



SUN Inverter Manuel

Rev 01 08/2022

Ce manuel est également disponible au format [HTML5](#).

Table des matières

1. Consignes de sécurité	1
2. Description générale	2
2.1. Convertisseur	2
2.2. Contrôleur de charge solaire	2
2.3. Interrupteur ON/OFF/CHARGER-ONLY	2
2.4. Voyants de diagnostic et de surveillance	2
2.5. Application VictronConnect	3
2.6. Bluetooth	3
2.7. Port VE.Direct	3
2.8. Commande d'allumage/arrêt à distance	3
2.9. Sonde de température	4
2.10. Communication BMS	4
3. Installation	5
3.1. Installation physique	5
3.1.1. Emplacement	5
3.1.2. Montage	5
3.2. Installation électrique	6
3.2.1. Raccordement à la batterie	6
3.2.2. Raccordement aux panneaux solaires	6
3.2.3. Raccordement à la sortie CA	7
3.2.4. Raccordement du châssis à la terre	7
3.2.5. Connecteur distant	7
3.2.6. Connexion VE.Direct	9
3.2.7. Exemple de système de convertisseur SUN	9
4. Configuration	11
4.1. Tension et fréquence de sortie CA	11
4.2. Mode ECO et paramètres ECO	11
4.3. Paramètres d'alarme de batterie faible et de détection de charge	11
4.3.1. Coupure dynamique	12
4.4. Paramètres de la batterie	13
4.4.1. Paramètres de l'algorithme de charge de la batterie	14
4.5. Réseau VE.Smart	18
4.5.1. Configuration du réseau VE.Smart	19
4.6. Mise à jour du micrologiciel	20
4.7. Rétablir les paramètres par défaut	21
5. Fonctionnement	22
5.1. Convertisseur	22
5.1.1. Mode ECO	22
5.2. Chargeur solaire	22
5.2.1. Mode CHARGE	22
5.3. Définitions des voyants d'alimentation et d'alarme et dépannage	23
5.4. Définition des voyants STATE	25
5.5. Protections et redémarrages automatiques	26
5.6. Surveillance via VictronConnect	26
5.7. Surveillance via un dispositif GX, GlobalLink et le portail VRM.	27
6. Spécifications techniques	29
6.1. Caractéristiques techniques convertisseur SUN	29
7. Annexe	31
7.1. Prise CA	31
7.2. Vue d'ensemble des connexions	31
7.3. Informations sur le raccordement du neutre à la terre	31
7.4. Dimensions	33

1. Consignes de sécurité

Généralités

Veillez d'abord lire la documentation fournie avec ce produit, afin de vous familiariser avec les signes de sécurité et les instructions avant d'utiliser le produit. Cet appareil a été conçu et testé conformément aux normes internationales. L'appareil doit être utilisé uniquement pour l'application désignée.



- **AVERTISSEMENT - Ces instructions d'entretien ne doivent être utilisées que par un personnel qualifié. Pour réduire le risque d'électrocution, n'effectuez aucune réparation autre que celles spécifiées dans le manuel d'instructions à moins que vous soyez qualifié.e pour le faire.**
- **AVERTISSEMENT - RISQUE D'ÉLECTROCUTION** - Le produit est utilisé conjointement avec une source d'énergie permanente (batterie). Même lorsque l'appareil est hors tension, une tension dangereuse peut être présente sur les bornes d'entrée et de sortie. La batterie doit toujours être déconnectée avant de réaliser des activités de maintenance ou de réparation.



- L'appareil ne contient aucun élément interne pouvant être réparé par l'utilisateur. Ne jamais retirer le panneau frontal et ne jamais mettre l'appareil en service si tous les panneaux ne sont pas montés. 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. Un point de mise à la terre est situé à l'extérieur du boîtier de l'appareil. 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.
- La sortie CA est isolée de l'entrée CC et du châssis. L'utilisation d'une vraie phase neutre peut être rendue obligatoire par les réglementations locales. Dans ce cas, l'un des fils de sortie CA doit être connecté au châssis, **et le châssis doit être raccordé à une terre fiable**. Veuillez noter qu'une vraie phase neutre est nécessaire pour assurer le bon fonctionnement d'un disjoncteur différentiel.
- 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.
- Veillez à ce qu'il y ait un espace libre suffisant (10 cm) pour assurer la ventilation autour du produit et vérifiez que les orifices de ventilation ne sont pas obstrués.
- Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des 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 enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- L'utilisation d'un accessoire ni recommandé ni vendu par le fabricant de l'unité marine peut provoquer un risque d'incendie ou d'électrocution ou blesser des personnes.

Transport et stockage

Assurez-vous que les câbles de secteur et de batterie sont déconnectés pour le transport et le stockage.

Nous n'acceptons aucune responsabilité pour des dommages liés au transport lorsque l'appareil n'est pas transporté dans son emballage d'origine.

Stocker l'appareil dans un endroit sec ; la température de stockage doit être comprise entre -20 °C et 60 °C

Se référer au manuel du fabricant de la batterie pour tout ce qui concerne le transport, le stockage, la consommation, la décharge et l'élimination de la batterie.

2. Description générale

2.1. Convertisseur

Fiabilité reconnue

Le convertisseur utilise une topologie en pont complet avec transformateur toroïdal qui a prouvé sa fiabilité depuis de nombreuses années. Il est résistant aux courts-circuits et protégé contre la surchauffe, qu'elle soit due à une surcharge ou à une température ambiante élevée.

Puissance de démarrage élevée

Pour démarrer des consommations telles que : convertisseur de puissance pour des lampes LED, lampes à filament ou outils électriques.

Prise de sortie CA

Le convertisseur est équipé d'une prise de sortie IEC-320 et est livré avec une fiche mâle IEC-320.

Mode ECO

Le mode ECO réduit la consommation électrique du convertisseur d'environ 85 % en passant en mode veille lorsqu'aucun consommateur n'est connectée au convertisseur. Lorsque le convertisseur est en mode ECO, il passe en mode veille lorsque la consommation est inférieure à une valeur prédéfinie. En mode veille, le convertisseur vérifie à intervalles de quelques secondes si la consommation a à nouveau augmenté. Si la consommation a augmenté, le convertisseur quitte le mode veille et reprend son fonctionnement normal. La sensibilité du mode ECO peut être configurée.

Entièrement configurable

- Tension et fréquence de sortie CA.
- Niveaux de coupure et de redémarrage en cas de tension de batterie faible.
- Activation et désactivation du mode ECO et niveau de sensibilité du mode ECO.

Pour transférer la consommation vers une autre source CA : Commutateur de transfert automatique

Pour les convertisseurs, nous recommandons notre commutateur de transfert automatique [Filax2](#). Le Filax2 dispose d'un temps de commutation très court (moins de 20 millisecondes), de sorte que les ordinateurs et autres équipements électroniques puissent continuer de fonctionner sans interruption. Vous pouvez également utiliser un [convertisseur/chargeur](#) équipé d'un commutateur de transfert intégré.

2.2. Contrôleur de charge solaire

Le convertisseur SUN est équipé d'un régulateur solaire PWM. Les panneaux solaires peuvent être directement raccordés au convertisseur SUN. L'énergie solaire sera utilisée pour charger les batteries ou aider à fournir de l'énergie à la consommation CA du convertisseur.

Le chargeur solaire est entièrement configurable ; pour plus d'informations, voir le chapitre [Mode CHARGE \[22\]](#).

2.3. Interrupteur ON/OFF/CHARGER-ONLY

Le convertisseur est équipé d'un interrupteur à 3 voies qui remplit les fonctions suivantes :

- ON - Met en marche le convertisseur et le chargeur solaire.
- OFF - Met le convertisseur et le chargeur solaire hors tension.
- CHARGER-ONLY - Allume uniquement le chargeur solaire, tandis que le convertisseur est éteint.

2.4. Voyants de diagnostic et de surveillance

Le convertisseur indique les informations opérationnelles de base et les alarmes par le biais de ses voyants lumineux :

- État du convertisseur.
- Phase de charge.
- Avertissement ou alarme de surcharge.
- Avertissement ou alarme de surchauffe.

- Avertissement ou alarme de tension de batterie faible.
- Avertissement ou alarme d'ondulation élevée du courant continu.

Des paramètres supplémentaires peuvent être contrôlés via VictronConnect :

- État du convertisseur.
- Tension de la batterie.
- Tension de sortie CA.
- Pourcentage de la consommation CA nominale.
- Puissance et tension solaires.
- Avertissement et alarmes.

Pour connaître la liste complète de toutes les indications des voyants et des paramètres de surveillance, voir le chapitre [Fonctionnement \[22\]](#).

2.5. Application VictronConnect

L'application VictronConnect permet de surveiller, contrôler et configurer le convertisseur. L'application peut être installée sur un téléphone, une tablette ou un ordinateur. L'application est disponible pour Android, iOS, Windows et macOS. L'application communique soit par Bluetooth, soit par une interface USB reliée au port VE.Direct.

Pour plus d'informations sur l'application et pour la télécharger, [consultez la page produit VictronConnect](#).



2.6. Bluetooth

Le convertisseur est équipé d'une connexion Bluetooth intégrée.

Le Bluetooth (mais aussi une connexion VE.Direct) peut être utilisé pour communiquer avec l'application VictronConnect.

Le Bluetooth peut également être utilisé pour communiquer avec le [réseau VE.Smart](#) et avec le [Smart Battery Sense](#) pour partager les données de tension et de température de la batterie avec tous les appareils connectés au réseau VE.Smart.

2.7. Port VE.Direct

Le convertisseur est équipé d'un port VE.Direct. Ce port peut être utilisé pour connecter le convertisseur à :

- L'application [VictronConnect](#) via une [interface VE.Direct vers USB](#).
- L'application [VictronConnect](#) via un [dongle Bluetooth intelligent VE.Direct](#).
- Un dispositif de surveillance GX, tel que le [Cerbo GX](#). Notez qu'un [câble VE.Direct](#) supplémentaire est nécessaire pour cela.
- Le [Globallink 520](#). Notez qu'un [câble VE.Direct](#) supplémentaire est nécessaire pour cela.

2.8. Commande d'allumage/arrêt à distance

Le convertisseur peut être allumé ou éteint à distance de la manière suivante :

- Via l'application VictronConnect.
- Avec un interrupteur externe (en option) raccordé au connecteur distant.
- Avec le panneau [de commande VE.Direct du convertisseur Phoenix](#) raccordé au connecteur distant.
- À partir d'un BMS (système de gestion des batteries) raccordé au connecteur distant.
- Via un dispositif GX et/ou le portail VRM (en option).

Pour plus d'informations, voir le chapitre [Connecteur distant \[7\]](#).

2.9. Sonde de température

Pour la charge avec compensation de température ou la détection de basse température, vous pouvez utiliser une sonde de température filaire, la [sonde de température Quattro](#), le [MultiPlus et un dispositif GX](#), ou une sonde de température sans fil, le [Smart Battery Sense](#). Il s'agit d'équipements en option qui ne sont pas fournis avec le convertisseur.

Pour plus d'informations, voir le chapitre [Sonde de température de batterie \[8\]](#).

2.10. Communication BMS

Le connecteur distant peut être utilisé par un système de gestion des batteries (BMS) au lithium pour contrôler le SUN Inverter, arrêter le convertisseur lorsque les batteries sont trop déchargées ou arrêter le chargeur solaire lorsque les batteries sont surchargées ou que la température de la batterie est inférieure à 5 °C.

