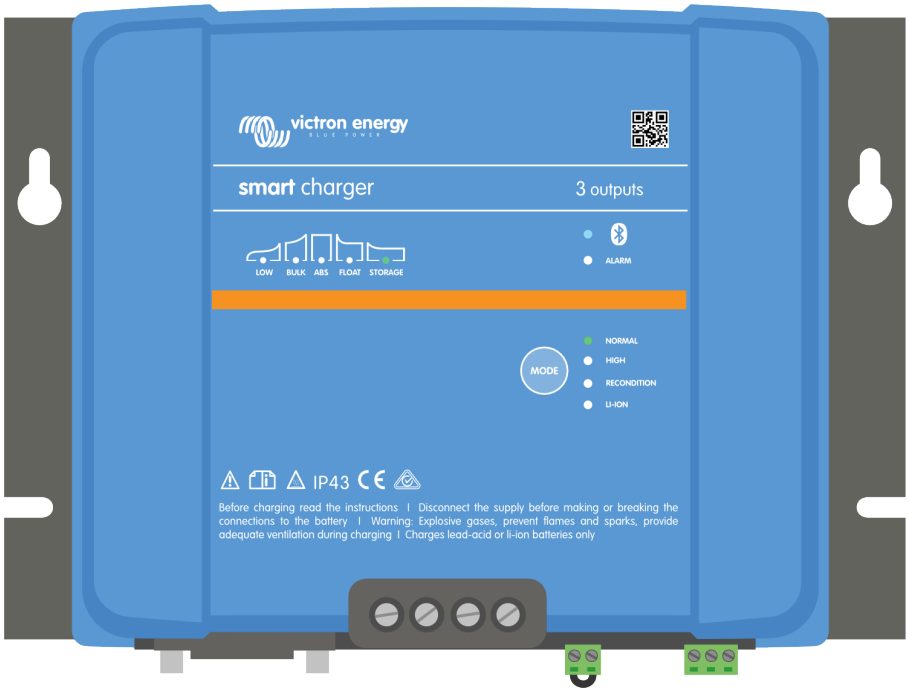
FRANÇAIS



Smart IP43 Charger

12/30, 12/50, 24/16, 24/25, 36/15, 48/13 | (1) (1+1) & (3) Output | 120-240V

Rev. 10 - 09/2026

Ce manuel est également disponible au format HTML5.

Table des matières

1. Consignes de sécurité 1

2. Manuel de démarrage rapide 3

3. Fonctions 5

4. Fonctionnement 7

4.1. Algorithme de charge 7
4.2. Modes de charge : 9
4.2.1. Tension de charge 9
4.2.2. Mode de remise en état 9
4.2.3. Mode faible intensité 10
4.3. Compensation de température 11
4.4. VE.Smart Networking 12
4.4.1. Détection de la tension 12
4.4.2. Charge synchronisée 12
4.5. Démarrer un nouveau cycle de charge 14
4.6. Estimation du temps de charge 15
4.6.1. Composition chimique plomb-acide 15
4.6.2. Composition chimique lithium-ion 15
4.7. Sorties isolées multiples 16

5. Installation 17

5.1. Montage 17
5.2. Connexion 19
5.2.1. Câble d'alimentation CC 20
5.2.2. On/off à distance. 22
5.2.3. Relais programmable 22
5.3. Schémas 24
5.3.1. Installation de base 24
5.3.2. Système avec Smart Battery Sense 28
5.3.3. Systèmes avec chargeurs multiples 30

6. Configuration 32

6.1. Configuration à l'aide du chargeur 32
6.2. Configuration à l'aide de VictronConnect 33
6.3. Bluetooth 38
6.3.1. Modification du code PIN. 38
6.3.2. Réinitialisation du code PIN 40
6.3.3. Désactivation de la fonction Bluetooth 42
6.3.4. Réactivation du Bluetooth 44
6.4. VE.Smart Networking 45
6.4.1. Détection de la tension, de la température et du courant 45
6.4.2. Charge synchronisée 49
6.5. Réinitialiser aux paramètres par défaut 53

7. Surveillance 54

7.1. Indication des voyants LED 54
7.1.1. États opérationnels 54
7.1.2. États d'erreur 54
7.2. VictronConnect 55
7.2.1. Écran État 55
7.2.2. Écran Graphique 56
7.2.3. Écran Historique 57

8. Configuration avancée 59

8.1. Paramètres avancés 59
8.2. Paramètres du mode expert 62
8.3. Mode alimentation 65

9. Spécifications techniques 67

10. Garantie 69

1. Consignes de sécurité



ATTENTION : VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT ET RESPECTER TOUTES LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Lisez soigneusement le manuel **avant** d'installer et d'utiliser le chargeur ; conservez le manuel dans un lieu sûr pour vous y référer ultérieurement.
- Le chargeur ne doit **pas** être installé ou utilisé par une personne qui n'a pas les connaissances ou les compétences requises pour une installation et/ou une utilisation en toute sécurité.
- **Installation et utilisation du chargeur**
  - A. Installez le chargeur dans un lieu bénéficiant d'une bonne circulation d'air/ventilation naturelle et disposant d'un espace libre suffisant tout autour ; reportez-vous à la section « Installation > Montage » pour plus d'informations.
  - B. Installez le chargeur sur un support ininflammable et assurez-vous qu'il n'y a pas d'articles sensibles à la chaleur à proximité immédiate ; il est normal que le chargeur chauffe en cours de fonctionnement.
  - C. Installez le chargeur dans un endroit protégé des conditions environnementales telles que l'eau, l'humidité, la poussière et la lumière directe du soleil.
  - D. N'installez pas et ne faites pas fonctionner le chargeur directement au-dessus de la batterie, ou dans un compartiment hermétique avec la batterie ; les batteries peuvent émettre des gaz explosifs.
  - E. Ne couvrez pas et ne placez pas d'autres éléments sur le chargeur.
  - F. 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.
  - G. Les enfants doivent être surveillés pour être sûr qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- **Installation et charge de la batterie**
  - A. Installez et chargez la batterie dans un lieu bénéficiant d'une bonne circulation d'air/ventilation naturelle.
  - B. Assurez-vous qu'il n'y a pas de sources d'inflammation à proximité de la batterie ; les batteries peuvent émettre des gaz explosifs.
  - C. L'acide de la batterie est corrosif ; si l'acide de la batterie entre en contact avec la peau, rincez immédiatement à l'eau.
  - D. Ne chargez pas les batteries non rechargeables ou les batteries lithium-ion si la température de la batterie est inférieure à 0 °C.
- **Raccordement CC de la batterie**
  - A. Utilisez un câble d'alimentation CC flexible en cuivre multibrins avec une section suffisante. Installez un fusible ou un disjoncteur en ligne de calibre approprié aussi près que possible de la batterie. Pour plus de détails, reportez-vous à « Installation > Câblage ».
  - B. Assurez-vous que la polarité du câble d'alimentation CC est correcte à toutes les connexions.
  - C. Assurez-vous que le système CC est complètement coupé/isolé avant de débrancher tout câblage existant et/ou d'effectuer de nouvelles connexions à la batterie/au système CC.
  - D. Il existe des instructions de câblage spécifiques pour la charge d'une batterie installée dans un véhicule ; reportez-vous à la section « Installation > Câblage » pour plus d'informations.
- **Raccordement CA à l'alimentation secteur**
  - A. La connexion CA à l'alimentation secteur doit être conforme à la réglementation électrique locale. Le chargeur doit être branché sur une prise secteur reliée à la terre.
  - B. N'utilisez pas le chargeur si le câble d'alimentation CA est endommagé, contactez un agent de service.
- **Configuration du chargeur**
  - A. Reportez-vous aux instructions et aux spécifications du fabricant de la batterie pour vous assurer que la batterie convient à l'utilisation de ce chargeur et pour confirmer les paramètres de charge recommandés.

B. Les modes de charge intégrés (sélectionnés via le chargeur ou par Bluetooth), associés à la logique de charge adaptative, conviennent parfaitement à la plupart des types de batteries courants, tels que les batteries au plomb à électorlyte liquide, AGM, à électrolyte gélifié et $LiFePO_4$. Si nécessaire, une configuration avancée avec des paramètres définis par l'utilisateur est également possible à l'aide d'un appareil compatible Bluetooth (téléphone portable ou tablette) équipé de l'application **VictronConnect**.

