



Multi RS19 Solar

Ce manuel est également disponible au format HTML5.

Résumé

Table des matières

1. Consignes de sécurité	1
2. Introduction	3
2.1. Fonctions	3
2.1.1. Boîtier montable en rack 19 pouces	3
2.1.2. Deux sorties CA	3
2.1.3. PowerControl – Utilisation maximale de la puissance CA limitée	3
2.1.4. PowerAssist - Utilisation étendue du courant d'entrée CA	3
2.1.5. Programmable	3
2.1.6. Relais programmable	3
2.1.7. Ports programmables d'entrée/sortie analogique/numérique	4
2.1.8. Contrôleur de batterie intégré	4
2.1.9. Haute efficacité	4
2.1.10. Fonction d'ajustement de fréquence	4
2.1.11. Batterie isolée galvaniquement	4
2.1.12. Convertisseur haute puissance	4
2.1.13. Mode convertisseur PV uniquement	5
2.1.14. Interfaces et Communications	5
2.1.15. Chargeur de batterie	5
2.1.16. Options de configuration	7
2.1.17. Limitations	7
2.2. Exemple de système	9
2.3. Schéma fonctionnel interne	10
3. Installation	11
3.1. Emplacement d'installation	11
3.2. Vue d'ensemble des connexions	13
3.3. Configuration du parc solaire	14
3.4. Mise à la terre du MPPT, détection des défaillances d'isolation du parc PV et notifications d'alarme pour défaut de terre	14
3.5. Séquence de connexion de câble	15
3.6. Exigences relatives aux batteries et aux câbles	15
3.7. Procédure de raccordement de la batterie	16
3.7.1. Port BMS-Can	16
3.8. Raccordement du câblage CA	18
3.9. VE.Direct	19
3.10. VE.Can	19
3.11. Bluetooth	19
3.12. E/S utilisateur	20
3.12.1. Bornes Remote H et L	20
3.12.2. Relais programmable	22
3.12.3. Sonde de tension	22
3.12.4. Sonde de température	22
3.12.5. Entrées auxiliaires	23
3.13. Programmation du générateur	25
3.14. ESS – Système de stockage d'énergie	27
3.15. Raccordement à des convertisseurs PV CA	31
3.16. Configuration du convertisseur PV	31
3.17. Connexion d'un compteur d'énergie externe	32
3.18. Grands systèmes - triphasés	34
3.19. Installation triphasée	34
3.20. Programmation triphasée	36
4. Installation, configuration et fonctionnement de VictronConnect	39
4.1. Configuration	39
4.2. Page de vue générale	40
4.3. Page Paramètres	44
4.4. Infos produit	45
4.5. Généralités	46
4.6. Réseau	48
4.7. Batterie	49
4.8. Solaire	54
4.9. Convertisseur	55
4.10. Relais	56

4.11. Entrée auxiliaire	59
4.12. Affichage	60
4.13. Contrôle d'entrée CA	61
4.14. ESS	63
4.15. Système	65
5. Fonctionnement	69
5.1. Écran de l'appareil	69
5.2. Protections et redémarrages automatiques	70
5.2.1. Surcharge	70
5.2.2. Seuils de tension de batterie basse (réglable dans VictronConnect)	70
5.2.3. Tension de batterie élevée	71
5.2.4. Température élevée	71
6. Guide de dépannage	72
6.1. Chargeur solaire inactif	72
6.1.1. Tension PV trop basse	72
6.1.2. Polarité PV inversée	72
6.1.3. Les relais de sécurité sont fermés.	73
6.2. Les batteries ne sont pas chargées.	73
6.2.1. La batterie est pleine	73
6.2.2. Réglages de la batterie trop bas	74
6.2.3. Polarité PV inversée	74
6.3. Les batteries sont insuffisamment chargées	74
6.3.1. Puissance solaire insuffisante	75
6.3.2. Trop de charge CC	75
6.3.3. Chute de tension dans les câbles de batterie	75
6.3.4. Paramètre de compensation de température erroné	76
6.4. Des batteries sont surchargées	76
6.4.1. Tensions de charge de batterie trop élevées	76
6.4.2. Batterie incapable de gérer l'égalisation	76
6.4.3. Batterie vieille ou défaillante	77
6.5. Problèmes photovoltaïques	77
6.5.1. Production PV inférieure à celle attendue	77
6.5.2. Sortie nominale complète non atteinte	78
6.5.3. Combinaison de différents types de panneaux PV	78
6.5.4. Connecteurs MC4 branchés de manière erronée	78
6.5.5. Connexion PV brûlée ou fondue	78
6.5.6. Des optimiseurs ne peuvent pas être utilisés	79
6.6. Problèmes de communication	79
6.6.1. Bluetooth	79
6.6.2. Port VE.Direct	79
6.6.3. Communication VE.Smart	80
6.7. Vue d'ensemble des codes d'erreur	80
7. Données techniques	86
7.1. Spécifications techniques	86
7.2. Exemple de configuration triphasée	89
7.3. Dimensions du boîtier	90

1. Consignes de sécurité



RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Veuillez d'abord lire la documentation fournie avec le produit. Assurez-vous de bien comprendre tous les avertissements de sécurité et toutes les instructions avant d'installer ou d'utiliser ce produit.

Cet appareil a été conçu et testé conformément aux normes internationales.

L'appareil doit être utilisé uniquement pour l'application désignée.

Consultez les caractéristiques fournies par le fabricant pour vous assurer que la batterie est adaptée à cet appareil. Les instructions de sécurité du fabricant de la batterie doivent toujours être respectées.

Protéger les modules solaires contre la lumière incidente durant l'installation, par exemple en les recouvrant.

Ne jamais toucher les bouts de câbles non isolés.

N'utiliser que des outils isolés.

Les connexions doivent être réalisées conformément aux étapes décrites dans la section Installation de ce manuel.

L'installateur du produit doit fournir un passe-fil à décharge de traction pour éviter la transmission de contraintes aux connexions.

En plus de ce manuel, le manuel de fonctionnement du système ou le manuel de réparation doit inclure un manuel de maintenance de batterie applicable au type de batteries utilisées. Les batteries doivent être installées dans un endroit bien ventilé.

Ces instructions d'entretien ne doivent être utilisées que par un personnel qualifié. Afin de réduire le risque d'électrocution, n'effectuez pas de travaux d'entretien autres que ceux spécifiés dans le mode d'emploi, sauf si vous êtes qualifié pour ce faire.

L'appareil est utilisé conjointement avec une source d'énergie permanente (une batterie). Même si l'appareil est hors tension, les bornes d'entrée et/ou de sortie peuvent présenter une tension électrique dangereuse. Toujours couper l'alimentation CA et débrancher la batterie avant d'effectuer une maintenance.



SÉLECTION DES CONDUCTEURS DE CÂBLE

Utilisez un câble souple en cuivre à brins multiples pour la batterie et les connexions PV.

Le diamètre maximal de chaque brin est de 0,4 mm/0,125 mm² (0,016 pouce/AWG26).

Par exemple, un câble de 25 mm² devra avoir au moins 196 brins (classe de toron 5 ou supérieure conformément aux normes VDE 0295, IEC 60228 et BS6360).

Un câble de calibre AWG2 devra avoir au moins un toron 259/26 (259 brins de diamètre AWG26).

Température maximale d'exploitation : $\geq 90^{\circ}\text{C}$.

Exemple de câble adapté : câble à triple homologations (tri-rated) de classe 5 (conforme aux trois réglementations suivantes : nord-américaines (UL), canadiennes (CSA) et britanniques (BS))

Dans le cas de brins plus épais, la zone de contact sera trop petite et la résistance au contact sera trop élevée, ce qui causera une surchauffe sévère pouvant éventuellement provoquer un incendie.



RISQUE DE BLESSURE OU DE MORT

Les composants internes du Multi RS19 Solar peuvent présenter une tension de 400-500 VCC même lorsque le produit est éteint !

Même lorsque l'appareil est hors tension, une tension dangereuse peut être présente sur les bornes d'entrée et de sortie. Vous devez toujours déconnecter toutes les sources d'alimentation (comme par ex. la batterie, l'isolateur solaire CC, etc.) et attendre au moins 5 minutes avant d'effectuer une tâche quelconque sur le produit.

L'appareil ne contient aucun élément interne pouvant être réparé par l'utilisateur. Ne retirez pas le capot supérieur et n'utilisez pas le produit si des panneaux ont été retirés. Toute réparation doit être réalisée par du personnel qualifié.

Veuillez lire attentivement les consignes d'installation avant de mettre l'appareil en service.

Cet appareil est un produit de classe de sécurité I (livré avec une borne de mise à la terre de protection). Le châssis doit être mis à la masse. Si vous suspectez la protection par prise de terre d'être endommagée, l'appareil doit être mis hors tension et protégé contre toute mise en service involontaire ; faire appel à du personnel qualifié.

Les convertisseurs non isolés doivent être fournis avec des instructions qui exigent des modules PV ayant une classification IEC 61730 Classe A.

Si la tension de fonctionnement maximale du secteur est supérieure à la tension système maximale du parc PV, les instructions doivent exiger des modules PV ayant une tension système maximale basée sur la tension du secteur.



Cet appareil ne convient pas aux personnes, y compris les enfants, présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, un manque d'expérience, un manque de connaissances ou un encadrement insuffisant, sauf si elles sont surveillées ou ont reçu des instructions d'une personne responsable de leur sécurité. Les enfants ne doivent jamais être autorisés à jouer avec l'appareil ni à s'en approcher, sauf sous la surveillance d'un adulte. Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.

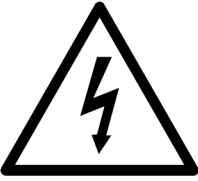
Environnement et Accès

Assurez-vous que l'appareil est utilisé dans des conditions d'exploitation appropriées. Ne jamais l'utiliser dans un environnement humide ou poussiéreux. Ne pas utiliser l'appareil dans un endroit présentant un risque d'explosion de gaz ou de poussière. Conservez toujours suffisamment d'espace libre au-dessus et en dessous de l'appareil pour la ventilation et assurez-vous que les orifices de ventilation ne sont pas obstrués.

Cet appareil doit être installé dans un endroit présentant un accès restreint aux personnes (dont les enfants) ayant un handicap physique, sensoriel ou mental, ou un manque d'expérience et de connaissances, sauf si elles se trouvent sous la supervision ou si elles ont reçu des instructions concernant l'utilisation de l'appareil d'une personne responsable de leur sécurité.

Les connexions aux pièces sous-tension doivent être recouvertes après l'installation.

Symboles du boîtier

Symbole sur le boîtier	
	Attention, risque de choc électrique.
	Consultez les consignes d'utilisation.
IP20	IP20 Protégé contre le contact des doigts et des objets de plus de 12 millimètres. Non protégé contre les liquides
	Conformité européenne
	Marque de conformité réglementaire pour l'Australie et la Nouvelle-Zélande

2. Introduction

Le Multi RS19 Solar combine un convertisseur/chargeur de 6 kW et deux trackers solaires PV de 3 kW dans un seul appareil.

Le boîtier standard montable en rack 19 pouces simplifie l'installation avec des batteries montées en rack 19 pouces.

Il est compatible avec les parcs de batteries 48 V.

Léger, efficace et fonctionnement silencieux.

Faible consommation en veille grâce à la technologie haute fréquence et à une nouvelle conception.

Ce manuel s'applique au Multi RS19 Solar



IMPORTANT - Le Multi RS19 Solar a des limitations et des restrictions qui sont susceptibles de changer avec les mises à jour du micrologiciel. Veuillez contacter votre revendeur ou responsable commercial Victron avant l'achat pour comprendre ces limitations et savoir si ce produit est adapté à votre application spécifique.

2.1. Fonctions

2.1.1. Boîtier montable en rack 19 pouces

Le Multi RS19 Solar peut être facilement installé dans une armoire rack standard de 19 pouces. Il est idéal pour les installations utilisant des blocs-batteries montables en rack 19 pouces, disponibles auprès de plusieurs fabricants.

2.1.2. Deux sorties CA

En plus de la sortie sans interruption habituelle (AC-out-1), une sortie auxiliaire (AC-out-2) est disponible et elle déconnecte sa charge en cas de fonctionnement sur batterie seule. Exemple : une chaudière électrique qui ne peut fonctionner que si l'entrée CA est disponible.

Il existe plusieurs applications pour AC-out-2.

2.1.3. PowerControl – Utilisation maximale de la puissance CA limitée

L'appareil peut fournir un courant de charge très important. Cela implique une charge importante sur l'entrée CA. Par conséquent, une puissance maximale peut être définie. Le Multi RS19 Solar prend alors en compte les autres utilisateurs et utilise uniquement l'« excédent » pour charger les batteries.

2.1.4. PowerAssist - Utilisation étendue du courant d'entrée CA

Cette fonction est une extension de PowerControl, car elle permet au Multi RS19 Solar de compléter la capacité de la source d'alimentation CA disponible. Lorsque la puissance de crête n'est souvent requise que pendant une durée limitée, le Multi RS19 Solar veille à ce que toute puissance d'entrée CA insuffisante soit immédiatement compensée par l'énergie provenant de la batterie. Lorsque la charge CA diminue, la puissance d'entrée CA disponible est utilisée pour recharger la batterie. The Multi RS19 Solar can provide throughput of up to 50 A to the loads. The AC input relays are limited to 50 A, and the inverter can contribute up to 25 A continuous at best conditions (when it gets hotter this figure will be reduced). Cette alimentation provient de la batterie et/ou de la source PV CC (la source PV CC doit également passer par le convertisseur avant d'atteindre les consommateurs CA).

Le Multi RS19 Solar peut fournir une puissance maximale de 50 A aux consommateurs. Les relais d'entrée CA sont limités à 50 A, et le convertisseur peut fournir jusqu'à 25 A en continu dans des conditions optimales (cette valeur diminue lorsque la température augmente). La puissance CA supplémentaire est fournie par la batterie.



La sortie CA doit être protégée contre les surintensités. Un disjoncteur d'un calibre de 50 A ou moins est requis aux bornes de sortie CA.

2.1.5. Programmable

Tous les paramètres programmables et les points de consigne d'interaction avec le réseau de ce produit peuvent être modifiés à l'aide d'un téléphone portable ou d'un ordinateur (Windows nécessite un dongle VE.Direct vers USB), en utilisant le logiciel gratuit VictronConnect disponible dans la boutique d'applications de votre appareil, ou sur www.victronenergy.com.

2.1.6. Relais programmable

Le produit est équipé d'un relais programmable par l'utilisateur. Le relais peut être programmé pour différentes applications, par exemple comme relais d'alarme de basse tension.

2.1.7. Ports programmables d'entrée/sortie analogique/numérique

Le produit est équipé de 2 entrées analogiques/numériques et d'un relais programmable.

Ces ports peuvent être utilisés de différentes manières. Une application possible est la communication avec les commandes BMS d'autorisation de charge et d'autorisation de décharge d'une batterie lithium-ion.

2.1.8. Contrôleur de batterie intégré

La solution idéale lorsque le produit fait partie d'un système hybride (entrée CA, convertisseurs/chargeurs, batterie de stockage et énergie alternative). Le contrôleur de batterie intégré peut être configuré pour ouvrir et fermer le relais.

- démarrer à un pourcentage de décharge préconfiguré
- démarrer (avec un délai préconfiguré) à une tension de batterie préconfigurée
- démarrer (avec un délai préconfiguré) à un niveau de charge préconfiguré
- arrêter à une tension de batterie préconfigurée
- arrêter (avec un délai préconfiguré) après l'achèvement de la phase de charge bulk
- arrêter (avec un délai préconfiguré) à un niveau de charge préconfiguré

2.1.9. Haute efficacité

Rendement exceptionnel du convertisseur/chargeur - Rendement maximal de 96 %. Le convertisseur est protégé contre les courts-circuits et la surchauffe, que ce soit en cas de surcharge ou de température ambiante élevée.

Suivi ultra-rapide du point de puissance maximale (MPPT) – En particulier par temps nuageux, lorsque l'intensité lumineuse varie en permanence, un algorithme MPPT rapide permet d'améliorer la récupération d'énergie jusqu'à 30 % par rapport aux contrôleurs de charge PWM (modulation d'impulsions en durée) et jusqu'à 10 % par rapport aux contrôleurs MPPT plus lents.

Détection avancée du point de puissance maximale en cas de conditions ombrageuses - En cas de conditions ombrageuses, deux points de puissance maximale ou plus peuvent apparaître sur la courbe de puissance-tension. Les MPPT conventionnels ont tendance à se bloquer sur un MPP local qui ne sera pas forcément le MPP optimal. L'algorithme novateur du SmartSolar maximisera toujours la production d'énergie en se bloquant sur le MPP optimal.

2.1.10. Fonction d'ajustement de fréquence



Les informations de cette section ne s'appliquent pas lorsque l'entrée CA est connectée et fonctionne correctement, ou lorsque l'ESS fonctionne normalement. Le décalage de fréquence n'est pas possible lorsque l'entrée CA est connectée.

Le décalage de fréquence n'est possible que lorsque l'entrée CA du Multi RS19 Solar est déconnectée.

Lorsque des convertisseurs PV externes sont connectés à la sortie CA du Multi RS19 Solar, l'énergie solaire excédentaire recharge les batteries. Une fois la tension d'absorption de la batterie atteinte, le Multi RS19 Solar augmente automatiquement sa fréquence de sortie pour réduire la puissance de charge du convertisseur PV (aucune configuration n'est nécessaire). La fréquence f_{stop} est de 53,2 Hz. Cependant, le convertisseur PV CA peut nécessiter une configuration supplémentaire.

Cette fonction est utilisée pour protéger la batterie contre des surcharges.

Le Multi RS19 Solar ne peut pas recharger complètement la batterie à 100 % d'état de charge en utilisant un convertisseur PV CA.

Il s'agit d'une mesure de sécurité visant à éviter toute surcharge de la batterie lorsque la sortie PV CA ne peut pas être ajustée assez rapidement pour éviter un arrêt du système. Par conséquent, une certaine capacité reste toujours disponible dans la batterie pour absorber tout excédent d'énergie.

Pour effectuer une charge complète à partir de l'énergie solaire, connectez un MPPT externe à couplage CC.

2.1.11. Batterie isolée galvaniquement

Les bornes de la batterie sont isolées galvaniquement des bornes CA.

2.1.12. Convertisseur haute puissance

Puissance de crête élevée - Le convertisseur peut fournir une puissance de sortie CA maximale de 9 000 W ou 50 A CA, pendant 3 secondes. Cela permet un fonctionnement fluide lors du démarrage des moteurs et avec d'autres charges de pointe exigeantes.

Puissance de sortie continue avec apport solaire - La puissance de sortie continue à une température ambiante de 25 °C et à 52 VCC, est de 5 300 W. Lorsqu'elle est combinée avec l'énergie solaire du MPPT intégré, cette puissance augmente d'environ 10 % pour atteindre 5 800 W.

Connexions PV isolées pour davantage de sécurité – L'isolation galvanique complète entre les connexions PV et celles de la batterie apporte une sécurité supplémentaire à l'ensemble du système.

Protection contre les variations de température - Protection contre la surchauffe et réduction de la puissance en cas de température élevée.

2.1.13. Mode convertisseur PV uniquement

Le Multi RS19 Solar peut être utilisé comme convertisseur PV CA raccordé au réseau, sans batterie. Les deux trackers MPPT de 3 kW permettront à des parcs PV séparés d'alimenter directement le système via l'entrée CA.

2.1.14. Interfaces et Communications

Port VE.Direct et deux ports VE.Can

Le Multi RS19 Solar ne peut établir une connexion de données vers un appareil GX (c.à.d. Cerbo GX) qu'à travers le port VE.Can, mais pas à travers le port VE.Direct. Le port VE.Direct peut être utilisé pour raccorder un GlobalLink 520 à des fins de supervision des données à distance, ou pour connecter un dongle USB-VE.Direct afin d'accéder à l'application VictronConnect depuis un ordinateur Windows.

Écran de l'appareil

Un écran LCD rétroéclairé affiche les informations de fonctionnement, notamment les niveaux de batterie et les icônes du système.

Connecteur E/S utilisateur

- Aux 1, entrée 2
- Relais programmable
- Sonde de tension de batterie (Vsense)
- Capteur de température de la batterie (Tsense)
- H à distance et L à distance – Configurable

Bluetooth Smart intégré

La solution sans fil pour configurer, surveiller et mettre à jour le contrôleur en utilisant des téléphones Apple et Android, des tablettes ou d'autres appareils compatibles.

Configuration et surveillance avec VictronConnect

Configuration avec l'application VictronConnect. Disponible sur les appareils iOS et Android, ainsi que sur les ordinateurs fonctionnant sous macOS et Windows.

Un accessoire VE.Direct vers USB est requis pour les systèmes Windows ; saisissez « VictronConnect » dans le champ de recherche de notre site web et consultez la page de téléchargement de VictronConnect pour plus de détails.



2.1.15. Chargeur de batterie

Les batteries peuvent être chargées par l'énergie solaire à l'aide des contrôleurs solaires MPPT à double tracker intégrés, par une alimentation CA compatible raccordée à l'entrée CA ou par un convertisseur PV CA raccordé à la sortie CA. Les deux trackers MPPT intégrés ont une limite de puissance de 3 000 W chacun, soit une puissance totale de 6 000 W. Le courant de charge total maximal des batteries est de 100 A.

Si un convertisseur photovoltaïque supplémentaire est connecté (max. 5 000 W), le courant de charge total maximal des batteries reste limité à 100 A. Le courant de charge maximal de 100 A est réduit si la tension de la batterie dépasse 60 V. Une valeur personnalisée de courant de charge maximal (jusqu'à 100 A) peut également être définie par l'installateur dans VictronConnect. Si vous utilisez un convertisseur de réseau, il ne rechargera la batterie qu'à ~95 %.

Le courant de charge maximal provenant de sources CA dépend des tensions d'entrée, du courant de batterie et de la température ambiante. Par exemple, avec une entrée de 230 VCA, une tension de batterie de 57,6 V et une température de 25 °C, le courant de charge maximal sera de 88 A. Consultez la section « Limitations » pour obtenir un graphique plus détaillé.

L'algorithme de charge est le même que celui des contrôleurs solaires MPPT BlueSolar et SmartSolar. Il transmet des paramètres préconfigurés et en mode expert, il permet de définir des paramètres de charge supplémentaires.



Ne rechargez pas de batteries non rechargeables.

Batteries au plomb

Algorithme de charge adaptative à 4 phases : Bulk – Absorption - Float – Stockage

Le système de gestion de batterie adaptative contrôlé par microprocesseur peut être réglé pour divers types de batteries. La fonction « adaptative » adapte automatiquement le processus de charge à l'utilisation de la batterie.

La quantité correcte de charge : durée d'absorption variable

Dans le cas d'un léger déchargement de batterie, l'absorption est maintenue réduite afin d'empêcher une surcharge et une formation de gaz excessive. Après un déchargement important, la durée d'absorption est automatiquement rallongée afin de charger complètement la batterie.

Prévention des détériorations dues au gazage : le mode BatterySafe

Si, pour recharger rapidement une batterie, un courant de charge élevé est associé à une tension d'absorption élevée, la détérioration due à un gazage excessif sera évitée en limitant automatiquement la progression de la tension dès que la tension de gazage aura été atteinte.

Moins d'entretien et de vieillissement quand la batterie n'est pas utilisée : le Mode veille

Le mode veille se déclenche lorsque la batterie n'a pas été sollicitée pendant 24 heures. Durant le mode veille, la tension float est abaissée à 2,2 V/cellule pour réduire le dégagement gazeux et la corrosion des plaques positives. Une fois par semaine, la tension est relevée au niveau d'absorption pour « égaliser » la batterie. Cette fonction empêche la stratification de l'électrolyte et la sulfatation qui sont des causes majeures de défaillances précoces d'une batterie.

Sonde de tension de batterie : la tension de charge correcte

La perte de tension due à la résistance des câbles peut être compensée en utilisant un dispositif de lecture de tension directement sur le bus CC ou sur les bornes de la batterie.

Tension de batterie et compensation de température

Fournie avec le produit, la sonde de température sert à réduire la tension de charge quand la température de la batterie augmente. Ceci est particulièrement important pour les batteries sans entretien qui pourraient se dessécher suite à une surcharge.

Batterie au lithium-ion

Batteries Victron-NG ou LiFePO4 Smart

En cas d'utilisation de batteries Victron LiFePO4, le système devra être câblé à l'aide d'un BMS Victron compatible.

Lynx Smart BMS NG

Ce BMS est recommandé lorsqu'un dispositif GX est également utilisé dans le système. Il est connecté via l'interface bus VE.Can. Si vous utilisez ce BMS, réglez le mode distant sur Allumage/arrêt à distance lors de la mise en service du produit dans VictronConnect.

Small BMS NG

Ce BMS est connecté au à l'aide des contacts d'autorisation de charger et d'autorisation de décharger du Victron smallBMS NG vers le port de connexion E/S du Multi RS19 Solar. Remarque : si vous utilisez ce BMS, réglez le mode distant sur BMS à 2 fils lors de la mise en service du produit dans VictronConnect.

Batteries lithium compatibles BMS-Can

Les batteries lithium compatibles BMS-Can peuvent être utilisées avec le Multi RS19 Solar, mais elles doivent impérativement être connectées via le port BMS-Can de du dispositif GX, tel que le Cerbo GX, et non directement à l'interface de communication du Multi RS19 Solar. Consultez le [Guide de compatibilité des batteries de Victron](#) pour des informations plus spécifiques.

Plus d'infos sur les batteries et leur charge

Notre livre « Énergie sans limites » donne de plus amples informations sur les batteries et leur recharge. Il est disponible gratuitement sur notre site internet : <https://www.victronenergy.fr/support-and-downloads/technical-information>.

Pour davantage d'informations sur les caractéristiques de charge adaptative, veuillez vous référer à la section « Plus d'information » sur notre site Web.

Victron propose un programme complet de formation en ligne via le portail Web <https://www.victronenergy.fr/information/training>. La réussite de cette formation doit être considérée comme essentielle pour les concepteurs et les installateurs de systèmes, et est reconnue par un certificat.

2.1.16. Options de configuration

Charge adaptative en trois phases

Le contrôleur de charge est configuré pour un processus de charge en trois phases : Bulk – Absorption – Float.

Une charge d'égalisation régulière peut également être programmée.

Bulk – Au cours de cette phase, le contrôleur délivre autant de courant que possible pour recharger rapidement les batteries.

Absorption – Quand la tension de batterie atteint les paramètres de tension d'absorption, le contrôleur commute en mode de tension constante. Lors de décharges peu profondes de la batterie, la durée de charge d'absorption est limitée pour éviter toute surcharge.

Après une décharge plus importantes, le temps d'absorption est automatiquement augmenté pour que la batterie puisse être complètement rechargée.

De plus, la période d'absorption prend également fin quand le courant de charge devient inférieur à moins de 2 A.

Float – Au cours de cette phase, la tension Float est appliquée à la batterie pour maintenir un état de charge complet.

Sonde de température et de tension externe en option.

Des connexions câblées sont disponibles pour détecter la tension et la température de la batterie. Le chargeur solaire utilise ces mesures pour optimiser ses paramètres de charge. La précision des données transmises améliorera l'efficacité de la recharge de la batterie et prolongera sa durée de vie.

La sonde de température Smart Battery Sense et les fonctions de réseautage VE.Smart ne sont actuellement pas compatibles.

Entrée on/off à distance

Fonctions de borne L à distance = « Autorisation de charger » si une batterie au lithium est sélectionnée, et fonctions de borne H à distance = « Autorisation de décharger ». Utilisez le SmallBMS-NG avec les batteries au lithium Victron pour bénéficier de cette fonction et protéger les batteries avec le Multi RS19 Solar.

Relais programmable

Il peut être programmé (avec un smartphone) pour lancer ou fermer une alarme ou d'autres événements.

2.1.17. Limitations

ESS complet non pris en charge

Le Multi RS19 Solar ne prend pas encore en charge tous les codes réseau et ne prend donc pas encore entièrement en charge l'ESS dans toutes les installations.

Consultez la rubrique sur les fonctions ESS pour plus de détails.

Remarque : pour un fonctionnement hors réseau et pour empêcher l'alimentation du réseau ou du générateur, réglez le mode ESS sur « Maintenir les batteries chargées ».

Les assistants et les commandes avancées ne sont pas pris en charge

Le Multi RS19 Solar ne prendra pas en charge la programmation des assistants VE.Configure. La personnalisation et les commandes sont actuellement limitées aux éléments affichés dans les paramètres de VictronConnect. Vous pouvez utiliser le mode démo du Multi RS19 Solar dans VictronConnect pour voir quelles fonctions sont actuellement disponibles. Nous pensons que d'autres fonctionnalités de contrôle similaires seront ajoutées au fil du temps à VictronConnect.

Les unités parallèles ne sont pas prises en charge

Le Multi RS19 Solar ne prend pas en charge les unités en parallèle. Nous ignorons encore si la révision actuelle du matériel sera en mesure de prendre en charge les configurations parallèles par le biais d'une future mise à jour du micrologiciel.

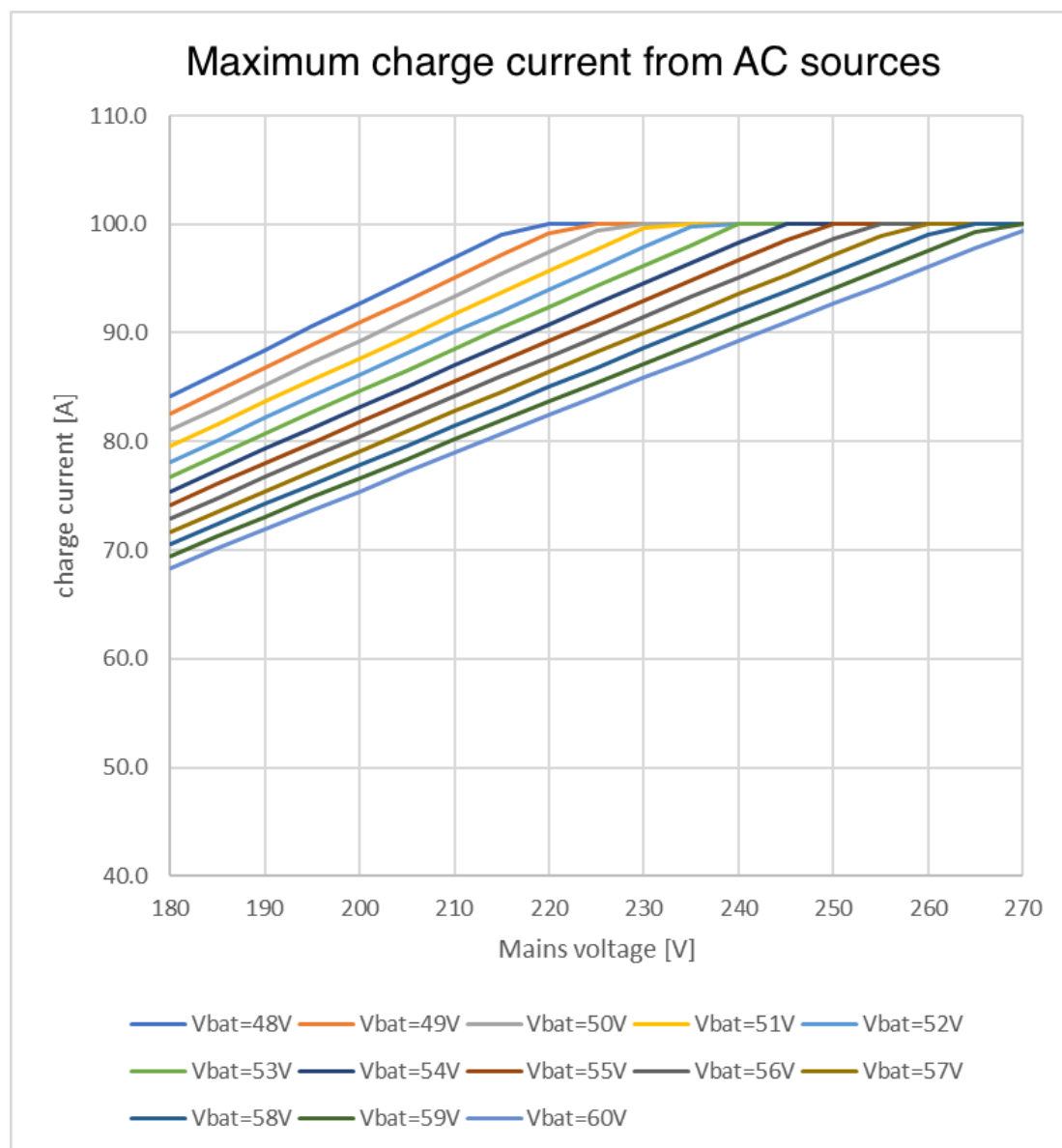
Limitations de la puissance de charge maximale

Le Multi RS19 Solar peut charger les batteries à partir de 3 sources : l'entrée CA, le MPPT solaire CC et la sortie CA avec un convertisseur PV CA.

- Le courant de charge maximal provenant des sources CA est indiqué dans le graphique ci-dessous. Par exemple, 88 A (CC) à 230 VCA et une tension de batterie de 57,6 VCC.
- Le courant de charge maximal provenant du tracker MPPT CC est de 6 kW au total, soit 3 kW par tracker pour le modèle à deux trackers. Pour le modèle à tracker unique, qui n'est plus commercialisé, cette valeur est de 4 kW.
- Le courant de charge total maximal combiné des batteries est de 100 A (CC).

