

VE.Smart Networking

Table des matières

1. Introduction	1
2. Sonde de tension, température et courant – Davantage de détails	2
3. Charge synchronisée – Davantage de détails	3
4. Compatibilité du produit VE.Smart Networking	4
5. Limitations	5
6. Instructions pas-à-pas	6
6.1. Configuration de la sonde intelligente de batterie Smart Battery Sense ou du BMV	6
6.2. Connectez le chargeur solaire ou Orion XS au réseau.	6
6.3. Vérifiez l'opération.	6
7. Questions fréquentes	8

1. Introduction

VE.Smart Networking est un réseau de communication sans fil entre les produits Victron appelé Bluetooth Smart.

Caractéristiques :

- Détection de tension à distance - Vsense
- Détection de température - Tsense
- Détection de courant - Isense
- Charge synchronisée

Détection à distance de la tension, de la température et/ou du courant

Utilisez VE.Smart Networking pour recevoir des données de tension détectée (Vsense), température détectée (Tsense) et de courant détectée (Isense) du réseau sans fil pour vos chargeurs solaires MPPT Victron et vos chargeurs de batterie CC-CC Orion XS, par exemple d'un BMV, d'un SmartShunt ou d'un Smart Battery Sense¹⁾. Ces chargeurs utilisent les informations disponibles de la batterie pour optimiser les paramètres de charge. Cela améliore l'efficacité de la charge et prolonge la durée de vie de la batterie.

La sonde de température intelligente – Smart Battery Sense – est présentée dans cette vidéo :

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

Charge synchronisée²⁾

Le couplage de deux chargeurs SmartSolar, ou davantage, dans un réseau VE.Smart permet de synchroniser le cycle de charge. Cela améliore l'efficacité de la charge et la durée de vie de la batterie.

¹⁾ Le Smart Battery Sense ne prend pas en charge la détection de courant (Isense).

²⁾ Le chargeur de batterie CC-CC Orion XS ne prend pas en charge la charge synchronisée.

2. Sonde de tension, température et courant – Davantage de détails

Les données de tension de la batterie sont utilisées pour compenser les chutes de tension le long des câbles de batterie. Cela garantit que la batterie est chargée avec la tension exacte configurée sur le chargeur, et non avec une tension inférieure due à la résistance du câblage.

Les données de température de la batterie sont utilisées pour ajuster les tensions de charge. Lorsqu'elle est froide, une batterie au plomb a généralement besoin d'une tension de charge supérieure... et d'une tension de charge inférieure lorsqu'elle est chaude.

En ce qui concerne les batteries au lithium, les tensions de charge restent les mêmes quelle que soit la température, tant qu'il ne fait pas trop froid. Il est recommandé de ne pas charger les batteries au lithium en dessous de 5 °C afin d'éviter de les endommager et de les détériorer.

Les données de courant de la batterie permettent d'utiliser le paramètre de courant de queue avec davantage de précision (voir le manuel du MPPT et de l'Orion XS pour plus de détails) ; en ayant la valeur réelle du courant de la batterie, les chargeurs peuvent décider s'il vaut mieux arrêter la phase d'absorption et passer à la phase d'égalisation/float

Dans VictronConnect, l'utilisation des données de courant de la batterie ne s'affiche que lorsque ces chargeurs sont en train de charger. Lorsque la fonction de charge synchronisée est activée, le chargeur solaire doit également être le maître.

Lorsque le MPPT ou l'Orion XS est connecté à un dispositif GX qui transmet le courant de la batterie, la valeur du dispositif GX est utilisée, de sorte que le courant de la batterie n'apparaîtra pas dans le menu VE.Smart Networking (voir également le chapitre 5 : [Limitations \[5\]](#)).

3. Charge synchronisée – Davantage de détails

Connectez ensemble plusieurs contrôleurs de charge SmartSolar dans un réseau VE.Smart afin qu'ils rechargent la batterie comme s'il s'agissait d'un seul grand chargeur. Les chargeurs synchroniseront l'algorithme de charge entre eux, sans qu'aucun équipement supplémentaire ne soit nécessaire. Ils passeront simultanément d'un état de charge à un autre. Par exemple : de Bulk à absorption.

