt-Ampères | Puissance apparente AC de la phase B                     |
| 40214                            | 40215    | 1      | M_AC_VA_C       | int16 | Volt-Ampères | Puissance apparente AC de la phase C                     |
| 40215                            | 40216    | 1      | M_AC_VA_SF      | int16 | SF           | Facteur d'échelle de la puissance apparente AC           |
| Puissance réactive               |          |        |                 |       |              |                                                          |
| 40216                            | 40217    | 1      | M_AC_VAR        | int16 | VAR          | Puissance réactive AC totale (somme des phases actives)  |
| 40217                            | 40218    | 1      | M_AC_VAR_A      | int16 | VAR          | Puissance réactive AC de la phase A                      |
| 40218                            | 40219    | 1      | M_AC_VAR_B      | int16 | VAR          | Puissance réactive AC de la phase B                      |
| 40219                            | 40220    | 1      | M_AC_VAR_C      | int16 | VAR          | Puissance réactive AC de la phase C                      |
| 40220                            | 40221    | 1      | M_AC_VAR_SF     | int16 | SF           | Facteur d'échelle de la puissance réactive AC            |
| Facteur de puissance             |          |        |                 |       |              |                                                          |
| 40221                            | 40222    | 1      | M_AC_PF         | int16 | %            | Facteur de puissance moyen (moyenne des phases actives)  |
| 40222                            | 40223    | 1      | M_AC_PF_A       | int16 | %            | Facteur de puissance de la phase A                       |
| 40223                            | 40224    | 1      | M_AC_PF_B       | int16 | %            | Facteur de puissance de la phase B                       |
| 40224                            | 40225    | 1      | M_AC_PF_C       | int16 | %            | Facteur de puissance de la phase C                       |
| 40225                            | 40226    | 1      | M_AC_PF_SF      | int16 | SF           | Facteur d'échelle du facteur de puissance AC             |
| Énergie accumulée                |          |        |                 |       |              |                                                          |
| Énergie active                   |          |        |                 |       |              |                                                          |

| Adresse           |          | Taille | Nom                | Type   | Unités      | Description                                      |
|-------------------|----------|--------|--------------------|--------|-------------|--------------------------------------------------|
| (base 0)          | (base 1) |        |                    |        |             |                                                  |
| 40226             | 40227    | 2      | M_Exported         | uint32 | Watt-heures | Énergie active totale exportée                   |
| 40228             | 40229    | 2      | M_Exported_A       | uint32 | Watt-heures | Énergie active exportée de la phase A            |
| 40230             | 40231    | 2      | M_Exported_B       | uint32 | Watt-heures | Énergie active exportée de la phase B            |
| 40232             | 40233    | 2      | M_Exported_C       | uint32 | Watt-heures | Énergie active exportée de la phase C            |
| 40234             | 40235    | 2      | M_Imported         | uint32 | Watt-heures | Énergie active totale importée                   |
| 40236             | 40237    | 2      | M_Imported_A       | uint32 | Watt-heures | Énergie active importée de la phase A            |
| 40238             | 40239    | 2      | M_Imported_B       | uint32 | Watt-heures | Énergie active importée de la phase B            |
| 40240             | 40241    | 2      | M_Imported_C       | uint32 | Watt-heures | Énergie active importée de la phase C            |
| 40242             | 40243    | 1      | M_Energy_W_SF      | int16  | SF          | Facteur d'échelle de l'énergie active            |
| Énergie apparente |          |        |                    |        |             |                                                  |
| 40243             | 40244    | 2      | M_Exported_VA      | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente totale exportée                |
| 40245             | 40246    | 2      | M_Exported_VA_A    | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente exportée de la phase A         |
| 40247             | 40248    | 2      | M_Exported_VA_B    | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente exportée de la phase B         |
| 40249             | 40250    | 2      | M_Exported_VA_C    | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente exportée de la phase C         |
| 40251             | 40252    | 2      | M_Imported_VA      | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente totale importée                |
| 40253             | 40254    | 2      | M_Imported_VA_A    | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente importée de la phase A         |
| 40255             | 40256    | 2      | M_Imported_VA_B    | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente importée de la phase B         |
| 40257             | 40258    | 2      | M_Imported_VA_C    | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente importée de la phase C         |
| 40259             | 40260    | 1      | M_Energy_VA_SF     | int16  | SF          | Facteur d'échelle de l'énergie apparente         |
| Énergie réactive  |          |        |                    |        |             |                                                  |
| 40260             | 40261    | 2      | M_Import_VARh_Q 1  | uint32 | VAR-heures  | Quadrant 1 : Énergie réactive totale importée    |
| 40262             | 40263    | 2      | M_Import_VARh_Q 1A | uint32 | VAR-heures  | Phase A - Quadrant 1 : Énergie réactive importée |
| 40264             | 40265    | 2      | M_Import_VARh_Q 1B | uint32 | VAR-heures  | Phase B - Quadrant 1 : Énergie réactive importée |
| 40266             | 40267    | 2      | M_Import_VARh_Q 1C | uint32 | VAR-heures  | Phase C - Quadrant 1 : Énergie réactive importée |
| 40268             | 40269    | 2      | M_Import_VARh_Q 2  | uint32 | VAR-heures  | Quadrant 2 : Énergie réactive totale exportée    |
| 40270             | 40271    | 2      | M_Import_VARh_Q 2A | uint32 | VAR-heures  | Phase A - Quadrant 2 : Énergie réactive exportée |
| 40272             | 40273    | 2      | M_Import_VARh_Q 2B | uint32 | VAR-heures  | Phase B - Quadrant 2 : Énergie réactive exportée |
| 40274             | 40275    | 2      | M_Import_VARh_Q 2C | uint32 | VAR-heures  | Phase C - Quadrant 2 : Énergie réactive exportée |
| 40276             | 40277    | 2      | M_Export_VARh_Q 3  | uint32 | VAR-heures  | Quadrant 3 : Énergie réactive totale exportée    |
| 40278             | 40279    | 2      | M_Export_VARh_Q 3A | uint32 | VAR-heures  | Phase A - Quadrant 3 : Énergie réactive exportée |
| 40280             | 40281    | 2      | M_Export_VARh_Q 3B | uint32 | VAR-heures  | Phase B - Quadrant 3 : Énergie réactive exportée |
| 40282             | 40283    | 2      | M_Export_VARh_Q 3C | uint32 | VAR-heures  | Phase C - Quadrant 3 : Énergie réactive exportée |
| 40284             | 40285    | 2      | M_Export_VARh_Q 4  | uint32 | VAR-heures  | Quadrant 4 : Énergie réactive totale exportée    |
| 40286             | 40287    | 2      | M_Export_VARh_Q 4A | uint32 | VAR-heures  | Phase A - Quadrant 4 : Énergie réactive exportée |
| 40288             | 40289    | 2      | M_Export_VARh_Q 4B | uint32 | VAR-heures  | Phase B - Quadrant 4 : Énergie réactive exportée |
| 40290             | 40291    | 2      | M_Export_VARh_Q 4C | uint32 | VAR-heures  | Phase C - Quadrant 4 : Énergie réactive exportée |