2. Manuel de démarrage rapide

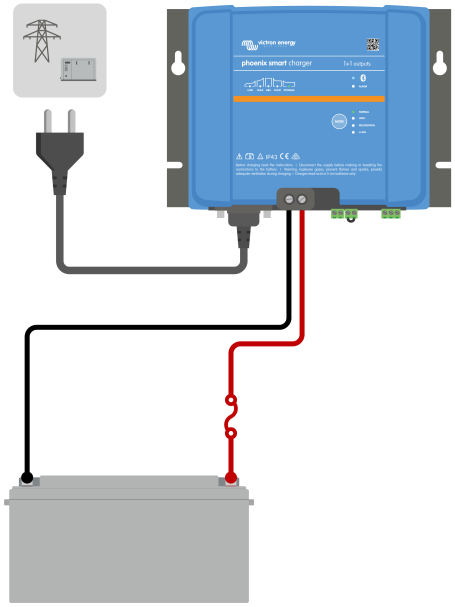
1. La gamme **Smart IP43 Charger** est conçue pour être montée de manière permanente à l'aide des brides de montage intégrées au dissipateur thermique.

   Identifiez/prévoyez un emplacement approprié et sûr pour le chargeur sur un support ininflammable, avec au moins 10 cm d'espace libre autour du chargeur et une bonne circulation/ventilation naturelle ; n'installez pas, ne placez pas et ne faites pas fonctionner le chargeur sur la batterie, directement au-dessus de la batterie, ou dans un compartiment hermétique avec la batterie.

   Montez le **Smart IP43 Charger** à la verticale en orientant les bornes vers le bas ; fixez-le à l'aide de vis cylindriques ou à tête plate appropriées dans les trous/fentes de montage.

2. Branchez le câblage d'alimentation CC approprié entre les bornes BATTERY des **Smart IP43 Charger** (serrez les vis des bornes à 2,4 Nm) et la barre omnibus de distribution de la batterie ou du système CC ; tous les voyants s'allument brièvement lorsque l'alimentation CC est connectée.

   Il existe des instructions de câblage spécifiques pour la charge d'une batterie installée dans un véhicule ; reportez-vous à la section « Installation > Câblage » pour plus d'informations.



3. Branchez le câble d'alimentation CA du **Smart IP43 Charger** sur une prise secteur ; après un court délai, tous les voyants s'allument brièvement, puis les voyants indiquant le mode et l'état de charge actuels s'allument.

4. Sélectionnez le mode de charge et la limite de courant de charge les plus appropriés en fonction du type et de la capacité de la batterie.

   Configuration à l'aide du chargeur :

   A. Appuyez (et relâchez) le bouton **MODE** du **Smart IP43 Charger** pour parcourir et sélectionner le mode de charge intégré le plus approprié (Normal, Normal + Remise en état, Élevé, Élevé + Remise en état ou Li-ion).

   B. Le voyant correspondant au mode de charge sélectionné (NORMAL/HIGH/LI-ION) s'allumera, ainsi que le voyant RECONDITION si l'option de remise en état est activée.



   C. Si le courant de charge nominal maximal est trop élevé, activez le mode courant faible ; reportez-vous à la section « Configuration > Configuration à l'aide du chargeur » pour obtenir des instructions.

   Configuration à l'aide de VictronConnect :

   A. Ouvrez l'application **VictronConnect** sur un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette). Repérez le **Smart IP43 Charger** dans la liste des appareils sur la page Local, puis connectez-vous à l'appareil (le code PIN par défaut est indiqué sur le side du chargeur, ou essayez 000000 s'il n'y a pas d'étiquette).

   B. Sélectionnez l'icône side (icône d'engrenage dans le coin supérieur droit) pour accéder à la page « Paramètres ».

   C. Sélectionnez **« Paramètres de la batterie »** pour accéder au menu « Paramètres de la batterie ».

   D. Ouvrez le menu déroulant « **Préréglage de la batterie** », puis sélectionnez « **Préréglage intégré** » ou « **Sélectionner le préréglage** » pour les types de batteries plus spécialisés.

   E. Sélectionnez le mode de charge intégré le plus approprié (Normal, Normal + Remise en état, Élevé, Élevé + Remise en état ou Li-ion) dans le menu « Préréglages intégrés », puis sélectionnez **OK**.

   F. Si le courant de charge nominal maximal est trop élevé, activez le mode courant faible ; reportez-vous à la section « Configuration > Configuration à l'aide de VictronConnect » pour obtenir des instructions.

   Tout les configurations sont stockées et ne seront pas perdues lorsque le chargeur sera débranché de la prise secteur ou de la batterie.

5. Lorsque le voyant ABS s'allume, le chargeur est passé en phase d'absorption (la phase Bulk est terminée) ; la batterie est chargée à environ 80 % (ou > 95 % pour les batteries lithium-ion) et peut être remise en service si nécessaire.

6. Lorsque le voyant FLOAT est allumé, le chargeur est passé en phase Float (la phase d'absorption est terminée) ; la batterie est entièrement chargée (100 %) et peut être remise en service.

7. Lorsque le voyant STORAGE est allumé, cela signifie que le chargeur est passé en mode veille (la phase Float est terminée). Pour que la batterie reste entièrement chargée, elle peut être laissée avec un courant de charge continu pendant une longue durée.

8. Pour arrêter la charge, débranchez l'alimentation du câble d'alimentation CA.

3. Fonctions

A. **Configuration et supervision Bluetooth (à travers l'application VictronConnect)**

Cet appareil est équipé d'une fonction Bluetooth intégrée qui permet d'effectuer une installation rapide et simple, une configuration avancée, une surveillance complète et des mises à jour du micrologiciel via l'application **VictronConnect** et un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette).

B. **Compatible avec le réseau VE.Smart Networking**

La capacité de mise en réseau VE.Smart Networking permet à plusieurs chargeurs de fonctionner à l'unisson avec une charge synchronisée, et de recevoir des données précises sur la tension de la batterie (Volt-sense), le courant de charge (Current-sense) et la température de la batterie (Temp-sense) à partir d'un contrôleur de batterie compatible (tel qu'un BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense ou VE.Bus Smart Dongle) pour améliorer davantage le cycle de charge.

C. **Interface VE.Direct**

Intégration complète avec un **dispositif GX** (tel qu'un Cerbo GX) via l'interface VE.Direct, permettant la surveillance et le contrôle du système à partir d'un seul appareil et la connectivité au portail **VRM** (Victron Remote Monitoring) pour la journalisation des données et l'accès à distance à la surveillance en temps réel, ainsi que le contrôle du chargeur.

D. **Préréglages de charge intégrés**

Les préréglages de charge intégrés (sélectionnés à travers le bouton **MODE** ou l'application **VictronConnect**), associés à la logique de charge adaptative, conviennent à la plupart des types de batteries tels que les LiFePO4, AGM, à électrolyte gélifié et au plomb à électrolyte liquide. Il est également possible de définir une configuration avancée avec des paramètres définis par l'utilisateur en utilisant l'application **VictronConnect**.

E. **Algorithme de charge à plusieurs phases**

L'algorithme de charge à plusieurs phases a été spécialement conçu pour optimiser chaque cycle de charge et de maintien de la charge sur de longues périodes.

F. **Absorption adaptative**

La fonction d'absorption adaptative surveille la réponse de la batterie durant le processus de charge initial, et elle détermine de manière intelligente la durée d'absorption appropriée pour chaque cycle de charge individuel. Cela permet de s'assurer que la batterie est entièrement rechargée quelle que soit la capacité ou le niveau de décharge, et d'éviter de trop longues périodes avec une tension d'absorption élevée (ce qui peut accélérer le vieillissement de la batterie).

G. **Compensation de température**

La tension de charge est automatiquement compensée en fonction de la température ambiante. Cela permet de s'assurer que la batterie est rechargée avec la tension de charge optimale quel que soit le climat, et d'éviter d'avoir à effectuer des ajustements de paramètres. La compensation de température n'est pas requise, et elle est automatiquement désactivée lorsque l'appareil est en mode de charge LI-ION

H. **Haute efficacité**

La gamme **Smart IP43 Charger** a une efficacité pouvant atteindre environ 96 %, ce qui se traduit par une consommation électrique réduite, une génération de chaleur limitée et un fonctionnement dans des conditions plus fraiches.