3. Installation



- Ce produit doit être installé par un électricien qualifié.
- Lors de l'installation, assurez-vous que le connecteur distant avec le pont de câbles est retiré (ou désactivez l'interrupteur d'allumage/arrêt à distance s'il est installé) afin de vous assurer que le convertisseur ne peut pas être mis en marche inopinément.

3.1. Installation physique

Pour un schéma des dimensions de ce convertisseur, voir la section [Annexe \[31\]](#) de ce manuel.

3.1.1. Emplacement

Pour garantir un fonctionnement sans problème du convertisseur, il doit être utilisé dans des endroits qui répondent aux exigences suivantes :

- Éviter tout contact avec l'eau. Ne pas exposer le convertisseur à la pluie ou à la moisissure.
- Installer le convertisseur dans un endroit sec et bien ventilé.
- Pour un fonctionnement optimal, le convertisseur doit être monté sur une surface plane.
- Installez-le aussi près que possible des batteries. Conservez une distance minimale entre l'appareil et les batteries afin de réduire les pertes de tension dans les câbles.
- Conservez un espace d'au moins 10 cm autour de l'appareil pour son refroidissement. N'obstruez pas le flux d'air autour du convertisseur. Lorsque le convertisseur est trop chaud, il s'éteint. Lorsque le convertisseur a atteint un niveau de température sûr, il redémarre automatiquement.
- Ne placez pas l'appareil en plein soleil. La température de l'air ambiant doit être comprise entre -20 °C et 40 °C (humidité < 95 % sans condensation). Notez que dans des situations extrêmes, la température du boîtier du convertisseur peut dépasser 70 °C.

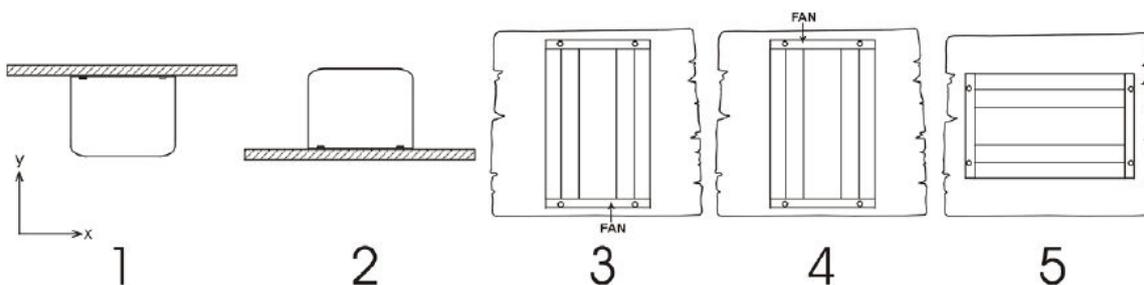


- Une température ambiante trop élevée entraînera une réduction de la durée de vie, une réduction du courant de charge, une réduction de la puissance de crête ou l'arrêt du convertisseur.
- Ne montez jamais le convertisseur directement au-dessus des batteries.
- Pour des raisons de sécurité, ce produit doit être installé dans un environnement résistant à la chaleur s'il est utilisé avec un équipement nécessitant la conversion d'une quantité importante de puissance. Vous devez éviter la présence, par exemple, de produits chimiques, de composants synthétiques, de rideaux ou d'autres textiles, etc. à proximité immédiate.

3.1.2. Montage

Montez le convertisseur contre un mur solide ou horizontalement sur une surface au sol appropriée.

Fixez le convertisseur avec quatre vis verticalement vers le haut ou vers le bas ou horizontalement vers le haut ou vers le bas. Voir le tableau et la figure ci-dessous pour connaître les meilleures options de montage.



Sens de montage.

#	Type de montage	Recommandé ?	Indice de protection	Remarques
1	Montage au plafond (inversé).	Non	n/a	
2	Montage sur base	Oui	IP21	
3	Montage mural vertical, ventilateur en bas.	Oui	IP20	Sachez que de petits objets ou de la poussière peuvent tomber dans le convertisseur par les ouvertures de ventilation situées en haut.
4	Montage vertical, ventilateur en haut.	Non	n/a	
5	Montage mural horizontal.	Oui	IP20	

3.2. Installation électrique

Pour un schéma d'ensemble des branchements du convertisseur, voir l'annexe [Vue d'ensemble des connexions \[31\]](#).

3.2.1. Raccordement à la batterie

Afin d'utiliser la pleine capacité du convertisseur, il est important d'utiliser des batteries de capacité suffisante et des câbles de batterie offrant une section suffisante.

Le convertisseur est équipé d'un fusible CC interne. Si la longueur des câbles de batterie est supérieure à 1,5 m, un fusible supplémentaire ou un disjoncteur CC doit être ajouté au câble de batterie, situé à proximité de la batterie.

Consultez le tableau ci-dessous pour connaître la section recommandée du câble de batterie, les informations sur le fusible interne et la capacité minimale recommandée de la batterie pour chaque modèle de convertisseur.

Modèle de convertisseur	Section de câble 0-1,5 m	Section de câble 1,5 m et plus	Fusible interne (Petit fusible)	Fusible remplaçable ?	Capacité minimale de batterie
12/250	4 mm ²	6 mm ²	2 x 30 A, 32 V, ATOF	Non	30 Ah
24/250	2,5 mm ²	4 mm ²	30 A, 32 V, ATOF	Non	20 Ah

Une épaisseur de câble suffisante et des batteries de taille appropriée sont un facteur important. Veuillez consulter votre fournisseur ou vous reporter aux sections correspondantes de nos livres : [Energy Unlimited](#) et [Wiring Unlimited](#), tous deux téléchargeables sur notre site web.

Procédure de raccordement de la batterie



- Utilisez des outils isolés afin d'éviter de court-circuiter les bornes de la batterie.
- Évitez de court-circuiter les câbles de batterie.

Procédez comme suit pour raccorder les câbles de batterie :

- Sachez que le raccordement des câbles de batterie en polarité inverse (+ vers - et - vers +) endommagera le convertisseur.
- Raccordez les câbles de batterie aux bornes + (rouge) et - (noir) de la batterie.
- Fixez fermement les connexions de la batterie. Un raccordement serré permet de réduire au maximum la résistance de contact.

3.2.2. Raccordement aux panneaux solaires

- Sachez que le raccordement des fils de panneau solaire en polarité inverse peut endommager le convertisseur.
- Raccordez les câbles de panneau solaire aux bornes PV positive (rouge) et négative (noire).
- Fixer fermement les connexions PV. Un raccordement serré permet de réduire au maximum la résistance de contact.



Ne pas raccorder une batterie ou une alimentation CC au raccordement aux panneaux solaires. Le convertisseur s'en trouvera endommagé.

3.2.3. Raccordement à la sortie CA

Le convertisseur est équipé de la prise CA suivante :

- IEC-320 (fiche mâle incluse).

Pour une photo du type de prise CA, voir l'annexe [Prise CA \[31\]](#).

Ces convertisseurs ne disposent pas de fusible intégré sur la sortie CA. Le câblage CA est protégé par un limiteur de courant à action rapide en cas de court-circuit et par un mécanisme de détection de surcharge qui imite les caractéristiques d'un fusible (c.à.d un arrêt plus rapide avec une surcharge plus importante). Il est important de dimensionner votre câblage correctement, en fonction de la puissance nominale du convertisseur.

Ne raccordez jamais la sortie CA du convertisseur à une autre source CA, telle qu'une prise murale CA domestique ou un générateur.



- Le convertisseur dispose d'une mise à la terre flottante. Pour garantir le bon fonctionnement d'un DDFT (ou d'un RCCB, RCB ou RCD) à installer dans le circuit de sortie CA du convertisseur, une connexion interne ou externe entre le neutre et la terre doit être effectuée. Pour plus d'informations, voir l'annexe [Informations sur le raccordement du neutre à la terre \[31\]](#).

3.2.4. Raccordement du châssis à la terre

Taille du fil pour la connexion du châssis du convertisseur à la terre :

Le fil de terre provenant de la cosse de la terre sur le châssis vers le sol devra présenter une section équivalente à au moins la moitié de celle des conducteurs utilisés pour le raccordement de la batterie.

La taille maximale du conducteur adapté à la cosse de terre est de 25 mm². Utilisez le tableau ci-dessous pour trouver la section correcte correspondant au conducteur de terre.

Câble de batterie	Câble de terre
1,5 mm ²	≥ 0,75 mm ²
2,5 mm ²	≥ 1,5 mm ²
4 mm ²	≥ 2.5 mm ²
6 mm ²	≥ 4 mm ²

3.2.5. Connecteur distant

La commande d'allumage/arrêt à distance du convertisseur peut être réalisée avec un simple interrupteur marche/arrêt raccordé au connecteur distant du convertisseur.

Le convertisseur s'allume lorsqu'il a été mis en marche via l'interrupteur ON/OFF/CHARGER-ONLY et lorsque :

- Un contact est établi entre la borne H (gauche) et la borne L (droite) du connecteur distant, par exemple via le pont de câbles, un interrupteur ou le panneau de commande du convertisseur.
- Un contact est établi entre la borne H (gauche) du connecteur distant et le positif de la batterie.
- Un contact est établi entre la borne L (droite) du connecteur distant et le négatif de la batterie.

Voici quelques exemples d'utilisation du connecteur distant :

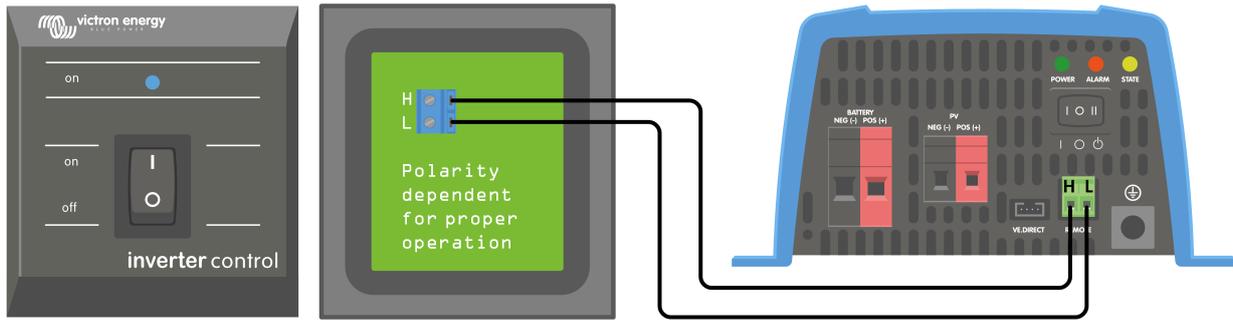
- Si le convertisseur est installé dans un véhicule et ne doit fonctionner que lorsque le moteur tourne. Raccordez la borne H (droite) du connecteur distant à l'interrupteur d'allumage du véhicule.
- Si le convertisseur est raccordé à une batterie au lithium, le convertisseur peut être contrôlé via le BMS de la batterie au lithium.



- Pour des raisons de sécurité, le convertisseur peut être complètement éteint en retirant le connecteur distant. Pour ce faire, tirez le connecteur distant hors de son logement. Ainsi, le convertisseur ne pourra plus être mis en marche par le biais de son interrupteur ou de la connexion Bluetooth. L'utilisateur peut maintenant être certain que le convertisseur est définitivement éteint et qu'il ne peut pas être rallumé accidentellement par un autre utilisateur.