| Adresse    |          | Taille | Nom             | Type   | Unités   | Description                             |
|------------|----------|--------|-----------------|--------|----------|-----------------------------------------|
| (base 0)   | (base 1) |        |                 |        |          |                                         |
| 40292      | 40293    | 1      | M_Energy_VAR_SF | int16  | SF       | Facteur d'échelle de l'énergie réactive |
| Événements |          |        |                 |        |          |                                         |
| 40293      | 40294    | 2      | M_Events        | uint32 | Drapeaux | Voir les drapeaux M_EVENT_. 0 = nts.    |

<sup>a</sup> Le compteur SolarEdge (SE) ne prend pas en charge la lecture des tensions phase-phase (L-L) via MODBUS Sunspec.

## Compteur 2

### Paramètres du compteur 2

| Adresse                |          | Taille | Nom               | Type       | Unités    | Description                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|----------|--------|-------------------|------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (base 0)               | (base 1) |        |                   |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Bloc commun            |          |        |                   |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 40295                  | 40296    | 1      | C_SunSpec_DID     | uint16     | N/A       | Valeur = 0x0001. Identifie de manière unique ceci comme un bloc de modèle commun SunSpec                                                                                                                                                                    |
| 40296                  | 40297    | 1      | C_SunSpec_Length  | uint16     | N/A       | 65 = Longueur du bloc en registres 16 bits                                                                                                                                                                                                                  |
| 40297                  | 40298    | 16     | C_Manufacturer    | String(32) | N/A       | Fabricant du compteur                                                                                                                                                                                                                                       |
| 40313                  | 40314    | 16     | C_Model           | String(32) | N/A       | Modèle du compteur                                                                                                                                                                                                                                          |
| 40329                  | 40330    | 8      | C_Option          | String(16) | N/A       | Export+Import, Production, Consommation                                                                                                                                                                                                                     |
| 40337                  | 40338    | 8      | C_Version         | String(16) | N/A       | Version du compteur                                                                                                                                                                                                                                         |
| 40345                  | 40346    | 16     | C_SerialNumber    | String(32) | N/A       | Numéro de série du compteur                                                                                                                                                                                                                                 |
| 40361                  | 40362    | 1      | C_DeviceAddress   | uint16     | N/A       | ID Modbus de l'onduleur                                                                                                                                                                                                                                     |
| Identification         |          |        |                   |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 40362                  | 40363    | 1      | C_SunSpec_DID     | uint16     | N/A       | Valeur bien connue. Identifie de manière unique ceci comme une carte MODBUS SunSpec :<br>Compteur monophasé (AN ou AB)<br>(201) Compteur monophasé divisé (ABN)<br>(202) Compteur triphasé en étoile (ABCN) (203) Compteur triphasé en triangle (ABC) (204) |
| 40363                  | 40364    | 1      | C_SunSpec_Length  | uint16     | Registres | Longueur du bloc de modèle de compteur                                                                                                                                                                                                                      |
| Courant                |          |        |                   |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 40364                  | 40365    | 1      | M_AC_Current      | int16      | Ampères   | Courant AC (somme des phases actives)                                                                                                                                                                                                                       |
| 40365                  | 40366    | 1      | M_AC_Current_A    | int16      | Ampères   | Courant AC de la phase A                                                                                                                                                                                                                                    |
| 40366                  | 40367    | 1      | M_AC_Current_B    | int16      | Ampères   | Courant AC de la phase B                                                                                                                                                                                                                                    |
| 40367                  | 40368    | 1      | M_AC_Current_C    | int16      | Ampères   | Courant AC de la phase C                                                                                                                                                                                                                                    |
| 40368                  | 40369    | 1      | M_AC_Current_SF   | int16      | SF        | Facteur d'échelle du courant AC                                                                                                                                                                                                                             |
| Tension                |          |        |                   |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tension phase à neutre |          |        |                   |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 40369                  | 40370    | 1      | M_AC_Voltage_ L N | int16      | Volts     | Tension AC phase à neutre (moyenne des phases actives)                                                                                                                                                                                                      |
| 40370                  | 40371    | 1      | M_AC_Voltage_ A N | int16      | Volts     | Tension AC phase A à neutre                                                                                                                                                                                                                                 |
| 40371                  | 40372    | 1      | M_AC_Voltage_ B N | int16      | Volts     | Tension AC phase B à neutre                                                                                                                                                                                                                                 |
| 40372                  | 40373    | 1      | M_AC_Voltage_ C N | int16      | Volts     | Tension AC phase C à neutre                                                                                                                                                                                                                                 |