Il existe une limite d'intensité CA supplémentaire qui limite l'intensité de l'onduleur à 25 A (CA) après environ 4 minutes ; il est donc possible de démarrer des consommateurs plus conséquents.

La puissance de charge maximale d'une alimentation CA est de 5000 W à 230 VCA. L'augmentation de la tension CA augmentera légèrement cette limite de puissance, et la diminution de la tension CA la réduira.

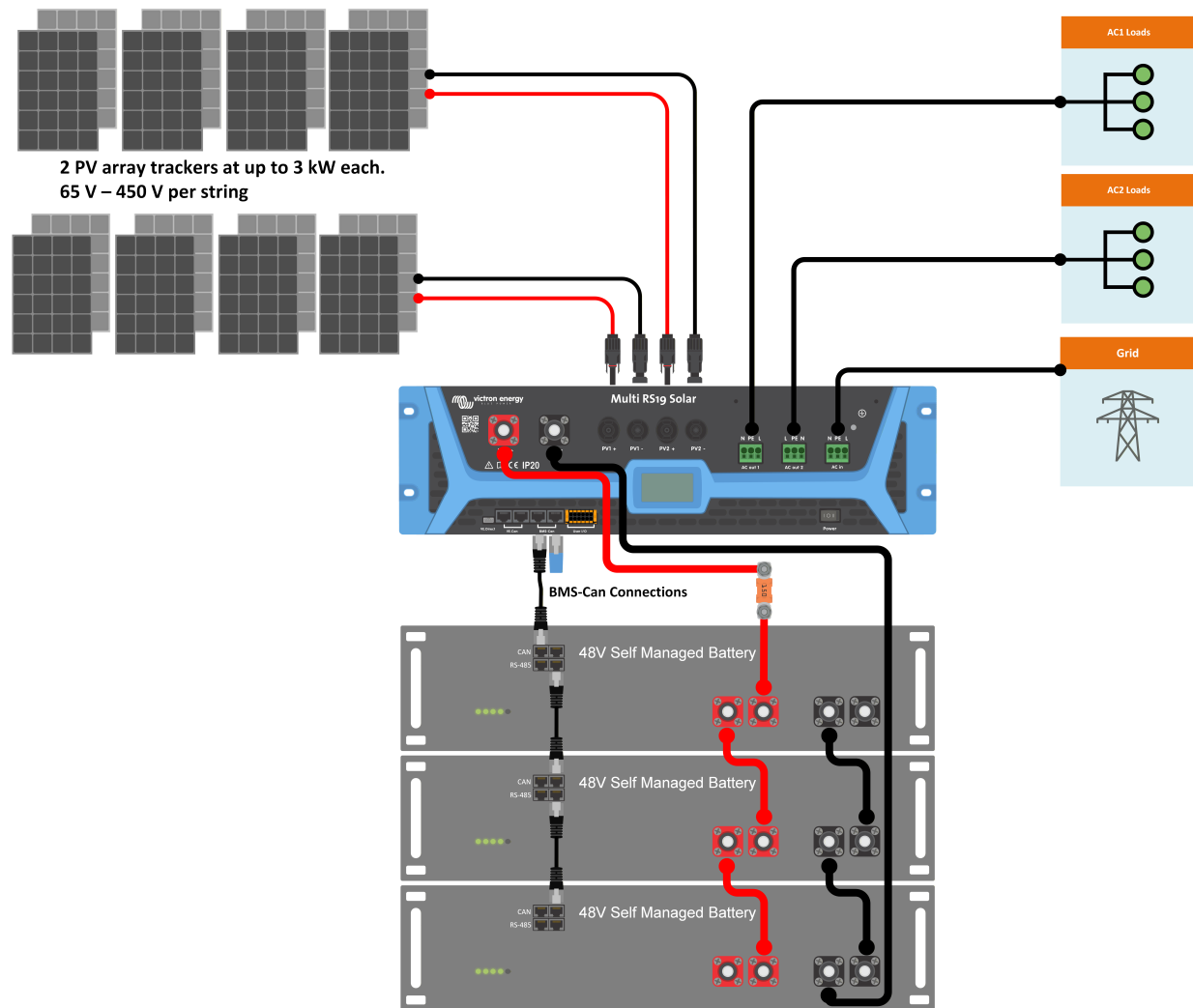


Il s'agit d'une intensité de charge théorique MAXIMALE, et des limitations supplémentaires telles que la température ambiante et le flux d'air réduiront également l'intensité réelle.

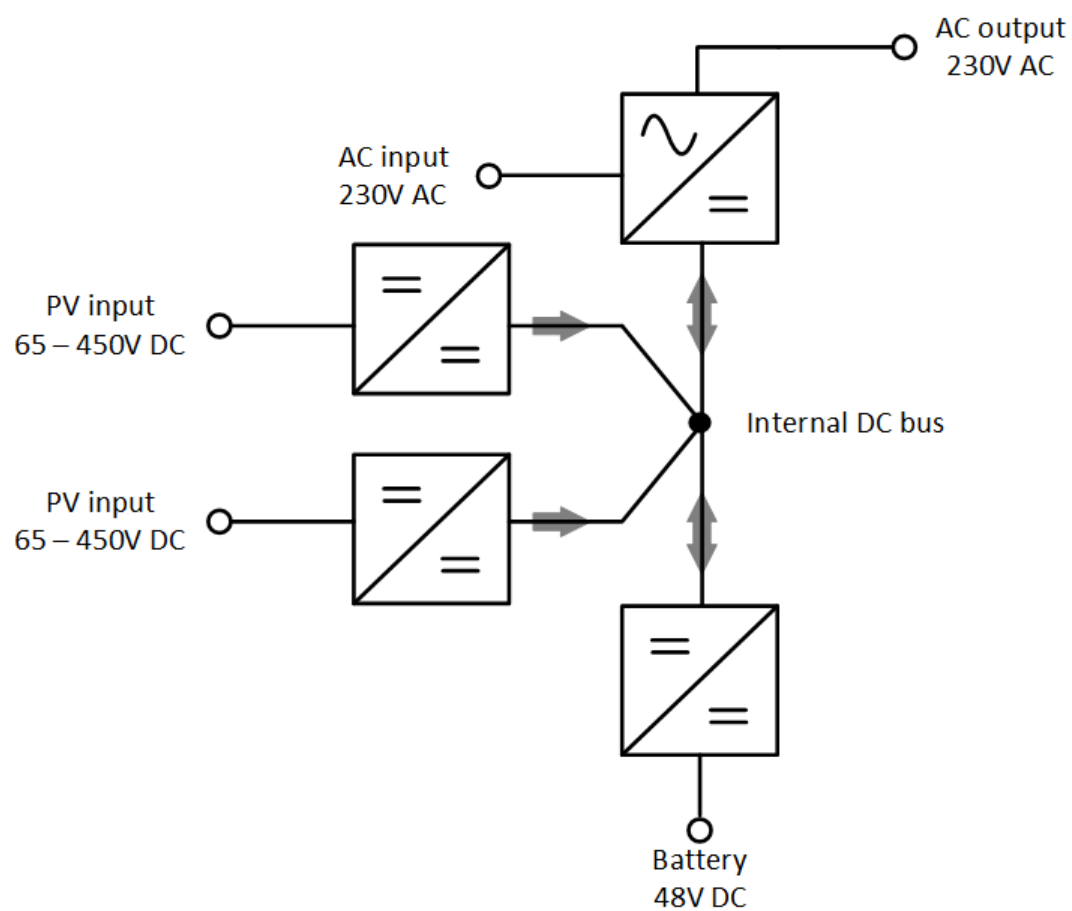
La sortie AC2 n'est pas programmable ou commandée par relais.

La sortie AC2 est câblée en interne à l'entrée CA. Il n'y a pas de contact de relais interne qui puisse être déconnecté ou reconnecté par programmation. Il n'y a pas non plus de délai entre le moment où l'entrée CA est connectée et le moment où elle circule vers la sortie AC2.

2.2. Exemple de système



2.3. Schéma fonctionnel interne



3. Installation

3.1. Emplacement d'installation

	Pour garantir le bon fonctionnement du Multi RS19 Solar celui-ci doit être utilisé dans des endroits qui répondent aux exigences suivantes : A) Évitez tout contact avec l'eau. N'exposez pas le produit à la pluie ni à l'humidité. b) Installez le Multi RS19 Solar à la verticale, en position horizontale, dans une armoire rack 19 pouces. Prévoyez un espace libre de 1U au-dessus et au-dessous de l'appareil. c) Le Multi RS19 Solar doit être installé sur une surface ininflammable et les matériaux de construction entourant l'installation doivent également être ininflammables. d) Ne placez pas l'appareil en plein soleil. La température ambiante de l'air devra être comprise entre -40 C et 65 C (humidité <95 % sans condensation). e) N'installez pas le Multi RS19 Solar dans un environnement où l'air pourrait être contaminé par des particules telles que la suie, la poussière ou le sel. Par exemple, la suie conductrice provenant des gaz d'échappement d'un générateur diesel pourrait être aspirée dans l'appareil et provoquer des courts-circuits à l'intérieur de celui-ci. f) N'installez pas le Multi RS19 Solar dans un endroit où des gaz ou des vapeurs inflammables ou corrosifs pourraient se trouver à proximité de l'installation. g) Ne gênez pas la circulation de l'air autour du Multi RS19 Solar. h) Si le Multi RS19 Solar est installé dans une zone d'entreposage général, veillez à ce qu'aucun matériau inflammable, tel que des cartons, ne soit stocké à proximité de l'installation. Veillez à ce que l'utilisateur final soit informé de ces exigences.
	Le Multi RS19 Solar contient des tensions potentiellement dangereuses. Il doit uniquement être installé sous la supervision d'un installateur dûment qualifié, disposant de la formation appropriée, et conformément aux exigences locales. Veuillez contacter Victron Energy pour plus d'informations ou la formation nécessaire.
	Une température ambiante trop élevée aura les conséquences suivantes : • Réduction de la longévité. • Courant de charge réduit. • Puissance de crête réduite ou arrêt total du convertisseur. Ne placez jamais le Multi RS19 Solar directement au-dessus de batteries au plomb. Le Multi RS19 Solar doit être installé à la verticale, en position horizontale, dans une armoire rack 19 pouces.
	Pour des raisons de sécurité, le Multi RS19 Solar doit être installé dans un environnement résistant à la chaleur. Toute présence, à proximité immédiate, de produits chimiques, de composants synthétiques, de rideaux ou d'autres textiles, par exemple, doit être évitée en toutes circonstances.
	Ne raccordez jamais les batteries directement au Multi RS19 Solar. Assurez-vous toujours qu'une protection adéquate du circuit est installée entre les batteries et le Multi RS19 Solar.
	Les batteries doivent avoir une classe d'inflammabilité HB ou supérieure.
	Chaque système requiert une méthode spécifique de déconnexion des circuits CA et CC. Si le dispositif de protection contre les surintensités est un disjoncteur, il peut également servir de sectionneur. Si des fusibles sont utilisés, des sectionneurs séparés sont nécessaires entre la source et les fusibles.

Le Multi RS19 Solar est une unité montable en rack 19 pouces. Il est destiné à être installé dans une armoire rack 19 pouces standard.

L'armoire doit permettre une circulation d'air sans obstruction à travers le Multi RS19 Solar, de l'avant vers l'arrière.

Il est recommandé de laisser un espace d'au moins 1U au-dessus et au-dessous de l'appareil afin de faciliter le refroidissement. Si les composants installés dans l'armoire sont en contact les uns avec les autres, ils risquent de se transmettre de la chaleur de manière indésirable.

Les câbles entre les batteries et le Multi RS19 Solar doivent être aussi courts que possible afin de minimiser les chutes de tension.

3.2. Vue d'ensemble des connexions

L'illustration montre les connecteurs du panneau avant, avec une description de chacun d'eux dans le tableau ci-dessous.

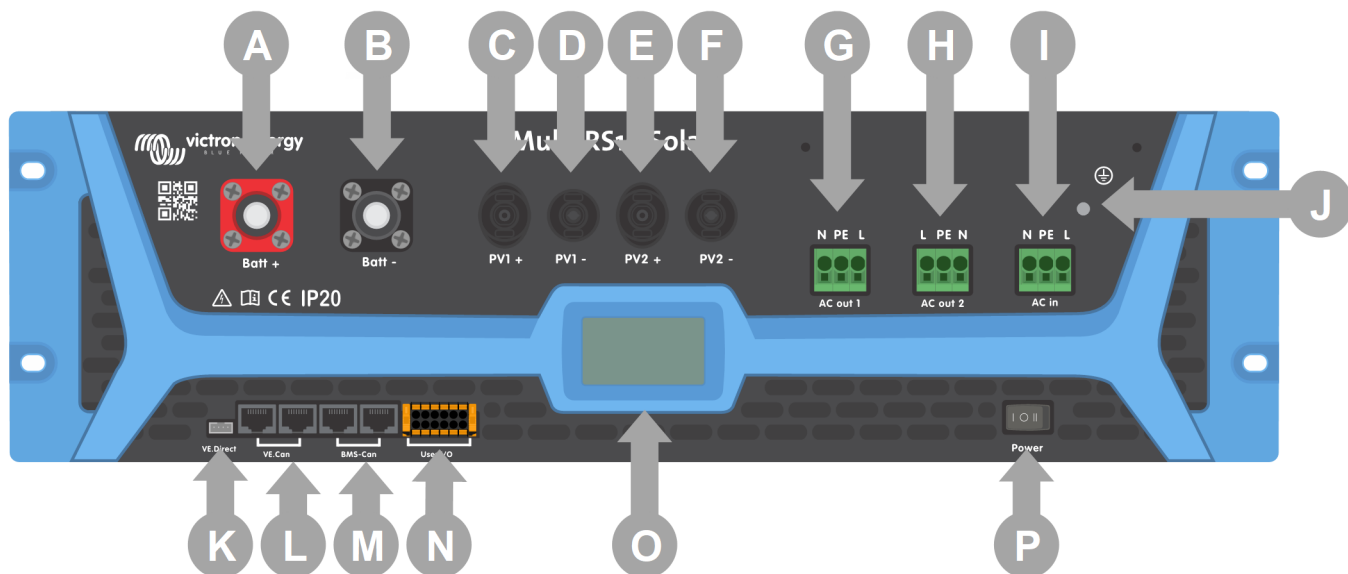


Tableau 1. Description des connecteurs du panneau avant

Lettre	Nom	Description
A	Battery +	Connecteur positif de batterie
B	Battery -	Connecteur négatif de batterie
C	PV1 +	Connecteur positif du parc PV 1
D	PV1 -	Connecteur négatif du parc PV 1
E	PV2 +	Connecteur positif du parc PV 2
F	PV2 -	Connecteur négatif du parc PV 2
G	AC Out 1	Sortie CA 1
H	AC Out 2	Sortie CA 2
I	Entrée CA	Entrée CA
J	Cosse de terre	Cosse de mise à la terre du châssis
K	VE.Direct	Connecteur VE.Direct
L	VE.Can	Paire de connecteurs CAN bus VE.Can
M	BMS-Can	Paire de connecteurs CAN bus BMS-Can
N	E/S utilisateur	Connecteur E/S utilisateur amovible. Voir le chapitre pour la description du brochage
O	Affichage	Écran LCD utilisateur
P	Interrupteur d'alimentation	Commutateur marche/arrêt/chargeur uniquement

3.3. Configuration du parc solaire



Utilisez toujours des connecteurs MC4 Staubli d'origine pour les connexions PV au Multi RS19 Solar.

Il existe de nombreuses autres marques disponibles, mais certaines variations de fabrication font qu'elles peuvent causer un mauvais contact et provoquer une chaleur excessive. Certaines marques de mauvaise qualité sont également susceptibles de causer de graves problèmes.



Lorsque le parc PV est exposé à la lumière, il fournit une tension CC au Multi RS19 Solar.



La tension nominale maximale du chargeur solaire est de 450 V. Une surtension photovoltaïque endommagera le chargeur solaire. Ce dommage n'est généralement pas couvert par la garantie.

Si le parc PV est situé dans des climats plus froids, il est susceptible de produire plus que sa tension en circuit ouvert. Utilisez le [calculateur de dimensionnement MPPT sur la page produit du chargeur solaire](#) pour calculer cette variable. En règle générale, gardez une marge de sécurité supplémentaire de 10 %.

Pour chaque localisateur, le courant d'entrée opérationnel maximal est de 12 A.

Les entrées PV du MPPT sont protégées contre la polarité inversée, à un courant de court-circuit maximal de 16 A pour chaque localisateur.



ATTENTION : la garantie du produit sera annulée si un parc PV présentant un courant de court-circuit supérieur à 16 A est raccordé en polarité inversée.



Le Multi RS19 Solar doit maintenir les entrées de chaque tracker isolées les unes des autres. Cela signifie qu'il faut raccorder un parc PV solaire par entrée ; ne tentez pas de raccorder un seul parc aux deux entrées tracker.

Lorsque le MPPT passe en phase Float, il réduit le courant de charge de la batterie en augmentant la tension du point de puissance PV.

La tension maximale en circuit ouvert du parc PV doit être inférieure à 8 fois la tension minimale de la batterie en phase Float.

Par exemple, lorsqu'une batterie présente une tension Float de 54 V, la tension maximale en circuit ouvert du parc connecté ne peut dépasser 432 V.

Si la tension du parc dépasse ce paramètre, le système indique une erreur « Protection contre la surcharge », et il s'arrête.

Pour corriger cette erreur, il faut soit augmenter la tension Float de la batterie, soit réduire la tension PV en retirant des panneaux PV de la file afin de rétablir la tension dans sa plage de spécifications.

Multi RS19 Solar Exemple de configuration PV



Voici un exemple d'une configuration de parc PV. Pour décider de la configuration, de la taille et de la conception du parc pour votre système, vous devriez consulter le concepteur de votre système.



La puissance du parc PV peut être surdimensionnée au-delà de 3 kW par tracker, mais les trackers MPPT limiteront chacun la puissance PV à 3 kW.

Type de panneau	Voc	Vmpp	Isc	Impp	Nombre de panneaux par tracker	Tension maximale de chaîne	Puissance maximale de chaîne	Puissance totale
Victron 305 W (60 cellules)	39,7 V	32,5 V	10,27 A	9,38 A	Tracker 1 – 10 panneau x	397 V	3050 W	5930 W
Victron 360 W (72 cellules)	47,4 V	38,4 V	10,24 A	9,38 A	Tracker 2 – 8 panneaux	379,2 V	2880 W	

3.4. Mise à la terre du MPPT, détection des défaillances d'isolation du parc PV et notifications d'alarme pour défaut de terre

Le Multi RS19 Solar vérifie que la résistance d'isolement entre PV+ et GND, ainsi qu'entre PV- et GND, est suffisante.

En cas de résistance d'isolement inférieure au seuil, indiquant un défaut à la terre, le convertisseur s'arrête et désactive les sorties CA. Le MPPT continue de charger la batterie, car cela n'a aucune incidence sur la sécurité grâce à l'isolation côté batterie.

Si une alarme sonore et/ou une notification par e-mail est requise pour ce défaut, vous devez également connecter un dispositif GX. Les notifications par e-mail nécessitent une connexion Internet sur le dispositif GX et la configuration d'un compte VRM.

Les conducteurs positif et négatif du parc PV doivent être isolés de la terre.

Le châssis du parc PV doit être mis à la terre selon les exigences locales.

La cosse de mise à la terre sur le châssis du Multi RS19 Solar doit être raccordée à la prise de terre.

Le conducteur reliant la cosse de terre du châssis du Multi RS19 Solar à la terre doit avoir une section au moins égale à celle des conducteurs utilisés pour le parc PV.

Lorsqu'un défaut d'isolation de la résistance PV est signalé, ne touchez pas les pièces métalliques, et contactez immédiatement un technicien qualifié pour inspecter le système et recherchez les défauts éventuels.

Les bornes de la batterie sont isolées galvaniquement du parc PV. En cas de défaillance, cela permet de garantir que les tensions du parc PV ne peuvent pas glisser vers les batteries du système.

3.5. Séquence de connexion de câble

Premièrement : vérifiez la polarité de la batterie avant de raccorder les câbles de batterie, puis raccordez la batterie.

Deuxièmement : si nécessaire, raccordez l'interrupteur d'allumage/arrêt à distance, le relais programmable et les câbles de communication.

Troisièmement : vérifiez la polarité PV, puis raccordez le parc solaire. En cas de raccordement incorrect avec polarité inversée, la tension PV chutera et le contrôleur chauffera, mais ne chargera pas la batterie.

3.6. Exigences relatives aux batteries et aux câbles

Pour bénéficier de la puissance maximale du Multi RS19 Solar, il est nécessaire d'utiliser des batteries de capacité suffisante et des câbles de section suffisante. L'utilisation de batteries ou de câbles de batterie sous-dimensionnés entraînera :

- la réduction de l'efficacité du système,
- des arrêts ou des alarmes systèmes non désirés,
- des dommages irréversibles au système.

Les bornes de raccordement de batterie du Multi RS19 Solar sont des connecteurs Amphenol SurLok Plus.



Les fiches 25 mm² appropriées doivent être utilisées pour réaliser les connexions de batterie. Les fiches doivent être serties sur un câble de 25 mm².

Fiches Amphenol SurLok Plus

Désignation du connecteur	Couleur	Orientation	Référence Amphenol
Borne positive de batterie	Rouge	Coudé	SLPPA25BSR
Borne positive de batterie	Rouge	Droit	SLPIPA25BSR
Borne négative de batterie	Noir	Coudé	SLPPA25BSB
Borne négative de batterie	Noir	Droit	SLPIPA25BSB

Exigences relatives aux câbles de batterie et aux fusibles

Longueur du câble : 0 à 2 m	Section transversale : 25 mm ²
Fusible CC recommandé	125 A

Installez un interrupteur CC ainsi qu'un fusible CC principal dans le système. N'installez le fusible CC principal qu'une fois tous les raccordements CC nécessaires effectués.

Ne branchez ni ne débranchez les connecteurs Amphenol lorsque le système CC est sous tension. Retirez le fusible CC principal avant de débrancher les connecteurs Amphenol.



Consultez les recommandations du fabricant de la batterie pour vous assurer que les batteries peuvent supporter le courant de charge total du système. Le dimensionnement des batteries doit être décidé en concertation avec le concepteur de votre système.

3.7. Procédure de raccordement de la batterie



Lorsque vous raccordez la batterie, vous devez être particulièrement attentif et précautionneux. La polarité correcte doit être confirmée avec un multimètre avant la connexion. Le raccordement d'une batterie avec une polarité inversée détruira le Multi RS19 Solar ; ce type de dommage n'est pas couvert par la garantie.

Raccordez d'abord le câble négatif de la batterie, puis le câble positif.

Enfoncez la fiche de câble Amphenol SurLok dans la prise du Multi. Appuyez fermement jusqu'à entendre un clic : la fiche est alors verrouillée dans la prise.

3.7.1. Port BMS-Can

Le port BMS-Can fournit une connexion de données à 500 kbit/s vers le BMS des batteries gérées prenant en charge le protocole CAN-bus BMS BT.

Il est uniquement destiné aux petits systèmes ne comportant pas de dispositif GX et un seul Multi RS19 Solar.

Limitations

- Le débit de données est fixé à 500 kbit/s. Il ne peut pas être réglé sur 250 kbit/s.
- Le port BMS-Can du Multi RS19 Solar ne doit être utilisé que dans les petits systèmes ne disposant pas de dispositif GX. Si un dispositif GX est présent dans le système, utilisez le port BMS-Can du dispositif GX.
- Aucun paramètre DVCC n'est disponible sur le Multi RS19 Solar. Connectez le BMS au port BMS-Can d'un dispositif GX pour utiliser ces fonctionnalités.

Dans la plupart des cas, le système comporte un dispositif GX ; le port de communication BMS de la batterie doit donc être raccordé au port BMS-Can du dispositif GX.

Un BMS Victron Lynx doit dans tous les cas être raccordé au port VE.Can, qu'un dispositif GX soit présent ou non.



N'utilisez pas le port BMS-Can s'il y a plus d'un Multi RS19 Solar dans le système, comme dans les systèmes triphasés. Utilisez le port BMS-Can du dispositif GX.



N'utilisez pas le port BMS-Can du Multi RS19 Solar dans les systèmes équipés d'un dispositif GX. Raccordez les batteries gérées au port BMS-Can du dispositif GX.

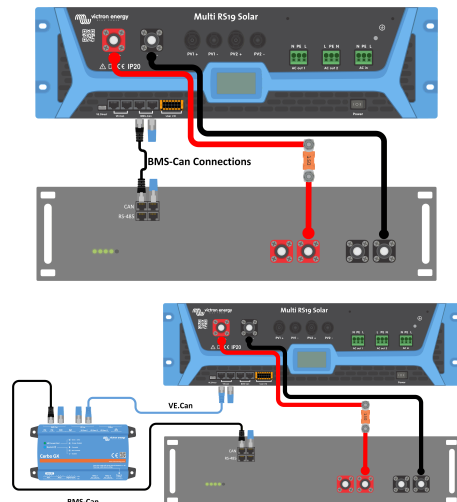


Ne raccordez aucun câble entre le port BMS-Can du Multi RS19 Solar et le dispositif GX.

Dans les systèmes sans dispositif GX, le BMS de la batterie peut être raccordé directement au port BMS-Can du Multi RS19 Solar.

Si un dispositif GX est présent dans le système, le BMS de la batterie doit être raccordé au port BMS-Can du dispositif GX.

Raccordez le dispositif GX au Multi RS19 Solar via les ports VE.Can.



Configuration

Lorsqu'une batterie gérée est raccordée au port BMS-Can, les options de détection partagée apparaissent dans le menu Paramètres de la batterie de VictronConnect.



Si aucune batterie gérée n'est raccordée au port BMS-Can du Multi RS19 Solar, ces paramètres ne sont pas disponibles.



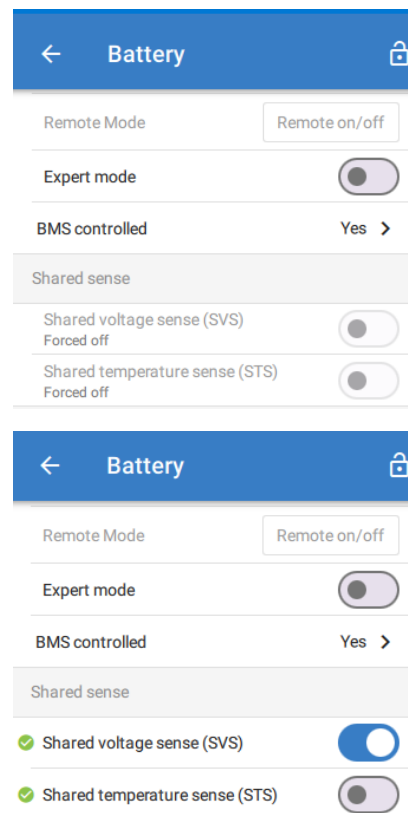
Si une batterie gérée est raccordée au port BMS-Can d'un dispositif GX, ces paramètres n'apparaissent pas ici. Dans ce cas, ils apparaissent dans le menu des paramètres du dispositif GX.

Si un type de batterie pris en charge est raccordé au port BMS-Can du Multi RS19 Solar, les paramètres apparaissent, mais sont définis conformément aux exigences de ce type de batterie particulier et sont grisés.

Vous ne pourrez pas modifier ces paramètres, mais ils restent visibles afin que vous puissiez voir comment ils ont été configurés.

Consultez la liste des batteries compatibles : https://www.victronenergy.com/live/battery_compatibility:start

Si un type de batterie non pris en charge est raccordé au port BMS-Can du Multi RS19 Solar, les paramètres apparaissent. Vous devrez alors les régler conformément aux spécifications du fabricant de la batterie.



3.8. Raccordement du câblage CA



Ce produit appartient à la classe de sécurité 1 (fourni avec une borne de terre pour des raisons de sécurité). **Ses bornes d'entrée et/ou de sortie CA et/ou son point de mise à la terre du châssis, situés sur la face avant du Multi RS19 Solar, doivent être raccordés à une liaison de terre ininterrompue pour des raisons de sécurité.**

Sur une installation fixe, une mise à la terre sans coupure peut être sécurisée au moyen du câble de terre de l'entrée CA. Autrement, le boîtier doit être mis à la masse.

Ce produit est équipé d'un relais de mise à la terre qui **connecte automatiquement la sortie « Neutre » au châssis si aucune alimentation CA externe n'est disponible**. Lorsqu'une source externe CA est fournie, le relais de terre H s'ouvre avant que le relais de sécurité d'entrée ne se ferme. Cela permet le fonctionnement correct d'un interrupteur différentiel sur la sortie.

Dans une installation mobile (par exemple avec une prise d'alimentation à quai), le débranchement de la prise à quai entraîne simultanément la déconnexion de la liaison de terre. Dans ce cas, le boîtier doit être relié au châssis du véhicule.

Un fusible ou un disjoncteur automatique adapté à la charge prévue doit être installé en série avec la sortie, et la section du câble doit être dimensionnée en conséquence. Le disjoncteur doit avoir un calibre de 50 A maximum.

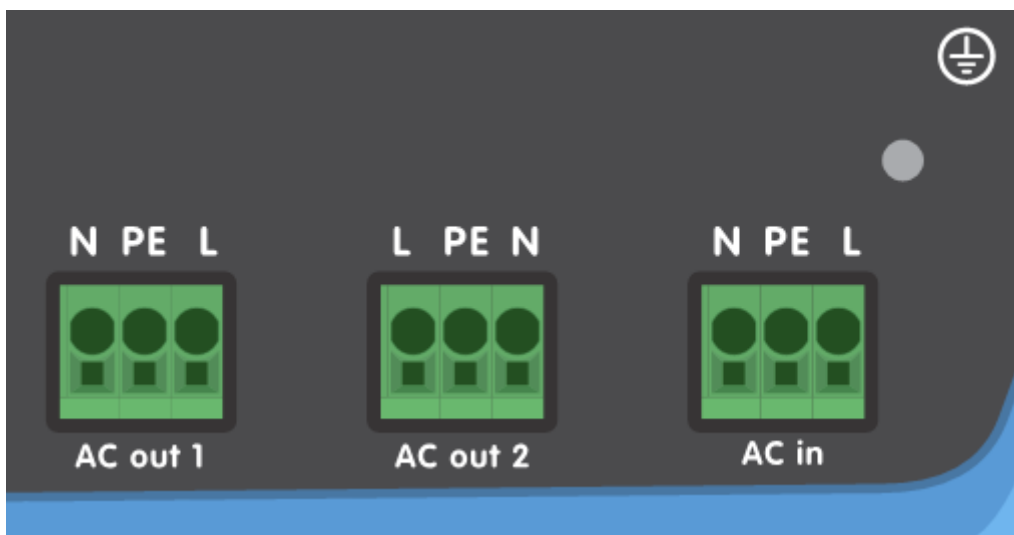


Le Multi RS19 Solar ne fournit pas une isolation galvanique complète entre l'entrée PV CC et les bornes CA.

Conformément aux normes CEI 62109-1 et CEI 62109-2, une unité interne de surveillance du courant résiduel (RCMU) garantit l'absence de courant continu du côté CA. Les composantes de courant de défaut en CC et en CA sont toutes deux surveillées. En cas de défaut, le convertisseur s'arrête automatiquement et déconnecte le système CA.

Assurez-vous que votre installation CA est conforme aux réglementations locales en matière de protection différentielle. Veuillez consulter le document « [Informations sur les DDR pour le Multi RS](#) » pour plus de détails.

Les borniers de raccordement CA sont situés sur le panneau avant.



Le bornier de raccordement CA est un connecteur à ressort à enfichage.

L'isolation des conducteurs doit être dénudée sur 15 mm pour exposer le conducteur nu.

Insérez le conducteur dans l'orifice rond du bornier. Pour les conducteurs multibrins, il peut être nécessaire d'insérer un petit tournevis dans l'orifice carré afin de détendre le ressort et de faciliter l'insertion du conducteur.

La section maximale admissible du conducteur est de 6 mm² (8 AWG).



Ne PAS inverser la polarité des conducteurs Neutre et Phase lors du raccordement du câblage CA.

AC-out-1 Le câble de sortie CA peut être connecté directement au bornier « AC-out ». De gauche à droite : « N » (neutre) - « PE » (terre) - « L » (phase). Grâce à sa fonction PowerAssist, le Multi RS19 Solar peut fournir jusqu'à 25 A supplémentaires en sortie pendant les pointes de puissance. Le Multi RS19 Solar peut fournir un courant maximal de 50 A aux consommateurs.

Les relais d'entrée CA sont limités à 50 A, et le convertisseur peut fournir jusqu'à 25 A en continu dans des conditions optimales (cette valeur diminue lorsque la température augmente).



Les bornes de sortie CA doivent être protégées contre la surcharge par un disjoncteur de 50 A ou moins, et la section de câble doit être dimensionnée en conséquence.

AC-out-2 Une seconde sortie est disponible pour déconnecter le consommateur en cas de fonctionnement sur batterie uniquement. De gauche à droite : « L » (phase) – « PE » (terre) – « N » (neutre). Sur ces bornes, l'équipement connecté ne peut fonctionner que si la tension CA est disponible sur AC-in-1, par exemple, une chaudière électrique ou un climatiseur. La charge sur AC-out-2 est déconnectée immédiatement lorsque le convertisseur/chargeur passe en mode batterie. Une fois que la puissance CA est disponible sur AC-in-1, la charge en AC-out-2 se reconnectera avec un délai d'environ 2 minutes.