Panneau de commande du convertisseur

Si un panneau [de commande VE.Direct de convertisseur Phoenix](#) est utilisé, il doit être raccordé au connecteur distant du convertisseur comme indiqué dans l'image ci-dessous. Notez que la polarité doit être respectée pour assurer son bon fonctionnement.



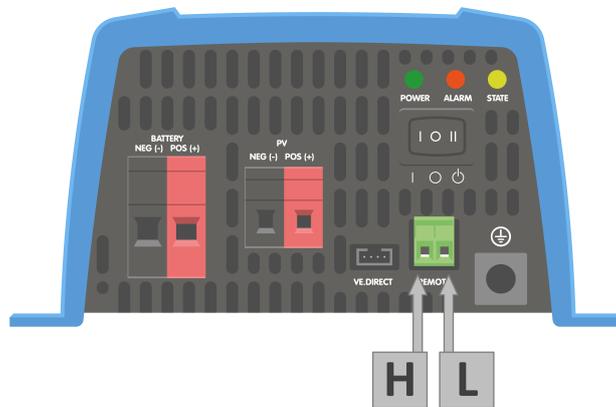
Raccordement à un BMS

Le connecteur distant peut être utilisé pour contrôler le convertisseur et son chargeur solaire à partir d'un BMS (système de gestion des batteries) de batterie au lithium de la manière suivante :

- Si les bornes H (gauche) et L (droite) sont flottantes ou tirées vers la terre (0 V), le convertisseur et le chargeur solaire sont hors tension.
- Si la borne H (gauche) est tirée vers le haut (tension de la batterie), la batterie est autorisée à être déchargée et le convertisseur est en marche.
- Si la borne L (droite) est tirée vers le haut (tension de la batterie), la batterie est autorisée à être chargée et le chargeur solaire est en marche.
- Si les bornes H (gauche) et L (droite) sont toutes deux tirées vers le haut (tension de la batterie), la batterie est autorisée à être chargée et déchargée et le chargeur solaire et le convertisseur sont en marche.
- Si les bornes H (gauche) et L (droite) sont interconnectées (boucle de fil), le convertisseur et le chargeur solaire sont en marche.



- Notez que la fonction BMS est prioritaire sur l'interrupteur ON/OFF/CHARGE ainsi que sur la commutation de l'unité via l'application VictronConnect.



Connecteur REMOTE - emplacement des bornes H et L.

Sonde de température de batterie

Les informations sur la température de la batterie peuvent être utilisées par le convertisseur SUN pour effectuer les opérations suivantes :

- Dans le cas de batteries au plomb, pour faciliter la charge avec compensation de température. La tension de charge est réduite lorsque les batteries sont chaudes et la tension de charge est augmentée lorsque les batteries sont froides.
- Dans le cas de batteries au lithium, pour arrêter la charge de la batterie à des températures très basses (généralement inférieures à 5 °C).

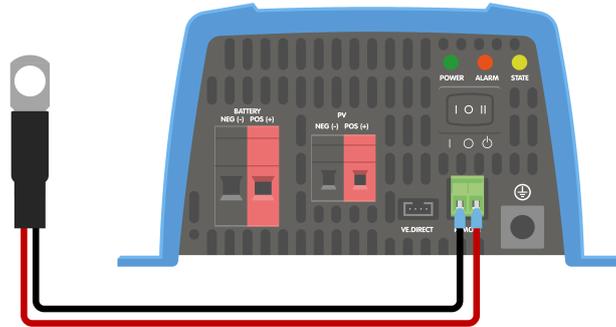
La température de la batterie peut être obtenue de deux manières :

- À partir d'un réseau VE.Smart ; pour plus d'informations, voir le chapitre [Réseau VE.Smart \[18\]](#).
- À partir d'une sonde de température externe, la [sonde de température du dispositif GX QUA PMP](#).
- Notez que les sondes de température ci-dessus ne sont pas fournies avec le convertisseur SUN.

Si la température de la batterie est disponible à la fois via le réseau VE.Smart et la sonde de température externe, la température de la batterie provenant du réseau VE.Smart prévaudra.

Si vous utilisez une sonde de batterie externe, raccordez la sonde de température de la manière suivante :

1. Raccordez la partie de la cosse de câble M10 de la sonde de température à l'une des bornes de la batterie.
2. Retirez la boucle de fil du connecteur REMOTE.
3. Raccordez le fil négatif (noir) à la borne H (gauche) du connecteur REMOTE.
4. Raccordez le fil positif (rouge) à la borne L (droite) du connecteur REMOTE.



Raccordement d'une sonde de température de batterie au connecteur REMOTE.

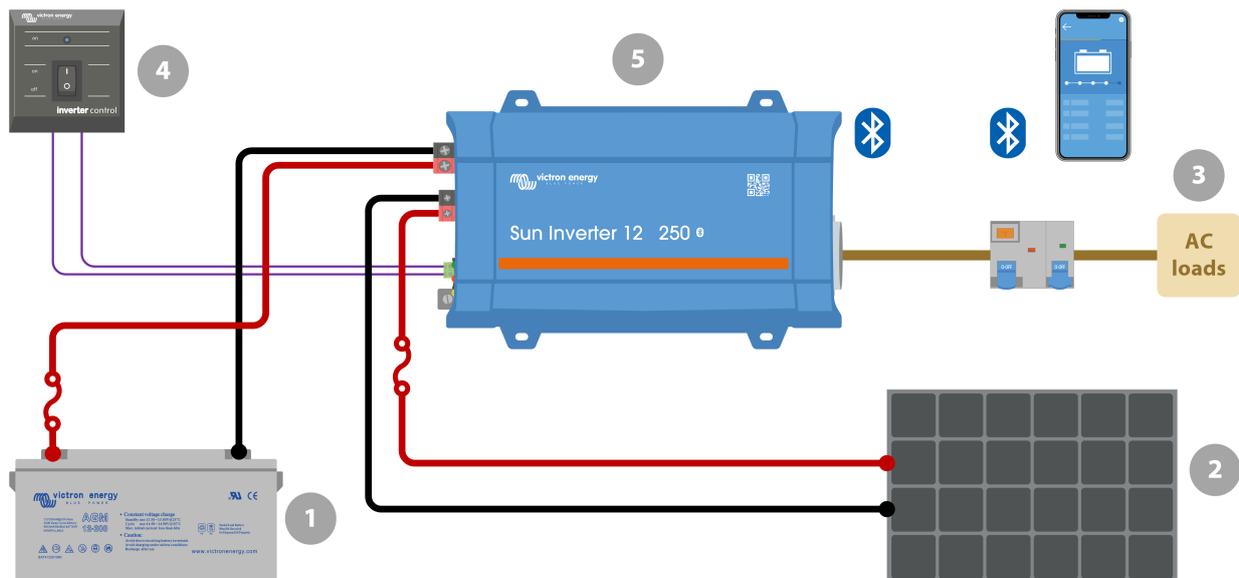
3.2.6. Connexion VE.Direct

La connexion VE.Direct peut être utilisée pour surveiller le convertisseur via un dispositif GX ou pour se connecter à l'application VictronConnect.

Les éléments suivants peuvent être connectés :

- Un dispositif GX ou GlobalLink 520 à l'aide d'un [câble VE.Direct](#).
- Un dispositif GX à l'aide d'une [interface VE.Direct vers USB](#).
- Un ordinateur exécutant l'application VictronConnect à l'aide de l'[interface VE.Direct vers USB](#).
- Un téléphone ou une tablette exécutant l'application VictronConnect à l'aide du [dongle Bluetooth intelligent VE.Direct](#).

3.2.7. Exemple de système de convertisseur SUN



ID	Élément et notes
1	Batterie
2	Installation solaire composée d'un ou de plusieurs panneaux solaires .

ID	Élément et notes
	Systeme CA.
	Commande VE.Direct de convertisseur Phoenix pour le contrôle de l'allumage/arrêt du convertisseur.
	Convertisseur SUN 12 V 250 VA
	Communication Bluetooth, utiliser avec l' application VictronConnect pour la surveillance, la configuration et la communication entre produits (réseau VE.Smart).
	Application VictronConnect pour surveiller et configurer tous les produits « intelligents » Victron compatibles Bluetooth.
	Câblage CC positif (rouge) et négatif (noir). Pour plus d'informations sur le câblage, voir le livre Wiring Unlimited .
	Câble CA.
	Fusible CC. Une large gamme de fusibles CC et de porte-fusibles est disponible auprès de Victron Energy. Pour les valeurs nominales des fusibles, voir les manuels des produits ou le livre Wiring Unlimited .
	Disjoncteur (MCB) et dispositif différentiel à courant résiduel (RCD).

4. Configuration

Le convertisseur est prêt à l'emploi avec les réglages d'usine standard (voir le chapitre [Spécifications techniques \[29\]](#)).

Le convertisseur peut être configuré à l'aide de l'[application VictronConnect](#). Connectez-vous à l'aide d'un smartphone ou d'une tablette via Bluetooth ou à l'aide d'un ordinateur via USB et d'une [interface VE.Direct vers USB](#).



- La modification des réglages ne doit être effectuée que par un technicien qualifié.
- Lire attentivement les instructions avant toute modification.

4.1. Tension et fréquence de sortie CA

Le convertisseur est réglé par défaut sur 230 VCA.

La tension et la fréquence de sortie CA peuvent être réglées à une valeur différente conformément au tableau ci-dessous.

Modèle	Plage de tension de sortie CA	Plage de fréquence
Modèles 230 VCA	Entre 210 VCA et 245 VCA	50 Hz ou 60 Hz

4.2. Mode ECO et paramètres ECO

Le convertisseur est équipé d'un mode ECO. Le mode ECO peut être activé via l'application VictronConnect.

Lorsque le convertisseur est en mode ECO, il réduit sa consommation électrique d'environ 85 % lorsqu'aucun consommateur n'est connecté au convertisseur.

Lorsque le convertisseur est en mode ECO, il passe en état de recherche lorsqu'il n'y a pas de consommation ou une consommation très faible. Lorsqu'il est en état de recherche, le convertisseur s'éteint et s'allume toutes les 3 secondes pendant une courte période (réglable). Si le convertisseur détecte une consommation suffisante (réglable), il repasse en mode de fonctionnement normal. Lorsque la consommation descend en dessous d'un certain niveau, le convertisseur repasse en mode ECO.

Le tableau ci-dessous indique les réglages par défaut et la plage de réglage des paramètres ECO :

Paramètre	Valeur par défaut	Plage
Puissance minimale de réveil	14VA	14 VA - valeur nominale du convertisseur
Intervalle de recherche du mode ECO	3 s	0- 64 s
Durée de recherche du mode ECO	0,16 s	0,08 - 5 s



- Notez que les paramètres du mode ECO requis dépendent fortement du type de consommation : inductive, capacitive, non linéaire. Un ajustement pour des consommations spécifiques peut être nécessaire.

4.3. Paramètres d'alarme de batterie faible et de détection de charge

Le convertisseur dispose de deux types différents de modes d'arrêt en cas de batterie faible :

- Arrêt en cas de batterie faible basé sur la tension de la batterie. Il s'agit de la tension d'« arrêt de batterie faible ».
- Arrêt en cas de batterie faible basé sur la tension de la batterie en fonction de la consommation de la batterie. Ce mode est désactivé par défaut. Voir le chapitre suivant [Coupure dynamique \[12\]](#) pour plus d'informations.