| Adresse                            |          | Taille | Nom               | Type   | Unités       | Description                                              |
|------------------------------------|----------|--------|-------------------|--------|--------------|----------------------------------------------------------|
| (base 0)                           | (base 1) |        |                   |        |              |                                                          |
| Tension phase à phase <sup>a</sup> |          |        |                   |        |              |                                                          |
| 40373                              | 40374    | 1      | M_AC_Voltage_ L L | int16  | Volts        | Tension AC phase à phase (moyenne des phases actives)    |
| 40374                              | 40375    | 1      | M_AC_Voltage_ A B | int16  | Volts        | Tension AC phase A à phase B                             |
| 40375                              | 40376    | 1      | M_AC_Voltage_ B C | int16  | Volts        | Tension AC phase B à phase C                             |
| 40376                              | 40377    | 1      | M_AC_Voltage_ C A | int16  | Volts        | Tension AC phase B à phase C                             |
| 40377                              | 40378    | 1      | M_AC_Voltage_ S F | int16  | SF           | Facteur d'échelle de la tension AC                       |
| Fréquence                          |          |        |                   |        |              |                                                          |
| 40378                              | 40379    | 1      | M_AC_Freq         | int16  | Hertz        | Fréquence AC                                             |
| 40379                              | 40380    | 1      | M_AC_Freq_SF      | int16  | SF           | Facteur d'échelle de la fréquence AC                     |
| Alimentation                       |          |        |                   |        |              |                                                          |
| Puissance réelle                   |          |        |                   |        |              |                                                          |
| 40380                              | 40381    | 1      | M_AC_Power        | int16  | Watts        | Puissance réelle totale (somme des phases actives)       |
| 40381                              | 40382    | 1      | M_AC_Power_ A     | int16  | Watts        | Puissance réelle AC phase A                              |
| 40382                              | 40383    | 1      | M_AC_Power_ B     | int16  | Watts        | Puissance réelle AC phase B                              |
| 40383                              | 40384    | 1      | M_AC_Power_ C     | int16  | Watts        | Puissance réelle AC phase C                              |
| 40384                              | 40385    | 1      | M_AC_Power_SF     | int16  | SF           | Facteur d'échelle de la puissance réelle AC              |
| Puissance apparente                |          |        |                   |        |              |                                                          |
| 40385                              | 40386    | 1      | M_AC_VA           | int16  | Volt-Ampères | Puissance apparente AC totale (somme des phases actives) |
| 40386                              | 40387    | 1      | M_AC_VA_A         | int16  | Volt-Ampères | Puissance apparente AC phase A                           |
| 40387                              | 40388    | 1      | M_AC_VA_B         | int16  | Volt-Ampères | Puissance apparente AC phase B                           |
| 40388                              | 40389    | 1      | M_AC_VA_C         | int16  | Volt-Ampères | Puissance apparente AC phase C                           |
| 40389                              | 40390    | 1      | M_AC_VA_SF        | int16  | SF           | Facteur d'échelle de la puissance apparente AC           |
| Puissance réactive                 |          |        |                   |        |              |                                                          |
| 40390                              | 40391    | 1      | M_AC_VAR          | int16  | VAR          | Puissance réactive AC totale (somme des phases actives)  |
| 40391                              | 40392    | 1      | M_AC_VAR_A        | int16  | VAR          | Puissance réactive AC phase A                            |
| 40392                              | 40393    | 1      | M_AC_VAR_B        | int16  | VAR          | Puissance réactive AC phase B                            |
| 40393                              | 40394    | 1      | M_AC_VAR_C        | int16  | VAR          | Puissance réactive AC phase C                            |
| 40394                              | 40395    | 1      | M_AC_VAR_SF       | int16  | SF           | Facteur d'échelle de la puissance réactive AC            |
| Facteur de puissance               |          |        |                   |        |              |                                                          |
| 40395                              | 40396    | 1      | M_AC_PF           | int16  | %            | Facteur de puissance moyen (moyenne des phases actives)  |
| 40396                              | 40397    | 1      | M_AC_PF_A         | int16  | %            | Facteur de puissance phase A                             |
| 40397                              | 40398    | 1      | M_AC_PF_B         | int16  | %            | Facteur de puissance phase B                             |
| 40398                              | 40399    | 1      | M_AC_PF_C         | int16  | %            | Facteur de puissance phase C                             |
| 40399                              | 40400    | 1      | M_AC_PF_SF        | int16  | SF           | Facteur d'échelle du facteur de puissance AC             |
| Énergie accumulée                  |          |        |                   |        |              |                                                          |
| Énergie réelle                     |          |        |                   |        |              |                                                          |
| 40226                              | 40227    | 2      | M_Exported        | uint32 | Watt-heures  | Énergie réelle totale exportée                           |
| 40228                              | 40229    | 2      | M_Exported_A      | uint32 | Watt-heures  | Énergie réelle exportée phase A                          |
| 40230                              | 40231    | 2      | M_Exported_B      | uint32 | Watt-heures  | Énergie réelle exportée phase B                          |
| 40232                              | 40233    | 2      | M_Exported_C      | uint32 | Watt-heures  | Énergie réelle exportée phase C                          |
| 40234                              | 40235    | 2      | M_Imported_       | uint32 | Watt-heures  | Énergie réelle totale importée                           |
| 40236                              | 40237    | 2      | M_Imported_A      | uint32 | Watt-heures  | Énergie réelle importée phase A                          |
| 40238                              | 40239    | 2      | M_Imported_B      | uint32 | Watt-heures  | Énergie réelle importée phase B                          |