I. **Durable et sûr**

Conçu pour un fonctionnement sans soucis pendant des années et un fonctionnement fiable quelles que soient les conditions d'utilisation :

i. Protection contre la surchauffe : le courant de sortie sera réduit si la température ambiante dépasse 40 °C (réduction linéaire de 100 % à 40 °C à 25 % à 60 °C)

ii. Protection contre les courts-circuits de sortie : si une condition de court-circuit est détectée, le chargeur s'éteint.

iii. Protection contre les connexions en polarité inversée : si le chargeur est branché de manière incorrecte à une batterie avec une polarité inversée, le fusible interne (non remplaçable) saute.

J. **Fonctionnement silencieux**

Fonctionnement silencieux car il n'y a pas de ventilateur, et le refroidissement se fait par convection naturelle. Le courant de sortie nominal est toujours assuré jusqu'à une température ambiante de 40 °C.

K. **Compatible avec les batteries au lithium-ion**

Compatible avec les batteries lithium-ion ($LiFePO_4$) ; lorsque vous sélectionnez le mode de charge LI-ION intégré, les paramètres du cycle de charge sont modifiés en fonction.

Si le chargeur est connecté à une batterie dont la protection contre les sous-tensions (UVP) s'est déclenchée, il réinitialise automatiquement l'UVP et démarre la charge ; de nombreux autres chargeurs ne reconnaîtront pas une batterie dans cet état.

Avertissement : ne chargez pas les batteries lithium-ion si la température de la batterie est inférieure à 0 °C.

L. **Phase veille**

Il s’agit d’une phase supplémentaire qui permet de prolonger la vie de la batterie tant qu’elle n’est pas utilisée et en charge continue.

M. **Phase de remise en état**

Il s’agit d’une phase en option qui permet de récupérer/inverser partiellement la dégradation de la batterie au plomb due à la sulfatation, qui est généralement causée par un processus de charge inadéquat, ou si la batterie est laissée dans un profond état de décharge.

N. **Courant de sortie configurable**

Un paramètre entièrement configurable qui limite le courant de charge maximal à un niveau réduit ; utile pour charger des batteries de faible capacité avec un chargeur à courant élevé.

O. **Fonction de restauration**

Le chargeur tentera de recharger une batterie fortement déchargée (même jusqu’à 0 V) avec une faible intensité, puis reprendra la charge normale une fois que la tension de la batterie aura suffisamment augmenté ; de nombreux autres chargeurs ne reconnaîtront pas une batterie dans cet état.

P. **Mode alimentation**

Il s'agit d'un mode spécifique permettant d'utiliser le chargeur comme une alimentation CC, et d'alimenter un équipement à une tension constante avec ou sans batterie connectée.

4. Fonctionnement

4.1. Algorithme de charge

La gamme **Smart IP43 Charger** est composée de chargeurs de batterie intelligents à plusieurs phases, spécialement conçus pour optimiser chaque cycle de charge et maintenir la charge sur de longues périodes.

L'algorithme de charge à plusieurs phases inclut les phases de charge individuelle décrites ci-après :

1. **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 sa capacité 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-ion) et elle peut être remise en service si nécessaire.

2. **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 par défaut est adaptative et varie intelligemment en fonction du niveau de décharge de la batterie (déterminé à partir de la durée de la phase de charge Bulk).

   La durée de la phase Absorption adaptative peut varier d'un minimum de 30 minutes jusqu'à un maximum de 8 heures (ou selon la valeur configurée) pour une batterie profondément déchargée.

   Sinon, une durée d'absorption fixe sera sélectionnée. Si le mode Lithium-ion est sélectionné, il s'agit de la valeur automatique par défaut.

   La phase Absorption peut également prendre fin plus tôt en fonction de la condition du courant de queue (si elle est activée), c'est-à-dire quand le courant de charge chute en dessous du seuil du courant de queue.

3. **Remise en état**

   La tension de la batterie essaye d'atteindre la tension de remise en état configurée tandis que le courant de sortie du chargeur est limité à 8 % du courant de charge nominal (par exemple : maximum de 1,2 A pour un chargeur de 15 A).

   La remise en état est une phase de charge en option pour les batteries au plomb ; il n'est pas recommandé de l'utiliser de manière régulière/cyclique, mais uniquement si nécessaire. Une utilisation inutile ou excessive réduirait la durée de vie de la batterie en raison d'un dégazage excessif.

   Une tension de charge supérieure durant la phase de remise en état peut récupérer/inverser la dégradation de la batterie due à la sulfatation qui est généralement causée par un processus de charge inadéquat, ou si la batterie reste profondément déchargée pendant une longue période (si effectuée à temps).

   La phase de remise en état peut également être appliquée à l'occasion aux batteries à électrolyte liquide pour égaliser les tensions des cellules individuelles et éviter la stratification de l'acide.

   La phase de remise en état prend fin dès que la tension de batterie atteint la tension de remise en état configurée, ou après une durée maximale d'une heure (ou selon le paramètre configuré).

   Notez que sous certaines conditions, il est possible que la phase de remise en état prenne fin avant que la tension de remise en état configurée soit atteinte : si par exemple le chargeur alimente plusieurs charges à la fois, si la batterie n'était pas entièrement chargée avant que ne commence la remise en état, si la durée de la remise en état est trop courte (définie à moins d'une heure), ou si le courant de sortie du chargeur est insuffisant par rapport à la capacité de la batterie ou du parc de batteries.

4. **Float**

   La tension de batterie est maintenue à la tension Float configurée pour éviter toute décharge.

   Dès que la phase Float commence, la batterie est entièrement chargée et prête à l'emploi.

   La durée de la phase Float est également adaptative, et elle varie entre 4 et 8 heures en fonction de la durée de la phase de charge d'absorption, moment où le chargeur détermine que la batterie doit passer à la phase de veille.

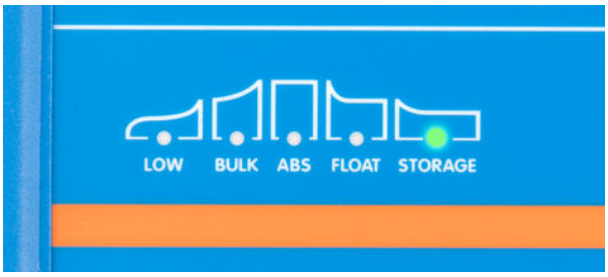
5. **Veille**

   La tension de batterie est maintenue au niveau de tension Veille configuré, soit légèrement réduite par rapport à la tension Float pour minimiser les dégazages et prolonger la durée de vie de la batterie pendant que celle-ci n'est pas utilisée et qu'elle est soumise à une charge continue.

6. **Rafraîchissement**

   Pour rafraîchir la batterie et éviter qu'elle ne se décharge toute seule lentement alors qu'elle est en état de veille pendant une longue période, une charge d'absorption d'une heure s'exécutera automatiquement tous les 7 jours (ou selon le paramètre configuré).

Les voyants lumineux affichent l'état de charge actif ; voir l'image ci-dessous :



Il est également possible d'utiliser un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette) avec l'application **VictronConnect** pour visualiser l'état de charge actif ; reportez-vous à la section « Surveillance > VictronConnect » pour plus d'informations.

4.2. Modes de charge :

Il existe 3 modes de charge intégrés (Normal, Élevé et Li-Ion), ainsi qu'une phase de remise en état optionnelle qui peut être incluse (sauf pour le mode Li-ion).

Les modes de charge intégrés, associés à la logique de charge adaptative, conviennent parfaitement aux types de batteries les plus courants, tels que les batteries au plomb à électrolyte liquide, AGM, à électrolyte gélifié et LiFePO4.

Le mode de charge requis peut être sélectionné via le bouton **MODE** du chargeur ou un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette) avec l'application VictronConnect ; reportez-vous à la section « Configuration > Configuration à l'aide du chargeur » ou « Configuration > Configuration à l'aide de VictronConnect » pour plus d'informations.

Si nécessaire, il est possible de procéder à une configuration avancée avec des paramètres définis par l'utilisateur est également possible à l'aide d'un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette) avec l'application **VictronConnect** ; reportez-vous aux sections « Configuration avancée > Paramètres avancés » et « Configuration avancée > Paramètres du mode expert » pour plus d'informations.

Tout les configurations sont stockées et ne seront pas perdues lorsque le chargeur sera débranché de la prise secteur ou de la batterie.