Une fois que le convertisseur s'est arrêté en raison d'une batterie faible (quel que soit le mode) :

- Le convertisseur redémarrera une fois que la tension de la batterie aura augmenté au-dessus du niveau « redémarrage et alarme de batterie faible ».
- Le convertisseur efface l'alarme de batterie faible lorsqu'il détecte que la batterie est en cours de charge. Il s'agit de la tension de « détection de charge ».

Tension de la batterie	Arrêt dû à une batterie basse	Redémarrage et alarme de batterie faible	Détection de charge
12 V	Par défaut : 9,3 V Plage : 0-100 V	Par défaut : 10,9 V Plage : 0-100 V	Par défaut : 14 V Plage : 0-100 V
24 V	Par défaut : 18,6 V Plage : 0-100 V	Par défaut : 21,8 V Plage : 0-100 V	Par défaut : 28,0 V Plage : 0-100 V

4.3.1. Coupure dynamique

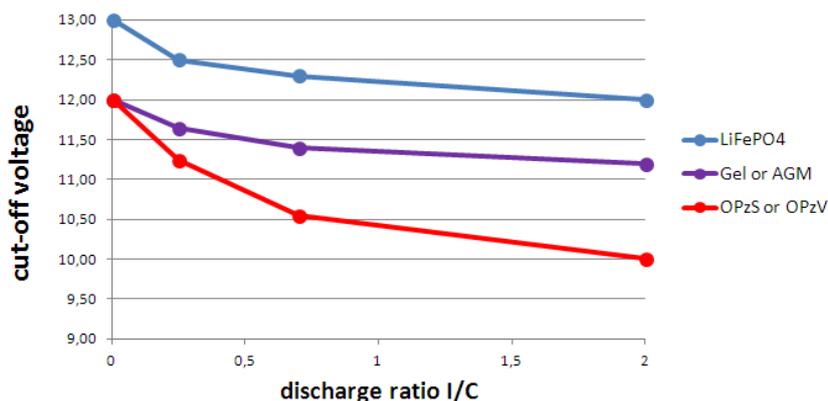
La fonction de « coupure dynamique » fait en sorte que la protection contre l'arrêt en cas de batterie faible soit fonction du courant tiré de la batterie par rapport à la tension de la batterie.

Lorsqu'un courant élevé est tiré de la batterie, un seuil de tension de coupure plus bas est utilisé, par exemple 10 V. De même, lorsque la batterie se décharge lentement, une tension de coupure élevée est utilisée, par exemple 11,5 V.

De cette façon, une chute de tension, causée par la résistance interne de la batterie, est compensée de sorte que la tension de la batterie devient un paramètre beaucoup plus fiable pour déterminer quand arrêter la décharge de la batterie.

La fonction de « coupure dynamique » est très utile pour les batteries ayant une résistance interne élevée, comme les batteries OPzV et OPzS. Elle est un peu moins utile pour les batteries GEL et AGM et peut-être même sans intérêt pour les batteries au lithium. Le graphique ci-dessous montre la courbe du taux de décharge en fonction de la tension de la batterie pour les différents types de batteries. Vous pouvez voir que la courbe des batteries au lithium (LiFePO4) est presque plate par rapport à la courbe OPzV et OPzS.

La courbe peut être ajustée dans l'application VictronConnect.



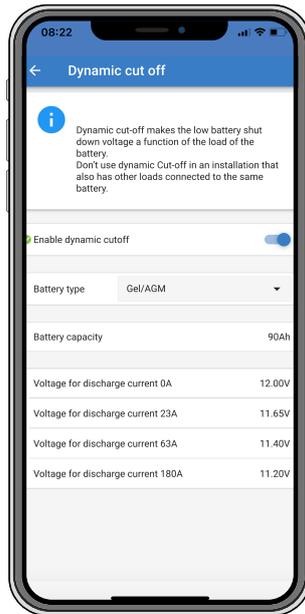
Graphique du taux de décharge en fonction de la tension de la batterie pour différents types de batteries.



- N'utilisez pas la fonction de « coupure dynamique » dans une installation où d'autres consommations sont également raccordées à la même batterie. Dans ces systèmes, la tension de la batterie peut chuter à cause des autres consommations connectées à la batterie. L'algorithme de coupure dynamique du convertisseur ne peut pas prendre en compte ces autres consommations et arrêtera le convertisseur trop tôt avec une alarme de sous-tension.

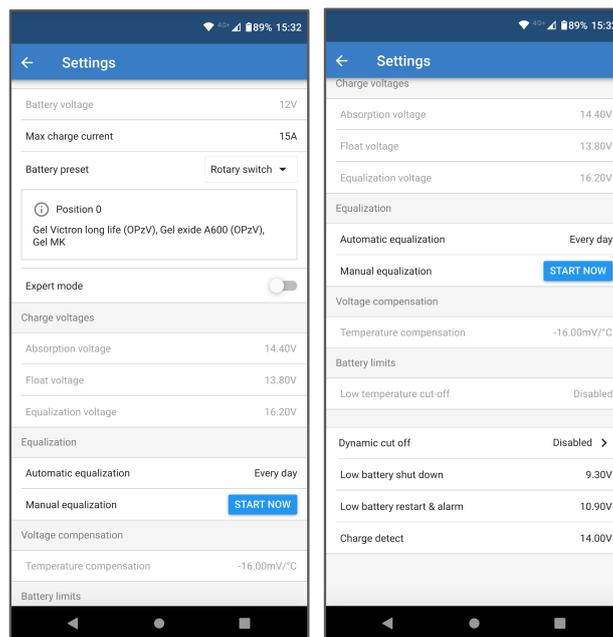
Configuration avec VictronConnect

- La fonction de « coupure dynamique » est désactivée par défaut.
- Activez la fonction « coupure dynamique » pour l'utiliser et la configurer.
- Sélectionnez le type de batterie. Choisissez entre : OPzV/OPzS, GEL/AGM, LiFePO4 or Personnalisée.
- Saisissez la capacité de la batterie.
- Saisissez la tension pour les différents courants de décharge. Ces valeurs ont déjà été réglées sur les tensions génériques qui correspondent au type de batterie spécifique sélectionné précédemment. Modifiez ces paramètres uniquement s'ils doivent être ajustés et si vous savez ce que vous faites, ou si vous utilisez une batterie personnalisée.



Application VictronConnect affichant les paramètres de la fonction « coupure dynamique »

4.4. Paramètres de la batterie



Courant de charge max

Ce paramètre définit le courant de charge maximal de la batterie. Par défaut, sa valeur est celle du courant de charge maximal du chargeur solaire.

Utilisez ce paramètre pour réduire le courant de charge, par exemple, lorsqu'un parc de batteries plus petit est utilisé et qu'il requiert un courant de charge plus faible.

Préconfiguration de la batterie

Ce paramètre définit l'algorithme de charge de la batterie.

Il est possible de choisir entre :

- Préréglages d'usine de la batterie
- Préréglages de la batterie définis par l'utilisateur

- Créer, modifier ou supprimer un préréglage défini par l'utilisateur.

Cette configuration utilise des paramètres prédéfinis pour un grand nombre de types de batterie. Ces algorithmes de charge prédéfinis sont adaptés à la plupart des installations.

Il est également possible de créer des préréglages de batterie définis par l'utilisateur. Le chapitre [Personnalisation de l'algorithme de charge de la batterie](#) explique comment procéder. Ces préréglages définis par l'utilisateur sont enregistrés dans la bibliothèque de l'application VictronConnect. Cela peut être utile si plusieurs chargeurs solaires doivent être configurés, ce qui évite d'avoir à définir l'algorithme de charge complet chaque fois qu'un nouveau chargeur solaire est configuré.

Mode expert

Ce paramètre active ou désactive le mode expert. Par défaut, il est configuré sur désactivé (disabled).



Les algorithmes de charge par défaut sont adaptés à la plupart des installations. N'activez ce mode expert que si votre équipement présente des exigences spéciales.

Lorsque ce paramètre est activé, les paramètres suivants peuvent être configurés :

- Tensions de chargeur : Bulk, absorption et Float.
- Bulk : décalage de tension re-bulk
- Absorption : durée, heure et courant de queue.
- Égalisation : courant, intervalle, mode arrêt et durée
- Compensation de la tension selon la température
- Coupure basse température

Pour connaître la signification de ces paramètres, consultez le chapitre [Paramètres de l'algorithme de charge de la batterie \[14\]](#)

Égalisation



Une égalisation peut endommager la batterie si elle n'est pas conçue pour subir une charge d'égalisation. Avant de permettre une égalisation, vérifiez toujours d'abord avec le fabricant de la batterie.

Ce paramètre peut être utilisé pour activer ou désactiver l'égalisation automatique. S'il est activé, il est possible de sélectionner le nombre de jours pendant lesquels l'égalisation doit être répétée.

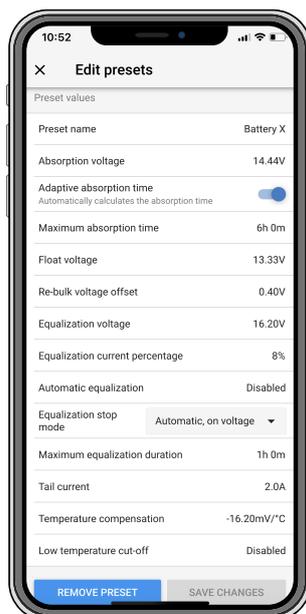
Une égalisation manuelle peut être lancée en appuyant sur le bouton « DÉMARRER MAINTENANT » (START NOW). Utilisez l'option d'égalisation manuelle uniquement durant les phases de charge Absorption et Float, et lorsque l'ensoleillement est suffisant. Les limites de courant et de tension sont identiques à celles de la fonction d'égalisation automatique. La phase d'égalisation manuelle dure 1 heure, et elle peut être interrompue à tout moment avec le bouton « Stop Equalize ».



Le paramètre d'égalisation peut ne pas être actif, si par exemple, le préréglage de la batterie n'est pas compatible avec une charge d'égalisation, comme c'est le cas pour les batteries au lithium.

4.4.1. Paramètres de l'algorithme de charge de la batterie

Ce chapitre explique tous les paramètres qui sont utilisés dans le mode Expert et les paramètres qui sont utilisés lorsqu'est programmé un type de batterie personnalisé à travers le menu de préréglages de la batterie.



Tension d'absorption

Ce paramètre détermine la tension d'absorption.

Durée d'absorption adaptative

Ce paramètre active ou désactive la durée d'absorption adaptative.

- **Si ce paramètre est désactivé** : la durée de la phase d'absorption est la même chaque jour, la durée est déterminée par le paramètre de durée d'absorption maximale (Maximum absorption time) à condition qu'il y ait suffisamment d'énergie solaire. Sachez toutefois que cette option peut potentiellement entraîner une surcharge de vos batteries, en particulier pour les batteries au plomb et si seules des décharges partielles quotidiennes ont lieu. Vérifiez avec le fabricant de la batterie quelle est la durée d'absorption maximale recommandée.

La seule condition qui peut mettre fin à la phase d'absorption avant qu'elle n'ait atteint sa durée maximale est le paramètre de courant de queue (tail current). Si la durée d'absorption doit toujours être la même, alors désactivez ce paramètre de courant de queue. Consultez les informations relatives au paramètre de courant de queue plus en avant dans ce chapitre pour avoir davantage de renseignements.

- **Si le paramètre est activé** : la longueur de la phase d'absorption est différente chaque jour. Elle s'adapte à l'état de charge de la batterie le matin, au début du cycle de charge.