Chaque unité réglera (et devra régler) sa propre sortie de courant, qui dépend, entre autres, de l'énergie produite par chaque champ PV, de la résistance du câble et du courant de sortie maximal configuré sur le chargeur. En tant que tel, il n'est pas possible de configurer un courant de charge maximal « dans l'ensemble du réseau ». Si une telle fonction est nécessaire, par exemple dans un système avec un champ PV faisant à la fois face à l'Est et à l'Ouest, et un parc de batteries relativement petit, nous pouvons vous recommander d'envisager l'utilisation d'un [Appareil GX](#) et ses fonctions DVCC.

Un processus de charge synchronisé n'est pas toujours nécessaire.

Il y a certains types de systèmes pour lesquels un processus de charge synchronisé n'est pas nécessaire :

1. Des systèmes ESS avec des batteries gérées : l'onduleur/chargeur contrôle déjà tous les chargeurs solaires.
2. Des systèmes ESS sans batteries gérées : l'onduleur/chargeur contrôle déjà tous les chargeurs solaires.
3. D'autres systèmes avec des batteries gérées : la batterie contrôle déjà le chargeur solaire.

Dans les cas susmentionnés, le chargeur solaire est déjà contrôlé. Les batteries gérées sont des batteries au lithium (ou contenant d'autres chimies) connectées par CAN-bus, et pour lesquelles le BMS de la batterie assume le contrôle du système Victron en ce qui concerne le courant et la tension de charge.

Les chargeurs déjà connectés et synchronisés à travers un VE.Can n'ont pas besoin d'être couplés dans un réseau VE.Smart Network. S'ils sont couplés, le couplage sera ignoré.

Comment marche la synchronisation dans les chargeurs solaires ?

La synchronisation des chargeurs fonctionne selon le principe maître-esclave. Les chargeurs choisissent un maître parmi eux et c'est celui-ci qui dictera l'algorithme de charge. Comme le maître ne peut pas être déterminé par l'utilisateur, il est important de s'assurer que tous les chargeurs appartenant au même réseau présentent les **mêmes paramètres de batterie**. Pour en savoir plus sur les paramètres de batterie et d'autres renseignements, consultez le [manuel du chargeur solaire](#).

Une fois choisi, le maître s'assurera que tous les chargeurs ont le même état de charge et le même point de consigne pour la tension. Tel que mentionné auparavant, le courant de charge de la batterie n'est pas contrôlé par le maître, mais par chacun des chargeurs, de manière individuelle.

Au début de la journée, le maître mesurera la tension de la batterie avant que les autres chargeurs dans le réseau ne commencent le processus de charge (pour trouver la tension de la batterie au repos). Cette information est utilisée pour décider quelle doit être la durée totale d'absorption pour certains types de batteries. La tension de batterie au repos est partagée avec les autres chargeurs, de même que la durée totale d'absorption et le temps écoulé durant l'état de charge actuel. Cette information est importante afin que l'algorithme de charge puisse être repris par les chargeurs si, pour quelque raison que ce soit, le maître arrête le processus de charge (c.à.d le soleil n'atteint plus les panneaux, le chargeur a été éteint, le chargeur a perdu le contact avec le réseau, etc.).

En l'absence d'une sonde de courant de batterie, comme le BMV, les chargeurs du réseau verront leurs courants de sortie combinés afin de mieux estimer le courant de charge de la batterie. Cela permet d'améliorer la précision du paramètre du courant de charge, une fonction destinée à mettre fin plus tôt au cycle de charge si cela est nécessaire.