AC-in Le câble d'entrée CA peut être connecté au bornier « AC-in ». De gauche à droite : « N » (neutre) - « PE » (terre) - « L » (phase). **L'entrée CA doit être protégée par un disjoncteur de 50 A ou moins, et la section de câble doit être dimensionnée en conséquence.**



Si la valeur nominale de la puissance d'entrée CA est inférieure, le disjoncteur doit être calibré en conséquence.

3.9. VE.Direct

Port permettant de raccorder un PC/ordinateur portable afin de configurer le convertisseur grâce à un câble VE.Direct-USB. Il peut également être utilisé pour raccorder un GlobalLink 520 de Victron permettant la surveillance à distance des données.

3.10. VE.Can

Les ports VE.Can permettent la connexion avec d'autres appareils, tels que :

- Un dispositif GX pour la surveillance et la communication.
- D'autres appareils Multi RS19 Solar constituant un système triphasé.
- Un compteur d'énergie, comme le Victron VM-3P75CT.
- Des MPPT supplémentaires, comme le MPPT RS ou autres contrôleurs MPPT VE.Can.

Des terminaisons VE.Can doivent être installées aux deux extrémités du réseau VE.Can.

3.11. Bluetooth

Utilisé pour raccorder l'appareil via VictronConnect à des fins de configuration.

Notez que cette interface Bluetooth n'est pas compatible avec le réseau VE.Smart (c.-à-d. la sonde Smart Battery).

3.12. E/S utilisateur

Le bornier E/S utilisateur se trouve en bas à gauche du panneau avant.

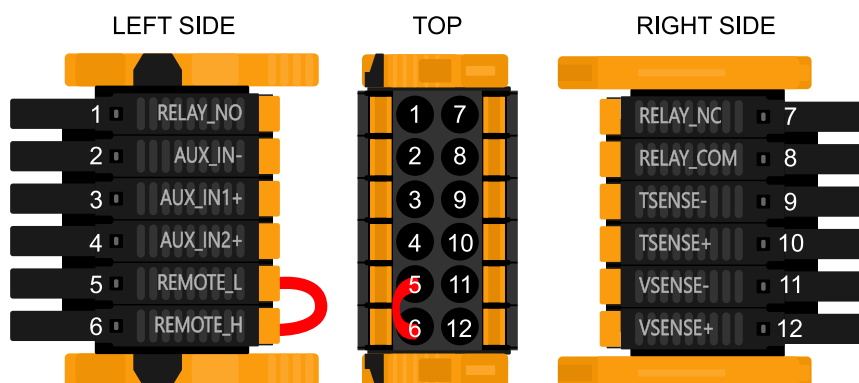
Le bornier peut être retiré pour faciliter le raccordement des petits fils. Pour le libérer, poussez les deux leviers orange (en haut et en bas du connecteur) vers la gauche.

Les connexions se font en insérant le fil dans l'orifice. Dans l'orientation « TOP », le fil peut être retiré en appuyant sur la languette orange située à côté de l'orifice à l'aide d'un petit tournevis plat.



En usine, un cavalier est installé entre les positions Remote_H et Remote_L. Cela permet au Multi RS19 Solar de fonctionner par défaut. Si ce cavalier ou le connecteur est retiré, les bornes Remote_H et Remote_L se retrouvent en circuit ouvert, et le Multi RS19 Solar ne s'allumera pas.

Le schéma ci-dessous montre le brochage du connecteur et la fonction de chaque broche. Les fonctions sont également imprimées sur le côté du connecteur lui-même.



Numéro de la broche	Nom de la broche	Description
1	RELAY_NO	Connexion Normalement ouverte Relais programmable
2	AUX_IN-	Point négatif commun pour des entrées auxiliaires programmables
3	AUX_IN1+	Connexion positive entrée auxiliaire 1 programmable
4	AUX_IN2+	Connexion positive entrée auxiliaire 2 programmable
5	REMOTE_L	Interrupteur on/off à distance Bas
6	REMOTE_H	Interrupteur on/off à distance Élevé
7	RELAY_NC	Connexion Normalement fermée Relais programmable
8	RELAY_COM	Connexion commune du relais programmable.
9	TSENSE-	Borne négative de la sonde de température
10	TSENSE+	Borne positive de la sonde de température
11	VSENSE-	Borne négative de la sonde de tension
12	VSENSE+	Borne positive de la sonde de tension

3.12.1. Bornes Remote H et L

Il y a deux bornes marquées REMOTE_H et REMOTE_L.

La fonction par défaut de ces bornes est de mettre le Multi RS19 Solar en marche ou à l'arrêt à distance.



En usine, ces deux bornes sont reliées entre elles par un cavalier. Cela permet au Multi RS19 Solar de s'allumer lorsque son interrupteur physique principal est en position marche.

Pour utiliser les bornes pour des connexions à distance, le cavalier doit être retiré.

Ces deux contacts peuvent être configurés soit pour l'allumage/arrêt à distance (par défaut), soit pour le mode BMS à 2 fils.

Lorsque plusieurs unités sont combinées dans un système — par exemple dans une configuration triphasée — vous pouvez connecter les fils de contact à n'importe quelle unité. L'état du contact est alors partagé avec le reste du système via les connexions VE.Can.

Vous devez uniquement configurer l'unité à laquelle les fils de contact sont raccordés.

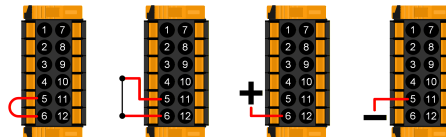
Fonction d'allumage/arrêt à distance :

le cavalier installé en usine peut être retiré, puis des fils peuvent être raccordés à un contact de commutation externe. Le contact de commutation peut alors être utilisé pour mettre le Multi RS19 Solar en marche ou à l'arrêt.

Il s'agit de la configuration par défaut dans VictronConnect ; aucune modification de configuration n'est nécessaire sur une unité neuve. La configuration peut être vérifiée dans le [mode Distant](#) du menu Paramètres de la batterie.

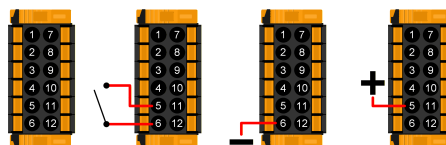
Le Multi RS19 Solar sera mis en marche si les entrées sont câblées de l'une des quatre façons illustrées à droite.

- Le cavalier d'usine est en place.
- Un contact de commutation fermé est câblé entre REMOTE_H et REMOTE_L.
- REMOTE_H est câblé au pôle positif de la batterie (+48 V).
- REMOTE_L est câblé au pôle négatif de la batterie.



Le Multi RS19 Solar sera arrêté si les entrées sont câblées de l'une des quatre façons illustrées à droite.

- Le cavalier d'usine est retiré et REMOTE_H et REMOTE_L sont en circuit ouvert.
- Un contact de commutation ouvert est câblé entre REMOTE_H et REMOTE_L, ce qui signifie qu'ils sont en circuit ouvert.
- REMOTE_H est câblé au pôle négatif de la batterie.
- REMOTE_L est câblé au pôle positif de la batterie (+48 V).



Mode BMS à 2 fils :

les bornes REMOTE_H et REMOTE_L peuvent également être configurées pour l'interfaçage avec un BMS à 2 fils. Deux contacts distincts sur le BMS déterminent si le Multi RS19 Solar est autorisé à charger ou à décharger. Cela se configure dans VictronConnect ; voir le [mode Distant](#) dans le menu Paramètres de la batterie.

- Changez le mode de « Allumage/arrêt à distance » à « BMS à 2 fils ».

Les schémas ci-dessous montrent dans quel mode se trouvera le Multi RS19 Solar selon l'état des bornes REMOTE_H et REMOTE_L.

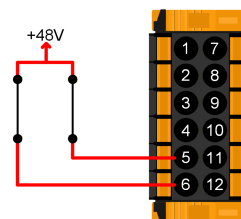


En mode BMS à 2 fils, si les bornes REMOTE_H et REMOTE_L sont reliées (et non raccordées au +48 V), le Multi RS19 Solar sera en marche, mais la charge sera désactivée.

Les contacts « Autorisation de charger » et « Autorisation de décharger » du BMS sont tous deux fermés.

Les bornes REMOTE_H et REMOTE_L sont toutes deux tirées au +48 V via les contacts de commutation du BMS.

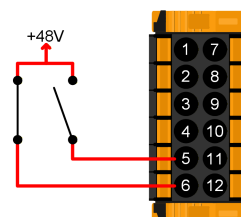
Le Multi RS19 Solar fonctionne normalement et est autorisé à charger et décharger la batterie.



Le BMS a ouvert son contact « Autorisation de charger ».

La borne REMOTE_H est tirée au +48 V via le contact du BMS et la borne REMOTE_L est en circuit ouvert (flottante).

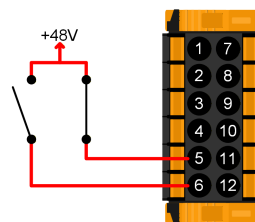
Le Multi RS19 Solar cesse de charger la batterie à partir des sources CA et/ou solaires, mais continue à décharger la batterie normalement.



Le BMS a ouvert son contact « Autorisation de décharger ».

La borne REMOTE_L est tirée au +48 V via le contact du BMS et la borne REMOTE_H est en circuit ouvert (flottante).

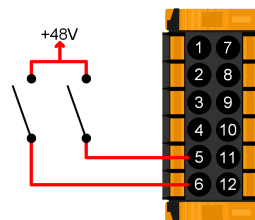
Le Multi RS19 Solar cesse de décharger la batterie, mais continue à charger la batterie à partir des sources CA et/ou solaires si elles sont disponibles.



Les contacts « Autorisation de charger » et « Autorisation de décharger » du BMS sont tous deux ouverts.

Les bornes REMOTE_H et REMOTE_L sont toutes deux en circuit ouvert (flottantes).

Ni la charge ni la décharge ne sont autorisées ; par conséquent, le Multi RS19 Solar s'éteint.



3.12.2. Relais programmable

Il y a un contact de relais général, libre de potentiel (contact sec), qui peut être configuré pour diverses fonctions.

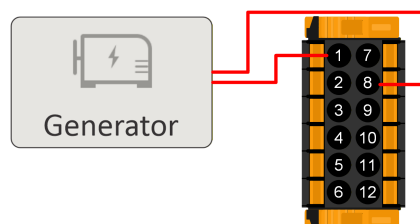
Utilisez le [menu Relais](#) dans VictronConnect pour le configurer.

Les contacts du relais sont prévus pour 4 A jusqu'à 35 VCC et 1 A à 70 VCC.



N'utilisez pas le contact du relais pour des circuits CA (230 V).

Dans cet exemple, le contact de relais normalement ouvert est configuré pour démarrer et arrêter un générateur.

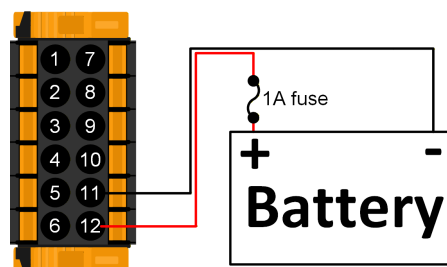


3.12.3. Sonde de tension

Pour compenser d'éventuelles pertes dans les câbles pendant la charge, une sonde à deux fils peut être raccordée directement à la batterie ou aux points de distribution positif et négatif. Utilisez des câbles avec une section de 0,75 mm². Pendant le chargement de la batterie, le chargeur compensera les chutes de tension des câbles CC à un maximum de 1 Volt (c'est à dire 1 V sur la connexion positive et 1 V sur la connexion négative). S'il y a un risque que les chutes de tension soient plus importantes que 1 V, le courant de charge sera limité de telle manière que la chute de tension restera limitée à 1 V.

Exemple de raccordement des bornes VSENSE+ et VSENSE- aux bornes de la batterie.

Il est recommandé d'installer un fusible près de la batterie afin de protéger les fils de mesure de tension contre les courts-circuits.



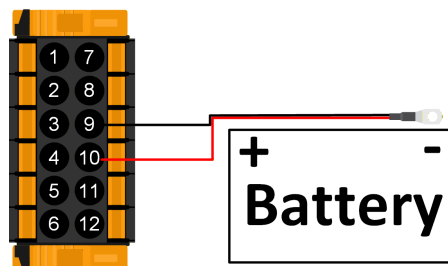
3.12.4. Sonde de température

Pour compenser les changements de température lors de la charge, la sonde de température (livrée avec l'unité) peut être connectée. La sonde est isolée et doit être fixée à la borne négative de la batterie. La sonde de température peut également être utilisée pour la coupure en cas de basse température lors de la charge de batteries au lithium. Vous pouvez configurer cette fonction dans la page [Paramètres de la batterie](#) de VictronConnect.

La sonde de température de batterie fournie est raccordée à la borne négative de la batterie.



Utilisez uniquement la sonde de température fournie avec le Multi RS19 Solar.



3.12.5. Entrées auxiliaires

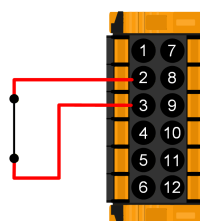
Le Multi RS19 Solar est équipé de 2 ports d'entrée numériques, étiquetés AUX_IN1+ et AUX_IN2+ sur le bornier amovible, AUX_IN- étant la borne commune aux deux.

Une entrée AUX_IN+ est considérée comme active lorsqu'elle est connectée à AUX_IN-.

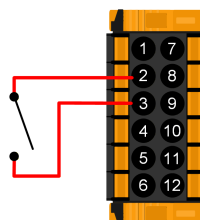


Ne raccordez aucune des bornes AUX_IN au pôle positif ou négatif de la batterie.

Le schéma de droite montre AUX_IN1 comme active.



Le schéma de droite montre AUX_IN1 comme inactive.



Dans VictronConnect, la page [Paramètres de l'entrée auxiliaire](#) permet de configurer différentes fonctions.

- **Inutilisée** : l'entrée auxiliaire n'a aucune fonction.
- **Connexion AC IN** : l'entrée CA peut être connectée ou déconnectée selon les besoins. Par exemple, vous pouvez désactiver l'entrée CA pendant les périodes de pointe plus coûteuses. Un signal actif ou un signal inactif peut être utilisé pour définir l'état connecté de l'entrée CA.
- **Activation de la réinjection AC IN** : dans une installation en parallèle avec le réseau, l'entrée auxiliaire peut être utilisée pour activer ou désactiver la réinjection vers le réseau. Un signal actif ou un signal inactif peut être utilisé pour définir l'état de réinjection.
- **Interrupteur de sécurité** : le Multi RS19 Solar fonctionne uniquement lorsque l'entrée auxiliaire est active.

Cela peut être utilisé pour éteindre à distance le Multi RS19 Solar si les bornes REMOTE_L et REMOTE_H sont configurées pour un BMS à 2 fils.

Cela peut également être utilisé comme signal d'interrupteur de sécurité distinct provenant d'un autre système nécessitant sa propre entrée.



Si les bornes REMOTE_L et REMOTE_H sont dans un état qui éteint le Multi RS19 Solar, cela prévaut sur la fonction d'interrupteur de sécurité de l'entrée auxiliaire, et il restera éteint.

Par exemple, si les bornes REMOTE_H et REMOTE_L sont en circuit ouvert, le Multi RS19 Solar sera éteint quel que soit l'état de l'interrupteur de sécurité de l'entrée auxiliaire.

Si la même fonction est attribuée aux deux entrées auxiliaires, elles seront alors traitées comme une fonction ET, de sorte qu'elles devront donc toutes deux être actives pour que la fonction soit reconnue comme active.



Certains codes de réseau exigent que les entrées auxiliaires soient utilisées pour limiter la puissance de charge ou pour empêcher l'exportation. Toutes les fonctions imposées par le code de réseau prévaudront sur celles définies dans les paramètres des entrées auxiliaires, et celles-ci apparaîtront grisées.

3.13. Programmation du générateur

Le Multi RS19 Solar a une tolérance pour les irrégularités sur l'entrée CA comme les changements rapides de fréquence ou de tension afin d'améliorer la fiabilité lors de la connexion à des générateurs.

L'utilisation d'un générateur avec le Multi RS19 Solar nécessite le micrologiciel v1.11 ou une version ultérieure.

Réglez les options suivantes dans la page des paramètres généraux :

- Réglez le type d'entrée CA sur « Générateur ».
- Activez l'option « Modérer les changements de charge du générateur ».
- Désactivez « Prise en charge du compteur d'énergie ».
- Réglez la limite de courant d'entrée selon la puissance de sortie du générateur.

Si aucun code réseau n'est défini, réglez les paramètres suivants sur la page Réseau :

- Vérifiez que « Code réseau » est réglé sur « Aucun ».
- Désactivez la « fonction onduleur ».

La « fonction onduleur » limite l'acceptation d'une entrée CA à une onde sinusoïdale très précise de sorte qu'en cas de fluctuation de l'alimentation CA, il est possible de maintenir une continuité apparente de l'alimentation des consommateurs. Cette fonction est incompatible avec la plupart des générateurs et doit être désactivée si vous utilisez un générateur afin d'améliorer la fiabilité de l'acceptation de l'alimentation CA.

13:06 61%

General

Mode

Output frequency

AC input type

Moderate generator load changes
This improves upon the "Dynamic current limiter" functionality provided by the MultiPlus or Quattro. ☒

Energy meter support ☐

Current limit at AC input

Current limit overruled by remote ☒

13:09 58%

Grid

Grid code

Specs

Grid code password has not been provided.
Grid code settings can be seen, but not modified.
In order to modify them, enter the password.

Password

Transfer switch for AC Input 1

AC Low voltage disconnect	180.0V
AC Low voltage connect	187.0V
AC high voltage connect	265.0V
AC high voltage disconnect	270.0V

UPS function ☐

NS protection log

Si un code réseau est défini, réglez les deux paramètres suivants sur la page Réseau :

- Réglez la détection de perte du secteur (LOM) de l'entrée CA 1 sur « Pas de détection de LOM (non conforme) ».



Ne désactivez jamais la détection de perte de secteur lorsque le Multi RS19 Solar est connecté au réseau électrique –

cette option ne doit être utilisée que lorsqu'un générateur est connecté à l'entrée CA.

- Désactivez la réinjection réseau en désactivant l'option « Réinjection autorisée ».

Vérifiez que le mode ESS est bien réglé sur « Maintenir les batteries chargées ».

Le contact de relais programmable du Multi RS19 Solar peut être utilisé pour démarrer ou arrêter un générateur. La configuration est décrite dans la section [VictronConnect](#).

Voir le chapitre [Limitations](#) pour plus d'informations sur les limitations de la puissance de charge.

16:21 40%

← Grid →

Grid code Europe

Specs Show

Grid code password has been set.
Grid code settings can be modified.

Loss of mains detection

AC Input 1 no LOM detection (not compliant)

Use Aux1 as disable FeedIn signal

Max AC current as % of INom 100.0%

Limit generated apparent power to as % of rated power 100.0%

Normal connect >

Reconnect after trip >

Interface protection >

Power response to frequency deviation >

Power response to voltage changes >

Reactive power >

NS protection log Show

Feed-in configuration

Feed-in allowed

13:10 57%

← ESS →

ESS mode Keep batteries charged

Minimum discharge SOC 60%

3.14. ESS – Système de stockage d'énergie

Un système de stockage d'énergie (ESS) est un type spécifique de système électrique qui utilise le Multi RS19 Solar pour fonctionner conjointement avec une connexion au réseau. Il sert à optimiser l'utilisation de l'énergie solaire, du stockage sur batterie, ainsi que l'importation et l'exportation depuis et vers le réseau.

L'ESS peut être configuré pour optimiser l'autoconsommation ou pour maintenir les batteries chargées.

Lorsqu'il y a plus d'énergie photovoltaïque que nécessaire pour faire fonctionner les consommateurs, l'énergie photovoltaïque excédentaire est stockée dans la batterie. Cette énergie stockée est ensuite utilisée pour alimenter les consommateurs en cas de pénurie d'énergie photovoltaïque. Lorsque la batterie est pleine, l'énergie photovoltaïque excédentaire peut être exportée vers le réseau.

Vous pouvez choisir la capacité de batterie que vous souhaitez conserver en réserve. Si votre connexion au réseau est fiable, vous pouvez utiliser davantage la batterie et conserver une réserve plus faible. À l'inverse, si votre connexion au réseau n'est pas fiable et subit des coupures fréquentes, vous préférerez peut-être conserver davantage d'énergie en réserve dans la batterie.

L'option « Maintenir les batteries chargées » maintient les batteries entièrement chargées tant que c'est possible. Les batteries ne se déchargent que pendant une panne du réseau lorsque l'énergie solaire est insuffisante. Dès que le réseau revient ou qu'une énergie solaire suffisante est disponible, les batteries se rechargent automatiquement.



N'appliquez pas les paramètres ESS dans les systèmes équipés d'un générateur. Consultez la section [Programmation du générateur](#) lorsqu'un générateur est raccordé à l'entrée CA.

Le Multi RS19 Solar peut être configuré comme un système de stockage d'énergie. Dans cette configuration, l'appareil fonctionne en mode parallèle au réseau, ce qui permet de renvoyer de l'énergie vers le réseau via les bornes d'entrée CA.



Tous les paramètres ESS du Multi RS19 Solar sont configurés dans VictronConnect. Les options disponibles dans le menu ESS d'un dispositif GX sont plus limitées.

Pour injecter de l'énergie dans le réseau, vous devez sélectionner le code réseau correspondant à votre pays dans VictronConnect. Dans la plupart des cas, l'autorisation du gestionnaire de réseau est requise avant de configurer un système ESS pour l'injection.

Si vous n'avez pas l'autorisation de votre gestionnaire de réseau ou si l'installation ne répond pas aux exigences pour l'injection, réglez le code réseau sur « Aucun ». Dans ce cas, aucune énergie ne sera réinjectée dans le réseau.



La certification d'injection réseau varie selon les pays pour le Multi RS19 Solar, et il n'est pas encore certifié dans tous les pays.

Ne présumez pas que le Multi RS19 Solar est certifié ou autorisé pour l'injection sur le réseau dans votre pays simplement parce que son code réseau figure dans la liste déroulante.

Vérifiez toujours les certificats en vigueur pour ce produit. Ils sont disponibles dans la section [Téléchargements et assistance](#) du site web.

Utilisez VictronConnect pour configurer le Multi RS19 Solar en tant qu'ESS comme suit :

Depuis la page des paramètres principaux, accédez à la page « Paramètres ESS ».

- **Mode ESS** : appuyez sur la case pour afficher les différents modes ESS. Pour un système de stockage d'énergie, l'un des modes optimisés est généralement recommandé. Dans cet exemple, « Optimisé sans BatteryLife » peut être le plus adapté à la chimie des batteries au lithium.

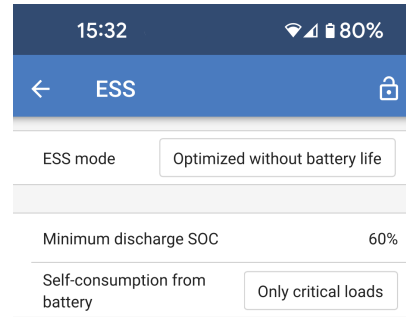
Pour plus d'informations sur les autres modes ESS disponibles, consultez la section [VictronConnect](#).

- **SoC de décharge minimum** : ce paramètre définit le seuil minimum de décharge de la batterie lorsque le réseau électrique est disponible. Si le réseau tombe en panne, la batterie peut continuer à se décharger en dessous de ce seuil afin de maintenir l'alimentation de la sortie CA.
- **Autoconsommation à partir de la batterie** : vous pouvez choisir si l'énergie provenant de la batterie alimentera uniquement les consommateurs critiques aux bornes de sortie CA, ou si elle alimentera également les consommateurs situés entre un compteur d'énergie réseau et les bornes d'entrée CA.



Cette option n'est visible que si l'option « Prise en charge du compteur d'énergie » est activée. Voir [Connexion d'un compteur d'énergie externe](#).

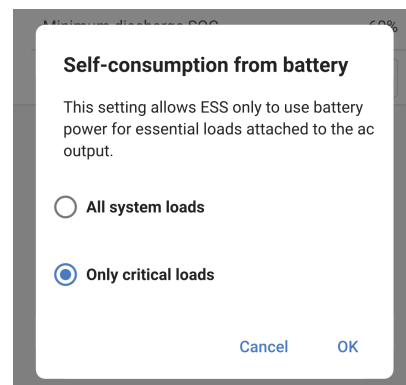
Sans compteur d'énergie réseau, l'ESS ne peut alimenter que les consommateurs critiques à partir de la batterie.



Options d'autoconsommation à partir de la batterie :

- **Tous les consommateurs du système** : l'ESS utilisera l'énergie de la batterie pour alimenter les consommateurs connectés entre un compteur d'énergie réseau et les bornes d'entrée CA, ainsi que les consommateurs critiques connectés aux bornes de sortie CA.
- **Uniquement les consommateurs critiques** : l'ESS n'alimentera en énergie de batterie que les consommateurs critiques connectés aux bornes de sortie CA.

Les consommateurs connectés entre un compteur d'énergie réseau et les bornes d'entrée CA seront alimentés par le réseau et non par la batterie.



Les paramètres du code réseau sont protégés par mot de passe pour éviter toute intervention non autorisée.

Après avoir défini un code réseau pour la première fois, il ne peut plus être désactivé ni modifié sans mot de passe. Si vous avez besoin d'aide pour modifier votre code réseau, veuillez contacter votre installateur.

Accédez à la page Paramètres réseau et sélectionnez un code réseau approprié pour votre région. En fonction du code choisi, des options supplémentaires peuvent s'afficher. Ces options varient selon la région. Dans cet exemple, nous utilisons l'Allemagne comme code réseau sélectionné.

Certains paramètres apparaîtront grisés et ne pourront être modifiés qu'après saisie du mot de passe du code réseau. Attention : n'effectuez aucune modification sans l'instruction explicite de votre gestionnaire de réseau.

- **Code réseau** : sélectionnez le pays ou la région correspondant au lieu d'installation.



Vérifiez toujours que le Multi RS19 Solar est certifié pour une utilisation dans votre pays. La liste déroulante n'implique pas une certification. Vérifiez les certificats [ici](#).

- **Spécifications** : appuyez sur « Afficher » pour accéder aux détails et exigences liés au code réseau sélectionné.
- **Mot de passe** : les installateurs peuvent effectuer des modifications supplémentaires et changer la région du code réseau en saisissant le mot de passe. Il est essentiel de ne modifier les paramètres qu'en suivant les instructions du gestionnaire de réseau.

Détection de perte de secteur : la plupart des paramètres sont généralement grisés et fournis à titre informatif uniquement. Les valeurs sont définies par le code réseau sélectionné.

- **Utiliser Aux1 comme signal de désactivation de l'injection** : certains opérateurs de réseau peuvent exiger un moyen de désactiver l'injection. Pour répondre à cette exigence, les installateurs peuvent raccorder un contact à la borne Aux1 du Multi RS19 Solar afin de désactiver l'injection si nécessaire.
- **Utiliser Aux2 comme signal de limitation de charge** : lorsque le code réseau Allemagne est sélectionné, le gestionnaire de réseau peut exiger de limiter la puissance de charge à 4,2 kW, répartis équitablement entre les différentes unités. Pour satisfaire cette exigence, vous pouvez câbler un contact sur Aux2.
- **Journal de protection du système réseau** : le journal de protection du système réseau enregistre les cinq derniers événements de protection. Appuyez sur « Afficher » pour consulter les événements enregistrés.

Configuration de l'injection.

- **Réinjection autorisée** : cette fonction permet d'activer ou de désactiver l'injection de l'énergie excédentaire dans le réseau, en fonction des exigences spécifiques de votre région. Par défaut, elle est activée (l'énergie peut être injectée dans le réseau). Si l'injection n'est pas autorisée, cette option doit être désactivée.
- **Limiter la réinjection réseau** : si votre installation est soumise à une limite d'énergie pouvant être injectée dans le réseau, cette option permet de définir la puissance d'injection maximale autorisée.
- **Réinjection maximale** : réglez ici la limite maximale d'énergie pouvant être réinjectée dans le réseau par le Multi RS19 Solar.
- **Réinjection non active** : cette fonction est utile pour le diagnostic, notamment lorsque vous constatez que l'énergie n'est pas injectée dans le réseau. Appuyez sur le bouton « Vérifier la raison » pour afficher une liste des raisons potentielles du problème.

Si le code réseau exige un contrôle externe de la puissance de charge ou la désactivation de l'injection réseau, les contacts peuvent être raccordés aux bornes Aux_IN du connecteur E/S utilisateur.

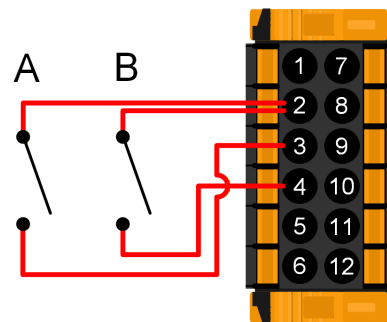
Les systèmes triphasés nécessitent de raccorder les contacts au connecteur E/S d'une seule unité. L'état du contact est ensuite partagé avec toutes les autres unités du système et reproduit par celles-ci.



Tous les codes réseau ne prennent pas en charge l'utilisation des entrées Aux.

À titre d'exemple, pour le code réseau allemand, les bornes Aux_IN sont utilisées comme suit :

- Le contact **A** est raccordé à Aux_IN1+. Lorsque le contact externe est fermé, l'injection vers le réseau est désactivée.
- Le contact **B** est raccordé à Aux_IN2+. Lorsque le contact externe est fermé, la puissance de charge depuis le réseau est limitée à 4,2 kW.



3.15. Raccordement à des convertisseurs PV CA

Le Multi RS19 Solar comprend un système intégré de détection du convertisseur PV CA. Lorsqu'il y a un renvoi d'une source PV CA (un surplus) depuis le port de connexion de sortie CA, le Multi RS19 Solar activera automatiquement un réglage de fréquence de sortie CA.

Tant qu'aucune autre configuration n'est requise, il est important que le convertisseur PV CA soit configuré correctement pour répondre au réglage de fréquence en réduisant sa sortie.

Notez que la règle 1:1 s'applique en ce qui concerne la taille du convertisseur PV CA par rapport à la taille du Multi RS19 Solar ainsi que pour la taille minimale de la batterie. Davantage de renseignements concernant ces limites sont disponibles dans le [manuel relatif au couplage CA](#). Ce document doit être lu si vous utilisez un convertisseur PV CA.

La plage de réglage de fréquence ne peut pas être configurée, et elle inclut une marge de sécurité. Une fois que la tension d'absorption est atteinte, la fréquence augmentera. Il est donc encore essentiel d'inclure un composant PV CC dans le système pour une recharge complète de la batterie (c.-à-d. la phase Float).

La fréquence d'arrêt du convertisseur photovoltaïque (f_{stop}) est de 53,2 Hz. Ce paramètre n'est pas configurable.

Il est possible de régler la réponse de la sortie de puissance aux différentes fréquences sur votre convertisseur PV CA.

La configuration par défaut a été testée et elle est compatible avec la configuration du code réseau du Fronius MG50/60.

3.16. Configuration du convertisseur PV

Le Multi RS19 Solar peut être configuré comme un convertisseur PV sans nécessiter de parc de batteries. Toute l'énergie PV est injectée directement dans le réseau via l'entrée CA.



Pour utiliser cette fonctionnalité, votre système doit être connecté au réseau. Vous devez définir un code réseau adapté à votre région et avoir les autorisations nécessaires pour réinjecter de l'énergie sur le réseau.

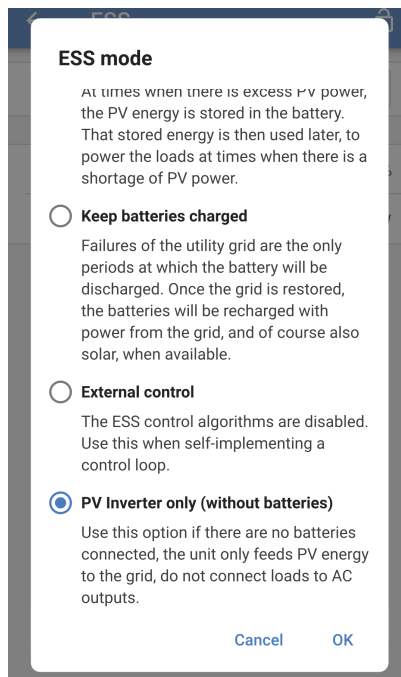


Ne connectez aucun consommateur ni convertisseur PV externe à la sortie CA 1.

Définissez le code réseau correspondant à votre région. Consultez la page [Paramètres réseau](#) pour plus d'informations.

Réglez les options suivantes dans la page des paramètres ESS :

- Réglez le mode ESS sur « Convertisseur PV uniquement (sans batteries) ».



Après avoir réglé le « Mode convertisseur PV uniquement (sans batteries) », les réglages suivants seront appliqués :

- Système → Configuration du système = Autonome
- Général → Prise en charge du compteur d'énergie = Désactivée
- Contrôle de l'entrée CA → Connexion conditionnelle de l'entrée CA = Désactivée

3.17. Connexion d'un compteur d'énergie externe

Le compteur d'énergie Victron VM-3P75CT peut être utilisé avec le Multi RS19 Solar.