4.2.1. Tension de charge

Les paramètres de tension de charge pour chacun des modes de charge intégrés sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Mode	Absorption		Float		Veille		Remise en état	
	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
Normale	14,4 V	28,8 V	13,8 V	27,6 V	13,2 V	26,4 V	Désactivé	
Normal + Remise en état	14,4 V	28,8 V	13,8 V	27,6 V	13,2 V	26,4 V	16,2 V	32,4 V
Élevée	14,7 V	29,4 V	13,8 V	27,6 V	13,2 V	26,4 V	Désactivé	
Élevé + Remise en état	14,7 V	29,4 V	13,8 V	27,6 V	13,2 V	26,4 V	16,5 V	33,0 V
Lithium-ion	14,2 V	28,4 V	Désactivé		13,5 V	27,0 V	Désactivé	

Mode	Absorption		Float		Veille		Remise en état	
	36 V	48 V	36 V	48 V	36 V	48 V	36 V	48 V
Normale	43,2 V	57,6 V	41,4 V	55,2 V	39,6 V	52,8 V	Désactivé	
Normal + Remise en état	43,2 V	57,6 V	41,4 V	55,2 V	39,6 V	52,8 V	48,6 V	64,8 V
Élevée	44,1 V	58,8 V	41,4 V	55,2 V	39,6 V	52,8 V	Désactivé	
Élevé + Remise en état	44,1 V	58,8 V	41,4 V	55,2 V	39,6 V	52,8 V	49,5 V	66,0 V
Lithium-ion	42,6 V	56,8 V	Désactivé		40,5 V	54 V	Désactivé	

Pour garantir une charge correcte, la longévité de la batterie et un fonctionnement sûr, il est important de sélectionner un mode de charge adapté au type et à la capacité de la batterie en cours de charge ; reportez-vous aux recommandations du fabricant de la batterie.

La fonction de compensation de température de la gamme **Smart IP43 Charger** optimise automatiquement la tension de charge nominale/configurée en fonction de la température ambiante (sauf en mode Li-ion ou si elle est désactivée manuellement) ; reportez-vous à la section « Fonctionnement > Compensation de la température » pour plus d'informations.

4.2.2. Mode de remise en état

La remise en état est une phase de charge en option pour les batteries au plomb ; il n'est pas recommandé de l'utiliser de manière régulière/cyclique, mais uniquement si nécessaire. Une utilisation inutile ou excessive réduirait la durée de vie de la batterie en raison d'un dégazage excessif.

Lorsque le mode de mirse en état est activé, la phase de remise en état est incluse dans le cycle de charge (une fois la phase d'absorption terminée) et la tension de la batterie sera portée à un niveau élevé ; reportez-vous à la section « Fonctionnement > Algorithme de charge » pour plus d'informations.

Lorsque le mode de remise en état est activé, le voyant RECONDITION s'allume et clignote pendant la phase de remise en état.

Le mode de remise en état peut être activé et désactivé via le bouton MODE du chargeur ou un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette) avec l'application **VictronConnect** ; reportez-vous à la section « Configuration > Configuration à l'aide du chargeur » ou « Configuration > Configuration à l'aide de VictronConnect » pour plus d'informations.

4.2.3. Mode faible intensité

Lorsque le mode courant faible est activé, le courant de charge maximal est limité à 50 % du courant de charge nominal maximal ; reportez-vous à la section « Spécifications techniques » pour plus d'informations.

Le mode courant faible est recommandé pour charger des batteries de faible capacité avec un chargeur à courant élevé ; une charge avec un courant de charge excessif peut entraîner une dégradation prématurée de la batterie et une surchauffe.

En général, le courant de charge maximal pour les batteries au plomb ne doit pas dépasser ~0,3C (plus de 30 % de la capacité de la batterie en Ah) et le courant de charge maximal pour les batteries LiFePO4 ne doit pas dépasser ~0,5C (plus de 50 % de la capacité de la batterie en Ah).

Lorsque le mode courant faible est activé, le voyant LOW clignote.

Le mode courant faible peut être activé et désactivé via le bouton MODE du chargeur ou un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette) avec l'application **VictronConnect** ; reportez-vous à la section « Configuration > Configuration à l'aide du chargeur » ou « Configuration > Configuration à l'aide de VictronConnect » pour plus d'informations.

Il est également possible de régler la limite de courant de charge sur une valeur définie par l'utilisateur, comprise entre le courant de charge nominal maximal et la limite minimale du courant de charge (25 % du maximum) à l'aide d'un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette) avec l'application **VictronConnect** ; reportez-vous à la section « Configuration avancée > Paramètres avancés » pour plus d'informations.

Lorsque la limite du courant de charge est réglée sur ou en dessous de 50 % du courant de charge nominal maximal, le voyant LOW clignote.

4.3. Compensation de température

La gamme **Smart IP43 Charger** dispose d'une fonction de compensation de température qui optimise automatiquement la tension de charge nominale/configurée en fonction de la température ambiante (sauf en mode Li-ion ou si elle est désactivée manuellement).

La tension de charge optimale pour les batteries au plomb varie de manière inverse à la température de la batterie. La compensation automatique de la tension de charge en fonction de la température évite d'avoir à configurer une tension de charge spéciale dans des environnements chauds ou froids.

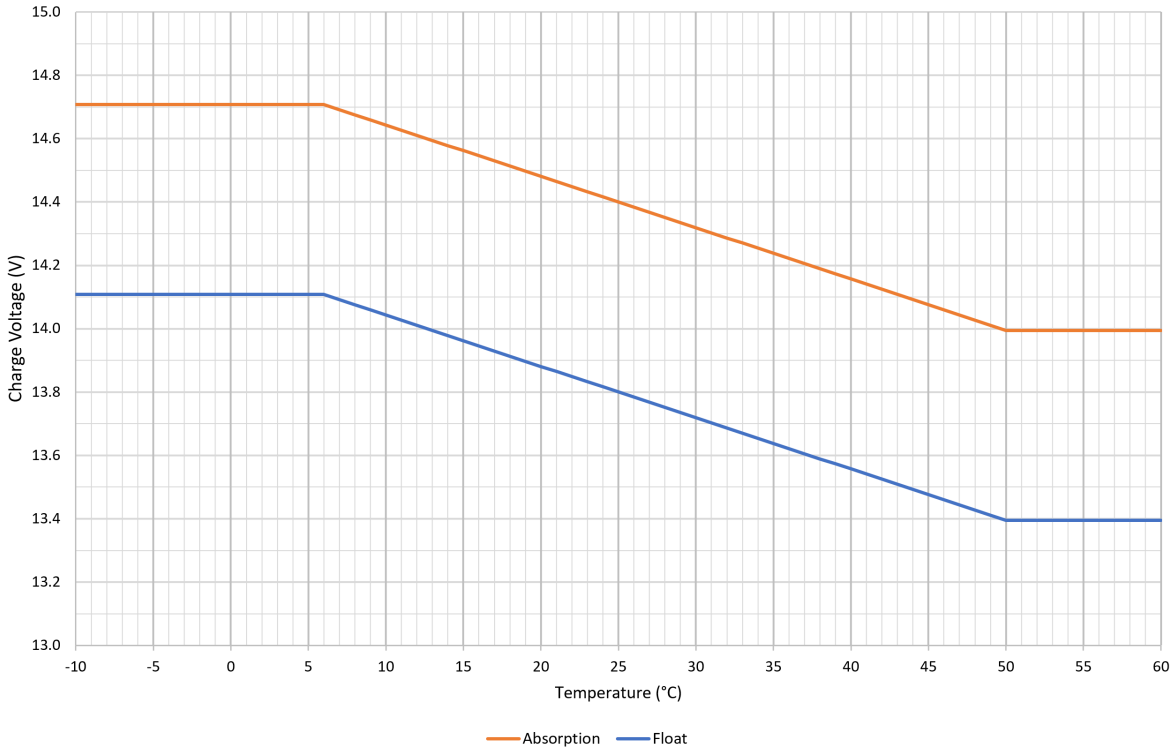
Durant la mise sous tension, le chargeur mesurera sa température interne, et il utilisera cette valeur de référence pour la compensation de température. Cependant, la mesure de température initiale est limitée à 25 ºC, car on ne peut pas savoir si le chargeur est encore chaud suite à une utilisation antérieure.