La durée d'absorption adaptative maximale pour la journée est déterminée par la tension de la batterie telle que mesurée juste avant que le chargeur solaire ne commence à fonctionner chaque matin.

Multiplicateur	x 1	x 2/3	x 1/3	x 1/6
Durée d'absorption adaptative *	6 heures	4 heures	2 heures	1 heure
Système 12 V	$V_{batt} < 11,9 \text{ V}$	$11,9 \text{ V} < V_{batt} < 12,2 \text{ V}$	$12,2 \text{ V} < V_{batt} < 12,6 \text{ V}$	$V_{batt} > 12,6 \text{ V}$
Système 24 V	$V_{batt} < 23,8 \text{ V}$	$23,8 \text{ V} < V_{batt} < 12,2 \text{ V}$	$24,2 \text{ V} < V_{batt} < 25,2 \text{ V}$	$V_{batt} > 25,2 \text{ V}$

*) La durée d'absorption adaptative est calculée par le multiplicateur fois le paramètre « Durée d'absorption maximale ». Les durées d'absorption adaptative de ce tableau reposent sur le paramètre par défaut de « Durée d'absorption maximale » de 6 heures.

Durée d'absorption maximale

Ce paramètre détermine la limite de la durée d'absorption. Ce paramètre n'est disponible que lorsqu'un profil de charge personnalisé est programmé.

Saisissez la durée maximale en heures et minutes (hh:mm) que le chargeur solaire est autorisé à passer en phase d'absorption. La durée maximale qui peut être définie est de 12 heures et 59 minutes.

Tension Float

Ce paramètre détermine la tension Float.

Compensation de la tension Re-bulk

Détermine le décalage de la tension Re-bulk. Cette tension de décalage est utilisée pour déterminer quand une phase de charge s'arrête et que la phase Bulk démarre à nouveau, c'est à dire quand le cycle de charge se réinitialise et démarre à nouveau la première phase de charge.

La tension Re-bulk est calculée en ajoutant le décalage de la tension Re-bulk au réglage de tension le plus bas (normalement, il s'agit de la phase Float).

Exemple : si le décalage Re-bulk est réglé sur 0,1 V, et la tension Float sur 13,8 V, le cycle de charge redémarrera dès que la tension de la batterie chutera en dessous de 13,7 V (13,8 moins 0,1) pendant une minute.

Tension d'égalisation

Ce paramètre détermine la tension d'égalisation.

Pourcentage du courant d'égalisation

Ce réglage définit le pourcentage du paramètre du courant de charge maximal (maximum charge current) qui sera utilisé pour calculer le courant de charge d'égalisation.

Par exemple : Si le paramètre de « courant de charge maximal » est réglé sur 10 A et celui de « pourcentage de courant d'égalisation » sur 10 %, le courant d'égalisation sera de 1 A (10 % de 10 A).

Égalisation automatique

Ce paramètre détermine l'intervalle de répétition auquel devra avoir lieu la phase d'égalisation. Il peut être réglé entre 1 et 250 jours. Si le paramètre est réglé sur 1, cela signifie une égalisation tous les jours ; 2 signifie tous les deux jours, et ainsi de suite.

Une phase d'égalisation est généralement utilisée pour équilibrer les cellules et également pour éviter la stratification de l'électrolyte dans les batteries à électrolyte liquide. La nécessité d'une égalisation dépend du type de batterie, de si une égalisation (automatique) est nécessaire, et sous quelles conditions. Vérifiez auprès du fournisseur de la batterie pour savoir si votre batterie a besoin d'une égalisation.

Durant la phase d'égalisation, la tension de charge augmente jusqu'à ce que la « Tension d'égalisation » paramétrée soit atteinte. Ce niveau est maintenu tant que le courant de charge reste inférieur à la valeur « Pourcentage du courant d'égalisation » du paramètre « Courant maximal ».

Durée du cycle d'égalisation automatique :

- Pour tous les pré-réglages de batteries VRLA et de certaines batteries à électrolyte liquide, la phase d'égalisation automatique termine quand la limite de tension (maxV) a été atteinte, ou après une période égale à la durée d'absorption/8, quel que soit le paramètre atteint en premier.
- Pour la configuration prédéfinie des batteries au lithium, l'égalisation n'est pas disponible.
- Lorsqu'une phase d'égalisation automatique ne s'achève pas en un jour, elle ne reprendra pas le jour suivant. La prochaine égalisation aura lieu conformément à l'intervalle déterminé dans l'option « Égalisation automatique » :

Mode Arrêt de l'égalisation

Ce paramètre détermine quand prend fin la phase d'égalisation :

- **Automatique** : L'égalisation s'arrête si la tension de la batterie a atteint la tension d'égalisation.
- **Durée fixe** : L'égalisation s'arrête lorsque la durée a atteint celle fixée dans le paramètre « Durée maximale d'égalisation ».

Durée maximale d'égalisation

Ce paramètre définit la durée maximale de la phase d'égalisation.

Égalisation manuelle

Utilisez cette fonction pour effectuer une égalisation « ponctuelle ». Une fois que vous avez appuyé sur le bouton « Start now », un cycle d'égalisation d'une heure sera effectué, ou bien la phase d'égalisation peut être arrêtée manuellement.

Courant de queue

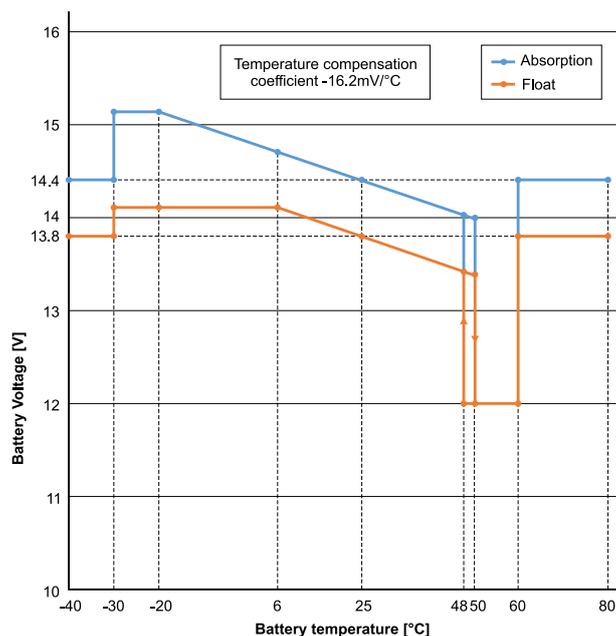
Ce paramètre définit le seuil de courant requis pour mettre fin à la phase d'absorption avant que la durée d'absorption maximale ne soit atteinte. Si pendant une minute le courant de charge chute en dessous du courant de queue défini, la phase d'absorption terminera et la phase Float commencera. Ce paramètre peut être désactivé en le réglant sur zéro.

Compensation de température

Ce paramètre détermine le coefficient de compensation thermique nécessaire pour que le processus de charge soit compensé par la température.

De nombreux types de batteries 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 parc de batterie, et non pas par cellule. La température de base pour la compensation est 25 °C (77 °F).

Le tableau ci-dessous indique le comportement de la tension de charge Float et Absorption à différents niveaux de température. Le graphique affiche la compensation de température pour un système de 12 V et il utilise un coefficient de compensation de température de $-16 \text{ mV/}^\circ\text{C}$. Pour un système de 24 V, multipliez les tensions par 2.



Graphique de charge avec compensation de température

Par défaut, le convertisseur SUN utilise sa température interne pour charger la batterie avec compensation de température. Une mesure de la température interne est effectuée le matin, puis à nouveau lorsque le convertisseur SUN est inactif depuis au moins une heure, par exemple lorsque le chargeur ne charge pas activement une batterie ou n'alimente pas une consommation.

Lorsque le convertisseur SUN fait partie d'un réseau VE.Smart et qu'il reçoit une mesure de la température d'une batterie depuis un Battery Sense ou un contrôleur de batterie avec une sonde de température, la température réelle de la batterie sera utilisée pour la charge avec compensation de température tout au long de la journée.

Coupage en cas de basse température

Ce paramètre est utilisé pour éviter d'endommager la batterie au lithium en désactivant la recharge à basse température.



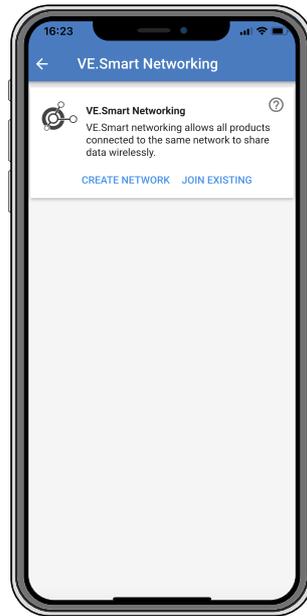
La fonction « Coupage en cas de basse température » n'est activée que lorsqu'une sonde de température est connectée. Voir le chapitre [Sonde de température \[4\]](#) pour plus d'informations.

Le paramètre « Coupage en cas de basse température » est désactivé par défaut. Si le paramètre est activé, une température de coupure peut être définie. La température par défaut est de 5°C , et il s'agit d'un paramètre de température adapté aux batteries au phosphate de lithium-fer (LFP). Cependant, vérifiez toujours auprès du fournisseur de votre batterie à quelle valeur de température doit être défini ce réglage.

Le mécanisme « Coupage en cas de basse température » cessera de recharger la batterie si sa température a chuté en dessous du paramètre de coupure en cas de basse température. Le processus de charge de la batterie reprendra dès que la température de la batterie aura augmenté de $0,5^\circ\text{C}$ au-dessus du paramètre de coupure en cas de basse température.

Notez que le réglage « Coupage en cas de basse température » n'est pas nécessaire pour les batteries intelligentes au lithium Victron ou pour les batteries Victron Super Pack avec le numéro de série HQ2040 et plus. Ce réglage n'est nécessaire que pour les batteries au lithium qui ne sont pas en mesure de bloquer la charge lorsque la température descend trop bas.

4.5. Réseau VE.Smart



Le réseau VE.Smart permet à une variété de produits connectés au même réseau de partager leurs données par Bluetooth. Le réseau VE.Smart est spécialement conçu pour des systèmes de plus petite taille qui ne disposent pas d'un dispositif GX.

Si ce produit fait partie d'un réseau VE.Smart, il peut recevoir des données ou communiquer avec les appareils suivants :

- Tous les chargeurs solaires SmartSolar
- Tous les chargeurs solaires BlueSolar qui sont raccordés à un [dongle Bluetooth intelligent VE.Direct](#).
- Le capteur [Smart Battery Sense](#)
- Un [contrôleur de batterie BMV](#) ou [SmartShunt](#) équipé de la fonction Bluetooth (ou d'un [dongle Bluetooth intelligent VE.Direct](#)) et d'une [sonde de température BMV](#).
- Certains chargeurs CA
- Un Convertisseur SUN

Pour connaître la liste des produits compatibles, consultez le manuel VE.Smart qui se trouve sur la [Compatibilité du produit VE.Smart Networking](#).