Seul le compteur d'énergie Victron VM-3P75CT est pris en charge.

Le compteur d'énergie Victron peut être connecté via VE.Can ou Ethernet. Un dispositif GX est nécessaire pour la connectivité Ethernet. Voir les schémas d'exemple ci-dessous.



Pour la connectivité Ethernet, le Multi RS19 Solar doit disposer du micrologiciel version 1.26 ou d'une version ultérieure.

Le dispositif GX doit fonctionner avec la version 3.70 ou une version ultérieure.



Les segments de réseau WiFi entre le compteur d'énergie et le dispositif GX doivent être évités en raison de problèmes de latence.

Utilisez des connexions Ethernet filaires entre le compteur d'énergie, le routeur/commutateur et le dispositif GX.

Consultez le [manuel](#) du VM-3P75CT pour plus d'informations.

Le compteur d'énergie peut être configuré pour un système monophasé ou triphasé.

Une fois le rôle sélectionné dans les paramètres du compteur d'énergie, la prise en charge du compteur peut être réglée dans les paramètres du Multi RS19 Solar :

- **Prise en charge du compteur d'énergie** : activez cette option pour utiliser le compteur dans ce système. Cela permet aux consommateurs situés entre le compteur d'énergie du réseau et les bornes d'entrée CA du Multi RS19 Solar d'être alimentées par le Multi RS19 Solar.



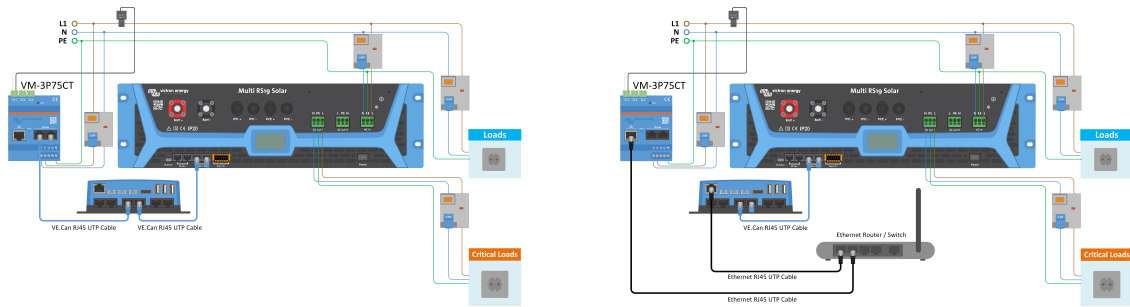
Le rôle du compteur d'énergie doit être configuré comme compteur « Réseau ».

- **Limite de courant CA au niveau du compteur d'énergie** : cette valeur détermine la limite de courant maximale au point d'installation du compteur d'énergie. Les consommateurs situés entre le compteur d'énergie et le Multi RS19 Solar seront alimentés par le réseau électrique jusqu'à ce que cette limite soit atteinte. Ensuite, le Multi RS19 Solar démarrera la fonction « Power Assist » afin de maintenir le point de consigne de la limite.
- **Limite de courant à l'entrée CA** : ce paramètre détermine le courant maximal autorisé aux bornes d'entrée CA du Multi RS19 Solar. Cela limite le courant CA utilisé pour les consommateurs sur AC-out-1 et pour la charge de la batterie. Les consommateurs sur AC-out-1 continueront d'être alimentés par l'entrée CA, mais si la limite de courant est atteinte, le Multi RS19 Solar démarrera la fonction « PowerAssist » en utilisant l'énergie de la batterie.
- **Limite d'intensité annulée par le panneau de contrôle à distance** : activez cette option pour permettre un réglage à distance de la limite de courant. Par exemple, un dispositif GX peut être utilisé pour ajuster la limite de courant à distance.

Cependant, il n'est pas possible de fixer à distance une limite de courant plus élevée que celle définie ici.

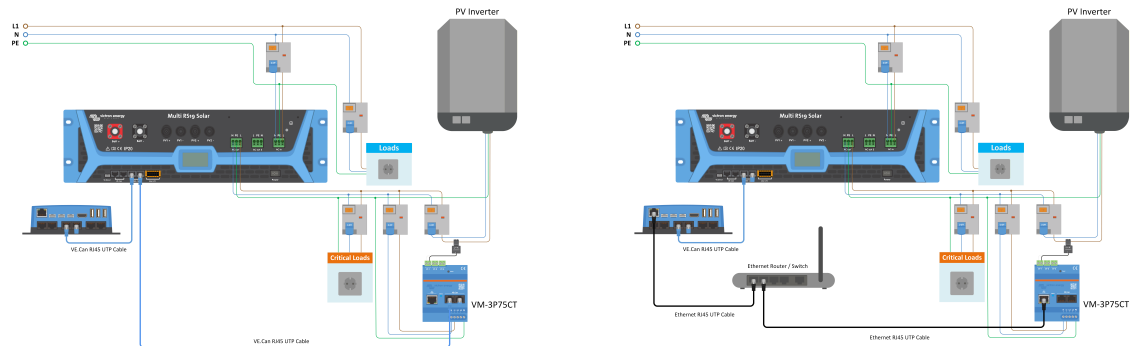
The screenshot shows the 'General' settings page of the Victron Multi RS19 Solar. The top status bar shows the time 10:44, signal strength, and battery level at 72%. The settings list includes:

- Output frequency**: 50Hz
- AC input type**: Grid
- Moderate generator load changes**: This improves upon the "Dynamic current limiter" functionality provided by the MultiPlus or Quattro. (Toggle is off)
- Energy meter support**: (Toggle is on)
- AC current limit at energy meter**: 75.0A
- Current limit at AC input**: 22.0A
- Current limit overruled by remote**: (Toggle is on)

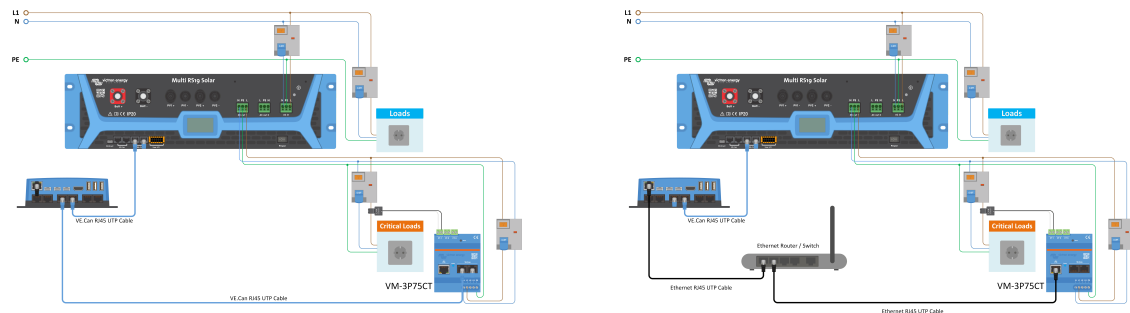


L'exemple de câblage ci-dessus peut être utilisé lorsque le rôle du compteur d'énergie est défini sur « Compteur réseau » ou « Générateur ». Le courant entrant du réseau CA ou d'un générateur est mesuré avant l'entrée CA du Multi RS19 Solar, ou avant tout consommateur CA non critique.

Si l'option « Prise en charge du compteur d'énergie » est activée, une limite de courant peut être définie au niveau du compteur d'énergie afin d'éviter une surcharge d'un réseau CA de faible capacité. Si les consommateurs non critiques dépassent la limite de courant définie sur le compteur d'énergie, le Multi RS19 Solar démarrera la fonction « PowerAssist » afin de maintenir le courant à la valeur définie ou en dessous.



Si un convertisseur PV générique est connecté à la sortie CA du Multi RS19 Solar, le rôle du compteur d'énergie doit être défini sur « Convertisseur PV » et câblé pour mesurer le courant produit par le convertisseur PV.



Lorsque le rôle du compteur d'énergie est réglé sur « Consommateur CA », le compteur peut être câblé pour mesurer des consommateurs spécifiques. Par exemple, un circuit de chauffe-eau peut être mesuré pour surveiller sa consommation d'énergie et suivre la quantité d'énergie utilisée.

3.18. Grands systèmes - triphasés



Les systèmes triphasés sont complexes. Nous ne recommandons pas aux installateurs non formés et/ou inexpérimentés de travailler sur des systèmes de cette taille.

Si vous êtes un nouvel utilisateur de Victron, commencez par concevoir de petits systèmes afin de vous familiariser avec la formation, l'équipement et les logiciels nécessaires.

Nous vous recommandons également de faire appel à un installateur qui a de l'expérience avec les systèmes Victron plus complexes, tant pour la conception que pour la mise en service.

Victron est en mesure de fournir une formation spécifique pour ces systèmes aux distributeurs par l'intermédiaire de son responsable régional des ventes.



Le réseau triphasé VE.Can diffère de VE.Bus. Veuillez lire la documentation dans son intégralité, même si vous avez de l'expérience avec les grands systèmes VE.Bus.

Il est possible de mélanger différents modèles d'Inverter RS (c'est-à-dire le modèle Solar et le modèle non Solar). Cependant, le mélange d'un Inverter RS avec un Multi RS n'est actuellement pas possible.

Câblage CC et CA

Chaque unité doit être protégée individuellement par un fusible du côté CA et du côté CC. Veillez à utiliser le même type de fusible sur chaque unité.

Le système complet doit être raccordé à un seul parc de batteries. Nous ne prenons pas actuellement en charge plusieurs parcs de batteries différents pour un système triphasé connecté.

Câblage de communication

Toutes les unités doivent être raccordées en guirlande à l'aide d'un câble VE.Can (RJ45 Cat5, Cat5e ou Cat6). L'ordre n'est pas important.

Des terminaisons doivent être utilisées aux deux extrémités du réseau VE.Can.

Le capteur de température peut être raccordé à n'importe quelle unité du système. Pour un grand parc de batteries, il est possible de câbler plusieurs capteurs de température. Le système utilisera celui dont la température est la plus élevée pour déterminer la compensation de température.

Programmation

Tous les paramètres doivent être réglés manuellement en modifiant les paramètres sur chaque appareil, un par un. Pour l'instant, VictronConnect ne permet pas de synchroniser les paramètres sur tous les appareils.

Il existe une exception partielle à cette règle : la modification de la tension de sortie CA sera temporairement appliquée aux autres appareils synchronisés (afin d'éviter tout déséquilibre indésirable du flux d'énergie via la sortie CA). Toutefois, il ne s'agit pas d'une modification permanente des paramètres et vous devrez encore régler manuellement tous les appareils si vous souhaitez modifier la tension de sortie CA.

Les paramètres du chargeur (limites de tension et de courant) sont ignorés si le DVCC est configuré et si un BMS connecté via le port BMS-Can est actif dans le système.

Surveillance du système

Il est fortement recommandé d'utiliser un [produit de la gamme GX](#) avec ces systèmes de grande capacité. Ils fournissent des informations précieuses sur l'historique et les performances du système.

Les notifications du système sont clairement présentées et de nombreuses fonctions supplémentaires sont activées. Les données fournies par le [portail VRM](#) accéléreront considérablement l'assistance, si nécessaire.

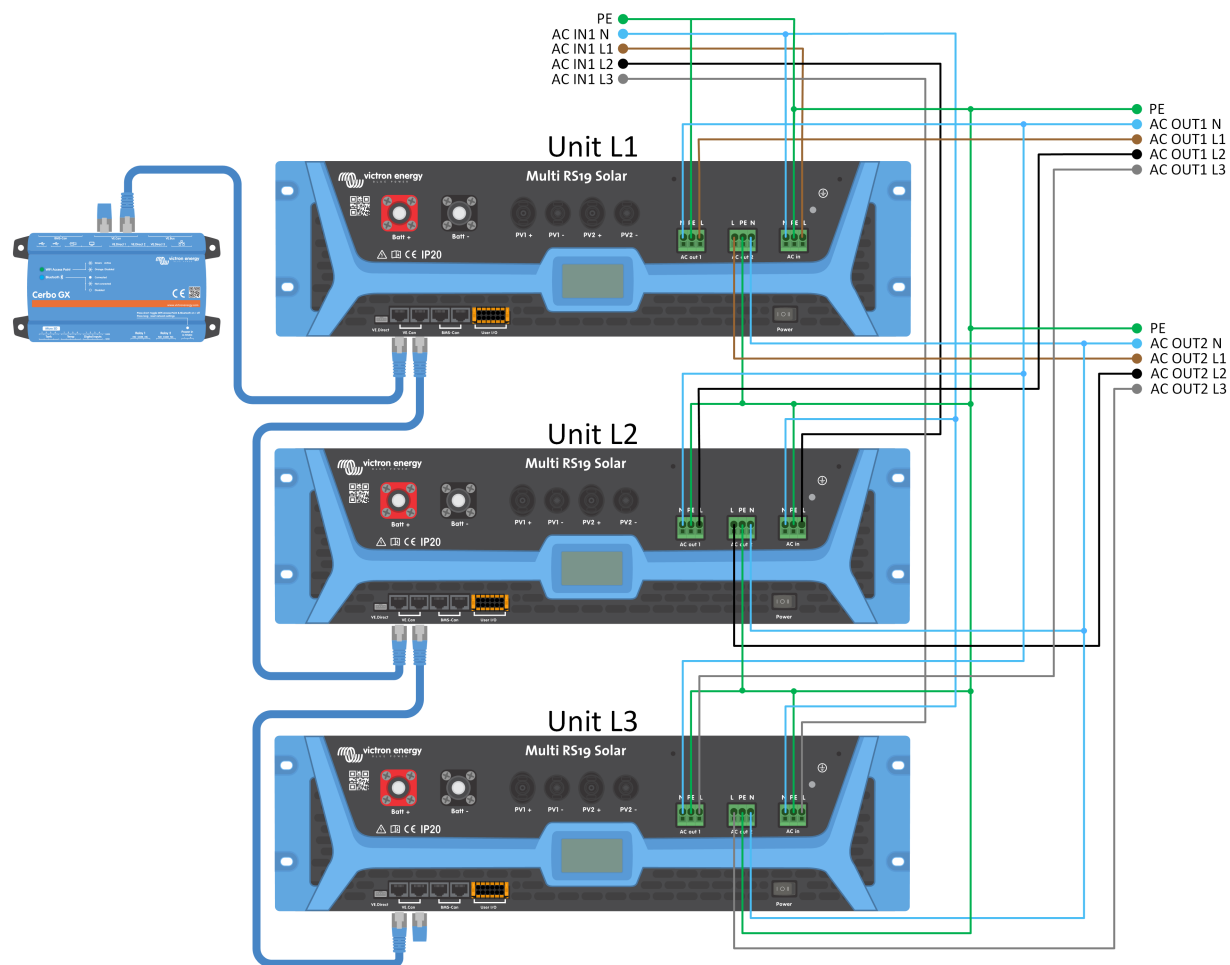
3.19. Installation triphasée

Le Multi RS19 Solar prend en charge les configurations monophasées et triphasées. Il ne prend actuellement pas en charge le biphasé.

Il fonctionne par défaut en mode autonome, avec une seule unité.

Si vous souhaitez programmer un fonctionnement triphasé, 3 unités sont nécessaires.

La taille maximale du système pris en charge est de 3 unités au total, avec une seule unité sur chaque phase.



Toutes les unités Multi RS19 Solar doivent être raccordées les unes aux autres par des connexions VE.Can, avec une terminaison VE.Can au début et à la fin du bus.

Une fois les unités raccordées à la batterie et via VE.Can, elles devront être configurées.

Les configurations en triangle ne sont pas prises en charge

Pour les unités en configuration triphasée : nos produits ont été conçus pour une configuration triphasée de type étoile (Y).

Dans une configuration en étoile, tous les neutres sont connectés à ce que l'on appelle : « neutre distribué ».

Nous ne prenons pas en charge la configuration en triangle (Δ). Une configuration en triangle n'a pas de neutre distribué et certaines fonctions du convertisseur ne fonctionneront pas comme prévu.

3.20. Programmation triphasée

Pour configurer un système triphasé, le Multi RS19 Solar doit être **correctement installé** et fonctionner avec la version 1.13 du micrologiciel ou une version ultérieure.

La configuration d'un système triphasé ou monophasé s'effectue dans VictronConnect, dans le menu Système.



L'alimentation de la sortie CA sera déconnectée pendant quelques secondes lors du changement du mode de configuration du système. Assurez-vous que le système est configuré AVANT de connecter les sorties CA du convertisseur au consommateur.



Ces paramètres du système doivent être programmés individuellement et réglés correctement sur toutes les unités connectées pour un fonctionnement synchronisé.

Configuration du système :

Le réglage par défaut de la configuration du système est « Autonome ».

Appuyez sur la case pour faire apparaître un menu contextuel où vous pouvez sélectionner « Triphasé ». Deux options triphasées sont disponibles : sens horaire ou antihoraire, en fonction de la rotation des phases sur le site d'installation.

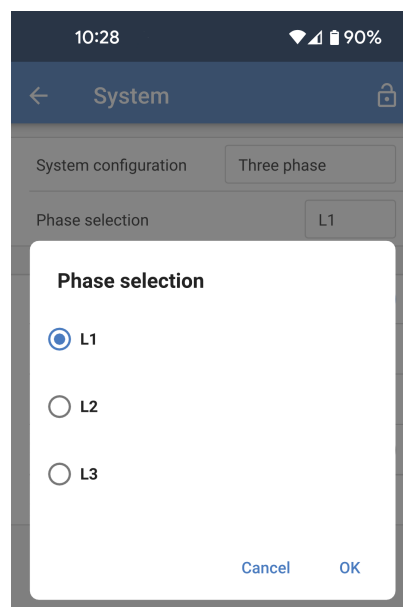
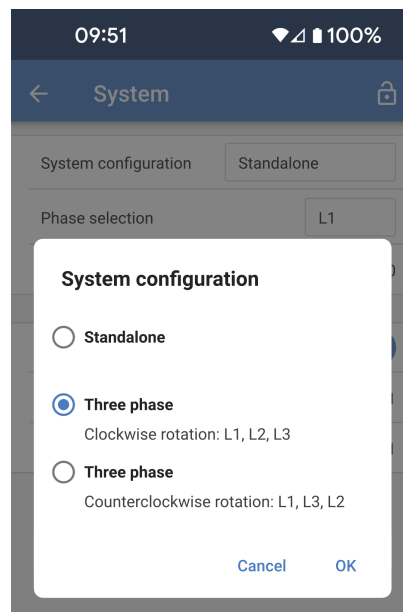
Appliquez les mêmes paramètres à chaque unité individuellement.

Sélection de la phase :

Sélectionnez la phase correcte pour chaque unité. Il ne peut y avoir qu'une unité par phase.

effectuez ce réglage pour chaque unité individuelle.

Étiquetez physiquement chaque unité et donnez-lui un nom personnalisé correspondant dans les paramètres d'informations produit.



- **Instance de système** : Les unités ayant le même numéro d'instance fonctionnent ensemble du côté CA.

La modification du paramètre Instance de système permet à plusieurs groupes de convertisseurs d'être sur le même bus VE.Can, mais non synchronisés, et segmentés en différentes sorties CA, sans interférence.

Continuez avec les mêmes paramètres de programmation sur le reste des unités.

- **Synchronisation des paramètres système** : Cette option permet de synchroniser certains paramètres entre les unités du système.

Pour en savoir plus, cliquez [ici](#).

- **Empêcher l'îlotage du réseau CAN** : ce paramètre détermine ce que fait le système en cas de rupture de la connexion CAN entre les unités RS et active le paramètre « Nombre de convertisseurs dans le système » ci-dessous. Cette option est activée par défaut.

Si trois unités RS sont configurées en triphasé, chaque unité individuelle ne continuera à fonctionner que si elle voit au moins une autre unité. Cette fonction n'est pertinente qu'en combinaison avec la fonction « Continuer avec une phase manquante ».

- **Nombre de convertisseurs dans le système** : Saisissez le nombre total d'unités RS installées dans le système. Ce nombre doit être fixé à 3 pour un système RS triphasé.

Si une connexion CAN est interrompue entre deux unités, le réseau est divisé en segments. Ce paramètre est utilisé pour déterminer le plus grand et arrêter le plus petit segment afin d'éviter qu'ils ne continuent à fonctionner seuls et de manière non synchronisée.

Notez que le fait de désactiver l'option « Continuer avec une phase manquante » annule ce comportement de manière à ce qu'il garantisse toujours que les trois phases doivent être alimentées à tout moment, de sorte qu'une connexion CAN interrompue dans un système triphasé entraîne l'arrêt de toutes les unités.

- **Nombre minimum de convertisseurs au démarrage** : choisissez le nombre minimum de convertisseurs devant être présents par phase lors du démarrage du système.

Si une connexion CAN est interrompue entre deux unités, le réseau est divisé en segments. Ce paramètre est utilisé pour déterminer le plus grand et arrêter le plus petit segment afin d'éviter qu'ils ne continuent à fonctionner seuls et de manière non synchronisée.

La valeur 3 signifie que les 3 unités d'un système Multi RS triphasé doivent être présentes pour démarrer. Si l'option « Continuer avec une phase manquante » est activée, une fois le système opérationnel, il ne s'arrêtera pas si le nombre de convertisseurs fonctionnant par phase est inférieur à ce chiffre (à condition que les convertisseurs restants puissent alimenter le consommateur).

- **Continuer avec une phase manquante** : Il est possible de configurer le système de sorte que si une unité est hors ligne (par exemple parce qu'elle est physiquement éteinte ou en raison d'une mise à jour du micrologiciel dans le cas où il n'y a pas de connexion au réseau pour permettre le pass-through), les autres unités pourront continuer à fonctionner et à fournir une alimentation de sortie CA à leurs phases respectives.

Par défaut, la fonction « Continuer avec une phase manquante » est désactivée. La mise hors tension d'une unité à l'aide de l'interrupteur physique entraînera l'arrêt de cette unité. Si l'unité est l'une des trois unités qui sont en triphasé, les autres s'éteindront également.

Si l'option « Continuer avec une phase manquante » est activée et que le nombre minimum d'unités est suffisant, la sortie vers les autres phases se poursuivra même si le nombre de phases est inférieur à celui qui a été configuré.

L'option « Continuer avec une phase manquante » ne doit PAS être activée s'il y a des consommateurs triphasés spécifiques connectés

The screenshot shows the 'System' configuration screen on a mobile device. At the top, the status bar shows 11:17, signal strength, and 100% battery. The screen title is 'System' with a back arrow and a lock icon. The settings are as follows:

- System configuration**: Three phase
- Phase selection**: L1
- System instance**: 0
- System settings sync**: Toggle switch (off)
- Prevent CAN network islanding**: Toggle switch (on)
- Total number of inverters**: 3 (Total number of inverters in the system)
- Inverters per phase to start**: 1 (Required number of inverters per phase to start)
- Continue with missing phase**: Toggle switch (off)
- Switch phases as group**: Toggle switch (on)

qui nécessitent les trois phases synchronisées pour fonctionner (comme un moteur électrique triphasé).

Dans ce cas, conservez le réglage par défaut « désactivé » pour l'option « Continuer avec une phase manquante ».



Si vous tentez de faire fonctionner un consommateur triphasé avec seulement deux phases, vous risquez d'endommager votre appareil.



Si vous avez configuré le système pour qu'il continue à fonctionner avec une phase manquante et qu'il y a un problème avec les communications VE.Can entre les unités (comme un fil endommagé), les unités continueront à fonctionner, mais ne synchroniseront pas leurs formes d'onde de sortie.

- **Commuter les phases en tant que groupe** : la désactivation de cette option permet au système de continuer à fonctionner même si une ou deux phases de l'entrée CA sont absentes. Le système continuera à produire une sortie triphasée à partir des bornes AC-Out.

Cette option peut également être utilisée si une sortie triphasée est requise, mais qu'une seule phase est disponible depuis le réseau ou le générateur.

Note sur la redondance et la sortie continue pendant les mises à jour du micrologiciel

Un système triphasé peut être mis à jour sans perte de puissance sur la sortie CA.

Assurez-vous qu'une entrée CA stable est disponible au moment de lancer la mise à jour. L'unité en cours de mise à jour passera alors en mode pass-through CA.

Le mécanisme de synchronisation CA utilisé pour le fonctionnement en triphasé intègre une version de « protocole ».

Les unités peuvent fonctionner ensemble même avec des versions de micrologiciel différentes, à condition qu'elles utilisent la même version de protocole.

Cela permet une alimentation continue et ininterrompue même lors de la mise à jour du micrologiciel, car les unités seront mises à jour une par une, tandis que les autres continueront à se synchroniser et à assurer une sortie CA stable.

Si Victron doit changer le numéro de version du protocole, cela sera clairement indiqué dans le journal des modifications du micrologiciel. Lisez-le toujours avant de procéder à la mise à jour.

Si plusieurs versions de protocole fonctionnent sur le même bus VE.Can, toutes les unités indiqueront l'erreur #71 jusqu'à ce qu'elles soient toutes mises à jour à la même version.

Problèmes connus

- La « fonction onduleur » est trop sensible en fonctionnement triphasé par rapport au fonctionnement autonome. Désactivez la « fonction onduleur » si le Multi se déconnecte fréquemment de l'entrée CA.
- Les courants de charge ne sont pas encore équilibrés sur les 3 phases lorsque le chargeur est en mode tension contrôlée.

4. Installation, configuration et fonctionnement de VictronConnect

4.1. Configuration

Les étapes suivantes sont nécessaires pour connecter avec succès le Multi RS19 Solar via Bluetooth et l'application VictronConnect :

1. Assurez-vous que le Bluetooth est activé sur votre Multi RS19 Solar. Le Bluetooth est activé par défaut.



Si le Bluetooth a été désactivé auparavant, connectez-vous au Multi RS19 Solar en utilisant une interface VE.Direct vers USB et l'application VictronConnect pour le réactiver.

2. Téléchargez et installez l'application VictronConnect depuis l'App Store ou Google Play.
3. Ouvrez l'application VictronConnect et faites défiler la liste des appareils pour trouver le Multi RS19 Solar.
4. Appuyez sur celui-ci pour ouvrir la boîte de dialogue de couplage. Saisissez le code de couplage par défaut qui est soit 000000, soit un code PIN unique imprimé sur l'autocollant du numéro de série du Multi RS19 Solar.

Il est fortement conseillé, lorsque vous y êtes invité, de changer le code PIN par défaut pour un autre code de votre choix.

5. Une fois le couplage réussi, la page de vue générale s'affiche.

Pair with RS 48/6000/100?

Usually 0000 or 1234

☐ PIN contains letters or symbols

You may also need to type this PIN on the other device.

☐ Allow access to your contacts and call history

Cancel OK

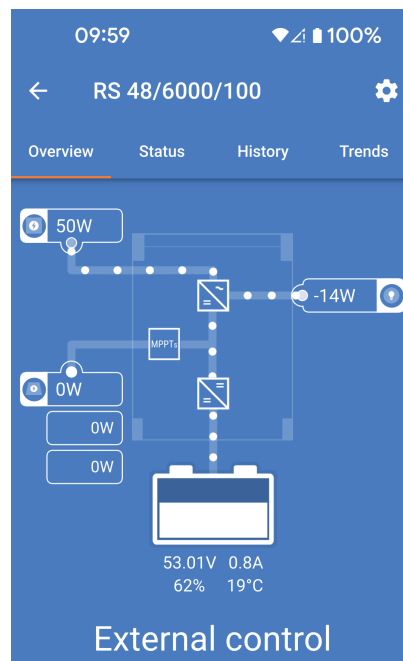
4.2. Page de vue générale

La page de vue générale fournit des informations sur le Multi RS19 Solar en un seul coup d'œil. Elle se divise en quatre onglets :

- **Vue d'ensemble** : lecture instantanée de l'état de base du rendement solaire, de l'entrée CA et de la sortie CA.
- **État** : lecture instantanée de l'état de base du chargeur MPPT.
- **Historique** : affiche les données solaires et de batterie des 30 derniers jours.
- **Tendances** : examine les données des tendances actuelles.

Vue d'ensemble :

- **Entrée CA** : l'icône en haut à gauche affiche la puissance de l'entrée CA. Une valeur négative signifie que l'énergie est exportée vers le réseau.
- **Solaire** : affiche la puissance photovoltaïque totale produite.
Si plusieurs trackers MPPT sont présents, la puissance produite par chaque tracker sera également affichée.
- **Sortie CA** : affiche la puissance de sortie CA.
- **Batterie** : sous le graphique de la batterie, la tension, le courant et l'état de charge sont indiqués.



Onglet État :

L'onglet d'état fournit plus de détails que l'onglet de vue d'ensemble.

- **Entrée CA** : affiche la puissance, le courant, la tension et la fréquence de l'entrée CA. Des valeurs négatives indiquent que de l'énergie est injectée.
- **Sortie CA 1** : affiche la puissance, le courant, la tension et la fréquence à la sortie CA.
- **Sortie CA 2** : affiche les mêmes paramètres que la sortie CA 1.
- **Solaire** : affiche la puissance PV, le courant et la tension de chaque tracker de cet appareil.
La puissance PV totale de tous les trackers MPPT connectés au même réseau VE.Can est également affichée.
- **Solaire 1** : affiche la tension, le courant et la puissance du premier tracker MPPT intégré.
- **Solaire 2** : affiche la tension, le courant et la puissance du second tracker MPPT intégré.
- **Batterie** : affiche la tension, l'état de charge (SoC), le courant et la tension d'ondulation CC de la batterie.
- **Relais** : l'état des contacts de relais est également affiché. Si le mode de relais est réglé sur manuel, le relais peut être contrôlé ici en cliquant sur le menu déroulant d'état à droite.

13:35

Informations plus détaillées sur l'état :

Si le Multi RS19 Solar rencontre un problème, une raison peut être fournie à côté d'un point d'exclamation. Dans cet exemple, « Pourquoi l'entrée CA est-elle déconnectée ? ».

Appuyez sur ce champ d'information pour faire apparaître une fenêtre contextuelle qui fournira plus d'informations et quelques conseils de dépannage.

Grid input is disconnected

Why is AC In disconnected?

14:34 93%

RS 48/6000/100

Overview Status History Trends

Grid disconnection reason

2 Notifications

AC Input Relay test failed

Seen: 02:34 PM

A contact issue was found during the AC input relay test.

Perform a relay retest by switching the unit off and on again. If the problem persists the unit is probably faulty.

AUX Auxiliary input active

Seen: 02:34 PM

At least one auxiliary input port is configured as "AC IN connect" but its input is not active.

Is this an unexpected behaviour? Check if the configuration of aux inputs is correct. If it is, check the external device which

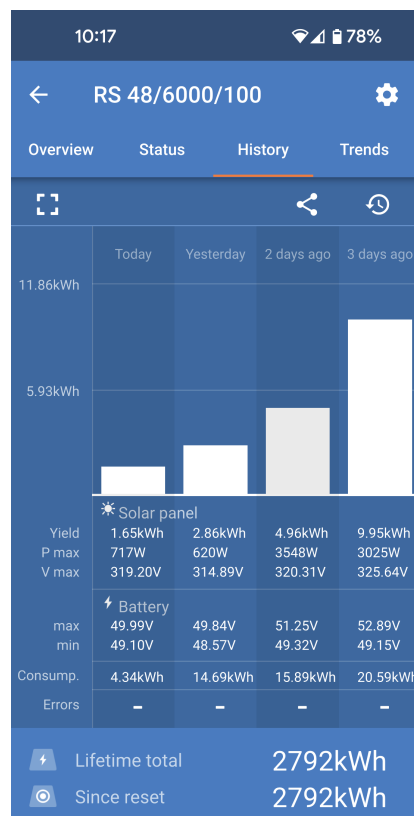
1 Notification

Onglet Historique :

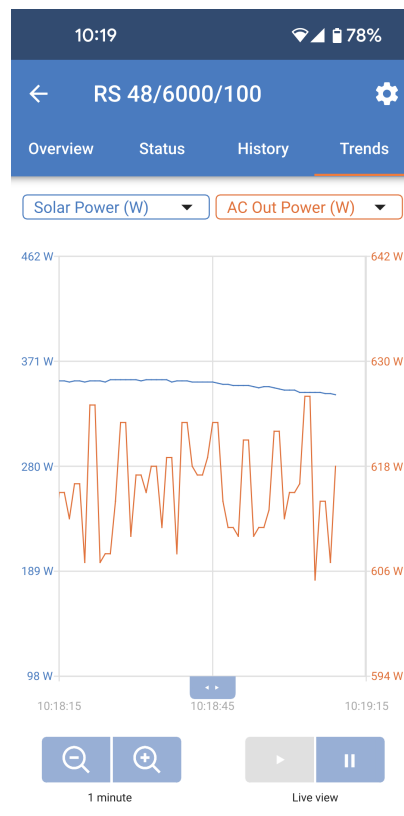
- affiche jusqu'à 30 jours de données historiques.
- Les graphiques à barres indiquent le rendement solaire en kWh. Les zones ombrées indiquent le temps passé dans les différentes phases de charge.
- La zone « Panneau solaire » enregistre le rendement solaire total en kWh, la puissance PV maximale et la tension.
- Les tensions maximale et minimale de la batterie sont enregistrées dans la section « Batterie ».
- Si des erreurs se sont produites ce jour-là, elles sont signalées par un cercle orange.
- La consommation totale d'énergie de la journée est indiquée en kWh.
- Énergie totale produite au cours de la durée de vie du Multi RS19 Solar connecté. Les totaux peuvent être réinitialisés et la rubrique « Depuis la réinitialisation » conserve le rendement enregistré depuis lors.
- Pour exporter le graphique au format .csv, vous pouvez appuyer sur l'icône triangulaire à trois points située en haut de la zone du graphique. Plusieurs méthodes vous sont alors proposées pour partager le fichier .csv (par exemple, courrier électronique, WhatsApp, etc.).