Comme le chargeur produit de la chaleur quand il est en marche, la mesure de température interne n'est utilisée de manière dynamique que si l'on considère que cette mesure est fiable : lorsque le courant de charge a baissé à un niveau faible/négligeable, et que le temps adéquat s'est écoulé pour que la température du chargeur se stabilise.

Pour une compensation plus précise de la température, les données de température de la batterie peuvent provenir d'un contrôleur de batterie compatible (tel qu'un BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense ou VE.Bus Smart Dongle) via VE.Smart Networking - reportez-vous à la section « Fonctionnement - VE.Smart Networking » pour plus d'informations.

La tension de charge configurée est liée à une température nominale de 25 °C, et une compensation de température linéaire intervient entre les limites de 6 °C et 50 °C en fonction du coefficient de compensation de température par défaut de -16,2 mV/°C pour les chargeurs de 12 V (-32,4 mV/°C pour les chargeurs de 24 V) ou de celui paramétré.

Reportez-vous au graphique ci-dessous pour la courbe de température par défaut en fonction de la tension de charge pour les chargeurs de 12 V :



Le coefficient de compensation de température est défini en mV/°C et il s'applique à l'ensemble de la batterie/du parc de batteries (et non à chaque cellule de batterie).

Si le fabricant de la batterie spécifie un coefficient de compensation de température par cellule, il faudra le multiplier par le nombre total de cellules en série (il y a généralement 6 cellules en série dans une batterie au plomb de 12 V).

4.4. VE.Smart Networking

La gamme **Smart IP43 Charger** est dotée de la capacité de **mise en réseau VE.Smart Networking**, qui assure la communication Bluetooth entre les produits Victron compatibles afin d'optimiser le fonctionnement du chargeur ainsi que les performances et la durée de vie de la batterie.

Cette fonction puissante permet aux chargeurs de recevoir des données précises sur la tension de la batterie (**Volt-sense**), le courant de charge (**Current-sense**) et la température de la batterie (**Temp-sense**) à partir d'un contrôleur de batterie compatible (tel qu'un BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense ou VE.Bus Smart Dongle) et/ou à plusieurs chargeurs de fonctionner à l'unisson avec une charge synchronisée pour améliorer le cycle de charge.

Un seul contrôleur de batterie compatible (tel qu'un BMV, un SmartShunt, un Smart Battery Sense ou un VE.Bus Smart Dongle) fournira des données de tension, de température et/ou de courant à tous les chargeurs (un ou plusieurs) au sein du **réseau VE.Smart Networking** commun.

Plusieurs chargeurs compatibles dans un **réseau VE.Smart** commun (avec ou sans contrôleur de batterie) synchroniseront également leur algorithme de charge (ce que l'on appelle charge synchronisée).

1. Un seul contrôleur de batterie (BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense ou VE.Bus Smart Dongle) peut être inclus dans un **réseau VE.Smart Networking**.
2. Toutes les connexions du contrôleur de batterie (câbles de détection de tension, capteur de température et shunt de courant) et les chargeurs d'un **réseau VE.Smart Networking** commun doivent être connectés à la même batterie/au même parc de batteries.
3. Le nombre maximum d'appareils autorisés dans un **réseau VE.Smart Networking** est de 10.
4. La communication via le **réseau VE.Smart Networking** nécessite que tous les appareils soient situés à portée Bluetooth les uns des autres. Les systèmes dont le signal Bluetooth entre les appareils est faible ou intermittent rencontreront des problèmes de connexion. La puissance du signal entre les appareils peut être vérifiée sur la page de **mise en réseau VE.Smart Networking** de l'application **VictronConnect**.
5. Plusieurs chargeurs dans un **réseau VE.Smart Networking** commun doivent avoir les mêmes paramètres de charge, puisque le chargeur « maître » peut changer de manière dynamique, n'importe quel chargeur pouvant devenir le « maître ».
6. Les chargeurs multiples dans un **réseau VE.Smart Networking** commun ne doivent pas nécessairement être du même type ou modèle, ils doivent simplement être compatibles avec le réseau VE.Smart Networking (ce qui inclut les chargeurs Blue Smart, Smart IP43 et les chargeurs solaires MPPT compatibles avec le réseau VE.Smart Networking).
7. Certains appareils plus anciens peuvent ne pas être compatibles avec le **réseau VE.Smart Networking** ou présenter des limitations ; reportez-vous au tableau « Compatibilité des produits avec la **mise en réseau VE.Smart Networking** » dans le manuel Mise en réseau VE.Smart Networking pour confirmation.

4.4.1. Détection de la tension

Voltage Sense utilise les données de tension de la batterie qui sont mesurées avec précision directement aux bornes de la batterie (ou très près) et les transmet au chargeur ; le chargeur utilise ensuite ces données de tension pour augmenter de manière dynamique la tension de sortie et compenser précisément la chute de tension dans le câblage et les connexions entre le chargeur et la batterie.

Cela permet à la batterie d'être chargée avec la tension exacte configurée dans le chargeur, au lieu d'une tension inférieure due à la chute de tension dans le câblage et les connexions.

La chute de tension est proportionnelle au courant de charge et à la résistance du câblage/des connexions (V=IxR), de sorte que la chute de tension varie au cours d'un cycle de charge et peut être très importante lors de la charge à des courants de charge plus élevés par le biais de câblages et de connexions dont la résistance n'est pas optimale ; dans ce scénario, la détection de la tension sera particulièrement bénéfique.

Notez que la détection de la tension ne permet **pas** d'utiliser des câbles ou des connexions de valeur nominale inadéquate. Pour un fonctionnement fiable et sûr, le câblage et les connexions doivent tous avoir une valeur nominale appropriée et être dimensionnés en fonction de l'application ; reportez-vous à la section « Installation > Câblage » pour plus d'informations.

4.4.2. Charge synchronisée

La capacité de **charge synchronisée** permet à plusieurs chargeurs compatibles d'être combinés ensemble dans un **réseau VE.Smart Networking** commun, permettant aux chargeurs de fonctionner à l'unisson comme s'ils étaient un seul gros chargeur.

Les chargeurs synchroniseront l'algorithme de charge entre eux, sans qu'aucun matériel ou connexion physique supplémentaire ne soit nécessaire, et changeront simultanément d'état de charge.

La charge synchronisée fonctionne en donnant systématiquement la priorité à tous les chargeurs et en en désignant un comme « maître », qui contrôle ensuite la phase de charge de tous les autres chargeurs « esclaves ». Si le chargeur « maître » initial est déconnecté du **réseau VE.Smart Networking** pour une raison quelconque (hors de portée Bluetooth, par exemple), un autre chargeur sera systématiquement réaffecté comme « maître » et prendra le contrôle ; ce processus peut également être inversé si la communication avec le chargeur « maître » initial (qui a une priorité plus élevée) est rétablie. Le chargeur « maître » ne peut pas être sélectionné manuellement.

La charge synchronisée ne régule pas et n'égalise pas la sortie de courant de plusieurs chargeurs, chaque chargeur ayant toujours le contrôle total de sa propre sortie de courant. Par conséquent, la variation de la sortie de courant entre les différents chargeurs est normale (elle dépend principalement de la résistance du câble et des conditions de charge) et il n'est pas possible de configurer une limite de sortie de courant pour l'ensemble du système. Pour les systèmes où il est important d'avoir une limite de sortie de courant pour l'ensemble du système, envisagez d'utiliser un dispositif GX avec DVCC (contrôle de tension et de courant distribué) au lieu de la **mise en réseau VE.Smart Networking**.

La charge synchronisée peut être configurée avec différents modèles de chargeurs, à condition qu'ils soient compatibles avec la **mise en réseau VE.Smart Networking** (ceci inclut les chargeurs Blue Smart IP22, les chargeurs Smart IP43 et les chargeurs solaires MPPT SmartSolar compatibles). La charge à partir des chargeurs solaires n'est pas prioritaire par rapport aux chargeurs à alimentation secteur, de sorte que dans certaines installations (notamment en fonction de la résistance du câble et des conditions de charge), il est possible que l'énergie solaire soit sous-utilisée.

La charge synchronisée peut également être utilisée en conjonction avec un contrôleur de batterie (BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense ou VE.Bus Smart Dongle) pour fournir des données de tension, de température et/ou de courant aux chargeurs dans un **réseau VE.Smart Networking** commun ; reportez-vous aux sections « Fonctionnement > Mise en réseau VE.Smart Networking > Détection de tension / Détection de température / Déteftion de courant » pour plus d'informations.