| Adresse           |          | Taille | Nom                | Type   | Unités      | Description                                      |
|-------------------|----------|--------|--------------------|--------|-------------|--------------------------------------------------|
| (base 0)          | (base 1) |        |                    |        |             |                                                  |
| 40240             | 40241    | 2      | M_Imported_C       | uint32 | Watt-heures | Énergie réelle importée phase C                  |
| 40242             | 40243    | 1      | M_Energy_W_SF      | int16  | SF          | Facteur d'échelle de l'énergie réelle            |
| Énergie apparente |          |        |                    |        |             |                                                  |
| 40243             | 40244    | 2      | M_Exported_V_A     | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente totale exportée                |
| 40245             | 40246    | 2      | M_Exported_V_A_A   | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente exportée phase A               |
| 40247             | 40248    | 2      | M_Exported_V_A_B   | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente exportée phase B               |
| 40249             | 40250    | 2      | M_Exported_V_A_C   | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente exportée phase C               |
| 40251             | 40252    | 2      | M_Imported_V_A     | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente totale importée                |
| 40253             | 40254    | 2      | M_Imported_V_A_A   | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente importée phase A               |
| 40255             | 40256    | 2      | M_Imported_V_A_B   | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente importée phase B               |
| 40257             | 40258    | 2      | M_Imported_V_A_C   | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente importée phase C               |
| 40259             | 40260    | 1      | M_Energy_VA_SF     | int16  | SF          | Facteur d'échelle de l'énergie apparente         |
| Énergie réactive  |          |        |                    |        |             |                                                  |
| 40260             | 40261    | 2      | M_Import_VAR_h_Q1  | uint32 | VAR-heures  | Quadrant 1 : Énergie réactive totale importée    |
| 40262             | 40263    | 2      | M_Import_VAR_h_Q1A | uint32 | VAR-heures  | Phase A - Quadrant 1 : Énergie réactive importée |
| 40264             | 40265    | 2      | M_Import_VAR_h_Q1B | uint32 | VAR-heures  | Phase B - Quadrant 1 : Énergie réactive importée |
| 40266             | 40267    | 2      | M_Import_VAR_h_Q1C | uint32 | VAR-heures  | Phase C - Quadrant 1 : Énergie réactive importée |
| 40268             | 40269    | 2      | M_Import_VAR_h_Q2  | uint32 | VAR-heures  | Quadrant 2 : Énergie réactive totale importée    |
| 40270             | 40271    | 2      | M_Import_VAR_h_Q2A | uint32 | VAR-heures  | Phase A - Quadrant 2 : Énergie réactive importée |
| 40272             | 40273    | 2      | M_Import_VAR_h_Q2B | uint32 | VAR-heures  | Phase B - Quadrant 2 : Énergie réactive importée |
| 40274             | 40275    | 2      | M_Import_VAR_h_Q2C | uint32 | VAR-heures  | Phase C - Quadrant 2 : Énergie réactive importée |
| 40276             | 40277    | 2      | M_Export_VAR_h_Q3  | uint32 | VAR-heures  | Quadrant 3 : Énergie réactive totale exportée    |
| 40278             | 40279    | 2      | M_Export_VAR_h_Q3A | uint32 | VAR-heures  | Phase A - Quadrant 3 : Énergie réactive exportée |
| 40280             | 40281    | 2      | M_Export_VAR_h_Q3B | uint32 | VAR-heures  | Phase B - Quadrant 3 : Énergie réactive exportée |
| 40282             | 40283    | 2      | M_Export_VAR_h_Q3C | uint32 | VAR-heures  | Phase C - Quadrant 3 : Énergie réactive exportée |
| 40284             | 40285    | 2      | M_Export_VAR_h_Q4  | uint32 | VAR-heures  | Quadrant 4 : Énergie réactive totale exportée    |
| 40286             | 40287    | 2      | M_Export_VAR_h_Q4A | uint32 | VAR-heures  | Phase A - Quadrant 4 : Énergie réactive exportée |
| 40288             | 40289    | 2      | M_Export_VAR_h_Q4B | uint32 | VAR-heures  | Phase B - Quadrant 4 : Énergie réactive exportée |
| 40290             | 40291    | 2      | M_Export_VAR_h_Q4C | uint32 | VAR-heures  | Phase C - Quadrant 4 : Énergie réactive exportée |
| 40292             | 40293    | 1      | M_Energy_VAR_SF    | int16  | SF          | Facteur d'échelle de l'énergie réactive          |
| Événements        |          |        |                    |        |             |                                                  |
| 40467             | 40468    | 2      | M_Events           | uint32 | Flags       | Voir les flags M_EVENT_0 = nts                   |

<sup>a</sup> Le compteur SolarEdge (SE) ne prend pas en charge la lecture des tensions phase-phase (L-L) via MODBUS Sunspec.