Appuyez sur l'icône de carré fragmenté en haut à gauche de la zone du graphique pour faire pivoter le graphique. Cela vous permettra d'obtenir une vue plus large du graphique et d'afficher plus de jours à la fois.

**Onglet Tendances :**

- deux points de données différents peuvent être sélectionnés à l'aide des menus déroulants situés juste au-dessus du graphique.
- Un graphique sera généré en fonction des paramètres sélectionnés.



4.3. Page Paramètres

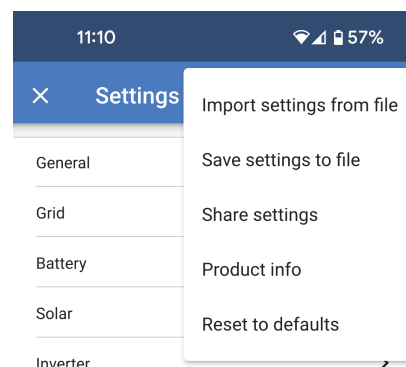
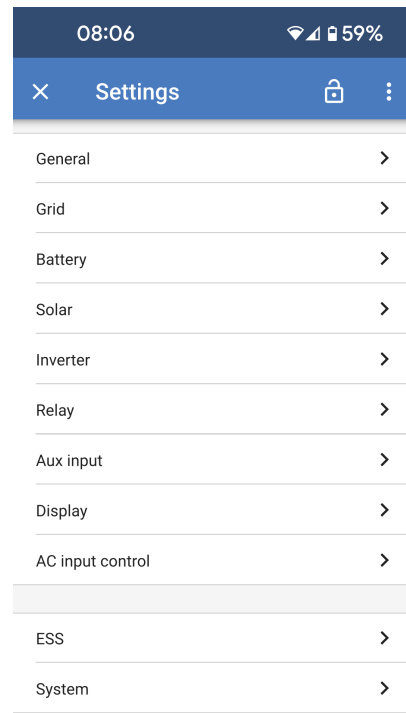
le menu Paramètres est accessible en appuyant sur l'icône d'engrenage en haut à droite de la page Aperçu.

Les options de menu suivantes sont disponibles :

- **Général** : permet de définir les paramètres généraux du Multi RS19 Solar.
- **Réseau** : Les limites de tension de déconnexion et de reconnexion du réseau peuvent être définies, y compris l'option de surveillance de la tension PE-neutre.
- **Batterie** : permet de régler les paramètres de charge de la batterie.
- **Solaire** : permet d'activer ou de désactiver l'optimisation PV et de définir des noms personnalisés pour chaque tracker PV.
- **Convertisseur** : permet de définir la tension de sortie du convertisseur et le comportement du relais de terre.
- **Relais** : permet de choisir parmi une variété de modes de relais pour le relais interne.
- **Entrée auxiliaire** : sélectionnez une fonction pour chaque entrée auxiliaire.
- **Écran** : permet de choisir le comportement du rétroéclairage de l'écran LCD et l'unité de température préférée.
- **Contrôle de l'entrée CA** : propose diverses options pour contrôler la connexion ou la déconnexion de l'entrée CA.
- **ESS** : permet de configurer le mode du système de stockage d'énergie et les paramètres associés à chaque mode.
- **Système** : indique combien d'unités sont présentes dans le système et à quelle phase elles appartiennent.

Appuyez sur les trois points verticaux dans le coin supérieur droit de la page Paramètres pour effectuer les actions suivantes :

- **Importer les paramètres d'un fichier** : permet d'importer des paramètres précédemment enregistrés à partir d'un fichier de la bibliothèque des paramètres.
- **Enregistrer les paramètres dans un fichier** : permet d'enregistrer les paramètres actuels dans un fichier qui sera stocké dans la bibliothèque des paramètres. Ce fichier peut être utilisé comme sauvegarde pour restaurer les paramètres de ce Multi RS19 Solar ou pour appliquer facilement les mêmes paramètres à un autre.
- **Partager les paramètres** : permet de partager le fichier de paramètres par e-mail ou via d'autres applications de réseaux sociaux.
- **Infos produit** : affiche le numéro de modèle et le numéro de série du Multi RS19 Solar. Il y a également un interrupteur qui permet d'activer ou de désactiver la fonction Bluetooth.
- **Réinitialiser aux paramètres par défaut** : permet de réinitialiser tous les paramètres aux valeurs d'usine par défaut. Tous les paramètres personnalisés seront alors perdus et vous devrez recommencer la configuration ou l'importer à partir d'un fichier de paramètres précédemment sauvegardé.



4.4. Infos produit

Pour accéder à la page Infos produit, appuyez sur l'icône des 3 points verticaux sur la page Paramètres.

- **Produit** : affiche le nom du produit et le numéro de modèle.
- **Numéro de série** : affiche le numéro de série du Multi RS19 Solar.
- **Instance du périphérique NMEA 2000** : affiche le numéro d'instance du périphérique réseau pour cet appareil particulier.
- **Code PIN** : le code PIN est masqué mais il peut être modifié en utilisant le bouton de modification à droite de l'écran.
- **Nom personnalisé** : permet de modifier le nom personnalisé du Multi RS19 Solar.
- **Micrologiciel** : affiche la version actuelle du micrologiciel exécuté sur le Multi RS19 Solar.
- **Chargeur de démarrage** : affiche la version du chargeur de démarrage.
- **Bluetooth** : permet d'activer ou de désactiver la fonction Bluetooth du Multi RS19 Solar.



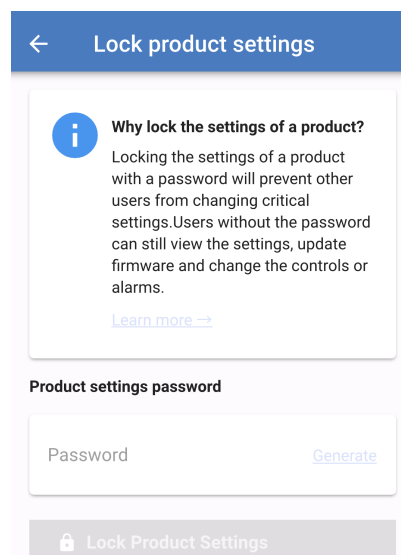
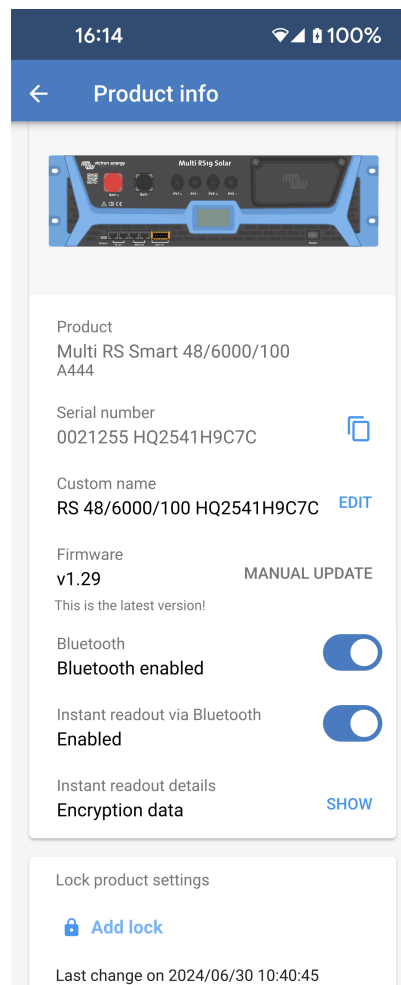
Notez que si vous désactivez le Bluetooth, la connexion à cet appareil via Bluetooth ne sera plus possible après retour à la liste des appareils ou fermeture de l'application VictronConnect. Pour réactiver le Bluetooth, vous devrez utiliser une interface VE.Direct vers USB.

- **Lecture instantanée via Bluetooth** : activez ce paramètre pour afficher les données les plus importantes du Multi RS19 Solar sur la page Liste des appareils.
- **Détails de la lecture instantanée** : appuyez sur « SHOW » (afficher) pour voir les données de chiffrement utilisées pour la lecture instantanée.

- **Verrouiller les paramètres du produit** : Utilisez cette option pour verrouiller les paramètres du Multi RS19 Solar avec un mot de passe. Cela empêchera d'autres personnes de modifier les paramètres critiques sans le mot de passe.

Appuyez sur « Ajouter un verrou » pour accéder à la page « Verrouiller les paramètres du produit ».

- **Mot de passe des paramètres du produit** : fournissez un mot de passe qui sera utilisé pour déverrouiller les paramètres du produit.



4.5. Généralités

Les paramètres généraux permettent de configurer les éléments suivants :

- **Mode** : appuyez sur la case à droite pour modifier le mode de fonctionnement du Multi RS19 Solar. Voir la section ci-dessous pour la liste des options.
- **Fréquence de sortie** : permet de définir la fréquence de sortie nominale que le Multi RS19 Solar produira. Choisissez entre 50 Hz ou 60 Hz.
- **Type d'entrée CA** : permet de sélectionner le type de source CA connecté à l'entrée CA du Multi RS19 Solar. Choisissez « Réseau », « Générateur » ou « Alimentation à quai ». S'il n'y a aucune entrée CA, vous pouvez sélectionner « Non disponible ».

Ces paramètres modifient uniquement le type d'entrée affiché sur le tableau de bord VRM sans affecter les fonctionnalités du Multi RS19 Solar. L'icône et le texte s'ajustent en conséquence. Le VRM pourra alors enregistrer la source d'énergie utilisée, et les graphiques correspondants afficheront l'énergie utilisée provenant du générateur ou du réseau électrique, par exemple.

En choisissant « Alimentation à quai », la limite de courant d'entrée s'affichera sur le tableau de bord VRM.

- **Modérer les changements de charge du générateur** : lorsque cette option est activée, les variations soudaines de la charge sur la sortie CA sont initialement prises en charge par la batterie. La charge du générateur augmente ensuite progressivement, lui permettant ainsi de réguler la puissance de son moteur.



En conjonction avec ce paramètre, il est recommandé de désactiver également la fonction onduleur sur la page des paramètres du réseau électrique.

- **Prise en charge du compteur d'énergie** : si vous avez un compteur d'énergie dans le système, activez cette option.
- **Limite de courant CA au niveau du compteur d'énergie** : ce champ n'est visible que si l'option « Prise en charge du compteur d'énergie » est activée. Réglez la limite de courant à l'endroit où le compteur d'énergie est installé.
- **Limite de courant à l'entrée CA** : permet de régler la limite de courant à l'entrée CA du Multi RS19 Solar.
- **Limite d'intensité annulée par le panneau de contrôle à distance** : activez cette option pour permettre un réglage à distance de la limite de courant. Par exemple, un dispositif GX peut être utilisé pour ajuster la limite de courant à distance.

Cependant, il n'est pas possible de fixer à distance une limite de courant plus élevée que celle définie ici.

08:56 46%

← General →

Mode On

Output frequency 50Hz

AC input type Grid

Moderate generator load changes
This improves upon the "Dynamic current limiter" functionality provided by the MultiPlus or Quattro. ☐

Energy meter support ☒

AC current limit at energy meter 25.0A

Current limit at AC input 20.0A

Current limit overruled by remote ☒

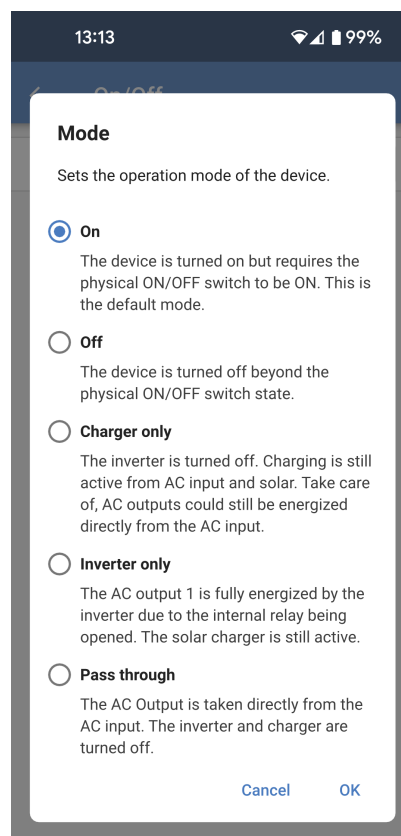
Mode



le commutateur physique doit être en position marche (« On »). Les options de menu suivantes peuvent remplacer la position marche du commutateur physique.

Les options suivantes sont disponibles dans le menu contextuel :

- **On** : le Multi RS19 Solar sera activé et pleinement opérationnel. Il s'agit du mode de fonctionnement par défaut.
- **Off** : le Multi RS19 Solar sera éteint même si le commutateur physique est activé.
- **Chargeur uniquement** : dans ce mode, le convertisseur est désactivé et la batterie n'est donc pas déchargée. La charge sera assurée par l'énergie solaire ou par l'entrée CA. Si l'entrée CA est disponible, elle sera transférée directement à la sortie CA.
- **Convertisseur uniquement** : dans ce mode, l'entrée CA est déconnectée par les relais d'entrée internes. Le convertisseur fournira du courant alternatif à la sortie. La charge ne sera pas possible via l'entrée CA, mais sera possible via le solaire.
- **Pass-Through** : le courant CA à l'entrée est transféré directement à la sortie CA. Le convertisseur et le chargeur restent inactifs. En cas d'indisponibilité de l'entrée CA, aucune alimentation CA ne sera fournie à la sortie.



4.6. Réseau

La page Paramètres réseau permet de sélectionner un code de réseau régional et d'ajuster les limites de tension d'entrée CA.

- **Code réseau** : Par défaut, l'option sélectionnée est « Aucun », ce qui signifie que l'injection réseau ne sera pas possible.

Sélectionnez le code réseau correspondant à votre région.



Le Multi RS19 Solar n'est pas encore certifié pour l'injection sur le réseau dans toutes les régions. D'autres régions seront ajoutées au fur et à mesure de l'obtention des certifications pour le Multi RS19 Solar.

- **Spécifications** : Appuyez sur « Afficher » pour consulter les spécifications du code réseau actuellement sélectionné.
- **Mot de passe** : les exploitants des réseaux électriques exigent que les paramètres du code réseau soient réservés aux installateurs. Une fois le Multi RS19 Solar installé, il n'est généralement plus nécessaire de modifier les paramètres du code réseau. Veuillez contacter votre installateur si vous avez besoin d'une assistance supplémentaire.

Les paramètres ci-dessous permettent de définir les niveaux supérieur et inférieur de déconnexion de l'entrée CA. Si la tension d'entrée CA sort de ces limites, elle sera déconnectée et ne sera pas transmise à la sortie CA. Lorsque l'entrée CA est déconnectée et que le mode de fonctionnement est réglé sur « Marche », le convertisseur alimente la sortie CA.

- **Déconnexion en cas de basse tension CA** : l'entrée CA sera déconnectée lorsque la tension chutera en dessous de ce niveau.
- **Connexion en cas de basse tension CA** : après une déconnexion pour cause de basse tension, l'entrée CA se reconnectera lorsque la tension dépassera ce niveau.
- **Connexion en cas de haute tension CA** : après une déconnexion pour cause de haute tension, l'entrée CA se reconnectera lorsque la tension redescendra en dessous de ce niveau.
- **Déconnexion en cas de haute tension CA** : l'entrée CA sera déconnectée lorsque la tension dépassera ce niveau.
- **Fonction onduleur** : activez cette fonction pour permettre un transfert plus rapide de l'entrée CA à l'alimentation du convertisseur.
Il peut être nécessaire de désactiver ce paramètre lors de l'utilisation d'un générateur, car la stabilité de sortie du générateur peut provoquer des transferts non désirés vers le convertisseur lorsqu'il fonctionne.
- **Journal de protection du système réseau** : tous les événements liés à la protection du réseau sont enregistrés dans ce journal. Appuyez sur le bouton « Afficher » pour consulter ces événements.

10:18

37%

←

Grid

Grid code

None

Specs

Show

Grid code password has not been provided.
Grid code settings can be seen, but not modified.
In order to modify them, enter the password.

Password

Set

Transfer switch for AC Input 1

AC Low voltage disconnect

180.0V

AC Low voltage connect

187.0V

AC high voltage connect

265.0V

AC high voltage disconnect

270.0V

UPS function

NS protection log

Show

4.7. Batterie

La page Paramètres de la batterie permet de régler tous les paramètres relatifs à la batterie connectée au Multi RS19 Solar. Certaines options seront grisées si un préréglage de batterie fixe est sélectionné. Un préréglage de batterie « défini par l'utilisateur » permet d'ajuster tous les paramètres.

- **Tension de la batterie** : cette option est toujours grisée pour le Multi RS19 Solar car il s'agit uniquement d'un produit 48 V.
- **Capacité de la batterie** : indiquez la capacité de la batterie en Ah. Cela est important pour que le contrôleur de batterie interne calcule correctement l'état de charge de la batterie. Cette option définit également les niveaux de coupure dynamique de courant de décharge.
- **Courant de charge max.** : permet de définir le courant maximal que le Multi RS19 Solar fournira aux bornes de sa batterie. Par défaut, cette valeur est réglée sur la valeur maximale. Vous pouvez souhaiter réduire ce niveau si, par exemple, la batterie connectée est plus petite et ne peut pas accepter le courant de charge maximum.
- **Préréglage de la batterie** : permet de sélectionner l'algorithme de charge de la batterie.
 - **Préréglage intégré** : permet de sélectionner l'un des préréglages intégrés (Normal, Élevé et BMS à 2 fils LiFePO4).
 - **Défini par l'utilisateur** : tous les paramètres peuvent être personnalisés manuellement.
- **Sélectionner un préréglage** : permet de sélectionner un type parmi les préréglages de batterie de l'application VictronConnect.
- **Créer un préréglage** : permet de créer un nouveau préréglage de batterie personnalisé dans l'application VictronConnect.
- **Modifier les préréglages** : permet de modifier un préréglage de batterie existant dans l'application VictronConnect.
- **Composition chimique de la batterie** : choisissez le type de batterie dans la liste déroulante.
- **Mode distant** : Configurez ce qui est connecté aux entrées REMOTE_L et REMOTE_H sur le connecteur utilisateur.
- **Allumage/arrêt à distance** : un simple interrupteur d'allumage/arrêt pour activer ou désactiver le Multi RS19 Solar.
- **BMS à 2 fils** : permet d'utiliser un BMS filaire avec des signaux « autorisation de charger » et « autorisation de décharger » comme le SmallBMS. Remarque : si l'option BMS à 2 fils est sélectionnée, l'unité ne démarrera pas tant qu'un BMS ne sera pas connecté.
- **Mode expert** : Ce commutateur marche/arrêt permet de modifier les paramètres expert au cas où votre équipement aurait des exigences particulières

Battery	
Battery voltage	48V
Battery Capacity	400Ah
Max charge current	100A
Max discharge current	Disabled
Battery preset	User defined ▼
Battery chemistry	Lithium (LiFePO4)
Remote Mode	Remote on/off
Expert mode	☒
BMS controlled	Yes >

- **Contrôlé par le BMS** : cette option n'est visible que si l'unité est contrôlée à distance par un BMS. Cette option est automatiquement activée lorsque le Multi RS19 Solar détecte qu'il est connecté à un système doté d'un BMS. Cliquez sur ce champ pour le modifier.
Une boîte de confirmation s'affichera. Sélectionnez « OK » pour réinitialiser le contrôle du BMS. Le Multi RS19 Solar ne sera plus contrôlé par un BMS. Le contrôle du BMS sera activé automatiquement lors de la prochaine connexion à un système équipé d'un BMS.

BMS control

Reset the BMS control if the system configuration has changed in such way that does not require a BMS anymore.

BMS control will be enabled automatically when a BMS is detected.

Cancel

OK

Arrêt pour faible état de charge :

- **Arrêt en cas de faible état de charge** : activez ce paramètre si vous souhaitez que le Multi RS19 Solar arrête de décharger la batterie en fonction de l'état de charge de la batterie déterminé par le contrôleur de batterie.
- **Niveau d'état de charge d'arrêt** : définissez le niveau de charge pour lequel le Multi RS19 Solar cessera de décharger la batterie et s'éteindra.
- **Niveau d'état de charge de redémarrage** : lorsque la batterie se recharge et que le niveau d'état de charge dépasse cette valeur, le Multi RS19 Solar redémarre.

Low SOC shutdown

Shutdown on low SOC



Shutdown SOC level

10%

Restart SOC level

20%

Coupure dynamique :

- **Coupure dynamique** : si cette option est désactivée, les tensions d'arrêt en cas de batterie faible seront réglées à des niveaux fixes, comme indiqué ci-dessous.
- **Arrêt en cas de batterie faible** : spécifiez une tension fixe à laquelle le Multi RS19 Solar s'éteindra.
- **Redémarrage et alarme de batterie faible** : après un délai de 30 secondes, le Multi RS19 Solar redémarre. Après trois tentatives de redémarrage, le restera éteint jusqu'à ce qu'il soit réinitialisé ou que la tension de détection de charge soit atteinte.
Cette tension déclenche également une alarme de batterie faible.
- **Détection de charge** : Si le Multi RS19 Solar s'est arrêté pour batterie faible, la tension doit dépasser ce niveau avant qu'il ne redémarre.

Dynamic cut off

Dynamic cut off

Disabled >

Low battery shut down

48.00V

Low battery restart & alarm

49.00V

Charge detect

50.00V

La page des paramètres de coupure dynamique s'affiche si la coupure dynamique est activée, comme mentionné plus haut. Les niveaux de courant de décharge dépendent de la capacité de la batterie. Il est important que le réglage de la capacité de la batterie soit correct pour que les niveaux de courant de décharge soient adaptés à l'installation.

- **Activer la coupure dynamique** : Si cette option est activée, les tensions d'arrêt en cas de batterie faible deviennent dynamiques, en fonction du courant de décharge de la batterie.

Quatre champs permettent de définir la tension de coupure à différents niveaux de courant de décharge croissants.

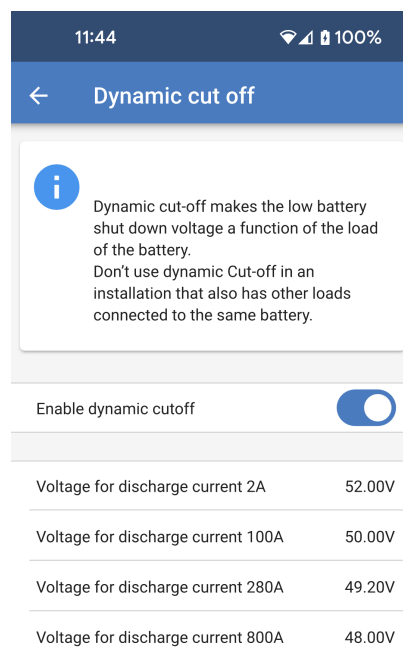
Tension de maintien :

si la tension de la batterie devient très basse en raison d'un manque de charge, celle-ci risque d'être endommagée. Même de petits consommateurs peuvent réduire la tension de la batterie au point qu'elle soit irrécupérable.

Le mécanisme de maintien empêche la tension de la batterie de baisser davantage en appliquant une charge d'entretien.

- **Pendant les premières 24 heures** : spécifiez la tension à laquelle la batterie sera maintenue pendant les 24 premières heures, sauf si la charge reprend.
- **Après les premières 24 heures** : si, après 24 heures, la tension de la batterie n'a pas dépassé le niveau défini, la tension sera augmentée au niveau défini ici.

Cliquez pour plus d'informations sur la tension de maintien : Appuyez sur ce champ pour faire apparaître une fenêtre contextuelle qui fournit plus d'informations sur le fonctionnement de la tension de maintien.



Sustain Voltage

During the first 24 hours	46.00V
After the first 24 hours	50.00V

[Click for more info. about sustain voltage.](#)

Tensions de charge :

- **Tension d'absorption** permet de définir la tension d'absorption
- **Tension Float** : permet de définir la tension Float.
- **Tension d'égalisation** : permet de définir la tension d'égalisation.
- **Tension de veille** : permet de définir la tension de veille. Dans certains cas, le Multi RS19 Solar est alimenté en permanence en CA, et certaines batteries peuvent être endommagées par une tension float prolongée. La tension de veille peut être réglée en dessous de la tension float pour une longue durée de stockage si la batterie n'est pas utilisée.

Égalisation :

- **Égalisation automatique** : permet de déterminer la fréquence de la fonction d'égalisation automatique. Les options disponibles sont comprises entre 1 et 250 jours.

L'égalisation équilibre les cellules d'une batterie au plomb et empêche la stratification de l'électrolyte dans les batteries à électrolyte liquide. L'égalisation (automatique) peut être nécessaire ou non selon le type de batteries et leur utilisation. Consultez votre fournisseur de batterie pour les instructions.

Lorsque le cycle d'égalisation automatique a démarré, le chargeur applique une tension d'égalisation à la batterie tant que le niveau de courant reste inférieur au pourcentage de courant d'égalisation défini pour le courant Bulk.

Dans le cas de toutes les batteries VRLA et de certaines batteries à électrolyte liquide, l'égalisation automatique termine quand la limite de tension (maxV) a été atteinte, ou après une période égale à (temps d'absorption/8), quel que soit le paramètre atteint en premier.

Pour toutes les batteries à plaque tubulaire, et également pour tous les types de batterie définis par les utilisateurs, l'égalisation automatique prendra fin après une période égale à (durée d'absorption/2).

Pour le type de batterie au lithium, l'égalisation n'est pas disponible.

Lorsqu'un cycle d'égalisation automatique ne s'achève pas en un jour, il ne reprendra pas le jour suivant. La prochaine égalisation aura lieu conformément à l'intervalle déterminé dans l'option « égalisation automatique » :

- **Égalisation manuelle** : appuyez sur « Démarrer maintenant » pour commencer l'égalisation immédiatement. La durée est limitée à 1 heure. L'égalisation automatique ne doit être activée que pendant les phases d'absorption ou float et lorsque l'ensoleillement est suffisant.

Compensation de tension :

- **Compensation de température** : De nombreux types de batterie requièrent une tension de charge inférieure dans des conditions d'exploitation chaudes, et une tension de charge supérieure dans des conditions d'exploitation froides.

Le coefficient configuré est en mV par degré Celsius pour l'ensemble du banc de batterie, et non pas par cellule. La température de base pour la compensation est de 25 °C (77 °F), comme indiqué sur le tableau ci-dessous.

Si une sonde de batterie est installée sur le boîtier de jonction E/S de l'utilisateur, la température réelle de la batterie sera utilisée pour la compensation tout au long de la journée.

Limites de batterie :

- **Coupure en cas de basse température** Ce paramètre peut être utilisé pour désactiver la charge à basse température, comme l'exigent les batteries au lithium.

Pour les batteries lithium-fer-phosphate, ce paramètre est pré-réglé sur 5 °C. Pour les autres types de batteries, cette option est désactivée. Lors de la création d'une batterie définie par l'utilisateur, la température de coupure peut être réglée manuellement.

Charge voltages	
Absorption voltage	59.60V
Float voltage	55.20V
Equalization voltage	62.00V
Storage voltage	52.80V
Equalization	
Automatic equalization	Disabled
Manual equalization	Start now
Voltage compensation	
Temperature compensation	-64.80mV/°C
Battery limits	
Low temperature cut-off	Disabled

Lorsque le « mode expert » est activé, les paramètres supplémentaires suivants sont disponibles :

Bulk :

- **Compensation de la tension Re-bulk** : Définir la compensation de tension qui sera utilisée sur le réglage de la tension Float et qui déterminera le seuil de redémarrage du cycle de charge.

Par exemple, pour une compensation de tension Re-bulk de 0,4 V et un réglage de la tension Float sur 54,0 V, le seuil de tension qui sera utilisé pour redémarrer le cycle de charge sera de 53,6 V. En d'autres termes, si la tension de la batterie tombe en dessous de 53,6 V pendant une minute, le cycle de charge redémarre.

Absorption :

- **Durée d'absorption** : sélectionnez « Fixe » ou « Adaptative ». Lorsque vous appuyez sur la case de droite, une explication détaillée de chaque option s'affiche.
- **Durée d'absorption maximale** : permet de définir la limite de la durée d'absorption. Ce paramètre n'est disponible que lorsqu'un profil de charge personnalisé est utilisé.
- **Courant de queue** : permet de définir le seuil de courant qui sera utilisé pour terminer la phase d'absorption avant l'expiration de la durée d'absorption maximale. Lorsque le courant de la batterie tombe sous le courant de queue pendant une minute, la phase d'absorption se termine. Ce paramètre peut être désactivé en le réglant sur zéro.
- **Absorption répétée** : permet de choisir la fréquence de répétition de la phase d'absorption automatique. définissez l'intervalle sur 0 pour désactiver l'absorption répétée.
- **Durée de l'absorption répétée** : permet de régler la durée de la phase d'absorption répétée.

Égalisation :

- **Pourcentage de courant d'égalisation** : permet de définir le pourcentage du réglage du courant de charge maximal qui sera utilisé lors de l'égalisation.
- **Égalisation automatique** : si cette option est activée, le Multi RS19 Solar exécutera une phase d'égalisation automatiquement à un intervalle de temps prédéfini.
- **Mode d'arrêt de l'égalisation** : l'égalisation peut être configurée pour s'arrêter automatiquement lorsqu'un certain niveau de tension est atteint ou lorsque le temps prédéfini est écoulé.
- **Durée maximale d'égalisation** : durée maximale qu'une phase d'égalisation peut durer dans tous les cas.
- **Égalisation manuelle** : permet d'effectuer immédiatement une phase d'égalisation manuelle. Une phase d'égalisation déclenchée manuellement durera au maximum une heure.

Bulk	
Re-bulk voltage offset	1.60V
Absorption	
Absorption duration	Adaptive
Maximum absorption time	6h 0m
Tail current	3.0A
Repeated absorption	Every 7 days
Repeated absorption duration	1h 0m

Equalization	
Equalization current percentage	6%
Automatic equalization	Disabled
Equalization stop mode	Automatic, on voltage
Maximum equalization duration	1h 0m
Manual equalization	Start now

Contrôleur de batterie :

- **Indice de Peukert** : permet de régler la valeur de l'exposant de Peukert en fonction du type de batterie utilisé. Consultez la fiche technique de la batterie pour déterminer la valeur correcte. Si la valeur de Peukert n'est pas indiquée, les valeurs typiques sont de 1,25 pour les batteries au plomb et 1,05 pour les batteries au lithium. Une valeur de 1,00 désactive le calcul de l'exposant de Peukert.
- **Facteur d'efficacité de charge** : en raison des pertes de charge, une batterie nécessitera plus d'ampères-heures pour être entièrement rechargée que ce qui a été déchargé. Le réglage par défaut est de 95 %. Augmentez cette valeur pour les batteries ayant une efficacité de charge plus élevée. Par exemple, les batteries au lithium peuvent atteindre une efficacité de 99 %.
- **Plancher de décharge** : permet de définir le niveau le plus bas auquel la batterie doit être déchargée. Par exemple, les batteries au plomb ne doivent pas être déchargées en dessous de 50 %.
- **État de charge à la fin de la phase bulk** : permet de définir l'état de charge de la batterie dès que la phase bulk est terminée et que la tension d'absorption est atteinte.
- **Synchroniser le SoC sur 100 %** : force le contrôleur de batterie à indiquer un état de charge de 100 %. N'utilisez cette fonction que si vous êtes certain que l'état de charge de la batterie est bien de 100 % et que vous souhaitez que le contrôleur de batterie le reflète.

Battery monitor	
Peukert exponent	1.25
Charge efficiency factor	95%
Discharge floor	50%
State of charge when bulk finished	85%
Synchronize SOC to 100%	<button>Synchronize</button>

4.8. Solaire

Cette page permet de définir l'algorithme de détection de conditions ombrageuses et de donner un nom personnalisé à chaque tracker.

- **Chargeur solaire activé** : Vous pouvez activer ou désactiver les chargeurs solaires. Les deux trackers MPPT sont affectés par ce paramètre.

Optimisation PV :

- **Détection de conditions ombrageuses** : cette option est activée par défaut. Il est recommandé de la laisser activée. Cette fonction ne doit être désactivée que dans certaines installations solaires spécifiques.

Nom des trackers PV :

- chaque tracker peut recevoir un nom personnalisé. La colonne de gauche affiche toujours le numéro du tracker et la colonne de droite affiche le nom personnalisé s'il a été donné.

Le nom personnalisé sera également affiché sur l'écran LCD à l'avant du Multi RS19 Solar.

Appuyez sur la ligne pour définir un nom personnalisé.

Visibilité des trackers PV :

- les trackers MPPT inutilisés peuvent être masqués dans la page Vue d'ensemble de VictronConnect ainsi que dans le portail VRM.

Les trackers seront visibles si l'interrupteur est activé.