En l'absence d'un contrôleur de batterie fournissant des données de détection de courant (nécessite un BMV ou un SmartShunt), le courant de charge de chaque chargeur individuel est combiné par le « maître » et référencé par rapport au réglage du courant de queue.

4.5. Démarrer un nouveau cycle de charge

Un nouveau cycle de charge commencera quand :

1. La condition Re-bulk configurée est satisfaite (typiquement en raison d'une charge importante) :
   A. Le paramètre « Méthode Re-bulk » est réglé sur « Courant » et « Courant Re-bulk » sur désactivé (configuration par défaut) : la sortie de courant doit être maintenue à la sortie de courant maximale pendant quatre secondes.
   B. Le paramètre « Méthode Re-bulk » est réglé sur « Courant » et le paramètre « Courant Re-bulk » est configuré avec une valeur définie par l'utilisateur : la sortie de courant doit dépasser la valeur « Courant Re-bulk » configurée pendant quatre secondes lorsque le chargeur est en phase Float ou Veille.
   C. Le paramètre « Méthode Re-bulk » est réglé sur « Tension » et le paramètre « Compensation de la tension Re-bulk » est configuré avec une valeur définie par l'utilisateur : la tension de la batterie doit tomber en dessous de la valeur « Tension Re-bulk » configurée pendant une minute.
   D. Le chargeur se trouve sur un réseau VE.Smart Networking avec charge synchronisée : la tension de la batterie doit tomber en dessous de la valeur « Tension Re-bulk » configurée pendant une minute (quelle que soit la « méthode Re-bulk » sélectionnée).
2. Le bouton **MODE** est pressé ou utilisé pour sélectionner un nouveau mode de charge.
3. **VictronConnect** est utilisé pour sélectionner un nouveau mode de charge ou pour changer la fonction du mode « alimentation » au mode « chargeur ».
4. **VictronConnect est** utilisé pour désactiver et réactiver le chargeur (via l'interrupteur dans le menu des paramètres).
5. Les bornes distantes sont utilisées pour désactiver et réactiver le chargeur (à partir d'un interrupteur externe ou d'un signal BMS).
6. L'alimentation CA a été déconnectée et reconnectée.

4.6. Estimation du temps de charge

Le temps nécessaire pour recharger une batterie à 100 % de son état de charge dépend de la capacité de la batterie, de la profondeur de décharge, du courant de charge ainsi que du type et de la composition chimique de la batterie, qui ont un effet significatif sur les caractéristiques de charge.

4.6.1. Composition chimique plomb-acide

Une batterie au plomb atteint normalement un état de charge (SoC) d'environ 80 % lorsque la phase de charge Bulk est achevée.

La durée de la phase bulk $\mathbf{T_{bulk}}$ peut être calculée avec la formule $\mathbf{T_{bulk} = Ah / I}$, où **I** est le courant de charge (à l'exclusion de toute charge consommatrice) et **Ah** est la capacité de la batterie vidée sous les 80 % d'état de charge.

La durée de la phase d'absorption $\mathbf{T_{abs}}$ varie en fonction de la profondeur de la décharge ; jusqu'à 8 heures d'absorption peuvent être nécessaires pour qu'une batterie profondément déchargée atteigne un état de charge de 100 %.

Par exemple, la durée nécessaire pour recharger une batterie au plomb de 100 Ah complètement déchargée avec un chargeur de 10 A serait d'approximativement :

- Durée de la **phase Bulk**, $\mathbf{T_{bulk}}$ = 100 Ah x 80 % / 10 A = 8 heures
- Durée de la **phase d'absorption**, $\mathbf{T_{abs}}$ = 8 heures
- Durée **totale** de la charge, $\mathbf{T_{total} = T_{bulk} + T_{abs}}$ = 8 + 8 = 16 heures

4.6.2. Composition chimique lithium-ion

Une batterie lithium-ion est normalement bien au-dessus de 95 % d'état de charge (SoC) lorsque la phase de charge Bulk est achevée.

La durée de la phase Bulk $\mathbf{T_{bulk}}$ peut être calculée avec la formule $\mathbf{T_{bulk} = Ah / I}$, où **I** est le courant de charge (à l'exclusion de toute charge consommatrice) et **Ah** est la capacité de la batterie vidée sous les 95 % d'état de charge.

La durée de la phase d'absorption $\mathbf{T_{abs}}$ nécessaire pour atteindre 100 % d'état de charge est généralement inférieure à 30 minutes.

Par exemple, la durée de charge d'une batterie de 100 Ah entièrement déchargée si elle est rechargée avec un chargeur de 10 A à un état de charge SoC d'environ 95 % est $\mathbf{T_{bulk}}$ = 100 x 95 % = 9,5 heures.

Par exemple, la durée nécessaire pour recharger une batterie lithium-ion de 100 Ah complètement déchargée avec un chargeur de 10 A serait d'approximativement :

- Durée de la **phase Bulk**, $\mathbf{T_{bulk}}$ = 100 Ah x 95 % / 10 A = 9,5 heures
- Durée de la **phase d'absorption**, $\mathbf{T_{abs}}$ = 0,5 heure
- Durée **totale** de la charge, $\mathbf{T_{total} = T_{bulk} + T_{abs}}$ = 9,5 + 0,5 = 10 heures

4.7. Sorties isolées multiples

Les modèles de **Smart IP43 Charger** à 1+1 et 3 sorties sont tous deux équipés d'un isolateur de batterie FET intégré et de plusieurs sorties isolées.

Les sorties isolées multiples permettent à un seul chargeur de charger plusieurs batteries individuelles qui sont à un niveau de tension/état de charge différent sans flux de courant entre les batteries, et avec le courant de charge intrinsèquement distribué entre toutes les batteries en fonction de leur niveau de tension/état de charge et de leur capacité.

Les modèles de chargeurs à 1+1 sorties peuvent fournir le courant nominal total à partir de la sortie principale, et la sortie de démarrage/auxiliaire est limitée à un maximum de 4 A ; cependant, le courant combiné de toutes les sorties est limité au courant nominal total.

Les modèles de chargeurs à 3 sorties peuvent fournir le courant de sortie nominal total à partir des 3 sorties ; cependant, le courant combiné de toutes les sorties est limité au courant de sortie nominal total.



Les sorties isolées multiples ne sont pas régulées individuellement, un algorithme de charge (cycle de charge et tension de charge) est appliqué à toutes les sorties ; par conséquent, toutes les batteries devront être compatibles avec l'algorithme de charge commun (généralement le même type de composition chimique).

5. Installation

5.1. Montage

La gamme **Smart IP43 Charger** est conçue pour être montée de manière permanente à l'aide des brides de montage intégrées au dissipateur thermique.

Avant de procéder au montage, il convient de prendre en compte les aspects suivants pour identifier/fournir un emplacement approprié et sûr :

A. Installez le chargeur dans un lieu bénéficiant d'une bonne circulation d'air/ventilation naturelle ; si la circulation d'air est limitée, envisagez d'ajouter un ventilateur de refroidissement.

B. Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace libre autour du chargeur ; un dégagement minimum de 100 mm au-dessus et en dessous est recommandé.

C. Installez le chargeur sur un support ininflammable et assurez-vous qu'il n'y a pas d'articles sensibles à la chaleur à proximité immédiate ; il est normal que le chargeur chauffe en cours de fonctionnement.

D. Installez le chargeur dans un endroit protégé des conditions environnementales telles que l'eau, une forte humidité et la poussière, et à l'écart de tout liquide ou gaz inflammable.

E. N'installez pas et ne placez pas le chargeur sur la batterie, directement au-dessus de la batterie ou dans un compartiment hermétique avec la batterie ; les batteries peuvent émettre des gaz explosifs.

F. Ne couvrez pas et ne placez pas d'autres éléments sur le chargeur.

G. Les **Smart IP43 Charger** modèles 36/15 (1) et 48/13 (1) sont destinés à une installation intégrée. Lors de l'installation, veillez à ce que :

- Dans un boîtier fermé, un dégagement d'au moins 100 mm soit maintenu au-dessus et en dessous du chargeur, et que des ouvertures de ventilation suffisantes soient prévues afin de créer une circulation d'air permettant l'entrée d'air froid et l'évacuation de l'air chaud.