4. Compatibilité du produit VE.Smart Networking

Gamme de produits	Compatible	Fonction
BMV-700	Limitée en requiert une clé électronique ⁽²⁾	Transmet les valeurs détectées de tension et courant.
BMV-702	Limitée en requiert une clé électronique ⁽²⁾	Transmet les valeurs détectées de tension, courant et (en option) de température. ⁽¹⁾
BMV-712	Oui	Transmet les valeurs détectées de tension, courant et (en option) de température. ⁽¹⁾
SmartShunt	Oui	Transmet les valeurs détectées de tension, courant et (en option) de température. ⁽¹⁾
Smart Battery Sense	Oui	Transmet les valeurs détectées de tension et de température. ⁽⁵⁾
SmartSolar MPPT	Oui ⁽²⁾	Utilise les valeurs détectées par la sonde pour optimiser la charge et synchroniser le processus de charge ⁽³⁾
BlueSolar MPPT	Limitée en requiert une clé électronique ⁽²⁾	Utilise les valeurs détectées par la sonde pour optimiser la charge. Le processus de charge synchronisé via Bluetooth n'est pas disponible.
Chargeur Smart IP43	Oui	Modèle 120-230V: Utilise les données transmises par la sonde pour optimiser la charge et synchroniser le processus de charge. Modèle 230 V: Utilise les valeurs détectées de tension et de température.
Chargeur de batterie Orion XS CC-CC	Oui	Utilise les données de détection reçues pour optimiser la charge. La charge synchronisée n'est pas prise en charge.
Chargeur isolé Orion-Tr Smart CC-CC	Non	Pas encore compatible, mais peut-être à l'avenir
Chargeur Blue Smart IP22	Oui	Utilise les valeurs détectées par la sonde pour optimiser la charge et synchroniser le processus de charge. ⁽⁶⁾
Chargeurs Blue Smart IP65 et IP67	Non	Pas encore compatible, mais peut-être à l'avenir
Clé électronique VE.Bus Smart	Oui	Transmet les valeurs détectées de tension et de température.
Appareils GX (Cerbo GX, Venus GX, ColorControl GX)	Non	Non compatible. Le Cerbo GX a une fonction Bluetooth, il pourrait donc être compatible à l'avenir.
Convertisseur Sun	Oui	Utilise les valeurs détectées par la sonde pour optimiser la charge. Le processus de charge synchronisé via Bluetooth n'est pas disponible.

1. Pour mesurer la température de la batterie, la [sonde de température de la série BMV](#) est requise.
2. Des lots de production plus anciens de certains modèles ne sont pas compatibles avec la fonction VE.Smart Networking. Consultez le tableau du Chapitre 5.
3. Un processus de charge synchronisé est disponible sur le SmartSolar pour les versions v1.47 ou supérieure, sauf pour les modèles indiqués dans le tableau ci-dessous.
4. La synchronisation du processus de charge sur VE.Smart Networking n'est disponible que sur les chargeurs SmartSolar. Il n'est pas possible d'activer la synchronisation de la charge lorsqu'une clé électronique VE.Direct Bluetooth Smart est utilisée.
5. Consultez le [manuel du Smart Battery Sense](#) pour davantage de renseignements et pour obtenir les limitations spécifiques.
6. Seuls les chargeurs Blue Smart IP22 dont la production commence la semaine n°24 de l'année 2020 (numéros de série HQ2024nnnnn et plus récents) sont compatibles. La révision matérielle imprimée sur l'étiquette du produit devrait être « hw rev 02 » ou supérieure.

5. Limitations

- Le nombre maximal d'appareils pouvant être raccordés à un réseau est de 10.
- La fonction VE.Smart Networking est conçue pour les petits systèmes qui n'ont pas de dispositif GX - tel qu'un Cerbo GX ou un Ekrano GX - pour contrôler les chargeurs (par exemple dans un système ESS) ; voir la question 5 de la FAQ. Dans les systèmes où le [dispositif GX](#) n'est utilisé qu'à des fins de journalisation, la fonction VE.Smart Networking peut être utilisée pour permettre aux chargeurs de se synchroniser, ou même de recevoir des informations de la part des sondes. N'oubliez pas que si, pour quelque raison que ce soit, les mêmes informations (à savoir la tension détectée) sont reçues par le chargeur via BLE et VE.Can/VE.Direct, les informations provenant de BLE (via VE.Smart Networking) seront ignorées.
- La plage du transmetteur sera la même que celle du Bluetooth – comme il a été constaté lors de la connexion d'un appareil à VictronConnect.
- Il n'est pas possible de mesurer plusieurs températures/tensions/courants de charge de batterie : seuls une sonde Smart Battery Sense ou un BMV peuvent être utilisés dans un système. Le raccordement de plusieurs sondes à différentes batteries peut entraîner des problèmes de charge tels que la surcharge ou la surchauffe des batteries. Veillez toujours à ce que vos sondes/chargeurs sur le réseau VE.Smart soient connectés à la même batterie. Si, par accident, deux ou plusieurs sondes (par ex. la sonde Smart Battery Sense et/ou le BMV) sont connectées au même réseau VE.Smart, un mécanisme de priorité est utilisé pour décider quelle valeur de température, tension et courant de batterie doit être utilisée par le chargeur. Le mécanisme de priorité est basé d'une part sur le type de sonde (par exemple, le BMV a une priorité supérieure par rapport à la sonde Smart Battery Sense) et d'autre part sur le numéro de série de la sonde. En fin de compte, une seule information sera utilisée par le chargeur.