07:23

100%

←

Solar

🔒

Solar charger enabled

☒

PV optimization

Partial shading detection

Enable for best performance

☒

PV trackers names

Solar 1

Solar 1

Solar 2

Solar 2

PV trackers visibility

Solar 1

☒

Solar 2

☒

4.9. Convertisseur

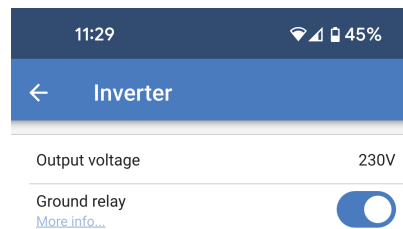
Modifiez ici les paramètres relatifs au convertisseur.

- **Tension de sortie** : permet de définir la tension de sortie que le Multi RS19 Solar produit lorsque le convertisseur fonctionne et que l'entrée CA est déconnectée.

Si l'entrée CA est connectée, la tension de sortie sera la même que la tension d'entrée.

- **Relais de terre** : en activant le relais de terre, celui-ci se fermera pour créer une liaison Neutre-Terre si l'entrée CA est déconnectée et que le convertisseur fonctionne.

Si ce paramètre est désactivé, le relais de terre ne se fermera jamais.



4.10. Relais

Un relais programmable est disponible dans le Multi RS19 Solar. Les contacts sont accessibles via les bornes d'E/S utilisateur. Voir le tableau des fonctions d'E/S utilisateur pour le brochage.

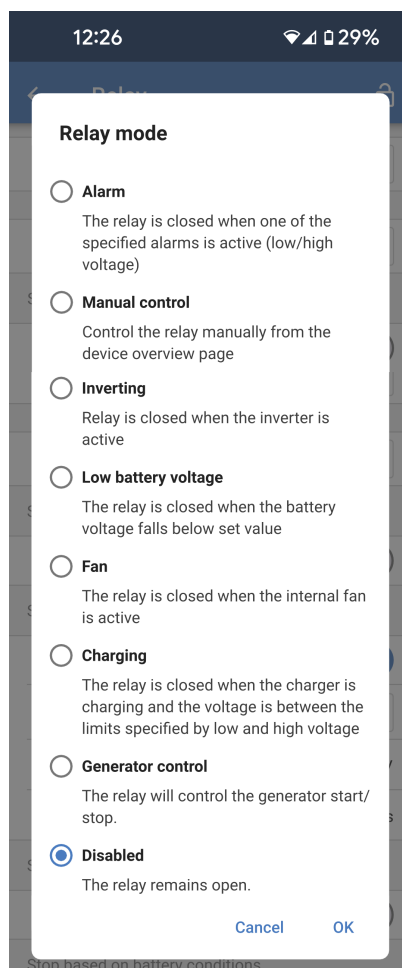
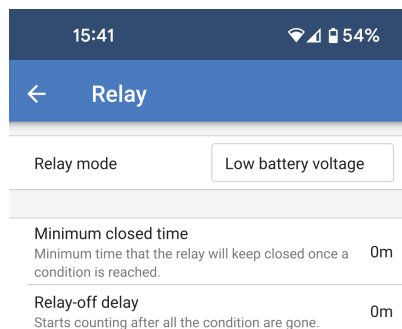
- **Mode relais** : Appuyez sur la case pour sélectionner ou modifier le mode de fonctionnement du relais.

Certaines options permettent des réglages supplémentaires pour que les contacts de relais restent fermés pendant une durée minimale ou une certaine durée après qu'une condition a été effacée.

- **Durée de fermeture minimale** : spécifie la durée minimale pendant laquelle le relais restera fermé après avoir été activé par une condition.
- **Temporisation de l'arrêt du relais** : après l'effacement d'une condition d'alarme, le relais reste fermé pendant cette durée supplémentaire.

Il est possible de sélectionner l'un des différents modes de relais dans la liste :

- **Alarme** : le relais est fermé lorsqu'une alarme de tension de batterie élevée ou de tension de batterie faible est active.
 - **Relais basse tension** : choisissez les paramètres permettant de définir et d'effacer une alarme de tension de batterie faible.
 - **Relais haute tension** : choisissez les paramètres permettant de définir et d'effacer une alarme de tension de batterie élevée.
- **Contrôle manuel** : cette option permet de contrôler le relais manuellement à partir de la page Paramètres - Relais ou de la page État.
- **Conversion** : Les contacts du relais se ferment lorsque le Multi RS19 Solar convertit.
- **Tension de batterie faible** : le relais se ferme lorsque la tension de la batterie est inférieure à la valeur de consigne.
 - **Relais basse tension** : le relais se ferme lorsque la tension de la batterie est inférieure à la valeur de consigne. Le relais s'ouvre à nouveau lorsque la tension remonte au-dessus de la tension de consigne supérieure.
- **Ventilateur** : le relais se ferme lorsque le ventilateur interne du Multi RS19 Solar fonctionne.
- **Charge en cours** : le relais se ferme lorsque le chargeur est en cours de charge et que la tension de la batterie se situe entre les limites de tension basse et haute.
 - **Relais basse tension** : le relais s'ouvre lorsque la tension de la batterie est inférieure à la tension de consigne inférieure et se referme lorsque la tension de la batterie est supérieure à la tension de consigne supérieure.
 - **Relais haute tension** : le relais s'ouvre lorsque la tension de la batterie est supérieure à la tension de consigne supérieure et se referme lorsque la tension de la batterie est inférieure à la tension de consigne inférieure.
- **Contrôle du générateur** : choisissez ce mode pour que le contact du relais commande le démarrage et l'arrêt d'un générateur. Voir la section ci-dessous pour plus d'informations.
- **Désactivé** : le relais reste toujours ouvert et ne se fermera sous aucune condition.



• Contrôle du générateur

Un certain nombre de conditions peuvent être définies pour démarrer et arrêter le générateur.

L'une ou l'ensemble des conditions peuvent être activées à l'aide de l'interrupteur à bascule de chaque condition.

- **Polarité du relais** : choisissez si le contact du relais se ferme pour démarrer le générateur ou s'il s'ouvre pour démarrer le générateur.
- **Démarrage/arrêt en fonction de la charge** : démarre le générateur lorsque la charge de sortie CA atteint une limite définie.
 - **Démarré lorsque la puissance de la charge est supérieure à** : réglez la limite de puissance qui doit être dépassée avant que le générateur ne démarre.
 - **Délai avant démarrage** : définissez un délai entre l'activation de la condition de charge élevée et le démarrage effectif du générateur. Cela permet d'éviter que la condition de charge élevée ne soit qu'un événement à court terme.
 - **S'arrête lorsque la charge est inférieure à** : arrête le générateur lorsque la charge est inférieure à cette limite de puissance.
 - **Délai avant arrêt** : définissez un délai à partir du moment où la condition de charge n'est plus active avant que le générateur ne s'arrête. Cela permet d'éviter que la charge ne dépasse à nouveau la limite d'activation dans un court laps de temps.
- **Démarrage en fonction de la tension de la batterie** : démarre le générateur lorsque la tension de la batterie devient trop faible.
 - **Tension de la batterie** : choisissez la mesure de la tension de la batterie à utiliser pour le démarrage du générateur en fonction de la tension.
 - **Lorsque la tension est inférieure à** : le générateur démarre lorsque la tension est inférieure à cette valeur.
 - **Délai avant démarrage** : laisse s'écouler un certain temps après la définition de la condition avant que le générateur ne démarre.
- **Démarrage en fonction de l'état de charge** : le générateur démarre lorsque l'état de charge de la batterie est inférieur à une valeur définie.
 - **Lorsque l'état de charge est inférieur à** : le générateur démarre lorsque l'état de charge de la batterie chute en dessous de cette valeur.

18:06 100%

← Relay

Relay mode Generator control

Relay polarity Start by closing

Start/Stop based on load

Enable

Start when load power is higher than 4547W

Delay before start 10s

Stop when load is lower than 1364W

Delay before stop 60s

Start based on battery voltage

Enable

Battery voltage Compensated

When voltage is lower than 44.00V

Delay before start 10s

Start based on the state of charge

Enable

When SOC is lower than 30.0%

Stop based on battery conditions

Based on Battery voltage

Battery voltage Compensated

When voltage is higher than 57.60V

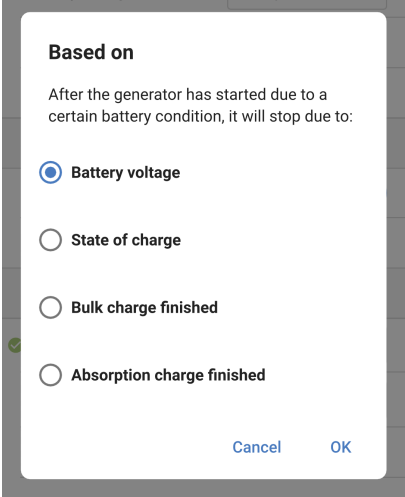
Delay before stop 60s

Minimum run-time

Enable

Minimum run-time 3600s

- **Arrêt en fonction des conditions de la batterie** : permet de définir les conditions d'arrêt du générateur. Sélectionnez l'une des conditions d'arrêt du générateur.
- **Tension de la batterie** : lorsque cette option est choisie, vous pouvez définir la source de tension à utiliser, le niveau de tension au-dessus duquel le générateur s'arrêtera, ainsi qu'un délai d'arrêt.
- **État de charge** : choisissez cette option et définissez un niveau d'état de charge. Lorsque ce niveau d'état de charge est dépassé, le générateur s'arrête.
- **Charge Bulk terminée** : spécifiez un délai d'attente après la fin de la phase de charge Bulk avant l'arrêt du générateur.
- **Charge d'absorption terminée** : définissez le temps qui doit s'écouler avant que le générateur ne s'arrête, après la fin de la phase de charge d'absorption.
- **Temps de fonctionnement minimal** : Définissez un temps de fonctionnement minimum global pour le générateur. Cela permet d'éviter les courts-circuits du générateur.



Based on

After the generator has started due to a certain battery condition, it will stop due to:

- ☒ Battery voltage
- ☐ State of charge
- ☐ Bulk charge finished
- ☐ Absorption charge finished

Cancel OK

4.11. Entrée auxiliaire

Chacune des deux entrées auxiliaires peut être affectée à une fonction spécifique.



Si des fonctions de code réseau pour les entrées Aux ont été définies dans les [paramètres du code réseau \[27\]](#), elles seront prioritaires. Ces fonctions seront affichées, mais elles apparaîtront grisées.

Voir la section [Entrées auxiliaires \[23\]](#) pour plus de détails.

Deux entrées auxiliaires sont disponibles via le connecteur d'E/S de l'utilisateur. Elles sont étiquetées AUX_IN1 et AUX_IN2 et correspondent à celles définies dans les paramètres de l'entrée auxiliaire.

Différentes fonctions peuvent être attribuées à chaque entrée. Si la même fonction est appliquée aux deux entrées, elles doivent toutes deux être actives avant toute action.

Par défaut, ces entrées sont définies comme étant inutilisées. Appuyez sur la case à droite de l'une des entrées auxiliaires pour sélectionner une fonction.

Choisissez l'une des options dans la fenêtre contextuelle.



Une entrée auxiliaire est considérée comme active lorsque sa borne Aux IN+ correspondante est raccordée à la borne commune Aux IN-.

- **Inutilisée** : cette entrée n'a aucune fonction.
- **Injection sur AC IN activée lorsque l'entrée est active** : lorsque l'entrée auxiliaire est active, l'entrée CA se connecte si le CA est disponible. Si l'entrée auxiliaire est inactive, les relais de sécurité de l'entrée CA seront ouverts et le Multi RS19 Solar ne se connectera pas au CA, même s'il est présent.
- **Injection sur AC IN activée lorsque l'entrée est inactive** : lorsque l'entrée auxiliaire est inactive, l'entrée CA se connecte si le CA est disponible. Si l'entrée auxiliaire est active, les relais de sécurité de l'entrée CA seront ouverts et le Multi RS19 Solar ne se connectera pas au CA, même s'il est présent.



Les deux options suivantes ne sont disponibles que si un code réseau a été défini.

- **Injection sur AC IN activée lorsque l'entrée est active** : l'injection vers le réseau sera activée si l'entrée est active, quels que soient les paramètres du code réseau. Ceci peut être une exigence de l'opérateur de réseau.
- **Injection sur AC IN activée lorsque l'entrée est inactive** : l'injection vers le réseau sera activée si l'entrée est inactive, quels que soient les paramètres du code réseau. Ceci peut être une exigence de l'opérateur de réseau.
- **Interrupteur de sécurité** : le Multi RS19 Solar fonctionne uniquement lorsque l'entrée auxiliaire est active.



Si les bornes REMOTE_L et REMOTE_H sont dans un état qui éteint le Multi RS19 Solar, cela prévaut sur la fonction d'interrupteur de sécurité de l'entrée auxiliaire, et il restera éteint. Par exemple, si les bornes REMOTE_H et REMOTE_L sont en circuit ouvert, le Multi RS19 Solar sera éteint quel que soit l'état de l'interrupteur de sécurité de l'entrée auxiliaire.

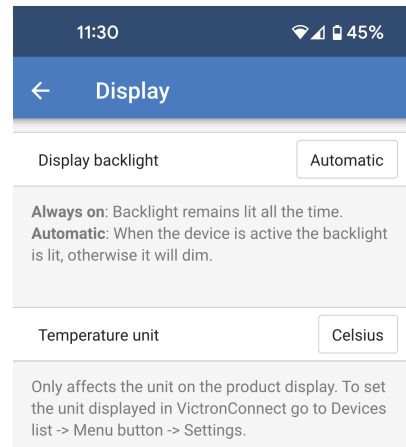
4.12. Affichage

Ces paramètres définissent le comportement du rétroéclairage de l'écran LCD du panneau avant et l'unité de température qu'il affichera.

- **Rétroéclairage de l'écran** : permet d'activer ou de désactiver le rétroéclairage de l'écran LCD du panneau avant.
 - **Toujours éteint** : le rétroéclairage est toujours éteint.
L'écran LCD peut rester lisible en cas de forte lumière ambiante, mais il n'émettra pas de lumière.
 - **Toujours allumé** : le rétroéclairage de l'écran LCD est toujours allumé, ce qui facilite la lecture en toutes circonstances.
 - **Automatique** : le rétroéclairage de l'écran LCD n'est allumé que lorsque l'appareil est actif.
- **Unité de température** : sélectionnez l'unité de température utilisée par l'écran LCD du panneau avant.
 - **Celsius** : la température est affichée en °C.
 - **Fahrenheit** : la température est affichée en °F.



Ce réglage n'affecte que l'unité de température sur l'écran LCD du panneau avant.



4.13. Contrôle d'entrée CA

L'entrée CA du Multi RS19 Solar peut être réglée pour se connecter à la connexion CA entrante dans diverses conditions. Cela signifie que les consommateurs CA, lorsqu'ils dépassent ce que le convertisseur peut fournir, continueront d'être alimentés par l'entrée CA.



Si la connexion conditionnelle de l'entrée CA est activée, l'entrée CA se déconnectera et ne se reconnectera que si une des conditions est remplie.

- **Connexion conditionnelle de l'entrée CA** : activez cette option pour permettre la connexion conditionnelle de l'entrée CA.

Condition de charge :

- **Connexion de l'entrée CA en fonction de la charge** : cette option peut être activée pour permettre à l'entrée CA de se connecter si la charge de la sortie CA atteint une limite définie.
- **Connexion lorsque la charge est supérieure à** : lorsque la charge CA dépasse cette limite, l'entrée CA se connecte.
- **Délai avant connexion** : vous pouvez définir un délai avant que l'entrée CA se connecte suite à une condition de charge élevée. Réglez cette valeur sur 0 s si vous ne souhaitez aucun délai.
- **Déconnexion lorsque la charge est inférieure à** : après une condition de charge CA élevée, si la charge revient à un niveau normal, l'entrée CA peut être déconnectée, et l'ensemble de la charge sera alors fourni par le convertisseur.
Un seuil inférieur peut être défini pour garantir que les fluctuations de charge plus élevées que la normale sont bien passées avant de déconnecter l'entrée CA.
- **Déconnexion avant déconnexion** : il est également possible de définir un délai pour la limite de déconnexion.

Conditions de la batterie :

- **Connexion lorsque l'état de charge chute en dessous de** : modifiez ce champ pour l'activer. Dans la fenêtre contextuelle, définissez l'état de charge minimum que la batterie doit atteindre avant que l'entrée CA ne se connecte.

- **Connexion lorsque la tension de batterie chute en dessous de :** appuyez sur ce champ et ajustez la tension minimale que la batterie doit atteindre avant que l'entrée CA ne se connecte.
- **Délai avant connexion :** vous pouvez définir un délai avant que l'entrée CA ne se connecte lorsque l'une des conditions de la batterie est remplie.

Connect when battery voltage drops...

Enable voltage condition



— 32.00V +

Cancel

OK

- **Déconnecter l'entrée CA si :** appuyez sur ce champ, puis choisissez une condition de batterie pour laquelle l'entrée CA sera déconnectée.
- **Déconnexion lorsque la tension est supérieure à :** Si l'option « Tension de la batterie » est choisie dans le champ précédent, vous pouvez définir une tension de batterie au-dessus de laquelle l'entrée CA sera déconnectée.
- **Déconnexion avant déconnexion :** lorsque la condition de déconnexion de l'entrée CA est remplie, un délai peut être défini avant que l'entrée CA ne soit effectivement déconnectée.

Disconnect AC input on

- ☐ Bulk finished
- ☐ Absorption finished
- ☒ Battery voltage
- ☐ SOC rises above

Cancel

OK

4.14. ESS

Dans certains cas, l'utilisateur peut souhaiter n'utiliser l'entrée CA pour charger la batterie qu'en cas de besoin, et laisser les batteries se décharger pour alimenter les consommateurs et se recharger à partir de l'énergie solaire.

Pour permettre cette flexibilité, il existe plusieurs options de configuration possibles.

Les paramètres de l'ESS sont disponibles prêts à l'emploi sans qu'il soit nécessaire d'installer un assistant.

L'ESS dépend de la présence d'une entrée CA, et n'offre donc pas de fonctionnalités utiles dans un système hors réseau.



Les paramètres ESS du Multi RS19 Solar peuvent uniquement être modifiés dans VictronConnect, comme illustré ci-dessous.

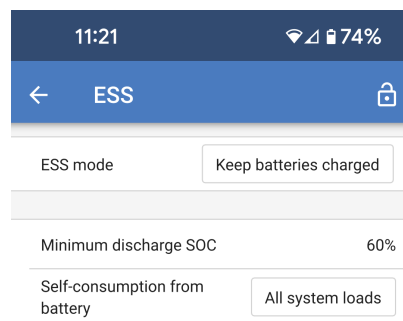
La fonctionnalité ESS est actuellement limitée dans le menu ESS d'un dispositif GX et il n'existe actuellement aucune commande ESS depuis le VRM.

Par défaut, lorsque l'entrée CA est connectée à un Multi RS19 Solar, le chargeur commence à charger les batteries jusqu'aux limites maximales de courant d'entrée CA et de courant de charge. Ce mode de fonctionnement par défaut est appelé « Maintenir les batteries chargées ».

- **Mode ESS** : Le mode par défaut est « Maintenir les batteries chargées ». Appuyez sur la case pour choisir un autre mode ESS. Consultez le tableau ci-dessous pour plus de détails.
- **SoC de décharge minimum** : il s'agit de l'état de charge le plus bas auquel la batterie sera autorisée à se décharger. Une fois cette limite atteinte, l'alimentation des consommateurs sera assurée par l'entrée CA.
- **Autoconsommation à partir de la batterie** : permet à l'énergie de la batterie d'alimenter tous les consommateurs du système ou uniquement les consommateurs critiques. Cette fonction agit conjointement avec un des modes ESS optimisés.



Cette option n'est visible que si la fonction « Prise en charge du compteur d'énergie » est activée.



La fenêtre contextuelle du mode ESS propose cinq options.

- **Optimisé avec BatteryLife** : Lorsque l'énergie solaire est suffisante pour alimenter les consommateurs, l'excédent d'énergie solaire est utilisé pour charger la batterie. L'énergie stockée dans la batterie est ensuite utilisée lorsque l'énergie solaire est insuffisante ou pendant la nuit.

L'algorithme BatteryLife sera actif, ce qui signifie que l'état de charge minimum augmentera progressivement chaque jour que la batterie n'est pas complètement chargée. Une fois que la batterie est entièrement chargée, l'état de charge est ramené à son niveau initial.

Ce mode est adapté aux batteries au plomb.

- **Optimisé sans BatteryLife** : Comme ci-dessus, lorsque l'énergie solaire est suffisante pour alimenter les consommateurs, l'excédent d'énergie solaire est utilisé pour charger la batterie. L'énergie stockée dans la batterie est ensuite utilisée lorsque l'énergie solaire est insuffisante ou pendant la nuit.

L'algorithme BatteryLife n'est pas utilisé, donc l'état de charge minimum reste à son niveau prédéfini.

Ce mode « optimisé » est mieux adapté aux batteries au lithium.

- **Maintenir les batteries chargées** : Dans ce mode, les batteries sont maintenues complètement chargées tant que l'entrée CA est disponible. Les consommateurs sont alimentés par l'entrée CA. Si l'énergie solaire est suffisante, elle alimentera les consommateurs, et l'excédent solaire chargera la batterie si elle n'est pas entièrement chargée.

Utilisez ce mode dans les installations hors réseau pour empêcher le renvoi d'énergie vers un générateur éventuellement connecté à l'entrée CA.

Ce mode est également recommandé lorsqu'un réseau est disponible, mais que l'injection dans le réseau n'est pas autorisée.

- **Contrôle externe** : Dans certains cas, un contrôle externe de l'ESS peut être nécessaire. Aucun contrôle automatique des points de consigne ESS ne sera appliqué. Tous les points de consigne ESS devront être définis par un appareil externe.

- **Convertisseur PV uniquement (sans batterie)** : ce mode permet d'utiliser le Multi RS19 Solar sans batterie. L'unité fonctionne comme un convertisseur PV classique.



Cette option n'apparaît que si un code réseau a été défini.

Ne connectez aucun consommateur à la sortie CA.

L'énergie provenant de la batterie peut être réservée aux consommateurs critiques connectés aux bornes de sortie CA.

- **Tous les consommateurs du système** : l'ESS permettra à l'énergie de la batterie d'alimenter les consommateurs sur la sortie CA ainsi que les consommateurs connectés entre le compteur d'énergie et les bornes d'entrée CA.
- **Uniquement les consommateurs critiques** : seuls les consommateurs critiques connectés aux bornes de sortie CA seront alimentés par la batterie. Les consommateurs non critiques connectés entre le compteur d'énergie et les bornes d'entrée CA seront alimentés uniquement par le réseau et non par la batterie.

ESS mode

☐ Optimized with batterylife

At times when there is excess PV power, the PV energy is stored in the battery. That stored energy is then used later, to power the loads at times when there is a shortage of PV power.

☐ Optimized without battery life

At times when there is excess PV power, the PV energy is stored in the battery. That stored energy is then used later, to power the loads at times when there is a shortage of PV power.

☒ Keep batteries charged

Failures of the utility grid are the only periods at which the battery will be discharged. Once the grid is restored, the batteries will be recharged with power from the grid, and of course also solar, when available.

☐ External control

The ESS control algorithms are disabled. Use this when self-implementing a control loop.

☐ PV inverter only (without batteries)

Use this option if there are no batteries connected, the unit only feeds PV energy to the grid, do not connect loads to AC outputs.

Cancel

OK

Self-consumption from battery

This setting allows ESS only to use battery power for essential loads attached to the ac output.

☐ All system loads

☒ Only critical loads

Cancel

OK

4.15. Système

La page Système permet de configurer le Multi RS19 Solar pour qu'il fonctionne de manière autonome ou qu'il fasse partie d'un système triphasé. Par défaut, il est configuré pour fonctionner comme un seul Multi RS19 Solar en mode autonome.



Le Multi RS19 Solar peut uniquement être configuré en mode autonome ou triphasé. Une configuration parallèle n'est actuellement pas possible.

Les paramètres disponibles varient selon le type de configuration système sélectionné.

Les paramètres décrits ici concernent une configuration de système autonome.

- **Configuration du système** : sélectionnez un mode de configuration autonome ou triphasé.
- **Sélection de la phase** : Choisissez la phase à laquelle ce Multi RS19 Solar sera raccordé. Chaque Multi RS19 Solar doit être assigné à une phase différente, car un seul appareil peut être attribué à chaque phase.
- **Instance de système** : Multi RS19 Solar les unités ayant le même numéro d'instance fonctionnent ensemble comme un groupe sur le côté CA.
En changeant l'instance du système, il est possible d'avoir plusieurs groupes d'unités Multi RS19 Solar opérant indépendamment sur le même bus VE.Can. Ces groupes ne se synchronisent pas entre eux.
- **Empêcher l'îlotage du réseau CAN** : active la détection d'îlotage du réseau CAN. cette option est activée par défaut.
- **Nombre total de convertisseurs** : Cette option est disponible uniquement si l'option « Empêcher l'îlotage du réseau CAN » ci-dessus est activée.

Spécifiez le nombre total de convertisseurs qui composent le système. Dans un système autonome, ce nombre sera de 1.

Si le réseau CAN est divisé en segments, ce paramètre détermine le segment le plus large et éteint le plus petit pour éviter qu'il ne continue à fonctionner seul et de manière non synchronisée.

Le système est ainsi plus fiable que si le segment le plus petit essayait de continuer à fonctionner seul sans être synchronisé (ce qui entraînerait une surcharge ou d'autres problèmes d'arrêt moins gracieux causés par une onde sinusoïdale de sortie CA non synchronisée).

- **Convertisseurs par phase au démarrage** : définit le nombre minimal de convertisseurs requis par phase pour démarrer le système. Puisqu'il ne peut y avoir qu'un seul Multi RS19 Solar par phase, ce nombre doit être fixé à 1.

System configuration	
System configuration	Standalone
Phase selection	L1
System instance	0
Prevent CAN network islanding	☒
Total number of inverters	1
Total number of inverters in the system.	
Inverters per phase to start	1
Required number of inverters per phase to start.	

Les paramètres décrits ici concernent une configuration de système triphasé.

- **Configuration du système** : sélectionnez un mode de configuration autonome ou triphasé.
- **Sélection de la phase** : choisissez la phase à laquelle ce Multi RS19 Solar sera connecté. Chaque Multi RS19 Solar doit être assigné à une phase distincte, car un seul peut être attribué par phase.
- **Instance de système** : les unités Multi RS19 Solar ayant le même numéro d'instance fonctionnent ensemble comme un groupe sur le côté CA.
En changeant l'instance du système, il est possible d'avoir plusieurs groupes d'unités Multi RS19 Solar opérant indépendamment sur le même bus VE.Can physique. Ces groupes ne se synchronisent pas entre eux.
- **Synchronisation des paramètres système** : Cette option permet de synchroniser certains paramètres entre plusieurs unités Multi RS19 Solar d'un même groupe. Cela facilite la configuration du système et garantit la cohérence des paramètres entre les membres du groupe.
Pour plus de détails, consultez la section suivante.
- **Empêcher l'îlotage du réseau CAN** : active la détection d'îlotage du réseau CAN. cette option est activée par défaut.
- **Nombre total de convertisseurs** : indiquez le nombre total de convertisseurs qui composent le système. Dans un système triphasé avec un convertisseur par phase, cette valeur sera de 3.



Cette option est disponible uniquement si l'option « Empêcher l'îlotage du réseau CAN » ci-dessus est activée.

Si le réseau CAN est divisé en segments, ce paramètre détermine le segment le plus large et éteint le plus petit pour éviter qu'il ne continue à fonctionner seul et de manière non synchronisée.

Le système est ainsi plus fiable que si le segment le plus petit essayait de continuer à fonctionner seul sans être synchronisé (ce qui entraînerait une surcharge ou d'autres problèmes d'arrêt moins gracieux causés par une onde sinusoïdale de sortie CA non synchronisée).

- **Convertisseurs par phase au démarrage** : il s'agit du nombre minimal de convertisseurs devant être présents par phase au démarrage du système. Comme il ne peut y avoir qu'un seul Multi RS19 Solar par phase, cette valeur doit être réglée sur 1.
- **Continuer avec une phase manquante** : cette option est désactivée par défaut. Si elle est activée, deux unités Multi RS19 Solar peuvent continuer à alimenter leurs phases respectives.



N'activez pas cette option si vous avez des consommateurs triphasés, comme des moteurs à induction, qui pourraient être endommagés en cas de phase manquante.



Si vous avez configuré le système pour qu'il continue à fonctionner avec une phase manquante et qu'il y a un problème avec les communications VE.Can entre les unités Multi RS19 Solar (comme un fil endommagé), les unités Multi RS19 Solar continueront à fonctionner, mais ne synchroniseront pas leurs formes d'onde de sortie.

- **Commuter les phases en tant que groupe** : la désactivation de cette option permet au système de continuer à fonctionner même si une ou deux phases de l'entrée CA sont absentes. Le système continuera à produire une sortie triphasée aux bornes CA-Out.

Cette option peut également être utilisée si une sortie triphasée est requise, mais qu'une seule phase est disponible depuis le réseau ou le générateur.

Synchronisation des paramètres système :

Lorsque la synchronisation des paramètres système est activée, ou lorsque la configuration du système est modifiée de « Autonome » à « Triphasé », une fenêtre contextuelle s'affiche vous demandant dans quel sens synchroniser les paramètres de ce Multi RS19 Solar.

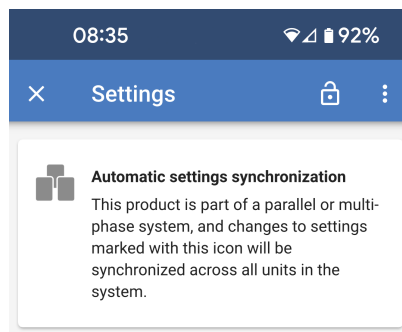
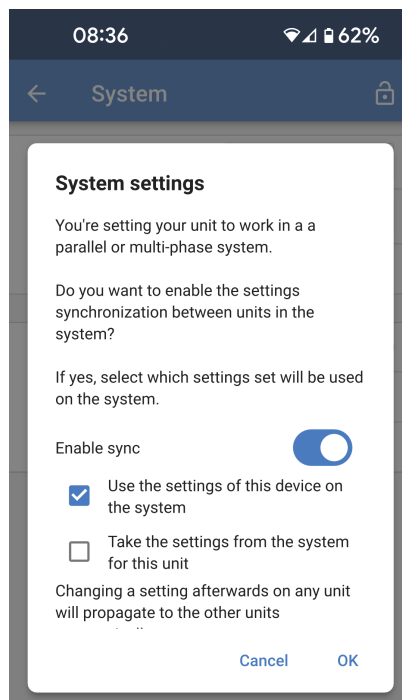


Quand la synchronisation est active, toute modification effectuée sur un appareil du groupe est automatiquement propagée aux autres unités Multi RS19 Solar du groupe.

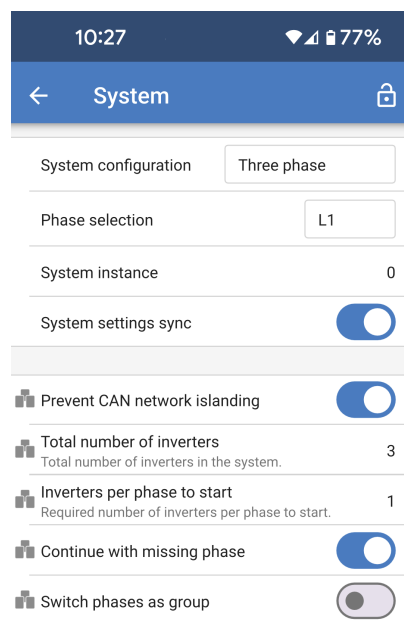
- Vous pouvez choisir de désactiver la synchronisation si vous ne souhaitez pas l'utiliser.
- S'il s'agit du premier Multi RS19 Solar configuré dans le système, vous choisirez probablement d'utiliser les paramètres de ce Multi RS19 Solar pour le reste du système.
- Si ce Multi RS19 Solar est un nouveau membre du groupe, ou est un nouveau Multi RS19 Solar remplaçant une unité défectueuse, vous pouvez appliquer à ce Multi RS19 Solar les paramètres issus du groupe.

Une fois la synchronisation des paramètres du système activée sur le Multi RS19 Solar, une bannière s'affiche en haut de la page principale des paramètres.

Elle rappelle que la synchronisation automatique des paramètres est active, et que toute modification marquée de cette icône sera propagée aux autres unités.



Voici des exemples de paramètres synchronisés, identifiés par les icônes associées à gauche.



The screenshot shows the 'System' configuration page in the VictronConnect app. The status bar at the top indicates the time is 10:27, and the battery level is 77%. The page title is 'System' with a back arrow and a lock icon. The settings are as follows:

Setting	Value
System configuration	Three phase
Phase selection	L1
System instance	0
System settings sync	On
Prevent CAN network islanding	On
Total number of inverters	3
Total number of inverters in the system.	
Inverters per phase to start	1
Required number of inverters per phase to start.	
Continue with missing phase	On
Switch phases as group	Off

5. Fonctionnement

5.1. Écran de l'appareil

Le Multi RS19 Solar est équipé d'un écran LCD qui affiche les données d'exploitation.

Les pages changeront les unes après les autres, avec une pause d'environ six secondes sur chacune.