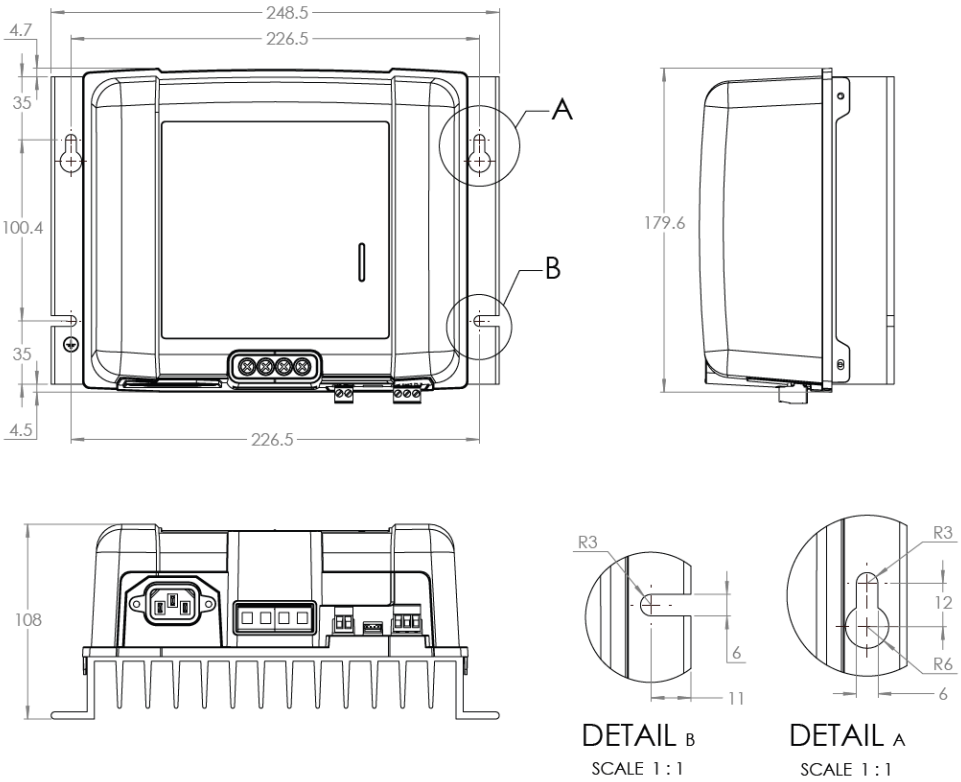
- Un moyen de déconnexion de l'alimentation doit être prévu après l'installation ; pour ce faire, la fiche du câble d'alimentation CA peut être laissée accessible. Le raccordement au réseau électrique doit être conforme aux réglementations locales et nationales en matière d'installations électriques.

Montez le **Smart IP43 Charger** à la verticale en orientant les bornes vers le bas ; fixez-le à l'aide de vis appropriées dans les trous/fentes de montage.

Utilisez des vis à tête cylindrique ou à tête plate (n'utilisez pas de vis à tête fraisée/conique), en veillant à ce que le diamètre externe du filetage des vis s'adapte parfaitement au diamètre interne des trous/fentes de montage (diamètre externe max. de 5 mm pour un bon ajustement).

Pour faciliter l'installation, il est recommandé de suspendre l'unité à l'aide des 2 vis inférieures (laisser les têtes de vis à ~3 mm de la surface), puis d'installer les 2 vis supérieures, avant de serrer complètement les 4 vis.

Consultez le dessin ci-dessous pour connaître les dimensions de montage :



5.2. Connexion

1. Branchez un câblage d'alimentation CC approprié aux bornes BATTERY des **Smart IP43 Charger** .
   A. Préparez un câble d'alimentation CC en cuivre souple multibrins d'une section suffisante ; reportez-vous à la section « Installation > Câblage > Câble d'alimentation CC » pour plus d'informations.
   B. Connectez le câble CC positif (gaine rouge) à la borne positive (**+**) et le câble CC négatif (gaine noire) à la borne négative (**-**) ; assurez-vous que la polarité du câblage est correcte.
   C. Serrez les vis des bornes à 2,4 Nm à l'aide d'une clé dynamométrique munie d'un embout de tournevis approprié.
2. Installez un fusible en ligne ou un disjoncteur de calibre approprié dans le câblage d'alimentation CC entre le **Smart IP43 Charger** et la ou les batteries, aussi près que possible des batteries ; reportez-vous à la section « Installation > Câblage > Protection contre les surintensités » pour plus d'informations.
3. Branchez le câble d'alimentation CC à la batterie/aux batteries ou au bus de distribution du système CC - suivez les instructions correspondant au type d'installation.
   A. **Pour les installations fixes, ou lors de la charge d'une batterie à l'extérieur d'un véhicule/d'une installation :**
      i. Assurez-vous que le système CC est éteint (tous les consommateurs CC et les sources de charges doivent être éteints/isolés) avant de débrancher les branchements de la barre omnibus de distribution du système CC/de la batterie, ou le branchement reliant le chargeur aux bornes de la batterie/barre omnibus de distribution du système CC.
      ii. Connectez le câble CC positif (gaine rouge) à la borne positive (**+**) et le câble CC négatif (gaine noire) à la borne négative (**-**) ; assurez-vous que la polarité du câblage est correcte.
      iii. Serrez toutes les terminaisons du câblage selon les spécifications du fabricant à l'aide d'une clé dynamométrique et d'une douille ou d'un tournevis appropriés.
   B. **Pour les installations temporaires lors de la charge d'une batterie installée dans un véhicule, et lorsque la borne négative (-) de la batterie est mise à la terre sur le châssis du véhicule (conventionnel) :**
      i. Branchez d'abord le câble CC positif/la pince de batterie (gaine rouge) directement sur la borne positive (**+**) de la batterie.
      ii. Branchez ensuite le câble CC négatif/la pince de batterie (gaine noire) à un point de mise à la terre approprié sur le châssis du véhicule (pas directement à la borne négative de la batterie).
      iii. Lorsque vous débranchez le chargeur, débranchez les câbles CC/les pinces de batterie dans l'ordre inverse du raccordement.
   C. **Pour les installations temporaires lors de la charge d'une batterie installée dans un véhicule, et lorsque la borne positive (+) de la batterie est mise à la terre sur le châssis du véhicule (non conventionnel) :**
      i. Branchez d'abord le câble CC négatif /la pince de batterie (gaine noire) directement sur la borne négative (**-**) de la batterie.
      ii. Branchez ensuite le câble CC positif/la pince de batterie (gaine rouge) à un point de mise à la terre approprié sur le châssis du véhicule (pas directement à la borne positive de la batterie).
      iii. Lorsque vous débranchez le chargeur, débranchez les câbles CC/les pinces de batterie dans l'ordre inverse du raccordement.
4. Branchez le câble de communication VE.Direct (entre le port VE.Direct du chargeur et l'appareil Venus) et/ou le câblage de contrôle (allumage/arrêt à distance et/ou relais programmable) selon les besoins de l'installation.
5. Branchez le **Smart IP43 Charger** câble d'alimentation CA à une prise secteur ; après un court instant, toutes les LED s'allumeront brièvement, puis celles indiquant le mode de charge actuel et l'état de charge s'allumeront. Le câble d'alimentation CA doit être branché uniquement sur une prise de courant avec mise à la terre.



Des exemples de schémas de câblage décrivant les configurations d'installation les plus courantes sont également fournis à titre de référence ; reportez-vous à la section « Installation > Schémas » pour plus d'informations.

5.2.1. Câble d’alimentation CC

La gamme **Smart IP43 Charger** comprend des bornes à vis à serrage ascendant pour la connexion au câblage d’alimentation CC, qui n’est pas inclus et doit être fourni par l’installateur.

Pour garantir un fonctionnement optimal et fiable, il est important de sélectionner un câblage d’alimentation CC souple de haute qualité, adapté au modèle de chargeur spécifique et à l’ensemble de l’installation ; le choix du câble d’alimentation CC doit tenir compte des aspects suivants :

1. **Taille et calibre du câble**

   La section transversale du conducteur est proportionnelle à la résistance d’un câble par unité de longueur, ce qui influe sur la quantité de chaleur générée par unité de longueur et sur la chute de tension sur la longueur totale du câble.