Le réseau VE.Smart peut être utilisé pour :

- Détection de température – La température de la batterie mesurée est utilisée par les chargeurs dans le réseau pour effectuer un processus de recharge à compensation thermique, et dans le cas d'une batterie au lithium pour réaliser une interruption en cas de température basse.
- Détection de la tension de la batterie – La tension de la batterie mesurée est utilisée par les chargeurs du réseau pour compenser la tension de charge en cas de chute de tension sur les câbles de batterie.
- Détection de courant – La mesure du courant de la batterie est utilisée par le chargeur pour qu'il sache le courant de queue exact auquel doit prendre fin la phase d'absorption et commencer la phase Float (ou d'égalisation). Pour mesurer le courant de charge, les courants de charge provenant de tous les chargeurs sont additionnés ; ou bien, si un contrôleur de batterie fait partie du réseau, le courant réel de la batterie sera utilisé.
- Processus de charge synchronisé – Tous les chargeurs dans le réseau agiront comme s'ils étaient un seul grand chargeur. L'un des chargeurs dans le réseau assumera le rôle de maître, et celui-ci dictera l'algorithme de charge que les autres chargeurs utiliseront. Tous les chargeurs devront suivre le même algorithme de charge et les mêmes phases de charge. Le maître est sélectionné au hasard (il ne peut pas être paramétré par l'utilisateur), il est donc important que tous les chargeurs utilisent les mêmes paramètres de charge. Durant le processus de charge synchronisé, chaque chargeur devra charger jusqu'à son niveau de courant de charge maximal qui a été défini (il n'est pas possible de définir un courant maximal pour l'ensemble du réseau). Pour plus d'informations, consultez la [Charge synchronisée – Davantage de détails](#).

Cette vidéo présente le capteur de température intelligent – Smart Battery Sense – et certaines fonctions du réseau VE.Smart :

<https://www.youtube.com/embed/v62wCfXaWXY>

4.5.1. Configuration du réseau VE.Smart

Notes de conception du réseau VE.Smart :

Il ne peut y avoir qu'un seul produit dans le réseau transmettant la tension et/ou la température de la batterie. Il n'est pas possible d'utiliser un contrôleur de batterie avec un capteur Smart Battery Sense, ou plusieurs de ces appareils.

Pour que le réseau fonctionne, tous les appareils en réseau doivent être à la distance de transmission Bluetooth des uns des autres.

Dix appareils au maximum peuvent être regroupés dans un réseau VE.Smart.

Certains vieux appareils peuvent ne pas être compatibles avec un réseau VE.Smart. Pour davantage d'information, consultez : [Limitations](#) .

Configuration du réseau

Lorsque vous configurez le réseau, configurez d'abord le capteur Smart Battery Sense ou le contrôleur de batterie, puis ajoutez un ou plusieurs chargeurs ou chargeurs CA au réseau.

Tous les chargeurs solaires et les chargeurs CA doivent présenter les mêmes paramètres de charge. La meilleure façon de le faire consiste à utiliser un type de batterie préconfiguré ou bien un type défini par l'utilisateur et sauvegardé. Un message d'avertissement #66 s'affichera s'il y a une différence entre les paramètres de charge des appareils.

Pour configurer un nouveau réseau :

- Ouvrez l'application VictronConnect.
- Sélectionnez l'un des appareils qui doivent faire partie du nouveau réseau VE.Direct.
- Parcourez la page des paramètres en cliquant sur le symbole des engrenages .
- Cliquez sur « VE.Smart networking ».
- Cliquez sur « Create network ».
- Saisissez un nom pour le nouveau réseau.
- Cliquez sur « Save ».
- Attendez la confirmation que le réseau a été configuré puis cliquez sur OK.
- Si davantage d'appareils doivent être ajoutés à ce réseau, consultez le prochain paragraphe, et ajoutez plusieurs appareils au réseau.

Joindre un autre appareil à un réseau existant :

- Ouvrez l'application VictronConnect. Sélectionnez l'appareil qui doit faire partie d'un réseau VE.Direct.
- Parcourez la page des paramètres en cliquant sur le symbole des engrenages .
- Cliquez sur « VE.Smart networking ».
- Cliquez sur « Join existing ».
- Sélectionnez le réseau auquel doit être ajouté l'appareil.
- Attendez la confirmation que le réseau a été configuré puis cliquez sur OK.
- Répétez les étapes ci-dessus si davantage d'appareils doivent être ajoutés au réseau.

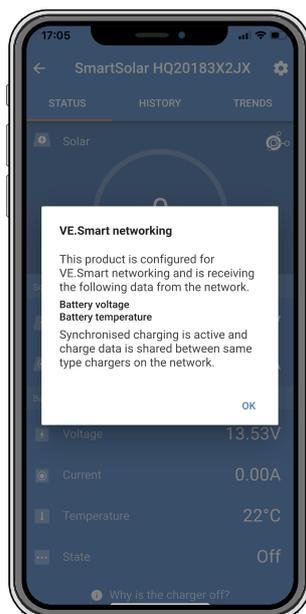
Pour quitter le réseau :

- Ouvrez l'application VictronConnect.
- Sélectionnez l'appareil qui doit être retiré du réseau VE.Direct.
- Parcourez la page des paramètres en cliquant sur le symbole des engrenages .
- Cliquez sur « VE.Smart networking ».
- Cliquez sur « Leave network ».

Vérifiez le réseau

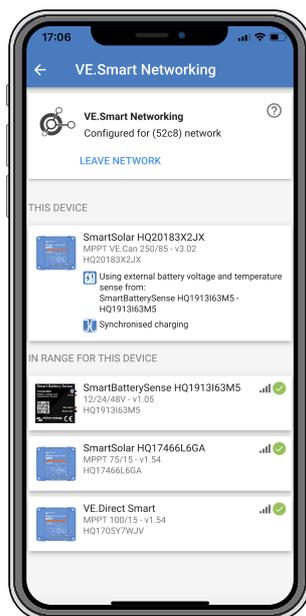
Une fois le réseau configuré, tous les appareils communiquent entre eux. Le voyant actif de chaque appareil connecté clignotera alors toutes les 4 secondes. Cela indique que l'appareil communique activement avec le réseau.

Pour vérifier si un appareil individuel communique avec le réseau, cliquez sur le symbole VE.Smart  dans l'écran principal près du cadran solaire. Une fenêtre contextuelle s'ouvrira, indiquant l'état de la connexion et les paramètres partagés.



Fenêtre contextuelle du réseau VE.Smart

Pour vérifier si tous les appareils communiquent activement avec le même réseau VE.Smart, accédez à la page des paramètres de l'un des appareils en réseau, et cliquez sur « VE.Smart networking ». Un écran affichera quels paramètres de cet appareil sont partagés ainsi que tous les autres appareils qui sont raccordés au même réseau.



Exemple d'un réseau VE.Smart

Plus d'informations

Pour plus d'informations, consultez le [manuel de mise en réseau VE.Smart](#).

4.6. Mise à jour du micrologiciel

Le micrologiciel peut être mis à jour dans les paramètres du convertisseur :

- Accédez aux paramètres du convertisseur en cliquant sur le symbole de roue dentée  dans le coin supérieur droit.
- Cliquez sur le symbole des 3 points  dans le coin supérieur droit.
- Choisissez « Product settings » dans le menu.
- La section du micrologiciel affichera la version du micrologiciel ainsi qu'un bouton pour le mettre à jour.

4.7. Rétablir les paramètres par défaut

Les paramètres par défaut du convertisseur peuvent être rétablis de la façon suivante :

- Accédez aux paramètres du convertisseur en cliquant sur le symbole de roue dentée  dans le coin supérieur droit.
- Cliquez sur le symbole des 3 points  dans le coin supérieur droit.
- Sélectionnez « Reset to defaults » dans le menu, et les paramètres par défaut seront rétablis.

5. Fonctionnement

5.1. Convertisseur

Le convertisseur peut être mis en marche des façons suivantes :

- Interrupteur ON/OFF/CHARGER-ONLY.
- Application VictronConnect.
- Borne distante avec boucle de fil.
- Interrupteur à distance connecté à la borne distante (en option).
- Panneau de commande VE.Direct du convertisseur Phoenix connecté à la borne distante (en option).
- Dispositif GX et portail VRM (en option).

5.1.1. Mode ECO

Le convertisseur peut être mis en mode ECO via l'application VictronConnect .

Lorsque le convertisseur fonctionne en mode ECO, il réduit la consommation électrique en mode sans consommation (veille). Le convertisseur s'éteindra automatiquement dès qu'il détectera qu'aucune consommation n'est connectée. Il s'allumera brièvement toutes les 3 secondes pour détecter la présence d'une consommation. Si la puissance de sortie dépasse le niveau défini, le convertisseur continuera à fonctionner.

Pour plus d'informations sur le mode ECO, voir le chapitre [Mode ECO et paramètres ECO \[11\]](#).

5.2. Chargeur solaire

Le chargeur solaire est actif dès que l'interrupteur est mis sur ON ou sur CHARGE. Le chargeur solaire commence à charger les batteries dès que la tension des panneaux solaires est supérieure à la tension du chargeur de batterie.

L'algorithme de charge est un algorithme de charge en 3 phases, similaire à celui de nos autres chargeurs et chargeurs solaires :

Phase de charge Bulk

La batterie est chargée avec le courant de charge maximal jusqu'à ce que la tension atteigne la tension d'absorption configurée. La durée de la phase Bulk dépend du niveau de décharge de la batterie, de la capacité de la batterie et du courant de charge. Une fois la phase Bulk terminée, la batterie est chargée à environ 80 % (ou > 95 % pour les batteries au lithium) et peut être remise en service si nécessaire.

Phase de charge Absorption

La batterie est chargée à la tension d'absorption configurée avec le courant de charge diminuant doucement au fur et à mesure que la batterie se rapproche de sa pleine charge. La durée de la phase Absorption est adaptative et varie intelligemment en fonction du niveau de décharge de la batterie. Ceci est déterminé à partir de la durée de la phase de charge Bulk. La durée de la phase d'absorption peut varier entre 30 minutes au minimum jusqu'à une limite maximale de 8 heures (ou selon la valeur configurée) pour une batterie profondément déchargée.

Phase de charge Float

La tension de batterie est maintenue à la tension Float configurée. Dès que la phase Float commence, la batterie est entièrement chargée et prête à l'emploi. Si la batterie n'est pas utilisée, le chargeur peut rester connecté à la batterie et la phase Float empêchera la batterie de s'autodécharger.

5.2.1. Mode CHARGE

Le convertisseur peut être mis en mode CHARGE via son interrupteur « ON/OFF/CHARGE ».

En mode CHARGE, le convertisseur est éteint et seul le chargeur solaire est opérationnel. Ce mode garantit que la batterie reste chargée à partir de l'énergie solaire, tandis que les consommations CA ne peuvent pas décharger la batterie, à condition que la tension du panneau solaire soit supérieure à celle de la batterie.

Utilisez ce mode, par exemple, lorsque les consommations CA ne sont pas utilisées ou lorsque l'installation n'est pas surveillée.