État du convertisseur : indique lorsque le Multi RS19 Solar fonctionne en mode convertisseur avec le relais d'entrée CA ouvert.

Puissance de sortie, fréquence et tension CA.

```
Inverter:      ***
-2W -0.2A 230V
- Inverting -
AC output1:
-2W 50.0Hz 230V
AC input:
0W ---Hz 0V
ACIN1 relay open
```

Cette ligne indique l'état de l'entrée CA lorsque son relais est fermé.

La puissance d'entrée, la fréquence et la tension CA sont affichées. Une valeur négative signifie que de l'énergie est injectée via l'entrée CA.

La ligne inférieure indique l'état du relais d'entrée CA.

```
Inverter:      ***
-2400W -10.4A 230V
- Inverting -
AC out 1+2:
-2500W 50.0Hz 230V
AC input:
-5000W 50.0Hz 230V
ACIN1 relay closed
```

Batterie :

Puissance de batterie (le processus de charge affiche des nombres positifs, celui de décharge affiche des nombres négatifs), Courant, Tension CC, Température (*), état de charge (*) et autonomie restante (*). État de la batterie (par ex. en cours de décharge, mode Bulk, Absorption, Float, etc.).

État de la batterie : la deuxième ligne de l'écran affiche l'état de la batterie. Si une batterie non gérée, par exemple une batterie au plomb, est raccordée, les valeurs sont mesurées directement aux bornes de batterie du Multi RS19 Solar. Ces valeurs ne tiennent pas compte des autres sources de charge ni des consommateurs présents dans le reste du système.

Si une batterie gérée ou un contrôleur de batterie système est connecté, les valeurs sont lues à partir de celui-ci.

La puissance, la tension et le courant de la batterie sont affichés. Des valeurs négatives de puissance et de courant indiquent que la batterie se décharge.

La troisième ligne de l'écran affiche la température de la batterie, son état de charge et l'autonomie restante estimée. Ces valeurs peuvent provenir du contrôleur de batterie du système s'il est disponible.

```
Battery:      ***
-20W -0.4A 51.13V
23°C 99% 8 min
PYLON
- Discharging -
```

Énergie solaire :

La puissance, la tension et le courant photovoltaïques sont affichés pour chacun des trackers MPPT, Solaire 1 et Solaire 2.

Si un convertisseur PV CA est raccordé à la sortie CA, sa puissance et son rendement seront affichés.

Le rendement quotidien et le rendement total sont également affichés.

```
Solar 1: ***
2500W 8.0A 312.5V
Solar 2:
4500W 14.4A 312.5V
AC Solar:
2500W 50.0Hz
Today 9.89 kWh
Total 551.3 kWh
```

En haut à droite de l'écran se trouvent d'autres icônes d'information du système.

	Communication à travers n'importe quelle interface (par ex. Bluetooth, VE.Can, etc.)
	Bluetooth activé ; la couleur de l'icône changera si la fonction est connectée
	MPPT Activé
	(clignotement) Erreur ou Avertissement
	Convertisseur actif
	Batterie, pleine correspond à la tension ; clignote si elle est vide

5.2. Protections et redémarrages automatiques

5.2.1. Surcharge

Certaines charges, telles que des moteurs ou des pompes, font appel à de grandes quantités de courants lors des démarrages. Dans de telles circonstances, il est possible que le courant de démarrage dépasse la limite de surintensité du Multi RS19 Solar. Dans ce cas, la tension de sortie baissera rapidement pour limiter le courant de sortie du convertisseur. Si la limite de surintensité est dépassée continuellement, le convertisseur s'éteindra, attendra 30 secondes et il redémarrera. Après trois redémarrages suivis d'une autre surcharge dans les 30 secondes suivant le redémarrage, le convertisseur s'arrêtera et il restera éteint. Pour redémarrer en fonctionnement normal, débranchez la charge, éteignez le Multi RS19 Solar, puis allumez-le à nouveau.

5.2.2. Seuils de tension de batterie basse (réglable dans VictronConnect)

Le Multi RS19 Solar s'arrêtera lorsque la tension d'entrée CC descendra en dessous du niveau d'arrêt pour batterie faible. Après un temps d'arrêt minimum de 30 secondes, le Multi RS19 Solar redémarrera si la tension est remontée au-dessus du niveau de redémarrage en cas de batterie faible.

Après trois arrêts et redémarrages, suivis d'un arrêt pour batterie faible dans les 30 secondes suivant le redémarrage, le Multi RS19 Solar s'arrêtera et cessera de tenter de redémarrer en fonction du niveau de redémarrage en cas de batterie faible. Pour contourner cette situation et redémarrer le Multi RS19 Solar, mettez-le hors tension, puis remettez-le sous tension, et limitez les consommateurs afin de permettre la recharge de la batterie à l'énergie solaire.

Consultez le tableau des spécifications techniques indiquant les valeurs par défaut du seuil en cas d'arrêt dû à une tension basse de la batterie, du seuil de redémarrage et du seuil de détection de charge. Elles peuvent être ajustées avec VictronConnect (par ordinateur ou avec l'application).

De plus, un autre MPPT externe ou un chargeur de batterie peuvent également être utilisés pour recharger la batterie afin d'atteindre le niveau de tension de redémarrage ou de tension de détection de charge. Si la fonctionnalité de signal d'autorisation de charger est utilisée, elle doit rester au-dessus de la tension minimale. Ainsi, si la batterie est morte, elle ne permettra pas le démarrage du cycle de charge. Dans ce cas, vous pouvez désactiver temporairement cette fonction dans VictronConnect pour permettre la reprise du cycle de charge, puis l'activer à nouveau.

Consultez le tableau des spécifications techniques indiquant les seuils par défaut d'arrêt et de redémarrage en cas de niveau de batterie bas. Elles peuvent être modifiées avec VictronConnect. (par ordinateur ou avec l'application). Sinon, la fonction de coupure dynamique peut être mise en place. Veuillez consulter <https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff>

5.2.3. Tension de batterie élevée

Réduisez la tension d'entrée CC et/ou recherchez la batterie ou le chargeur solaire défaillant dans le système. Après un arrêt dû à une tension élevée, le Multi RS19 Solar attendra d'abord 30 secondes, et il essayera à nouveau de démarrer dès que la tension de batterie descendra à un niveau acceptable.

5.2.4. Température élevée

Une température ambiante élevée ou une charge élevée durable peut entraîner un arrêt dû à une surchauffe. Le Multi RS19 Solar redémarrera au bout de 30 secondes. Le Multi RS19 Solar continuera d'essayer et de reprendre le fonctionnement, et il ne restera pas éteint après plusieurs tentatives. Réduisez la charge et/ou déplacez le Multi RS19 Solar vers une zone mieux aérée.

6. Guide de dépannage

En cas de comportement inattendu ou de défaillance présumée du produit, reportez-vous à ce chapitre. Commencez par vérifier les problèmes courants décrits ici. Si le problème persiste, contactez le point de vente (revendeur ou distributeur Victron) pour obtenir une assistance technique. Si vous ne savez pas qui contacter ou si le point de vente est inconnu, consultez la [page web de l'assistance Victron Energy](#).

6.1. Chargeur solaire inactif

6.1.1. Tension PV trop basse

Procédure de vérification de la tension PV.



Une tension très élevée est présente sur le câblage PV, même lorsque le parc PV est déconnecté ou éteint. N'effectuez aucune des procédures ci-dessous si vous n'êtes pas un électricien solaire qualifié. La tension photovoltaïque peut atteindre 450 VCC.

- Éteignez le Multi RS19 Solar et le disjoncteur/sectionneur PV pour vous assurer qu'il n'y a pas de tension aux bornes PV du Multi RS19 Solar provenant du parc solaire.
- Déconnectez les connecteurs MC4 à l'aide d'un outil approprié.
- Mesurez la tension sur les câbles PV. Utilisez un jeu de cordons de mesure MC4 entièrement isolés et raccordés au multimètre. Il est déconseillé d'utiliser des sondes de multimètre standard pour cette opération.
- Utilisez le disjoncteur/sectionneur PV pour établir ou couper le courant CC haute tension provenant du parc solaire.
- Confirmez que la tension PV mesurée est supérieure à la tension de démarrage PV minimale de 120 V.
- La tension de démarrage PV minimale est de 120 V, mais elle doit être supérieure à 65 V pour que le MPPT continue de fonctionner.

Si la tension est insuffisante sur les câbles PV MC4 :

- Vérifiez les câbles PV.
- Vérifiez les fusibles et les disjoncteurs.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de couverture nuageuse importante, de mauvaises conditions météorologiques et qu'il ne fait pas nuit.
- Y a-t-il un ombrage excessif ou les modules PV sont-ils très sales ?
- Problèmes mécaniques ou électriques avec un ou plusieurs modules PV dans le réseau.
- Câblage défectueux entre le parc PV et le Multi RS19 Solar.
- Disjoncteurs de circuit ouverts ou défaillants.
- Fusible grillé.
- Problèmes avec un coupleur PV.

Si le MPPT ne démarre toujours pas après avoir effectué les vérifications ci-dessus, il peut y avoir un défaut dans le Multi RS19 Solar.

6.1.2. Polarité PV inversée

Tant que le Multi RS19 Solar est installé conformément aux spécifications publiées, les entrées PV sont protégées en interne contre les inversions de polarité.

En cas de tension PV inversée, le Multi RS19 Solar n'indiquera pas d'erreur.

La seule façon de détecter une tension PV inversée est d'observer les signes suivants :

- Le Multi RS19 Solar ne charge pas les batteries ; le courant de charge est nul.
- Le Multi RS19 Solar chauffe.
- La tension PV est nulle ou proche de zéro.

Si c'est le cas, vérifiez la polarité inversée en vous assurant que le câble PV positif est branché à la borne positive, et que le câble négatif est branché à la borne négative.



La mesure de la tension PV aux bornes PV d'un chargeur solaire ne doit être effectuée que par un électricien solaire qualifié.

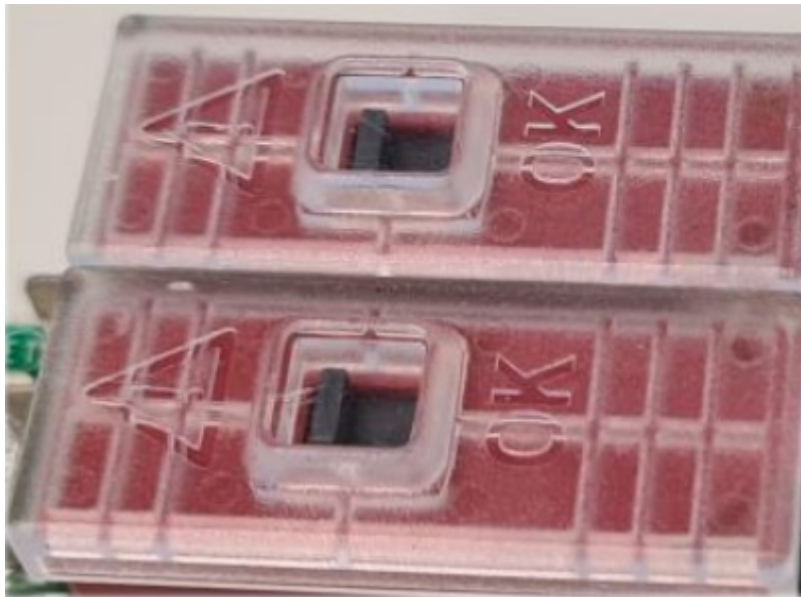
6.1.3. Les relais de sécurité sont fermés.

Les relais de sécurité des entrées photovoltaïques peuvent s'être fermés. Cela ne se produit que lorsque le Multi RS19 Solar s'est protégé contre une situation dangereuse.

Les relais de sécurité sont situés à l'intérieur du Multi RS19 Solar.

LE CAPOT SUPÉRIEUR NE DOIT ÊTRE RETIRÉ QUE PAR DU PERSONNEL DE MAINTENANCE AUTORISÉ.

Dans des conditions de fonctionnement normales, le petit indicateur noir situé sur le dessus du relais doit être en position « OK ». Si l'indicateur indique la position avec un symbole de danger, le relais est fermé. Lorsque les relais sont fermés, le réseau photovoltaïque est court-circuité pour empêcher l'énergie photovoltaïque d'entrer dans le Multi RS19 Solar. Les fusibles PV ou les disjoncteurs de l'installation peuvent s'ouvrir.



Le défaut ne peut pas être supprimé ni réinitialisé. Les relais se sont fermés pour éviter tout dommage supplémentaire dû au défaut interne.

Le Multi RS19 Solar doit être renvoyé au fournisseur.



N'ESSAYEZ PAS DE RÉINITIALISER LES RELAIS DE SÉCURITÉ. LES RELAIS SE SONT FERMÉS POUR PROTÉGER L'APPAREIL D'UNE SITUATION DANGEREUSE.

6.2. Les batteries ne sont pas chargées.

Plusieurs situations peuvent empêcher la charge des batteries,

Cela peut être indiqué par un courant de batterie faible ou nul affiché dans l'application VictronConnect.

- La batterie est pleine et n'a plus besoin de courant.
- Mauvaise configuration (tension ou courant trop faible).
- Le chargeur est commandé de l'extérieur (ESS ou DVCC).
- La température de la batterie est trop élevée et la charge compensée par la température est mal réglée.
- Polarité PV inversée.

6.2.1. La batterie est pleine

Une fois la batterie pleine, le Multi RS19 Solar cessera de charger ou réduira considérablement le courant de charge.

C'est le cas principalement lorsqu'au même moment les charges CC dans le système ne consomment aucune énergie provenant de la batterie.

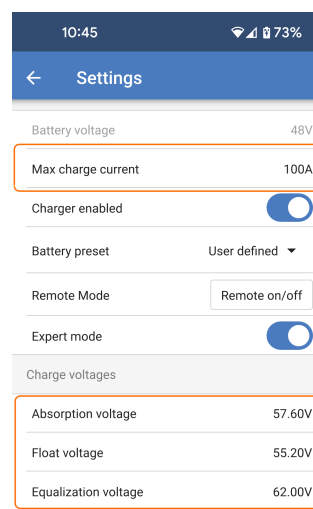
Pour savoir quel est l'état de charge (SoC) de la batterie, vérifiez le contrôleur de batterie (le cas échéant), ou sinon, vérifiez à quelle phase de charge se trouve le contrôleur. Contrôlez également que le cycle solaire progresse (brièvement) à travers ces phases de charge au début du cycle de charge quotidien :

- Phase Bulk : 0-80 % SoC.
- Phase d'absorption 80-100 % SoC.
- Phase Float ou stockage : 100 % SoC

Sachez qu'il est également possible que le Multi RS19 Solar pense que la batterie est pleine, alors que ce n'est pas le cas en réalité. Cela peut être dû au fait que les tensions de charge ont été réglées trop bas, ce qui fait que le Multi RS19 Solar passe prématurément à la phase d'absorption ou Float. Pour plus d'informations, voir le chapitre [Réglages de la batterie trop bas](#).

6.2.2. Réglages de la batterie trop bas

- Dans l'application VictronConnect, accédez au menu « Paramètres » du chargeur solaire, puis sélectionnez le menu « Batterie ».
- Vérifiez que la valeur « courant de charge max. » est réglée correctement et qu'elle correspond aux recommandations du fabricant de la batterie.
- Vérifiez que les tensions de charge de la batterie sont réglées conformément aux spécifications du fabricant de la batterie.



6.2.3. Polarité PV inversée

Tant que le Multi RS19 Solar est installé conformément aux spécifications publiées, les entrées PV sont protégées en interne contre les inversions de polarité.

En cas de tension PV inversée, le Multi RS19 Solar n'indiquera pas d'erreur.

La seule façon de détecter une tension PV inversée est d'observer les signes suivants :

- Le Multi RS19 Solar ne charge pas les batteries ; le courant de charge est nul.
- Le Multi RS19 Solar chauffe.
- La tension PV est nulle ou proche de zéro.

Si c'est le cas, vérifiez la polarité inversée en vous assurant que le câble PV positif est branché à la borne positive, et que le câble négatif est branché à la borne négative.



La mesure de la tension PV aux bornes PV d'un chargeur solaire ne doit être effectuée que par un électricien solaire qualifié.

6.3. Les batteries sont insuffisamment chargées

Cette section traite des raisons possibles pour lesquelles le Multi RS19 Solar ne charge pas suffisamment les batteries et des mesures à prendre pour vérifier ou remédier à la situation.

Quelques signes indiquant des batteries insuffisamment chargées :

- Les batteries prennent trop de temps pour se recharger.
- Les batteries ne sont pas entièrement rechargées à la fin de la journée.
- Le courant de charge du Multi RS19 Solar est inférieur à celui attendu.

6.3.1. Puissance solaire insuffisante

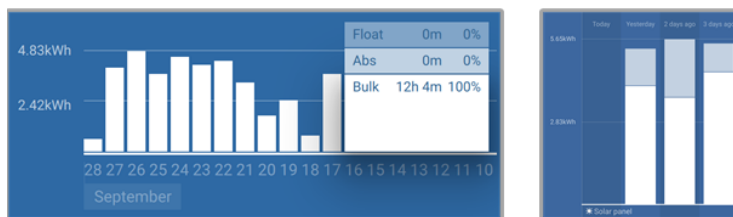
Vérifiez que le Multi RS19 Solar atteint chaque jour la phase de charge Float.

Pour le savoir, consultez l'onglet Historique dans l'application VictronConnect. L'histogramme affiche combien de temps a passé le processus de recharge des batteries à la phase Bulk, Absorption et Float, chaque jour, sur les 30 derniers jours. Si vous cliquez sur l'une des colonnes de l'histogramme, vous verrez le détail des phases de charge.

Vous pouvez utiliser les périodes de charge pour voir si le champ PV est correctement dimensionné par rapport à vos besoins.

Un système qui n'atteint jamais la phase de charge Float peut présenter les problèmes suivants :

- Pas assez de panneaux solaires.
- Charge trop importante.
- Un problème avec le parc provoquant que sa sortie de puissance soit réduite.
- Pour d'autres causes possibles, consultez le paragraphe : « Puissance ou rendement PV inférieur à celui attendu »



Système passant tout son temps en mode Bulk avec détail des phases de charge — Système à la phase Bulk et Absorption

6.3.2. Trop de charge CC

Le Multi RS19 Solar ne charge pas seulement les batteries mais alimente également les consommateurs du système.

La batterie ne sera rechargée que lorsque la puissance disponible provenant des panneaux PV dépassera la puissance extraite par les charges du système, telles que l'éclairage, le réfrigérateur, le convertisseur, etc.

Si le contrôleur de batterie du système est correctement installé et configuré, vous pouvez voir le courant entrant ou sortant de la batterie, et le Multi RS19 Solar vous indiquera le courant produit par le parc solaire.

Un signe Plus à côté de la lecture du courant signifie que du courant circule dans la batterie, alors qu'un signe Moins signifie que du courant est extrait de la batterie.

6.3.3. Chute de tension dans les câbles de batterie

Si une chute de tension survient dans les câbles de batterie, le chargeur solaire produira la tension correcte, mais les batteries recevront une tension inférieure, ce qui peut potentiellement conduire à des batteries sous-chargées. Une chute de tension supérieure à 2,5 % est inacceptable.

La chute de tension entraîne les conséquences suivantes :

- La charge de la batterie prend plus de temps.
- La batterie reçoit une tension de charge trop faible.
- Il y a une perte de puissance de charge.
- Les câbles de la batterie chauffent.

La chute de tension est causée par ce qui suit :

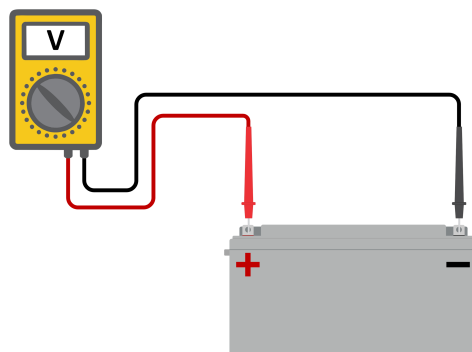
- Câbles de batterie dont la section est insuffisante.
- Cosses ou bornes de câbles mal serties.
- Connexions de bornes mal serrées.
- Fusible(s) défectueux ou mal fixé(s).

Pour plus d'informations sur les problèmes de câblage et de chute de tension, consultez le livre « Wiring unlimited ».

Contrôlez la chute de tension dans les câbles de batterie

Cette vérification doit être effectuée lorsque le Multi RS19 Solar est en train de charger à plein régime. Il est généralement préférable de le faire le matin. Utilisez l'application VictronConnect pour vérifier le courant de sortie.

1. Lisez la tension aux bornes de batterie du Multi RS19 Solar à l'aide de l'application VictronConnect.
2. Mesurez la tension directement aux bornes de la batterie à l'aide d'un multimètre. Pour une batterie gérée, vous pouvez également consulter sa propre mesure de tension sur un dispositif GX.



3. Comparez les deux tensions afin de vérifier s'il existe un écart significatif.

6.3.4. Paramètre de compensation de température erroné

Si le coefficient de compensation de température est mal réglé, les batteries risquent d'être insuffisamment chargées ou surchargées. La compensation de température peut être configurée via VictronConnect.

Pour savoir quel est le coefficient de compensation de température correct pour votre batterie, consultez sa documentation. En cas de doute, utilisez la valeur par défaut de $-64,80 \text{ mV/}^{\circ}\text{C}$ pour des batteries au plomb et désactivez le paramètre de compensation de température pour des batteries au lithium.

6.4. Des batteries sont surchargées



Des batteries surchargées sont très dangereuses ! Il y a un risque d'explosion de la batterie, d'incendie ou d'écoulement de l'acide. Attention à ne pas fumer, créer des étincelles ou avoir des flammes ouvertes dans la même pièce où se trouvent les batteries.



Des batteries surchargées les endommageront, et les causes de ce problème peuvent être les suivantes :

- Paramètre de tension de charge incorrect.
- Réalisation d'une égalisation alors que la batterie n'est pas adaptée à cela.
- Courant élevé et capacités de batteries sous-dimensionnées.
- Défaillances de la batterie.
- Courant trop élevé, alors que la batterie n'accepte plus de charge en raison de son vieillissement ou de mauvais traitements antérieurs.

6.4.1. Tensions de charge de batterie trop élevées

Si les tensions de charge de batterie sont trop élevées, cela entraînera la surcharge des batteries.

Vérifiez si toutes les tensions de charge de la batterie (Absorption et Float) sont paramétrées correctement.

Les tensions de charge doivent correspondre aux tensions recommandées comme il est indiqué dans la documentation des fabricants de batteries.

6.4.2. Batterie incapable de gérer l'égalisation

Pendant la charge d'égalisation, la tension de charge est relativement élevée. Si la batterie ne convient pas à ce type de charge, elle sera surchargée.

Toutes les batteries ne peuvent pas être chargées avec une tension d'égalisation. Vérifiez auprès du fabricant si la batterie utilisée nécessite une charge d'égalisation périodique.

En règle générale, les batteries étanches ainsi que les batteries au lithium ne nécessitent pas de charge d'égalisation et ne doivent donc pas être soumises à ce type de charge.

6.4.3. Batterie vieille ou défaillante

Une batterie qui se trouve à la fin de sa durée de vie ou qui a été endommagée suite à une utilisation incorrecte, peut être encline à la surcharge.

Une batterie contient un certain nombre de cellules raccordées en série. Lorsqu'une batterie est ancienne ou endommagée, un scénario probable est que l'une de ces cellules n'est plus en état de service.

Lorsque la batterie défectueuse est rechargée, la cellule endommagée n'acceptera pas la charge, et les cellules restantes recevront la tension de charge des cellules endommagées, et elles seront donc surchargées.

Pour régler ce problème, remplacez la batterie. En cas de système avec plusieurs batteries, remplacez le parc de batteries entier. Il n'est pas recommandé de mélanger des batteries de différentes anciennetés sur un seul parc de batteries.

Il est difficile de dire exactement ce qu'a subi une batterie durant son exploitation. Le chargeur solaire conservera un historique de tension de la batterie sur 30 jours. Si le système dispose également d'un contrôleur de batterie, ou si le système est connecté au VRM, les tensions de la batterie ou l'historique des cycles de la batterie peuvent être consultés. Cela vous donnera une image complète de l'historique des batteries, et vous pourrez déterminer si elle est proche de sa fin de vie ou si elle a été malmenée.

Pour vérifier si la batterie est proche de la fin de sa durée de vie :

1. À combien de cycles de recharge et décharge la batterie a-t-elle été soumise ? La durée de vie de la batterie est corrélée au nombre de cycles.
2. Vérifiez à quelle profondeur la batterie a-t-elle été déchargée en moyenne ? Une batterie durera moins de cycles si elle est profondément déchargée, et plus de cycles si elle est déchargée moins profondément.
3. Consultez la fiche technique de la batterie pour savoir combien de cycles et quelle décharge moyenne peut supporter la batterie.
Comparez ces données avec l'historique de la batterie, et déterminez si la batterie est proche de la fin de sa durée d'exploitation.

Pour contrôler si la batterie a été mal utilisée :

1. Vérifiez si la batterie a été entièrement déchargée. Une décharge complète et très profonde endommagera la batterie. Vérifiez l'historique de configuration du contrôleur de batterie sur le portail VRM. Recherchez les valeurs de décharge la plus profonde, la tension de batterie la plus basse et le nombre de décharges complètes.
2. Vérifiez si la batterie a été rechargée avec une tension trop élevée. Une tension de charge trop élevée endommagera la batterie. Vérifiez les valeurs de tension de batterie maximale et les alarmes de tension élevée dans le contrôleur de batterie. Vérifiez si la tension maximale mesurée a dépassé les recommandations du fabricant de la batterie.

6.5. Problèmes photovoltaïques

Ce chapitre traite des autres problèmes éventuels liés à la puissance solaire qui n'ont pas encore été traités dans les chapitres précédents.

6.5.1. Production PV inférieure à celle attendue

Consultez l'historique de production des panneaux solaires dans l'application VictronConnect. Vérifiez la puissance maximale totale (Pmax) enregistrée pour chaque journée.

Correspond-elle à la puissance du parc ?

Pour savoir quelle est la production solaire potentielle quotidienne pour une taille de parc PV spécifique dans un endroit géographique précis, utilisez le calculateur de dimensionnement MPPT se trouvant sur la page du produit [Contrôleur solaire](#).

Voici quelques-unes des raisons pour lesquelles le parc solaire génère moins d'énergie que prévu :

- Angle solaire bas, différences saisonnières ou matin/soir.
- Nuages ou mauvais temps.
- Ombrage dû aux arbres ou à des bâtiments.
- Panneaux sales.
- Orientation et/ou inclinaison incorrecte.
- Panneau(x) cassés ou défectueux.
- Problèmes avec le câblage, les fusibles, les disjoncteurs, la chute de tension dans les câbles.
- Mauvais répartiteurs ou coupleurs, utilisation incorrecte de ces derniers.

- Une partie du parc PV ne fonctionne pas.
- Problèmes de conception du parc PV.
- Erreurs de configuration du parc solaire.
- Les batteries sont trop petites, ou vieillissent, et leur capacité est réduite.



Historique de Pmax dans l'application VictronConnect.

6.5.2. Sortie nominale complète non atteinte

Il peut y avoir plusieurs raisons pour lesquelles le Multi RS19 Solar n'atteint pas sa puissance maximale.

Certaines raisons ont déjà été expliquées dans ce chapitre : « Les batteries prennent trop de temps à se recharger, sont insuffisamment rechargées ou le courant de charge est inférieur à celui attendu ». D'autres raisons sont expliquées dans ce paragraphe.

Réseau PV trop petit

Si la puissance nominale du parc PV est inférieure à celle du chargeur solaire, ce dernier ne peut pas produire plus de puissance que ce que fournit le parc solaire connecté.

6.5.3. Combinaison de différents types de panneaux PV

Il n'est pas recommandé de brancher différents types de panneaux PV au même Multi RS19 Solar.

N'utilisez que des panneaux solaires étant de la même marque, du même type et même modèle.

6.5.4. Connecteurs MC4 branchés de manière erronée

Pour davantage de détails sur la manière de brancher des connecteurs MC4, des répartiteurs MC4 et des coupleurs MC4, consultez dans le livre [Wiring Unlimited](#) le chapitre : « Panneaux solaires ».

6.5.5. Connexion PV brûlée ou fondue

Des câbles ou connexions PV brûlés ou fondus ne sont généralement pas couverts par la garantie. Dans la plupart du temps, les causes sont les suivantes :

Câble solaire

- Utilisation de câbles ayant une âme de câble rigide ou des brins rigides.
- Câbles avec l'âme soudée.
- Câble trop fin — n'oubliez pas que le courant sera supérieur si la tension PV est inférieure. Pour davantage de renseignements concernant l'épaisseur des câbles, consultez le livre [Wiring Unlimited](#).

6.5.6. Des optimiseurs ne peuvent pas être utilisés

N'utilisez pas de panneaux photovoltaïques équipés d'optimiseurs avec le Multi RS19 Solar.

La quasi-totalité des optimiseurs intègrent un MPPT ou un autre mécanisme de suivi qui interfère avec l'algorithme MPPT du Multi RS19 Solar.

6.6. Problèmes de communication

Ce chapitre décrit les problèmes pouvant survenir si le chargeur solaire est connecté à l'application VictronConnect, à d'autres appareils Victron ou à des appareils tiers.

6.6.1. Bluetooth

Sachez qu'il est peu probable que l'interface Bluetooth soit défectueuse. La cause est sûrement autre. Utilisez ce chapitre pour écarter rapidement les causes habituelles liées à des problèmes relatifs à la connexion Bluetooth.

Pour consulter un guide complet de dépannage, veuillez vous référer au [Manuel VictronConnect](#).

- **Vérifiez si la fonction Bluetooth est activée.**

Il est possible d'activer/désactiver la fonction Bluetooth dans les paramètres du produit. Pour réactiver cette fonction :

Connectez-vous à l'Multi RS19 Solar via le port VE.Direct.

Parcourez la configuration du contrôleur, puis allez dans « Info du produit ».

Réactivez la fonction Bluetooth.

- **Vérifiez que le contrôleur est sous tension**

Le Bluetooth est actif dès que le Multi RS19 Solar est mis sous tension.

- **Vérifiez que la fonction Bluetooth se trouve dans les limites fixées.**

Dans un espace ouvert, la portée maximale du Bluetooth est d'environ 20 mètres. Dans un espace construit, à l'intérieur d'une maison, d'un abri, d'un véhicule ou d'un bateau, cette portée peut être moindre.

- **L'application VictronConnect sous Windows n'est pas compatible avec la fonction Bluetooth.**

La version Windows de l'application VictronConnect n'est pas compatible avec la fonction Bluetooth. Utilisez plutôt un appareil Android, iOS ou macOS. Ou sinon, établissez la connexion en utilisant une [interface VE.Direct-USB](#).

- **Le Multi RS19 Solar n'apparaît pas dans la liste des appareils de l'application VictronConnect**

Pour résoudre ce problème, prenez les mesures suivantes :

Appuyez sur le bouton orange d'actualisation en bas de la liste des appareils dans l'application VictronConnect pour voir si le Multi RS19 Solar apparaît à présent. Un seul téléphone ou tablette peut être connecté au Multi RS19 Solar en même temps. Assurez-vous qu'aucun autre appareil n'est connecté, et essayez à nouveau.

Parvenez-vous à vous connecter à un autre produit Victron ? Si cela ne marche toujours pas, c'est que le problème vient probablement du téléphone ou de la tablette.

Éliminez tout problème relatif au téléphone ou à l'application VictronConnect en utilisant un autre téléphone ou une autre tablette, puis essayez à nouveau.

Si l'erreur persiste, consultez le [manuel de l'application VictronConnect](#).

- **Code PIN perdu**

Si vous avez perdu le code PIN, vous devez le réinitialiser au code PIN par défaut. Vous pouvez effectuer cette opération dans l'application VictronConnect :

Accédez à la liste des appareils dans l'application VictronConnect.

Saisissez le code PUK unique du Multi RS19 Solar qui est imprimé sur l'étiquette d'informations du produit.

Cliquez sur le symbole d'option à côté de l'inscription Multi RS19 Solar.

Une nouvelle fenêtre s'ouvrira pour vous permettre de réinitialiser le code PIN à sa valeur par défaut : 000000.

- **Comment établir une communication sans Bluetooth**

Si la fonction Bluetooth n'est pas fonctionnelle, ou bien si elle est éteinte ou indisponible, l'application VictronConnect peut toujours communiquer via le port VE.Direct de l'unité. Si le Multi RS19 Solar est connecté à un dispositif GX, l'application VictronConnect peut communiquer via le portail VRM. Pour davantage de renseignements, voir le chapitre [Application VictronConnect](#).

6.6.2. Port VE.Direct

Ce ne sont pas des problèmes habituels, et s'ils surviennent, c'est probablement dû à l'une des causes indiquées dans ce paragraphe.

Problèmes relatifs au port de données ou au connecteur de câble physique Essayez avec un autre câble VE.Direct, et vérifiez si le Multi RS19 Solar communique à présent. Le connecteur est-il inséré correctement et suffisamment profond ? Le connecteur est-il endommagé ? Contrôlez le port VE.Direct : des broches sont-elles tordues ? Si c'est le cas, utilisez une pince à bec long pour rectifier les broches pendant que l'unité est hors tension.