## Compteur 3

### Paramètres du compteur 3

| Adresse                            |          | Taille | Nom                 | Type       | Unités    | Description                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|----------|--------|---------------------|------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (base 0)                           | (base 1) |        |                     |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Bloc commun                        |          |        |                     |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 40469                              | 40470    | 1      | C_SunSpec_DI D      | uint16     | N/A       | Valeur = 0x0001. Identifie de manière unique ceci comme un bloc de modèle commun SunSpec                                                                                                                                                                    |
| 40470                              | 40471    | 1      | C_SunSpec_Le ngth   | uint16     | N/A       | 65 = Longueur du bloc en registres 16 bits                                                                                                                                                                                                                  |
| 40472                              | 40473    | 16     | C_Manufacture r     | String(32) | N/A       | Fabricant du compteur                                                                                                                                                                                                                                       |
| 40488                              | 40489    | 16     | C_Model             | String(32) | N/A       | Modèle du compteur                                                                                                                                                                                                                                          |
| 40504                              | 40505    | 8      | C_Option            | String(16) | N/A       | Export+Import, Production, Consommation                                                                                                                                                                                                                     |
| 40512                              | 40513    | 8      | C_Version           | String(16) | N/A       | Version du compteur                                                                                                                                                                                                                                         |
| 40520                              | 40521    | 16     | C_SerialNumbe r     | String(32) | N/A       | Numéro de série du compteur                                                                                                                                                                                                                                 |
| 40536                              | 40537    | 1      | C_DeviceAddre ss    | uint16     | N/A       | ID Modbus de l'onduleur                                                                                                                                                                                                                                     |
| Identification                     |          |        |                     |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 40537                              | 40538    | 1      |                     | uint16     | N/A       | Valeur bien connue. Identifie de manière unique ceci comme une carte MODBUS SunSpec :<br>Compteur monophasé (AN ou AB)<br>(201) Compteur monophasé divisé (ABN)<br>(202) Compteur triphasé en étoile (ABCN) (203) Compteur triphasé en triangle (ABC) (204) |
| 40538                              | 40539    | 1      |                     | uint16     | Registres | Longueur du bloc de modèle de compteur                                                                                                                                                                                                                      |
| Courant                            |          |        |                     |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 40539                              | 40540    | 1      | M_AC_Current        | int16      | Ampères   | Courant AC (somme des phases actives)                                                                                                                                                                                                                       |
| 40540                              | 40541    | 1      | M_AC_Current_ A     | int16      | Ampères   | Courant AC phase A                                                                                                                                                                                                                                          |
| 40541                              | 40542    | 1      | M_AC_Current_ B     | int16      | Ampères   | Courant AC phase B                                                                                                                                                                                                                                          |
| 40542                              | 40543    | 1      | M_AC_Current_ C     | int16      | Ampères   | Courant AC phase C                                                                                                                                                                                                                                          |
| 40543                              | 40544    | 1      | M_AC_Current_ S F   | int16      | SF        | Facteur d'échelle du courant AC                                                                                                                                                                                                                             |
| Tension                            |          |        |                     |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tension phase à neutre             |          |        |                     |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 40544                              | 40545    | 1      | M_AC_Voltage_ L N   | int16      | Volts     | Tension AC phase à neutre (moyenne des phases actives)                                                                                                                                                                                                      |
| 40545                              | 40546    | 1      | M_AC_Voltage_ A N   | int16      | Volts     | Tension AC phase A à neutre                                                                                                                                                                                                                                 |
| 40546                              | 40547    | 1      | M_AC_Voltage_ B N   | int16      | Volts     | Tension AC phase B à neutre                                                                                                                                                                                                                                 |
| 40547                              | 40548    | 1      | M_AC_Voltage_ C N   | int16      | Volts     | Tension AC phase C à neutre                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tension phase à phase <sup>a</sup> |          |        |                     |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 40548                              | 40549    | 1      | M_AC_Voltage_ L L i | int16      | Volts     | Tension AC phase à phase (moyenne des phases actives)                                                                                                                                                                                                       |
| 40549                              | 40550    | 1      | M_AC_Voltage_ A B   | int16      | Volts     | Tension AC phase A à phase B                                                                                                                                                                                                                                |
| 40550                              | 40551    | 1      | M_AC_Voltage_ B C   | int16      | Volts     | Tension AC phase B à phase C                                                                                                                                                                                                                                |
| 40551                              | 40552    | 1      | M_AC_Voltage_ C A   | int16      | Volts     | Tension AC phase C à phase A                                                                                                                                                                                                                                |
| 40552                              | 40553    | 1      | M_AC_Voltage_ S F   | int16      | SF        | Facteur d'échelle de la tension AC                                                                                                                                                                                                                          |

| Adresse              |          | Taille | Nom              | Type   | Unités        | Description                                              |
|----------------------|----------|--------|------------------|--------|---------------|----------------------------------------------------------|
| (base 0)             | (base 1) |        |                  |        |               |                                                          |
| Fréquence            |          |        |                  |        |               |                                                          |
| 40553                | 40554    | 1      | M_AC_Freq        | int16  | Herts         | Fréquence AC                                             |
| 40554                | 40555    | 1      | M_AC_Freq_SF     | int16  | SF            | Facteur d'échelle de la fréquence AC                     |
| Alimentation         |          |        |                  |        |               |                                                          |
| Puissance réelle     |          |        |                  |        |               |                                                          |
| 40555                | 40556    | 1      | M_AC_Power       | int16  | Watts         | Puissance réelle totale (somme des phases actives)       |
| 40556                | 40557    | 1      | M_AC_Power_A     | int16  | Watts         | Puissance réelle AC phase A                              |
| 40557                | 405558   | 1      | M_AC_Power_B     | int16  | Watts         | Puissance réelle AC phase B                              |
| 40558                | 40559    | 1      | M_AC_Power_C     | int16  | Watts         | Puissance réelle AC phase C                              |
| 40559                | 40560    | 1      | M_AC_Power_SF    | int16  | SF            | Facteur d'échelle de la puissance réelle AC              |
| Puissance apparente  |          |        |                  |        |               |                                                          |
| 40560                | 40561    | 1      | M_AC_VA          | int16  | Volts-Ampères | Puissance apparente AC totale (somme des phases actives) |
| 40561                | 40562    | 1      | M_AC_VA_A        | int16  | Volts-Ampères | Puissance apparente AC phase A                           |
| 40562                | 40563    | 1      | M_AC_VA_B        | int16  | Volts-Ampères | Puissance apparente AC phase B                           |
| 40563                | 40564    | 1      | M_AC_VA_C        | int16  | Volts-Ampères | Puissance apparente AC phase C                           |
| 40564                | 40565    | 1      | M_AC_VA_SF       | int16  | SF            | Facteur d'échelle de la puissance apparente AC           |
| Puissance réactive   |          |        |                  |        |               |                                                          |
| 40565                | 40566    | 1      | M_AC_VAR         | int16  | VAR           | Puissance réactive AC totale (somme des phases actives)  |
| 40566                | 40567    | 1      | M_AC_VAR_A       | int16  | VAR           | Puissance réactive AC phase A                            |
| 40567                | 40568    | 1      | M_AC_VAR_B       | int16  | VAR           | Puissance réactive AC phase B                            |
| 40568                | 40569    | 1      | M_AC_VAR_C       | int16  | VAR           | Puissance réactive AC phase C                            |
| 40569                | 40570    | 1      | M_AC_VAR_SF      | int16  | SF            | Facteur d'échelle de la puissance réactive AC            |
| Facteur de puissance |          |        |                  |        |               |                                                          |
| 40570                | 40571    | 1      |                  | int16  | %             | Facteur de puissance moyen (moyenne des phases actives)  |
| 40571                | 40572    | 1      |                  | int16  | %             | Facteur de puissance phase A                             |
| 40572                | 40573    | 1      |                  | int16  | %             | Facteur de puissance phase B                             |
| 40573                | 40574    | 1      |                  | int16  | %             | Facteur de puissance phase C                             |
| 40574                | 40575    | 1      |                  | int16  | SF            | Facteur d'échelle du facteur de puissance AC             |
| Énergie accumulée    |          |        |                  |        |               |                                                          |
| Énergie réelle       |          |        |                  |        |               |                                                          |
| 40575                | 40576    | 2      | M_Exported       | uint32 | Watt-heures   | Énergie réelle totale exportée                           |
| 40577                | 40578    | 2      | M_Exported_A     | uint32 | Watt-heures   | Énergie réelle exportée phase A                          |
| 40579                | 40580    | 2      | M_Exported_B     | uint32 | Watt-heures   | Énergie réelle exportée phase B                          |
| 40581                | 40582    | 2      | M_Exported_C     | uint32 | Watt-heures   | Énergie réelle exportée phase C                          |
| 40583                | 40584    | 2      | M_Imported       | uint32 | Watt-heures   | Énergie réelle totale importée                           |
| 40585                | 40586    | 2      | M_Imported_A     | uint32 | Watt-heures   | Énergie réelle importée phase A                          |
| 40587                | 40588    | 2      | M_Imported_B     | uint32 | Watt-heures   | Énergie réelle importée phase B                          |
| 40589                | 40590    | 2      | M_Imported_C     | uint32 | Watt-heures   | Énergie réelle importée phase C                          |
| 40591                | 40592    | 1      | M_Energy_W_SF    | int16  | SF            | Facteur d'échelle de l'énergie réelle                    |
| Énergie apparente    |          |        |                  |        |               |                                                          |
| 40592                | 40593    | 2      | M_Exported_V A   | uint32 | VA-heures     | Énergie apparente totale exportée                        |
| 40594                | 40595    | 2      | M_Exported_V A_A | uint32 | VA-heures     | Énergie apparente exportée phase A                       |
| 40596                | 40597    | 2      | M_Exported_V A_B | uint32 | VA-heures     | Énergie apparente exportée phase B                       |