5.3. Définitions des voyants d'alimentation et d'alarme et dépannage



Voyants	Comportement des voyants	Mode de fonctionnement	Dépannage
	Voyant vert POWER éteint. Voyant rouge ALARM éteint.	Le convertisseur a été mis hors tension, soit directement, soit via son connecteur d'allumage/arrêt à distance, ou le convertisseur n'est pas alimenté.	Vérifiez l'interrupteur ON/OFF/ECO : il doit être en position ON ou en position ECO. Pour vérifier si le convertisseur est opérationnel, mettez l'interrupteur sur OFF puis sur ON. S'il n'est pas opérationnel, vérifiez les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez le connecteur d'allumage/arrêt à distance. La boucle de fil est-elle en place ou l'interrupteur à distance ou le panneau distant est-il allumé ? • Vérifiez les raccordements des câbles CC et des fusibles externes. Mesurez-vous la tension de la batterie au niveau du branchement de la batterie du convertisseur ? • Si le fusible interne est grillé, le convertisseur doit être renvoyé pour réparation.
	Voyant vert POWER allumé. Voyant rouge ALARM éteint.	Le convertisseur a été allumé et est opérationnel.	n/a
	Voyant vert POWER clignotant lentement avec une impulsion courte. Voyant rouge ALARM éteint.	Le convertisseur est passé en mode ECO et est en état de « recherche ». En d'autres termes, la consommation du convertisseur est inférieure au réglage de la « puissance de réveil ». Le convertisseur envoie une impulsion de recherche à intervalles réguliers pour vérifier si une consommation a été connectée ou mise en marche.	Si le convertisseur continue de s'allumer et de s'éteindre, alors qu'une consommation est connectée, la consommation peut être trop petite par rapport aux paramètres réels du mode ECO. Augmentez la consommation ou modifiez le paramètre « puissance de réveil ».
	Voyant vert POWER allumé. Voyant rouge ALARM allumé.	Avertissement de surcharge. Le convertisseur indique que la consommation CA est supérieure à la valeur nominale du convertisseur et si cette situation perdure, le convertisseur sera éteint en raison d'une alarme de surcharge.	Réduisez la consommation CA
	Voyant vert POWER clignotant avec une double impulsion rapide. Voyant rouge ALARM allumé.	Alarme de surcharge. Le convertisseur s'est éteint en raison d'une surcharge prolongée et ne redémarrera plus automatiquement.	Éliminez la cause de la surcharge, puis redémarrez le convertisseur en l'éteignant puis en le rallumant. Pour plus d'informations, voir également le chapitre Protections et redémarrages automatiques [26] .

Voyants	Comportement des voyants	Mode de fonctionnement	Dépannage
	Voyant vert POWER allumé. Voyant rouge ALARM clignotant lentement.	Avertissement de tension de batterie faible. La tension de la batterie a chuté en dessous de la tension d'« alarme de batterie faible ». Si la tension de la batterie continue à baisser, le convertisseur s'éteindra en raison d'une « alarme de tension de batterie faible ».	Chargez la batterie et/ou éteignez les consommations CA. Vérifiez également si tous les câbles de batterie sont fixés bien fermement. Les câbles de batterie sont-ils suffisamment épais, la batterie est-elle pleine et en bon état de fonctionnement ?
	Voyant vert POWER allumé. Voyant rouge ALARM clignotant rapidement.	Avertissement de tension de batterie élevée. La tension de la batterie est trop élevée. Si la tension de la batterie continue d'augmenter, le convertisseur s'éteindra en raison d'une « alarme de tension de batterie élevée ».	Réduisez la tension d'entrée CC, vérifiez si la tension de la batterie est correcte et si le parc de batteries est correctement câblé. Vérifiez également qu'il n'y a pas de chargeurs défectueux ou incorrects ou d'équipement avec un régulateur de charge défectueux.
	Voyant vert POWER allumé. Voyant rouge ALARM clignotant avec une double impulsion rapide.	Avertissement de température élevée. La température interne est trop élevée. Si la température continue d'augmenter, le convertisseur s'éteindra en raison d'une « alarme de température élevée ».	Réduisez la consommation CA et/ou déplacez le convertisseur vers une zone mieux ventilée.
	Voyant vert POWER allumé. Voyant rouge ALARM clignotant avec une seule impulsion rapide à intervalles plus longs.	Avertissement d'ondulation CC élevée. La tension CC présente une tension d'ondulation trop élevée. Si la tension d'ondulation continue d'augmenter, le convertisseur s'éteindra en raison d'une « alarme d'ondulation CC élevée ».	Vérifiez si tous les câbles de batterie sont fixés bien fermement. Les câbles de batterie sont-ils suffisamment épais ? L'ondulation CC est liée à une chute de tension sur les câbles de batterie. Pour plus d'informations sur l'ondulation CC et la manière de l'éviter, consultez le livre Wiring Unlimited .
	Voyant vert POWER clignotant avec une double impulsion rapide. Voyant rouge ALARM clignotant lentement.	Alarme de tension de batterie faible. Le convertisseur s'est arrêté en raison d'une tension de batterie faible.	Pour redémarrer le convertisseur, chargez la batterie ou éteignez puis rallumez le convertisseur. Vérifiez la tension de la batterie aux bornes du convertisseur. Vérifiez également les fusibles CC, les câbles et les connexions des câbles. Pour plus d'informations, voir également le chapitre Protections et redémarrages automatiques [26] .
	Voyant vert POWER clignotant avec une double impulsion rapide. Voyant rouge ALARM clignotant rapidement.	Alarme de tension de batterie élevée. Le convertisseur s'est arrêté en raison d'une tension de batterie élevée.	Réduisez la tension d'entrée CC, vérifiez si la tension de la batterie est correcte et si le parc de batteries est correctement câblé. Vérifiez également qu'il n'y a pas de chargeurs défectueux ou incorrects ou d'équipement avec un régulateur de charge défectueux. Le convertisseur se remettra automatiquement en marche lorsque la tension de la batterie aura baissé à un niveau acceptable. Pour plus d'informations, voir également le chapitre Protections et redémarrages automatiques [26] .

Voyants	Comportement des voyants	Mode de fonctionnement	Dépannage
	Voyant vert POWER clignotant avec une double impulsion rapide. Voyant rouge ALARM clignotant avec une double impulsion rapide.	Alarme de température élevée. Le convertisseur s'est arrêté en raison d'une température élevée.	Attendez que le convertisseur ait refroidi. Le convertisseur se remettra automatiquement en marche lorsque sa température interne aura baissé à un niveau acceptable. Vérifiez l'environnement du convertisseur, la ventilation peut-elle être améliorée, ou le convertisseur peut-il être déplacé vers un endroit plus frais ? Pour plus d'informations, voir également le chapitre Protections et redémarrages automatiques [26] .
	Voyant vert POWER clignotant avec une double impulsion rapide. Voyant rouge ALARM clignotant avec une seule impulsion rapide à intervalles plus longs.	Alarme d'ondulation CC. Le convertisseur s'est arrêté en raison d'une ondulation CC élevée.	Vérifiez si tous les câbles de batterie sont fixés bien fermement. Les câbles de batterie sont-ils suffisamment épais ? L'ondulation CC est liée à une chute de tension sur les câbles de batterie. Pour plus d'informations sur l'ondulation CC et la manière de l'éviter, consultez le livre Wiring Unlimited . Pour redémarrer le convertisseur, éteignez-le puis rallumez-le. Pour plus d'informations, voir également le chapitre Protections et redémarrages automatiques [26] .
	Voyant vert POWER et voyant rouge ALARM clignotant rapidement en alternance.	Mise à jour du micrologiciel active.	Attendez que la mise à jour soit terminée. Si la mise à jour du micrologiciel échoue, réessayez-la.
	Voyant vert POWER et voyant rouge ALARM clignotant lentement en alternance.	Erreur d'étalonnage ou de paramètre.	Contactez votre fournisseur Victron pour plus d'assistance.

5.4. Définition des voyants STATE

Le voyant jaune STATE indique l'état du chargeur solaire. Ce voyant fonctionne indépendamment du voyant POWER et du voyant ALARM.



Voyant	Comportement des voyants	Mode de fonctionnement	Batterie
	Voyant jaune STATE éteint.	Le chargeur solaire est éteint ou il n'y a pas assez d'énergie solaire pour charger la batterie.	La batterie n'est pas chargée par le convertisseur SUN.
	Voyant jaune STATE clignotant rapidement.	Le chargeur solaire est en train de charger la batterie et se trouve dans la phase Bulk*.	Il s'agit de la première partie du cycle de charge. La batterie a un état de charge compris entre 0 % et 80 %.
	Voyant jaune STATE clignotant lentement.	Le chargeur solaire est en train de charger la batterie et se trouve dans la phase Absorption*.	Il s'agit de la deuxième partie du cycle de charge. La batterie a un état de charge compris entre 80 % et 100 %.

Voyant	Comportement des voyants	Mode de fonctionnement	Batterie
	Voyant jaune STATE allumé.	Le chargeur solaire est en train de charger la batterie et se trouve dans la phase Float*.	Il s'agit de la partie finale du cycle de charge. La batterie est pleine. La tension de charge a été réduite.
*) Pour une explication de l'algorithme de charge, voir le chapitre Chargeur solaire [22] .			

5.5. Protections et redémarrages automatiques

Surcharge

Certaines consommations, 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 CA diminue 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.

Après 3 redémarrages, suivis d'une autre surcharge dans les 30 secondes suivant le redémarrage, le convertisseur s'arrête et reste éteint. Les voyants LED indiqueront un arrêt dû à une surcharge. Pour redémarrer le convertisseur, éteignez-le puis rallumez-le.

Tension de batterie faible (réglable)

Le convertisseur s'arrête lorsque la tension d'entrée CC chute en dessous du paramètre « arrêt en cas de batterie faible ». Les voyants signalent l'arrêt pour cause de batterie faible. Le convertisseur redémarre automatiquement, après un délai minimum de 30 secondes, lorsque la tension de la batterie est remontée au-dessus du paramètre « redémarrage en cas de batterie faible ».

Après trois redémarrages, suivis d'un autre arrêt pour batterie faible dans les 30 secondes suivant le redémarrage, le convertisseur s'arrête et reste éteint. Les voyants signalent l'arrêt pour cause de batterie faible. Pour redémarrer le convertisseur, éteignez-le, puis rallumez-le. Autrement, rechargez la batterie. Le convertisseur redémarre automatiquement lorsque la tension de la batterie a augmenté pendant au moins 30 secondes au-dessus du paramètre « Détection de charge ».

Voir le chapitre [Spécifications techniques \[29\]](#) pour connaître les niveaux par défaut d'arrêt et de redémarrage en cas de batterie faible. Ces niveaux peuvent être personnalisés via l'application VictronConnect.

Il est également possible de créer une coupure dynamique en cas de batterie faible. Pour plus d'informations, voir le chapitre [Coupure dynamique \[12\]](#).

Tension de batterie élevée

Le convertisseur s'arrête lorsque la tension d'entrée CC est trop élevée. Les voyants signalent l'arrêt en raison d'une tension de batterie élevée. Le convertisseur attendra d'abord 30 secondes et ne reprendra son fonctionnement que lorsque la tension de la batterie aura baissé à un niveau acceptable.

Vérifiez si les chargeurs de batterie, les alternateurs ou les chargeurs solaires connectés à la batterie sont défectueux.

Température élevée

Le convertisseur s'arrêtera s'il détecte une température interne trop élevée. Les voyants signalent l'arrêt en raison d'une température élevée. Le convertisseur attendra 30 secondes et ne reprendra son fonctionnement que lorsque la température aura baissé à un niveau acceptable.

Les alarmes de température élevée sont généralement causées par une température ambiante trop élevée, souvent en combinaison avec une consommation élevée du convertisseur. Vérifiez que la zone dans laquelle le convertisseur est utilisé est bien ventilée, voire climatisée.