MPPT SmartSolar non compatible avec VE.Smart Networking.

Tous les MPPT SmartSolar actuellement commercialisés prennent en charge la mise en réseau VE.Smart Networking. Cependant, certaines versions plus anciennes de ces modèles ne sont **pas** compatibles avec la mise en réseau VE.Smart Networking. Ces appareils ne seront pas non plus compatibles ultérieurement avec une mise à jour du micrologiciel : l'incompatibilité est due à une limitation matérielle de ces appareils. Pour contourner ce problème, connectez un [dongle VE.Direct Bluetooth Smart](#). Cela **permettra** la prise en charge de la mise en réseau VE.Smart Networking. Les fonctions de détection de tension et de température fonctionneront. Dans un tel scénario, l'interface Bluetooth interne du SmartSolar ne devra plus être utilisée, car des erreurs de communication pourraient survenir. Utilisez plutôt le dongle VE.Direct Bluetooth Smart pour vous connecter par téléphone ou par tablette. Voici la liste des anciens produits incompatibles et leurs numéros de série, ainsi que les numéros de série de leurs successeurs qui sont compatibles :

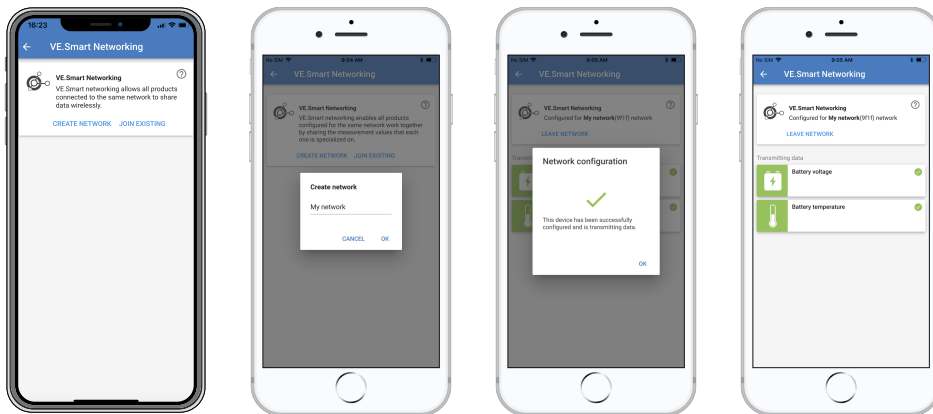
Produit	Numéro de série Ancien produit incompatible	Numéro de série Nouveau produit compatible
Clé électronique VE.Direct Bluetooth Smart	ASS030536010	ASS030536011
SmartSolar MPPT 150/85 Tr.	SCC010085210	SCC115085211
SmartSolar MPPT 150/85 MC4	SCC010085310	SCC115085311
SmartSolar MPPT 150/100 Tr.	SCC010100210	SCC115110211
SmartSolar MPPT 150/100 MC4	SCC010100310	SCC115110311
SmartSolar MPPT 250/85	SCC125085210 (avant n/s HQ1811) SCC125085310 (avant n/s HQ1811)	SCC125085210 (après n/s HQ1811) SCC125085310 (après n/s HQ1811)
SmartSolar MPPT 250/100	SCC125110210 (avant n/s HQ1811) SCC125110310 (avant n/s HQ1811)	SCC125110210 (après n/s HQ1811) SCC125110310 (après n/s HQ1811)

6. Instructions pas-à-pas

Nous vous recommandons de configurer d'abord la sonde Smart Battery Sense, ou le BMV, puis d'ajouter un ou plusieurs chargeurs à ce réseau. Pour plus d'informations, voir le [manuel de la sonde Smart Battery Sense](#).