| Adresse          |          | Taille | Nom                | Type   | Unités      | Description                                      |
|------------------|----------|--------|--------------------|--------|-------------|--------------------------------------------------|
| (base 0)         | (base 1) |        |                    |        |             |                                                  |
| 40598            | 40599    | 2      | M_Exported_V A_C   | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente exportée phase C               |
| 40600            | 40601    | 2      | M_Imported_V A     | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente totale importée                |
| 40602            | 40603    | 2      | M_Imported_V A_A   | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente importée phase A               |
| 40604            | 40605    | 2      | M_Imported_V A_B   | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente importée phase B               |
| 40606            | 40607    | 2      | M_Imported_V A_C   | uint32 | VA-heures   | Énergie apparente importée phase C               |
| 40608            | 40609    | 1      | M_Energy_VA_SF     | int16  | SF          | Facteur d'échelle de l'énergie apparente         |
| Énergie réactive |          |        |                    |        |             |                                                  |
| 40610            | 40611    | 2      | M_Import_VAR h_Q1  | uint32 | VAR-heures  | Quadrant 1 : Énergie réactive totale importée    |
| 40612            | 40613    | 2      | M_Import_VAR h_Q1A | uint32 | VAR-heures  | Phase A - Quadrant 1 : Énergie réactive importée |
| 40614            | 40615    | 2      | M_Import_VAR h_Q1B | uint32 | VAR-heures  | Phase B - Quadrant 1 : Énergie réactive importée |
| 40616            | 40617    | 2      | M_Import_VAR h_Q1C | uint32 | VAR-heures  | Phase C - Quadrant 1 : Énergie réactive importée |
| 40618            | 40619    | 2      | M_Import_VAR h_Q2  | uint32 | VAR-heures  | Quadrant 2 : Énergie réactive totale importée    |
| 40620            | 40621    | 2      | M_Import_VAR h_Q2A | uint32 | VAR-heures  | Phase A - Quadrant 2 : Énergie réactive importée |
| 40622            | 40623    | 2      | M_Import_VAR h_Q2B | uint32 | VAR-heures  | Phase B - Quadrant 2 : Énergie réactive importée |
| 40624            | 40625    | 2      | M_Import_VAR h_Q2C | uint32 | VAR-heures  | Phase C - Quadrant 2 : Énergie réactive importée |
| 40626            | 40627    | 2      | M_Export_VAR h_Q3  | uint32 | VAR-heures  | Quadrant 3 : Énergie réactive totale exportée    |
| 40628            | 40629    | 2      | M_Export_VAR h_Q3A | uint32 | VAR-heures  | Phase A - Quadrant 3 : Énergie réactive exportée |
| 40630            | 40631    | 2      | M_Export_VAR h_Q3B | uint32 | VAR-heures  | Phase B - Quadrant 3 : Énergie réactive exportée |
| 40632            | 40633    | 2      | M_Export_VAR h_Q3C | uint32 | VAR-heures  | Phase C - Quadrant 3 : Énergie réactive exportée |
| 40634            | 40635    | 2      | M_Export_VAR h_Q4  | uint32 | VAR-heures  | Quadrant 4 : Énergie réactive totale exportée    |
| 40636            | 40637    | 2      | M_Export_VAR h_Q4A | uint32 | VAR-heures  | Phase A - Quadrant 4 : Énergie réactive exportée |
| 40638            | 40639    | 2      | M_Export_VAR h_Q4B | uint32 | VAR-heures  | Phase B - Quadrant 4 : Énergie réactive exportée |
| 40640            | 40641    | 2      | M_Export_VAR h_Q4C | uint32 | VAR-heures  | Phase C - Quadrant 4 : Énergie réactive exportée |
| 40642            | 40643    | 1      | M_Energy_VAR_SF    | int16  | SF          | Facteur d'échelle de l'énergie réactive          |
| Événements       |          |        |                    |        |             |                                                  |
| 40643            | 40644    | 2      | M_Events           | uint32 | Indicateurs | Voir les indicateurs M_EVENT_. 0 = nts.          |

<sup>a</sup> L'onduleur SolarEdge (SE) ne prend pas en charge la lecture des tensions phase à phase (L-L) via MODBUS Sunspec.