Notez que contrairement à la plupart des produits Victron, il n'est pas possible de raccorder le à un appareil GX (c.-à-d. un Cerbo GX) en utilisant l'interface VE.Direct. Vous devez utiliser l'interface VE.Can pour raccorder un appareil GX.

6.6.3. Communication VE.Smart

Le Multi RS19 Solar n'est pas compatible avec la mise en réseau VE.Smart.

6.7. Vue d'ensemble des codes d'erreur

Erreur 2 - Tension de la batterie trop élevée :

Cette erreur impliquera une réinitialisation automatique dès que la tension de la batterie aura chuté. Cette erreur peut être due à un autre équipement de charge connecté à la batterie ou à une erreur dans le contrôleur de charge.

Erreur 3, Erreur 4 - Défaillance de la sonde de température à distance :

Vérifiez si le connecteur T-Sense est correctement raccordé à une sonde de température à distance. Cause la plus probable : le connecteur T-sense distant est connecté aux bornes BAT+ ou BAT-. Cette erreur impliquera une réinitialisation automatique dès que la connexion sera correcte.

Erreur 5 - Défaillance de la sonde de température à distance (connexion perdue) :

Vérifiez si le connecteur T-Sense est correctement raccordé à une sonde de température à distance. Cette erreur n'impliquera pas une réinitialisation automatique.

Erreur 6, Erreur 7 – Défaillance de la sonde de tension de batterie à distance :

Vérifiez si le connecteur V-sense est correctement connecté aux bornes de batterie. Cause la plus probable : le connecteur distant V-sense est connecté en polarité inversée aux bornes BAT+ ou BAT-.

Erreur 8 – Défaillance de la sonde de tension de batterie à distance (connexion perdue) :

Vérifiez si le connecteur V-sense est correctement connecté aux bornes de batterie.

Erreur 11 - Tension d'ondulation élevée sur la batterie :

Une ondulation CC élevée est généralement causée par des pertes sur les connexions du câble CC et/ou des fils CC trop fins. Si le convertisseur s'est éteint à cause d'une tension d'ondulation CC élevée, il attendra 30 secondes, et il redémarrera.

Après trois redémarrages suivis d'un arrêt dû à une ondulation CC élevée dans les 30 secondes suivant le redémarrage, le convertisseur s'arrêtera et il arrêtera d'essayer. Pour redémarrer le convertisseur, éteignez-le, et ensuite allumez-le.

Une ondulation CC élevée constante réduit la durée de vie du convertisseur.

Erreur 17 - Surchauffe du contrôleur malgré le courant de sortie réduit :

Cette erreur impliquera une réinitialisation automatique dès que le chargeur aura refroidi. Vérifiez la température ambiante et l'absence d'obstruction des grilles de ventilation.

Erreur 20 - Durée maximale de la phase Bulk dépassée :

La protection relative à la durée Bulk maximale est une fonction qui existait dans les chargeurs au moment de leur lancement (2015 ou plus tôt) ; par la suite, cette fonction a été supprimée.

Si vous constatez cette erreur, mettez à jour le micrologiciel à sa version la plus récente.

Si l'erreur persiste, lancez une réinitialisation aux paramètres par défaut, et configurez à nouveau le chargeur solaire.

Erreur 22, Erreur 23 - Défaillance de la sonde de température interne :

Les mesures de température interne sont en dehors de la plage autorisée.

Déconnectez tous les câbles, rebranchez-les pour faire redémarrer l'unité.

Cette erreur ne se réinitialisera pas automatiquement.

Si l'erreur persiste, veuillez contacter votre revendeur : elle peut être due à une erreur sur le matériel.

Erreur 27 - Court-circuit du chargeur :

Cette condition indique une condition de surintensité côté batterie. Cela peut se produire lorsqu'une batterie est connectée à l'unité à l'aide d'un contacteur. Ou dans le cas où le chargeur démarre sans batterie connectée mais connecté à un convertisseur qui a une grande capacité d'entrée.

Cette erreur se réinitialisera automatiquement. Si l'erreur n'entraîne pas la réinitialisation automatique, déconnectez le contrôleur de charge de toutes les sources d'alimentation, attendez 3 minutes, et rallumez de nouveau. Si l'erreur persiste, le contrôleur de charge est probablement défaillant.

Erreur 29 - Protection contre les surcharges :

Cette erreur se réinitialisera automatiquement dès que la tension de la batterie aura chuté en dessous de la tension float. Pour protéger la batterie contre les surcharges, la batterie est déconnectée.

Causes possibles :

- Réseau de panneaux photovoltaïques surdimensionné, s'il y a trop de panneaux en série, la tension de la batterie ne peut plus être réduite. Envisagez de brancher davantage de panneaux PV en parallèle pour réduire la tension.
- Problème de configuration, vérifiez si les paramètres de la batterie correspondent à l'installation (notamment les paramètres de tension d'absorption et float).
- Un autre chargeur dans le système augmente la tension de la batterie au-dessus du niveau attendu.

Erreur 33 – Surtension PV :

Cette erreur se réinitialisera automatiquement dès que la tension PV aura chuté à sa limite de sécurité. Cette erreur indique que la configuration du champ de panneaux PV en ce qui concerne la tension du circuit ouvert est critique pour ce chargeur. Vérifiez la configuration, et le cas échéant, réorganisez les panneaux.

Error 34 - Surintensité PV :

Le courant provenant du réseau de panneaux solaires a dépassé le courant maximal autorisé. Cette erreur peut être due à une défaillance interne du système. Déconnectez le chargeur de toutes les sources d'énergie, attendez 3 minutes, et rallumez de nouveau. Si l'erreur persiste, le contrôleur est probablement défaillant. Veuillez contacter votre revendeur.

Erreur 35 – Surpuissance PV :

Veuillez mettre à jour votre micrologiciel au moins à la version 1.08, car les problèmes à l'origine de cette erreur ont été résolus.

Si vous utilisez le micrologiciel v1.08 ou une version ultérieure, cette erreur indique que la tension CC interne est trop élevée. Cette erreur se réinitialisera automatiquement. Si l'erreur n'entraîne pas la réinitialisation automatique, déconnectez le contrôleur de charge de toutes les sources d'alimentation, attendez 3 minutes, et rallumez de nouveau. Si l'erreur persiste, le contrôleur de charge est probablement défaillant.

Erreur 41 – Arrêt du convertisseur (résistance d'isolation des panneaux trop faible) :

Résistance d'isolation du panneau PV trop faible. Vérifiez le câblage du parc PV et l'isolation du panneau, le convertisseur redémarre automatiquement dès que le problème est résolu.

Erreur 42 - Arrêt du convertisseur (courant de fuite à la terre trop élevé > 30 mA) :

Le courant de fuite à la terre dans le réseau photovoltaïque dépasse la limite autorisée de 30 mA. Vérifiez le câblage du parc PV et l'isolation du panneau. Vérifiez l'installation et redémarrez l'unité avec l'interrupteur d'alimentation.

Erreur 43 - Arrêt du convertisseur (défaut à la terre) :

La différence de tension entre le Neutre et la Terre est trop élevée.

Convertisseur ou Multi (non connecté au réseau) :

- Le relais interne de mise à la terre est activé, mais la tension sur le relais est trop élevée. Le relais est peut-être endommagé.

Multi (connecté au réseau) :

- Il n'y a pas de fil de masse dans l'installation, ou il n'est pas connecté correctement.
- Ligne et Neutre sont échangés dans l'installation.

Cette erreur n'impliquera pas une réinitialisation automatique. Vérifiez l'installation et redémarrez l'unité avec l'interrupteur d'alimentation.

Erreur 50, Erreur 52 - Surcharge du convertisseur, courant de crête du convertisseur :

Certaines charges, telles que des moteurs ou des pompes, font appel à de grandes quantités de courants lors des démarrages. Dans de telles circonstances, il est possible que le courant de démarrage dépasse le niveau de déclenchement de surintensité du convertisseur. Dans ce cas, la tension de sortie baissera rapidement pour limiter le courant de sortie du convertisseur. Si le niveau de déclenchement de surintensité est dépassé continuellement, le convertisseur s'éteindra, attendra 30 secondes et il redémarrera.

Le convertisseur peut fournir plus de puissance que le niveau de puissance nominale pendant une courte période. Si ce temps est dépassé, le convertisseur s'arrête.

Après trois redémarrages suivis d'une autre surcharge dans les 30 secondes suivant le redémarrage, le convertisseur s'arrêtera et il restera éteint. Pour redémarrer le convertisseur, éteignez-le, et ensuite allumez-le.

Si l'erreur persiste, réduisez la charge sur la borne de sortie CA en éteignant ou en débranchant les appareils.

Erreur 51 - Température du convertisseur trop élevée :

Une température ambiante élevée ou une charge élevée durable peut entraîner un arrêt dû à une surchauffe. Réduisez la charge et/ou déplacez le convertisseur dans une zone mieux ventilée et vérifiez qu'il n'y a pas d'obstruction près des bouches du ventilateur.

Le convertisseur redémarrera au bout de 30 secondes. Le convertisseur ne restera pas éteint après plusieurs tentatives.

Erreur 53 - Tension de sortie du convertisseur :

Si la tension de la batterie devient faible et qu'une charge importante est appliquée à la sortie CA, le convertisseur est incapable de maintenir une tension de sortie correcte. Rechargez la batterie ou réduisez les consommateurs CA pour continuer le fonctionnement.

Erreur 54 - Tension de sortie du convertisseur :

Si la tension de la batterie devient faible et qu'une charge importante est appliquée à la sortie CA, le convertisseur est incapable de maintenir une tension de sortie correcte. Rechargez la batterie ou réduisez les charges CA pour que l'appareil continue de fonctionner.

Si l'erreur apparaît immédiatement lors de la mise en marche du convertisseur (sans charge) avec une batterie pleine, la cause est probablement un fusible interne grillé. Contactez votre revendeur Victron pour plus d'assistance.

Erreur 55, Erreur 56, Erreur 58 - Échec du test automatique du convertisseur :

Le convertisseur effectue des tests de diagnostic avant d'activer sa sortie. En cas d'échec d'un de ces tests, un message d'erreur s'affiche et le convertisseur ne s'allume pas.

Essayez d'abord de redémarrer le convertisseur, éteignez-le, et ensuite allumez-le. Si l'erreur persiste, le convertisseur est probablement défectueux.

Erreur 57 - Tension CA sur la sortie du convertisseur :

Il y a déjà une tension CA sur la borne CA-out avant la mise en marche du convertisseur. Vérifiez que la sortie CA n'est pas connectée à une prise secteur ou à un autre convertisseur.

Cette erreur ne se réinitialisera pas automatiquement. Vérifiez l'installation et redémarrez l'unité avec l'interrupteur d'alimentation.

Erreur 59 - Erreur de test du relais AC-IN1 :

La vérification automatique de la déconnexion indique un échec. Cela signifie généralement que le relais est cassé (contact collant) dans l'étage d'entrée CA.

Erreur 65 - Avertissement de communication :

La communication avec l'un des contrôleurs installés en parallèle a été perdue. Pour effacer l'avertissement, éteignez et rallumez le contrôleur.

Erreur 66 - Appareil non pris en charge ::

Le chargeur est mis en parallèle avec un autre chargeur qui a des paramètres différents et/ou un algorithme de charge différent.

Assurez-vous que tous les paramètres sont les mêmes et mettez à jour le micrologiciel avec la version la plus récente sur tous les chargeurs.

Cette erreur apparaît également si des MPPT sont connectés à un dispositif GX alors que celui-ci est configuré pour un réseau VE.Smart. Désactivez les fonctionnalités réseau VE.Smart et activez DVCC sur le dispositif GX à la place.

[Des étapes supplémentaires de dépannage sont décrites ici.](#)

Erreur 67 - Connexion au BMS perdue :

Cette erreur apparaît lorsque le chargeur est configuré pour être contrôlé par un BMS, mais qu'il ne reçoit aucun message de contrôle du BMS. Dans cette situation, le chargeur arrête la charge en réduisant sa tension de sortie à la tension de base de la batterie. Il s'agit d'un mécanisme de sécurité ; la sortie est tout de même activée pour permettre à un système de se rétablir automatiquement d'une situation de batterie faible.

Les chargeurs solaires n'affichent cette erreur que lorsqu'il y a de l'énergie solaire disponible et que l'appareil est donc prêt à commencer la charge. Elle ne survient pas la nuit. Et si le problème persiste, l'erreur se déclenchera le matin et cessera la nuit, et ainsi de suite.

Solution : vérifiez la connexion entre le chargeur et le BMS.

Comment reconfigurer le chargeur en mode autonome ?

Nos chargeurs et chargeurs solaires se configurent automatiquement pour être contrôlés par le BMS lorsqu'ils sont connectés à un BMS, soit directement, soit via un dispositif GX. Ce paramètre est semi-permanent : le rallumage du chargeur ne le réinitialisera pas.

Lorsque vous retirez le chargeur d'un tel système et que vous le réutilisez dans un système sans BMS, ce paramètre doit être effacé. Voici comment faire :

- Chargeurs avec écran LCD : accédez au menu de configuration et modifiez le paramètre « BMS » de oui à non : 'Y' à 'N' (élément de configuration 31).
- Autres chargeurs : réinitialisez le chargeur aux paramètres d'usine par défaut avec VictronConnect, puis reconfigurez-le.

Erreur 69 - Réseau mal configuré :

S'applique aux modèles Inverter RS et Multi RS. Micrologiciels de version 1.11 ou ultérieure.

Cette erreur indique un problème dans la configuration. Il y a des unités présentes sur le même bus CAN qui ont des configurations système différentes. Veuillez vous assurer que toutes les unités sont réglées sur « Monophasé » ou « Triphasé » et que toutes les unités sont réglées sur « 50 Hz » ou « 60 Hz ». Toutes les unités resteront éteintes jusqu'à ce que la configuration soit corrigée, après quoi les unités reprendront leur fonctionnement.

Erreur 70 - Réseau mal configuré :

S'applique aux modèles Inverter RS. Micrologiciels de version 1.11 ou ultérieure.

Les unités Inverter RS ne peuvent pas être couplées avec un Multi RS et/ou un commutateur de transfert.

Erreur 71 - Réseau mal configuré :

S'applique aux modèles Inverter RS et Multi RS. Micrologiciels de version 1.11 ou ultérieure.

Il y a des unités présentes avec un micrologiciel incompatible sur le bus CAN. Assurez-vous que toutes les unités sont mises à jour avec la même version du micrologiciel. Toutes les unités resteront éteintes jusqu'à ce que les micrologiciels soient mis à jour, après quoi les unités reprendront leur fonctionnement.

Erreur 72 - Rotation des phases :

S'applique aux modèles Inverter RS et Multi RS. Micrologiciels de version 1.12 ou ultérieure.

Vérifiez que l'ordre des phases est correct (L1→L2→L3).

Les convertisseurs restent opérationnels, mais ne se connectent pas au réseau électrique. Une fois le problème résolu, les appareils se connecteront.

Erreur 73 - Entrées CA multiples :

S'applique aux modèles Inverter RS et Multi RS. Micrologiciels de version 1.12 ou ultérieure.

Par phase, une seule connexion active au réseau électrique est autorisée. Supprimez ou désactivez toute connexion redondante.

Les convertisseurs restent opérationnels, mais ne se connectent pas au réseau électrique. Une fois le problème résolu, les appareils se connecteront.

Erreur 74 – Surcharge de phase :

S'applique aux modèles Inverter RS et Multi RS. Micrologiciels de version 1.12 ou ultérieure.

Le nombre de convertisseurs en parallèle ne correspond pas aux capacités de transfert du relais d'entrée CA du Multi RS ou du commutateur de transfert. Le micrologiciel v1.12 ne prend pas en charge les unités en parallèle lorsqu'il y a une connexion au réseau électrique, donc toute combinaison d'un Multi RS avec une connexion au réseau et plusieurs unités en parallèle déclenchera ce code d'erreur sur le Multi RS. Le Multi RS ne prend actuellement en charge que trois unités en configuration triphasée.

Les convertisseurs restent opérationnels, mais ne se connectent pas au réseau électrique. Une fois le problème résolu, les appareils se connecteront.

Erreur 75 - Réseau mal configuré :

S'applique aux modèles Multi RS. Micrologiciels de version 1.19 ou ultérieure.

Le fonctionnement triphasé n'est pas encore certifié avec le code réseau sélectionné.

Les convertisseurs restent opérationnels, mais ne se connectent pas au réseau électrique.

Erreur 76 - Réseau incomplet :

S'applique aux modèles Inverter RS et Multi RS.

Les convertisseurs s'arrêtent car il n'y a pas suffisamment d'unités pour opérer en réseau. Vérifiez que toutes les unités requises sont sous tension et que les câbles d'interface CAN sont correctement raccordés. Toutes les unités resteront éteintes jusqu'à ce que l'installation soit corrigée, après quoi elles reprendront leur fonctionnement.

Les réglages associés dans VictronConnect sont : « Empêcher l'ilotage du réseau CAN », « Nombre de convertisseurs dans le système » et « Continuer avec une phase manquante » dans la section Système.

Erreur 77 – Synchronisation des paramètres désactivée

S'applique aux modèles Inverter RS et Multi RS. Micrologiciel v1.29 et version ultérieure.

Il s'agit d'un avertissement indiquant une configuration mixte dans une installation en réseau où la synchronisation des réglages du système est activée sur certains appareils, mais pas sur toutes les unités. Les unités sur lesquelles la synchronisation des réglages est désactivée affichent cet avertissement. Les unités restent opérationnelles ; pour effacer l'avertissement, activez ou désactivez la synchronisation des réglages du système sur toutes les unités.

Erreur 116 - Données d'étalonnage perdues :

Si l'unité ne marche pas, l'erreur 116 s'affiche, l'unité est défectueuse, contactez votre revendeur pour la remplacer.

Si l'erreur n'apparaît que dans les données historiques, et que l'unité fonctionne normalement, cette erreur peut être ignorée sans problème.

Explication : Lorsque les unités sont sous tension pour la première fois en usine, elles ne disposent pas de données d'étalonnage, une erreur 116 est enregistrée. Évidemment, elle devrait avoir été supprimée, mais au début, les unités quittaient l'usine avec ce message toujours dans les données historiques.

Erreur 117 - Micrologiciel incompatible :

Cette erreur indique qu'une mise à jour du micrologiciel n'a pas abouti, de sorte que l'appareil n'est que partiellement mis à jour. Causes possibles : appareil hors de portée lors de la mise à jour, câble débranché ou coupure de courant pendant la session de mise à jour.

Pour résoudre ce problème, la mise à jour doit être réessayée ; téléchargez le micrologiciel correct pour votre appareil depuis le [portail Victron Professional](#).

Lorsque votre dispositif GX est connecté au VRM, vous pouvez effectuer une mise à jour du micrologiciel à distance en utilisant ce fichier de micrologiciel. Vous pouvez effectuer cette opération via le site web du portail VRM ou en utilisant l'onglet VRM dans VictronConnect. VictronConnect peut également être utilisé avec le fichier du micrologiciel pour effectuer une mise à jour via une connexion Bluetooth.

La procédure pour ajouter le fichier à VictronConnect et lancer la mise à jour est décrite ici : [9. Mises à jour du micrologiciel](#).

Erreur 119 - Données de paramétrage perdues :

Le chargeur ne peut pas lire sa configuration, et il s'est arrêté.

Cette erreur n'impliquera pas une réinitialisation automatique. Pour le faire fonctionner à nouveau :

1. Restaurez d'abord ses paramètres par défaut. (En haut à droite dans Victron Connect, cliquez sur les trois points.)
2. Débranchez toutes les sources d'alimentation du contrôleur de charge.
3. Attendez 3 minutes, et allumez à nouveau.
4. Reconfigurez le chargeur.

Veuillez signaler ce problème à votre revendeur Victron et lui demander d'en informer Victron ; car cette erreur ne devrait jamais se produire. Indiquez également la version du micrologiciel et tout autre élément spécifique (URL du VRM, captures d'écran de VictronConnect ou semblables).

Erreur 121 - Échec du testeur :

Si l'unité ne marche pas, l'erreur 121 s'affiche, l'unité est défectueuse, contactez votre revendeur pour la remplacer.

Si l'erreur n'apparaît que dans les données historiques, et que l'unité fonctionne normalement, cette erreur peut être ignorée sans problème. Explication : lorsque les unités sont mises en marche pour la première fois en usine, elles n'ont pas de données d'étalonnage, et une erreur 121 est enregistrée dans le journal. Évidemment, elle devrait avoir été supprimée, mais au début, les unités quittaient l'usine avec ce message toujours dans les données historiques.

Erreur 200 - Erreur de tension CC interne :

L'unité effectue un diagnostic interne lors de l'activation de son convertisseur CC-CC interne. Cette erreur indique qu'il y a un problème avec le convertisseur CC-CC.

Cette erreur ne se réinitialisera pas automatiquement. Vérifiez l'installation et redémarrez l'unité avec l'interrupteur d'alimentation. Si l'erreur persiste, l'unité est probablement défectueuse.

Erreur 201 - Erreur de tension CC interne :

S'applique au MPPT RS, à l'Inverter RS et au Multi RS.

Cette « erreur de mesure de la tension CC interne » est signalée lorsqu'une mesure de la (haute) tension interne ne correspond pas à certains critères.

Tout d'abord, assurez-vous de mettre à jour le micrologiciel à la version v1.08 ou une version ultérieure. Les limites étaient trop strictes dans les versions précédentes. Il pourrait se déclencher à tort pendant le démarrage du MPPT le matin et l'arrêt du MPPT le soir.

Si l'erreur se produit toujours après la mise à jour vers la version v1.08 ou ultérieure, cela signifie qu'un circuit de mesure à l'intérieur de l'unité est cassé.

Cette erreur ne se réinitialisera pas automatiquement. Vérifiez l'installation et redémarrez l'unité avec l'interrupteur d'alimentation. Si l'erreur persiste, même après la mise à jour du micrologiciel mentionnée ci-dessus, l'appareil est probablement défectueux et doit être envoyé en réparation/remplacement.

Erreur 202 – Erreur du capteur GFCI interne :

Le capteur utilisé pour mesurer le courant résiduel n'a pas passé le test automatique interne. Cette erreur ne se réinitialisera pas automatiquement. Vérifiez l'installation et redémarrez l'unité avec l'interrupteur d'alimentation.

Si l'erreur persiste, l'appareil est probablement défectueux et doit être envoyé en réparation/remplacement.

Erreur 203, Erreur 204, Erreur 212, Erreur 215 - Erreur de tension d'alimentation interne :

L'unité effectue des diagnostics internes lors de l'activation de ses alimentations internes. Cette erreur indique qu'il y a un problème avec une tension d'alimentation interne.

Cette erreur ne se réinitialisera pas automatiquement. Vérifiez l'installation et redémarrez l'unité avec l'interrupteur d'alimentation. Si l'erreur persiste, l'unité est probablement défectueuse.

7. Données techniques

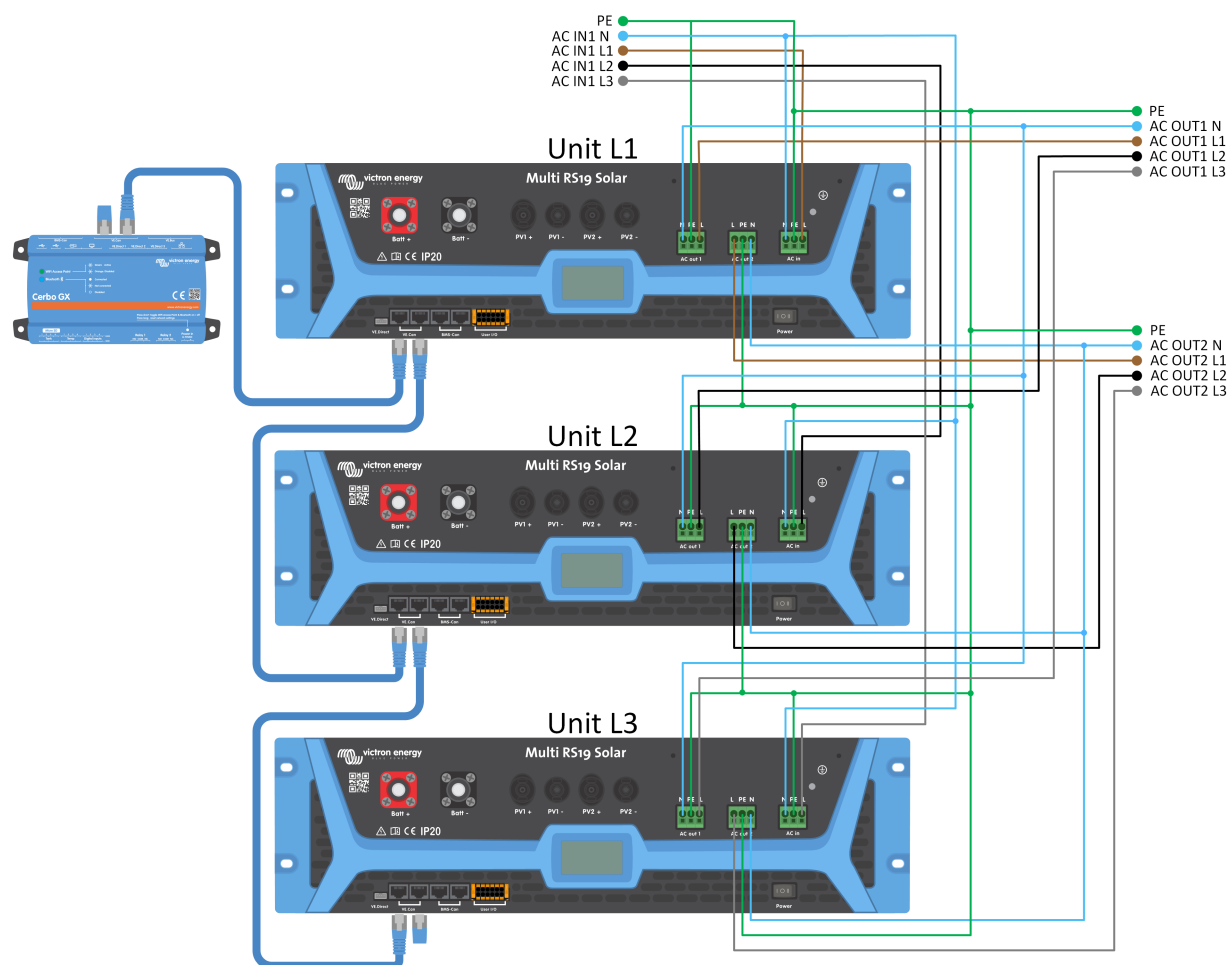
7.1. Spécifications techniques

	Multi RS19 Solar 48/6000/100-450/80 230V - PMN482602000
PowerControl et PowerAssist	Oui
Commutateur de transfert	50 A
Courant d'entrée et pass-through CA maximal	50 A
	CONVERTISSEUR
Plage de tension d'alimentation CC (1)	38 – 62 V
Sortie CA (2)	Tension de sortie : 230 VCA $\pm$ 2 % Fréquence : 50 Hz $\pm$ 0,1 % (1) Courant continu maximal du convertisseur : 25 A CA
Puissance de sortie continue à 25 °C	Augmentation linéaire de 4600 W à 46 VCC jusqu'à 5200 W à 52 VCC
Puissance de sortie continue à 40 °C	4500 W
Puissance de sortie continue à 65 °C	3 000 W
Puissance de crête (3)	9 kW pendant 3 secondes 7 kW pendant 4 minutes
Courant de sortie de court-circuit	45 A
Protection max. contre les surintensités sur la sortie CA	30 A
Efficacité maximale	96,5 % à une charge de 1 kW 94 % à une charge de 5 kW
Consommation à vide	20 W
Arrêt dû à une batterie basse	37,2 V (réglable)
Redémarrage après batterie basse	43,6 V (réglable)
	SOLAIRE
Tension CC maximale(4)	450 V
Tension de démarrage	120 V
Plage de tension des MPPT	65 – 450 V
Limite maximale du courant d'entrée PV opérationnel	12 A
Courant maxi. de court-circuit PV	16 A
Puissance de charge solaire CC maximale	6000 W total - 3000 W per tracker
Niveau de déclenchement de courant à la terre	30 mA
Niveau de défaillance de l'isolation (détection avant le démarrage)	100 k Ω
	CHARGEUR

	Multi RS19 Solar 48/6000/100-450/80 230V - PMN482602000
Entrée CA	Plage de tension d'alimentation : 187-265 VCA Fréquence d'entrée : 45-65 Hz Tension nominale 230 VCA Fréquence nominale : 50 Hz Courant d'appel CA : S.O.
Exigences I _{cw} et I _{pk}	I _{cw} : 500 A à 0,1 s et I _{pk} : 2 kA
Plage de tension du chargeur programmable (5)	36 - 60 V
Tension de charge « d'absorption »	Configuration par défaut : 57,6 V (réglable)
Tension de charge « Float »	Configuration par défaut : 55,2 V (réglable)
Courant de charge maximal à partir de CA (6)	88 A à 57,6 V
Courant de charge combiné maximal total (CA + PV)	100 A
Sonde de température de batterie	Inclus
Sonde de tension de batterie	Oui
	GÉNÉRAL
Fonctionnement en parallèle et triphasé	3 Phase supports 1 unit per phase. Parallel not supported.
Sortie auxiliaire (AC-out-2) (7)	Oui
Relais programmable (8)	Oui
Protection (9)	a - g
Communications des données (10)	VE.Direct port, VE.Can port, BMS Can port & Bluetooth
Fréquence Bluetooth	2402 - 2480 MHz
Puissance Bluetooth	4 dBm
Port analogique/numérique universel	Oui, 2x
Interrupteur on/off à distance	Oui
Plage de température d'exploitation	De -40 °C à 65 °C (refroidissement par ventilateur)
Altitude maximale	2000 m
Humidité (sans condensation)	95 % max.
Système de mise à la terre	TN, TT uniquement
	BOÎTIER
Matériau et couleur	Acier, bleu RAL 5012
Degré de protection	IP20 Indice de protection : I
Raccordement batterie	Amphenol SurLok Plus - 5.7mm size - 120 A
Branchement PV	2 strings, each with positive and negative MC4
Branchement 230 VCA	Spring-cage 10 mm ² (solid wire), 6 mm ² (stranded wire).
Poids	12.2 kg
Dimensions (h x l x p)	133 x 483 x 430
	NORMES
Sécurité	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1, EN-IEC 62109-2 CEI 62040, CEI 62477

	Multi RS19 Solar 48/6000/100-450/80 230V - PMN482602000
Émission, Immunité	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3 Degré de pollution 2
Catégorie de surtension	Batterie : OVC I Port PV : OVC II Entrée CA/Sortie CA OVC III
Spécifications UPS	Entrée : 230 VCA, 46 A, 50 Hz Sortie : 230 VCA, 26 A, 50 Hz, 6 kVA/5 kW Dispositif de protection (entrée et sortie) : Disjoncteur 50 A max.
1) La tension de démarrage minimale est de 41 VCC. Déconnexion en cas de surtension : 65,5 V. 2) Peut être réglée sur 240VCA et 60 Hz 3) La capacité et la durée de la puissance maximale dépendent de la température de démarrage du dissipateur thermique. Les temps mentionnés sont ceux d'une unité froide. 4) La tension PV maximale ne doit pas dépasser 8x la tension float de la batterie. Par exemple, si la tension de la batterie est de 50 V, la tension PV maximale ne doit pas dépasser $8 \times 50 = 400$ V. 5) Les points de consigne du chargeur (float et absorption) peuvent être réglés à 60 V maximum. La tension de sortie aux bornes du chargeur peut être plus élevée en raison de la compensation de la température et de la chute de tension sur les câbles de la batterie. Le courant de sortie maximal est réduit de façon linéaire du plein courant à 60 V à 5 A à 62 V. La tension d'égalisation peut être réglée à 62 V au maximum, le pourcentage de courant d'égalisation peut être réglé à 6 % au maximum. 6) Le courant de charge maximal des sources CA dépend de la tension d'entrée et du courant de la batterie. Avec une entrée de 230 V, une tension de batterie de 57,6 V et une température ambiante de 25 °C, le courant de charge maximal est de 88 A. Voir le manuel, section limitations, pour plus de détails. 7) La sortie AC-out-2 est connectée directement à l'entrée CA et est destinée aux consommateurs non critiques. La charge d'AC-out-2 est prise en compte par PowerControl et PowerAssist. 8) Relais programmable pouvant être configuré comme alerte générale, alerte de sous-tension CC ou fonction de démarrage/arrêt du générateur. Rendement CC : 4 A jusqu'à 35 VCC, 1 A jusqu'à 70 VCC 9) Touche de protection : a) court-circuit de sortie b) surcharge c) tension de batterie trop élevée d) tension de batterie trop basse e) température trop élevée f) 230 VCA sur la sortie du convertisseur g) fuite à la terre solaire. 10) N'est actuellement pas compatible avec les réseaux VE.Smart. Toute connexion à un dispositif GX (par exemple le Cerbo GX) doit se faire à travers l'interface VE.Can. L'interface VE.Direct est destinée à la connexion au GlobalLink 520. 11) La connexion au compteur d'énergie Victron VM-3P75CT doit être établie via VE.Can ou Ethernet. Évitez les connexions WiFi intermédiaires entre le compteur d'énergie et le dispositif GX, car le WiFi peut introduire de la latence et réduire la fiabilité.	

7.2. Exemple de configuration triphasée



7.3. Dimensions du boîtier