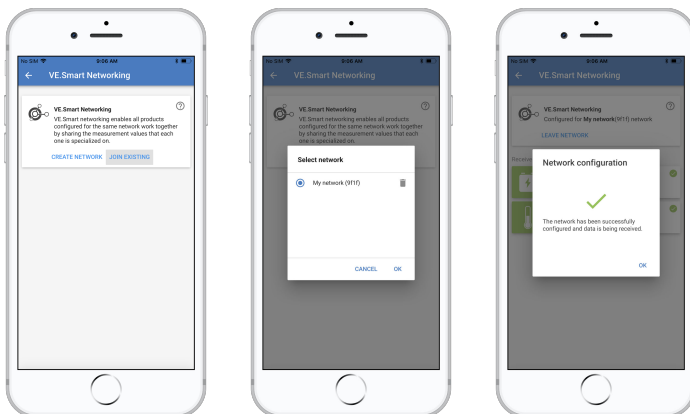
6.1. Configuration de la sonde intelligente de batterie Smart Battery Sense ou du BMV

1. Ouvrez [VictronConnect](#), connectez l'appareil, accédez à *Paramètres* et sélectionnez *VE.Smart Networking*.
2. Cliquez sur *Créer un réseau* et saisissez un nom.
3. Cliquez sur *Enregistrer* et attendez que le message « OK » s'affiche.



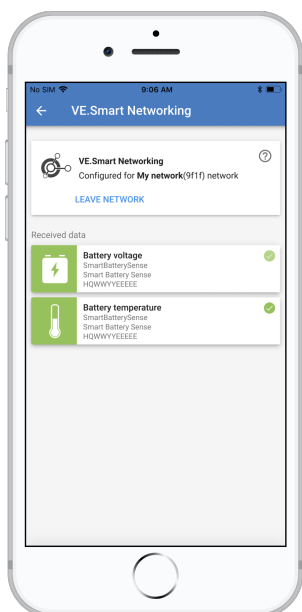
6.2. Connectez le chargeur solaire ou Orion XS au réseau.

1. Revenez en arrière et accédez au chargeur compatible de votre choix, cliquez sur *Paramètres*, puis sur *VE.Smart Networking* et enfin sur *Rejoindre un réseau existant*.
2. Sélectionnez maintenant le réseau que vous avez créé à l'étape précédente.
3. Attendez qu'apparaisse « OK ».



6.3. Vérifiez l'opération.

Si tout fonctionne correctement, vous verrez que la page VE.Smart Networking du chargeur connecté reçoit des données :



En outre, l'icône du réseau  s'affichera sur la page principale :



en cliquant sur cette icône, vous verrez l'état du réseau.

La LED d'état actuel clignotera également toutes les 4 secondes si un réseau VE.Smart est configuré et que le chargeur reçoit des données.

7. Questions fréquentes

Q1 : Peut-on coupler plusieurs chargeurs à une seule sonde Smart Battery Sense ou un seul BMV ?

Oui. Et lorsque les SmartSolars sont connectés au même réseau, ils synchronisent également leur état de charge.

Q2 : Un réseau VE.Smart Networking s'interrompt-il si j'y connecte un smartphone en même temps ?

Pas du tout. Il est possible de se connecter avec un smartphone, un ordinateur ou une tablette en même temps.

Q3 : Allez-vous ajouter la même fonction à la gamme de produits des chargeurs BlueSmart ?

Oui, nous le ferons, bien que la fonctionnalité exacte et les modèles à inclure restent à déterminer.

Q4 : La sonde Smart Battery Sense peut-elle être utilisée de manière autonome ?

Oui. Dans ce cas, elle agira simplement comme un dispositif de mesure de la tension et de la température. Notez que la fonctionnalité est limitée du fait qu'elle n'affiche pas (pour l'instant) les graphiques ou autres données normalement générés à partir de ces mesures.

Q5 : Puis-je utiliser la sonde Smart Battery Sense dans des systèmes déjà contrôlés par un dispositif GX (par exemple le Cerbo GX ou l'Ekrano GX) ?

Oui, mais n'oubliez pas que si des informations de tension ou de température sont également présentes sur le dispositif GX, le chargeur utilisera ces informations en faveur de celles provenant de la sonde Smart Battery Sense. Dans la plupart des cas, le dispositif GX dispose déjà d'une fonction de détection de tension (bientôt, ils disposeront également de celle de détection de température). Il n'est donc pas nécessaire d'ajouter une sonde Smart Battery Sense à l'installation. Pour plus d'informations, veuillez consulter le chapitre DVCC dans le manuel du dispositif GX.