## Annexe A – Exemples d'encodage et de décodage

Cette annexe explique comment créer des commandes Modbus pour communiquer avec les appareils SolarEdge et analyser leurs réponses.

### Structure des registres de requête client/réponse serveur

Utilisez les champs obligatoires du tableau pour structurer et analyser votre commande Modbus selon l'ordre suivant.

| Champ                                       | Description                                                                                                                                                                                                                                                                             | Plage (Hexadécimal) |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Identifiants de traitement des transactions | Identifiant client. Ce paramètre ne peut pas être modifié par le client.                                                                                                                                                                                                                | XXXX                |
| Longueur des champs suivants                | sizeof(modbusID) + SizeOf(functionCode) + SizeOf(Data)                                                                                                                                                                                                                                  | 0x0000              |
| ID Modbus                                   | Identifie un appareil dans un réseau                                                                                                                                                                                                                                                    | 0x00                |
| Code de fonction                            | Exécute des commandes de l'appareil maître vers les appareils esclaves.<br>Fonctions principales : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0x03 – Lire le registre de maintien</li> <li>• 0x06 – Prérégler un seul registre</li> <li>• 0x10 – Prérégler plusieurs registres</li> </ul> | 0x00                |
| Données                                     | Valeur numérique                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0x000000            |



## NOTE

- Lorsque la connexion Modbus s'effectue via UDP, le registre de réponse du serveur comporte deux octets supplémentaires pour le CRC.
- Lors du codage des registres, veuillez noter les points suivants :
  - Certaines commandes nécessitent deux registres. Vous devez écrire les deux registres ensemble à l'aide de la fonction Modbus 16.
  - Chaque registre contient deux octets dans l'ordre Big-Endian, de l'octet le plus significatif à l'octet le moins significatif (MSB-LSB).
  - Chaque valeur de 32 bits s'étend sur deux registres dans l'ordre des mots Little-Endian, de l'octet le moins significatif à l'octet le plus significatif (MSB-LSB).
  - Si le contrôleur ne prend pas en charge l'ordre des mots Little-Endian, il existe une autre carte liée utilisant l'ordre des mots Big-Endian avec un décalage de 0x800.

## Lire les données d'un ou plusieurs registres

Créez une commande de lecture de données d'un ou plusieurs registres pour lire les données de l'onduleur à l'aide de Modbus. Exemple de commande **Lire les données d'un ou plusieurs registres** :

De l'onduleur avec l'ID Modbus 1 demandé pour lire la limite de puissance réactive dynamique (flottant) deux registres : 0xF324, 0xF325.

Utilisez les champs suivants pour structurer votre commande :

| Champ                                       | Description                                                                                      | Plage (Hexadécimal)                                                  |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Identifiants de traitement des transactions | Identifiant client. Ce paramètre ne peut pas être modifié par l'installateur.                    | XXXX                                                                 |
| Longueur des champs suivants                | $(\text{sizeof(modbusID)} = 1 + \text{SizeOf(functionCode)} = 1 + \text{SizeOf(Data)} = 4) = 06$ | 0x06                                                                 |
| ID Modbus                                   | Identifie un appareil dans un réseau                                                             | 0x01                                                                 |
| Code de fonction                            | Lire le registre de maintien                                                                     | 0x03                                                                 |
| Données                                     | Valeurs numériques                                                                               | F3 24 00 01 (F324 adresse du point de départ, avec 1 supplémentaire) |

## Registre de réponse du serveur

Utilisez les champs suivants pour analyser votre commande :

| Champ                                       | Description                                                                                      | Plage (Hexadécimal)                                                                                   |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identifiants de traitement des transactions | Identifiant client. Ce paramètre ne peut pas être modifié par l'installateur.                    | XXXX                                                                                                  |
| Longueur des champs suivants                | $(\text{sizeof(modbusID)} = 1 + \text{SizeOf(functionCode)} = 1 + \text{SizeOf(Data)} = 5) = 07$ | 0x07                                                                                                  |
| ID Modbus                                   | Identifie un appareil dans un réseau                                                             | 0x01                                                                                                  |
| Code de fonction                            | Lire le registre de maintien                                                                     | 0x03                                                                                                  |
| Données                                     | Valeurs numériques                                                                               | 04 00 00 00 32<br>(04 est la longueur des données – 00 32 réponse pour F324, 00 00 réponse pour F325) |