Ondulation CC élevée

Le convertisseur s'arrête s'il détecte une ondulation CC trop élevée. Les voyants signalent l'arrêt en raison d'une ondulation CC élevée. Le convertisseur attendra 30 secondes, puis reprendra son fonctionnement. Si après 3 redémarrages, la tension d'ondulation CC est toujours trop élevée, le convertisseur s'arrêtera et ne tentera pas de redémarrer à nouveau. Pour redémarrer le convertisseur, mettez-le hors tension, puis rallumez-le.

Une ondulation CC élevée est généralement causée par des pertes sur les connexions du câble CC et/ou des fils CC trop fins. Pour éliminer ou empêcher les alarmes d'ondulation, vérifiez le câblage entre la batterie et le convertisseur. Vérifiez que le câblage a l'épaisseur recommandée, que tous les branchements sont correctement effectués et que les fusibles et les isolateurs de batterie sont en bon état de marche. Pour plus d'informations sur l'ondulation CC, voir le [livre Wiring Unlimited](#).

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

5.6. Surveillance via VictronConnect

L'application VictronConnect peut être utilisée pour surveiller le convertisseur.



Application VictronConnect.

Pour plus d'informations sur la façon de se connecter, voir le chapitre [Application VictronConnect \[3\]](#) et/ou le manuel VictronConnect qui se trouve sur la [page des informations de l'application VictronConnect](#).

L'application VictronConnect affichera les informations suivantes :

- Consommation du convertisseur en pourcentage de la valeur nominale du convertisseur.
- Tension de sortie CA.
- Tension de la batterie.
- État opérationnel.
- Messages d'avertissement ou d'alarme*.
- Énergie solaire.
- Tension solaire.
- Courant solaire**.
- Tension solaire en circuit ouvert**.

*) Veuillez noter que l'application n'est pas active en arrière-plan. Cela signifie que l'application n'enverra pas d'alarmes ou d'avertissements à votre téléphone à moins que l'application ne soit active au premier plan.

**) La « tension en circuit ouvert » est la tension du panneau solaire lorsqu'aucun courant n'est tiré du panneau. Dans les situations où la tension en circuit ouvert est inférieure à la tension de la batterie, le courant solaire ne peut pas être mesuré et, par conséquent, l'application VictronConnect indiquera que la tension en circuit ouvert n'est pas disponible. Il en va de même si le chargeur solaire est en phase Bulk ou au début de la phase Absorption. Cela s'explique par le fait que toute l'énergie solaire va dans la batterie et que la tension solaire ouverte devient de fait la tension de la batterie. Ce n'est qu'au cours d'une phase de charge, comme à la fin de la phase d'absorption ou de la phase Float, où peu de courant est nécessaire, que le matériel peut mesurer la « tension en circuit ouvert ».

5.7. Surveillance via un dispositif GX, GlobalLink et le portail VRM.

Le convertisseur peut être connecté à un dispositif GX, tel qu'un [Cerbo GX](#) ou un [Color Control GX](#). Une fois connecté, le dispositif GX affichera le convertisseur sur l'écran d'aperçu du système et la liste des appareils. Le dispositif GX affichera également un message en cas d'avertissement ou d'alarme du convertisseur.



Exemples d'écrans du dispositif GX de gauche à droite : écran système, liste des appareils et écran du convertisseur.

Si le dispositif GX est connecté à Internet, le convertisseur peut être surveillé à distance via le portail VRM. Pour plus d'informations sur le portail VRM, voir la page d'informations [VRM - Surveillance à distance](#).

Autrement, le convertisseur peut être connecté à un [GlobalLink 520](#), puis surveillé à distance via le portail VRM.

6. Spécifications techniques

6.1. Caractéristiques techniques convertisseur SUN

Convertisseur SUN	12/250	24/250
CONVERTISSEUR		
Puissance continue à 25 °C ⁽¹⁾	250 VA	
Puissance continue à 25 °C	200 W	
Puissance continue à 40 °C	175 W	
Puissance de crête	400 W	
Tension de sortie CA	230 VCA +/- 3 %	
Fréquence de sortie CA (réglable)	50 Hz ou 60 Hz +/- 0,1 %	
Plage de tension d'alimentation CC	9,2 - 17 VCC	18,4 - 34,0 VCC
Arrêt en cas de tension de batterie faible (réglable)	9,3 VCC	18,6 VCC
Redémarrage et alarme en cas de tension de batterie faible (réglable)	10,9 VCC	21,8 VCC
Détection de tension de batterie chargée (réglable)	14,0 VCC	28,0 VCC
Efficacité maximale	87 %	88 %
Consommation à vide	4,2 W	5,2 W
Puissance par défaut à vide en mode ECO (intervalle de recherche par défaut : 2,5 s, réglable)	0,8 W	1,3 W
Paramètre de puissance de démarrage et arrêt en mode ECO	Réglable via l'application VictronConnect	
CHARGEUR SOLAIRE		
Technologie	Modulation de largeur d'impulsion (MLI)	
Tension maximale du réseau PV	25 VCC	50 VCC
Courant maximal du réseau PV	15 A	10 A
Puissance maximale du réseau PV	375 W	500 W
Type de panneau solaire	Panneau solaire à 36 cellules	Panneau solaire à 72 cellules ou deux panneaux solaires à 36 cellules en série
Tension du réseau PV pour initier la charge de la batterie	Tension supérieure à la tension de la batterie	
Tensions de charge	Réglable via l'application VictronConnect	
Charge à compensation thermique	Oui, via une sonde de température en option	
GÉNÉRAL		
Protection ⁽²⁾	a – f	
Plage de température d'exploitation	De -40 °C à 60 °C (refroidissement par ventilateur) (Réduction de 1,25 % par °C au-dessus de 40 °C)	
Humidité (sans condensation)	95 % max.	
Communication sans fil Bluetooth	Pour la supervision à distance et l'intégration du système	
Port de communication VE.Direct	Pour la supervision à distance et l'intégration du système	
BOÎTIER		

Convertisseur SUN	12/250	24/250
Matériau et couleur	Châssis en acier et couverture en plastique (Bleu RAL 5012)	
Bornes de raccordement de la batterie	Bornes à vis	
Section maximale des câbles de batterie	10 mm ² ou AWG 8	
Bornes de raccordement PV	Bornes à vis	
Section maximale des câbles PV	4 mm ² ou AWG 12	
Prises CA standard	230 V : Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (prise mâle incluse)	
Indice de protection	IP 21	
Poids	2,4 kg / 5,3 lb	
Dimensions (HxLxP en mm)	86 x 165 x 260 mm	
Dimensions (HxLxP, en pouces)	3,4 x 6,5 x 10,2 pouces	
ACCESSOIRES		
Borne d'allumage/arrêt à distance	Oui, peut être utilisé pour allumer/éteindre l'unité à distance, ou pour détecter la température de la batterie.	
Sonde de température de batterie	Utilisez le capteur de température QUA PMP du dispositif GX ou un Smart Battery Sense .	
Commutateur de transfert automatique CA	Non intégré, Ajouter un commutateur de transfert Filax2 , ou utiliser un convertisseur/chargeur .	
NORMES		
Sécurité	EN/IEC 60335-1 / EN/IEC 62109-1	
CEM	EN 55014-1 / EN 55014-2 IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-3	
Directive sur l'automobile	ECE R10-4 EN 50498	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Consommation non linéaire, facteur de crête 3:1 2. Touche de protection : <ol style="list-style-type: none"> a. Court-circuit en sortie b. Surcharge c. Tension de batterie trop haute d. Tension de batterie trop basse e. Température trop élevée f. Ondulation CC trop élevée 		

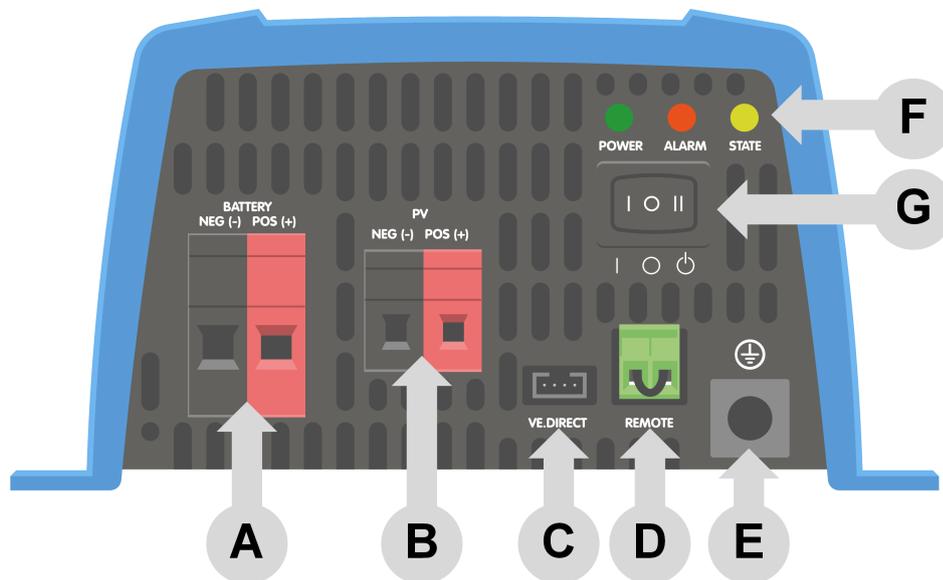
7. Annexe

7.1. Prise CA

Le convertisseur est équipé d'une prise IEC-320.

Prise CA	Tension CA	Image
IEC-320 (fiche mâle incluse)	230 V	

7.2. Vue d'ensemble des connexions



#	Description
A	Raccordements de batterie
B	Raccordements PV
C	Connexion VE.Direct
D	Raccordement de la borne d'allumage/arrêt à distance
E	Raccordement à la terre du châssis
F	Voyants
G	Interrupteur ON/OFF/CHARGER

7.3. Informations sur le raccordement du neutre à la terre

Raccordement de la sortie Neutre du convertisseur au châssis/terre

La sortie CA est isolée de l'entrée CC et du châssis. L'utilisation d'une vraie phase neutre peut être rendue obligatoire par les réglementations locales. Dans ce cas, l'un des fils de la sortie CA doit être branché au châssis, et le châssis doit être mis à la terre. À l'intérieur du convertisseur, des mesures ont été prises afin de pouvoir raccorder le neutre au châssis ; la manière de procéder est expliquée ci-dessous.

Assurez-vous de débrancher la batterie lorsque vous connectez le Neutre au fil de terre de protection (PE).

Vous pouvez trouver un câble PE interne, utilisé pour raccorder le Neutre et le châssis, après avoir retiré le cache en plastique. Un tournevis Torx T10 est nécessaire pour desserrer les quatre vis qui fixent le cache en plastique.

Les illustrations ci-dessous montrent les deux connexions possibles du fil PE :

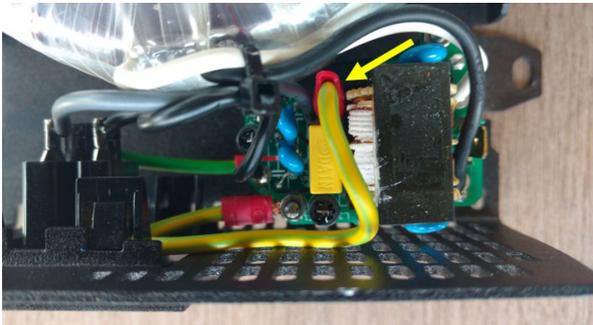
1. Neutre flottant

Position du fil PE (indiqué par la flèche) :



2. Neutre connecté au fil de terre de protection.

Position du fil PE (indiqué par la flèche) :



7.4. Dimensions