## Données de réponse anormale

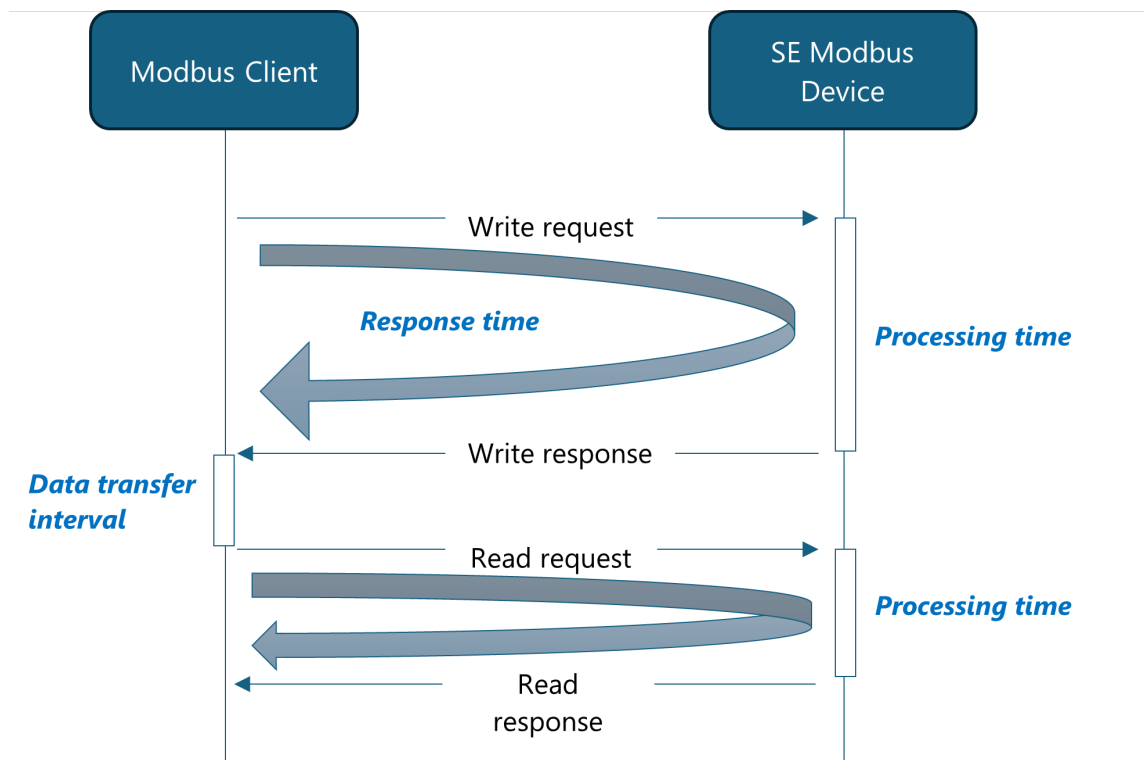
Si vous saisissez des données anormales dans le Modbus, l'appareil maître/esclave renvoie les erreurs et messages suivants :

| Erreur                                         | Message                                  |
|------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Adresse incorrecte dans la commande de lecture | Adresse de données illégale              |
| Valeur incorrecte                              | Défaillance de l'appareil esclave/maître |

## Annexe B – Informations sur le temps de réponse

Cette annexe affiche le temps de traitement et de réaction typique et maximal des données de l'interface Modbus. Ce tableau répertorie les produits qui suivent les mesures de temps de réponse :

| Produit                      | Référence      | Versions du micrologiciel                                              |
|------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|
| Onduleur commercial triphasé | SExxK-xxxxIxxx | Onduleurs avec configuration SetApp – 4.13.5xx et versions ultérieures |



| Type de temps                            | Définition                                                                                                      |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temps de traitement du point de consigne | C'est le temps nécessaire aux produits SolarEdge pour traiter la commande Modbus de point de consigne entrante. |
| Temps de réaction du point de consigne   | C'est le temps entre le changement du point de consigne jusqu'à ce qu'il prenne effet.                          |
| Temps de réponse                         | C'est le temps entre la requête et son accusé de réception.                                                     |
| Intervalle de transfert de données       | Pour la stabilité du système, c'est la période de séparation temporelle entre les transferts de données.        |

## Interface externe Modbus

Indirecte (en chaîne)

Vous pouvez connecter les appareils esclaves au maître en utilisant l'interface RS485. Vous pouvez connecter le maître au contrôleur en utilisant RS485 ou Ethernet.

## Connexion directe/onduleur unique

Vous pouvez connecter tous les onduleurs au contrôleur via une connexion Modbus TCP individuelle. Cela offre de meilleures performances de synchronisation.

## Performances de synchronisation SolarEdge

| Type de commande | Définitions des temps                              | Temps [s]              |
|------------------|----------------------------------------------------|------------------------|
| Lecture          | Temps de réponse (inclut le temps de traitement)   | < 0,5 s                |
| Écriture         | Temps de réponse (inclut le temps de traitement)   | < 0,5 s                |
|                  | Temps de réaction du point de consigne (dynamique) | Puissance active (P)   |
|                  |                                                    | < 1 s                  |
|                  |                                                    | Puissance réactive (P) |
|                  |                                                    | < 5 s <sup>a</sup>     |
|                  | Validation                                         | < 1,5 s <sup>b</sup>   |
| Lecture/Écriture | Intervalle de transfert de données                 | < 0,1 s                |

<sup>a</sup> Pour optimiser le temps de réaction, définissez l'Error! Reference source not found.. Vous devez suivre cette commande avec une validation.

<sup>b</sup> Vous devez suivre les commandes d'écriture statique avec une validation. Cela peut entraîner un temps de réponse plus long.



**NOTE**

- L'effet sur le temps de réponse est mineur, selon les éléments suivants :
  - Nombre d'appareils connectés
  - Commandes de lecture/écriture uniques ou multiples
  - Lorsque vous ajoutez CCG comme interface, cela entraîne un temps de réponse plus long.

## Coordonnées du support

Si vous rencontrez des problèmes techniques concernant les produits SolarEdge, contactez-nous :



<https://www.solaredge.com/service/support>

- Avant de nous contacter, assurez-vous d'avoir les informations suivantes à portée de main : Modèle et numéro de série du produit en question.
- L'erreur indiquée sur l'écran LCD de l'application mobile SetApp du produit ou sur la plateforme de surveillance ou par les LED, s'il y a une telle indication.
- Les informations de configuration du système, y compris le type et le nombre de modules connectés et le nombre et la longueur des chaînes.
- La méthode de communication avec le serveur SolarEdge, si le site est connecté. La version du logiciel du produit telle qu'elle apparaît dans l'écran d'état ID.