   A. **Capacité de transport de courant**

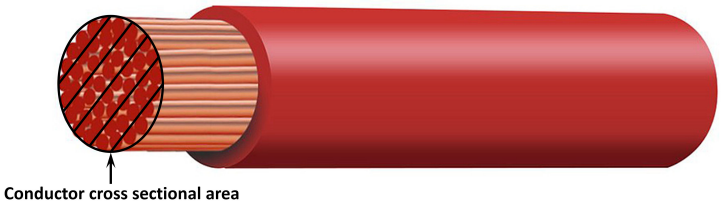
   La capacité de transport de courant est le courant maximal qu’un câble de taille/calibre donné peut transporter dans un environnement d’installation particulier sans dépasser la limite de température de l’isolation du câble ; par conséquent, la capacité de transport de courant dépend de la taille/du calibre du câble, de l’environnement d’installation et de la limite de température de l’isolation.

   Pour éviter toute surchauffe du câble d’alimentation CC et/ou de l’équipement d’interface, le courant maximal admissible pour la taille/le calibre de câble sélectionné (y compris tout déclassement applicable à l’installation) doit être supérieur au courant de fonctionnement normal maximal ainsi qu’au calibre du fusible ou du disjoncteur installé (en cas de défaut de surintensité).

   B. **Pourcentage de chute de tension**

   Le pourcentage de chute de tension est la tension maximale perdue sur la longueur du câble, exprimée en pourcentage par rapport à la tension nominale de fonctionnement ; par conséquent, le pourcentage de chute de tension dépend de la taille/du calibre du câble, de la longueur totale du câble et de la tension nominale de fonctionnement.

   Pour éviter une perte de puissance excessive et des problèmes de fonctionnement dus à une chute de tension élevée, il convient de concevoir le système de manière à minimiser la longueur du câble d’alimentation CC et de sélectionner un câble de taille/calibre qui assure une chute de tension de 3 % ou moins (au courant de fonctionnement normal maximal).



2. Conducteur

Le matériau et les spécifications du conducteur influencent la résistance d'un câble par unité de longueur (ce qui affecte la capacité de transport du courant), la résistance et la chaleur générées aux terminaisons, ainsi que la flexibilité globale du câble.

A. **Matériau du conducteur et configuration**

Utilisez des câbles d'alimentation CC souples de haute qualité, composés de conducteurs multibrins en cuivre sans oxygène.

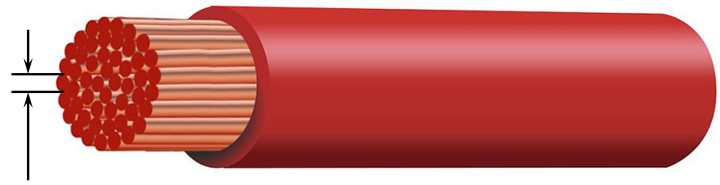
B. **Diamètre des brins**

Le diamètre des brins influe sur la surface de contact et, par conséquent, sur la résistance au niveau des terminaisons ; une terminaison à forte résistance génère une chaleur importante lorsqu'elle fonctionne sous charge et peut entraîner une grave surchauffe.

Pour maximiser la surface de contact aux terminaisons et éviter la surchauffe au niveau des terminaisons, le diamètre de chaque brin de cuivre ne doit pas dépasser 0,4 mm (0,016 pouce) ou une surface de 0,125 mm² (AWG26).

C. **Classe de flexibilité**

Pour faciliter l'installation avec des rayons de courbure pratiques et prévenir les défaillances du câble et/ou de l'équipement d'interfaçage dues à une force/contrainte excessive au niveau des terminaisons et/ou à une fatigue cyclique, utilisez un câblage d'alimentation CC souple de haute qualité avec une classe de flexibilité de 5 - Conducteurs en cuivre souples, ou de 6 - Conducteurs en cuivre extra souples.



3. Isolation

Le matériau d'isolation et les spécifications ont une incidence sur la capacité/le taux de température maximale (affectant la capacité de transport de courant) et la capacité/le taux d'isolation de tension maximale d'un câble.

A. **Température nominale**

La température d'isolation nominale a une incidence sur le courant admissible d'un câble et ne doit pas être dépassée si l'on tient compte de la combinaison de a) la température ambiante maximale, b) l'environnement d'installation (qui influe sur la dissipation de la chaleur) et c) l'élévation de température due à la chaleur générée par le câble lorsqu'il fonctionne à l'intensité nominale du fusible ou du disjoncteur.

Pour éviter toute surchauffe de l'isolation du câble, utilisez des câbles d'alimentation CC souples de haute qualité avec une température d'isolation nominale d'au moins 90 °C/194 °F (de préférence 105 °C/221 °F), ou selon les besoins de l'installation.

B. **Tension nominale**

Pour garantir une isolation électrique solide et une sécurité globale, utilisez des câbles d'alimentation CC souples de haute qualité avec une tension d'isolation nominale supérieure à la tension de fonctionnement maximale du système ; les câbles d'alimentation CC souples de haute qualité ont généralement une tension d'isolation nominale de 0,6/1 kV.

Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître la taille/le calibre (section) minimum du câble d'alimentation CC recommandé pour chaque modèle de **Smart IP43 Charger** , ainsi que la longueur du câble d'alimentation CC spécifique à l'installation :

Modèle de chargeur	Courant max.	Taille/calibre minimum du câble			
		< 1,5 m	1,5 à 3,0 m	3,0 à 4,5 m	4,5 à 6,0 m
12/30	30 A	10 mm² | 8 AWG	10 mm² | 8 AWG	16 mm² | 6 AWG	Non recommandé
12/50	50 A	16 mm² | 6 AWG	16 mm² | 6 AWG	Non recommandé	Non recommandé
24/16	16 A	4 mm² | 12 AWG	4 mm² | 12 AWG	4 mm² | 12 AWG	6 mm² | 10 AWG
24/25	25 A	6 mm² | 10 AWG	6 mm² | 10 AWG	10 mm² | 8 AWG	10 mm² | 8 AWG
36/15	15 A	4 mm² | 12 AWG	4 mm² | 12 AWG	4 mm² | 12 AWG	6 mm² | 10 AWG
48/13	13 A	4 mm² | 12 AWG	4 mm² | 12 AWG	4 mm² | 12 AWG	6 mm² | 10 AWG

Les plages de longueur du câble d'alimentation CC représentent la longueur unidirectionnelle entre le chargeur et la batterie, la longueur totale du circuit (longueur des câbles positif et négatif) est supposée être le double de la longueur unidirectionnelle pour les calculs de chute de tension.

Certaines combinaisons sont « non recommandées » car la chute de tension serait excessive même avec la plus grande taille de câble d'alimentation CC compatible ; en plus d'une perte de puissance élevée, une chute de tension excessive peut entraîner des problèmes de charge.

Les recommandations ci-dessus concernant la taille et le calibre des câbles d'alimentation CC sont basées sur un câblage ayant un indice d'isolation d'au moins 90 °C (194 °F), acheminé dans un espace non fermé à une température ambiante de 30 °C (86 °F) et non groupé avec d'autres câbles, et sur une limite de chute de tension maximale de 3 % ; ces recommandations sont génériques et ne couvrent pas les complexités de toutes les installations et/ou de tous les types de câbles ; veuillez consulter un installateur certifié pour obtenir des conseils sur des installations spécifiques et/ou complexes.

5.2.2. On/off à distance.

Le Smart IP43 Charger est équipé de bornes d'allumage/arrêt à distance ; ces bornes permettent d'activer ou de désactiver la charge à distance en fonction de leur état.

Il existe 3 options pour allumer le Smart IP43 Charger à l'aide des bornes à distance :

1. Interconnecter/court-circuiter les bornes L et H (le défaut d'usine est une liaison de court-circuit entre L et H). Les bornes L et H peuvent être interconnectées/court-circuitées via un interrupteur, un relais ou un autre dispositif externe, comme un système de gestion des batteries (BMS).
2. Tirez la borne H vers un niveau de tension élevé ; lorsque la tension sur la borne H est supérieure à 2,9 V (connectée au positif de la batterie par exemple), le chargeur s'allume. La borne H peut être connectée à un niveau de tension élevé par le biais d'un interrupteur, d'un relais ou d'un autre dispositif externe, comme un système de gestion des batteries (BMS).
3. Tirez la borne L vers un niveau de tension bas ; lorsque la tension sur la borne L est inférieure à 3,5 V (connectée au négatif de la batterie par exemple), le chargeur s'éteint. La borne L peut être connectée à un niveau de tension bas via un interrupteur, un relais ou un autre dispositif externe, comme un système de gestion des batteries (BMS).

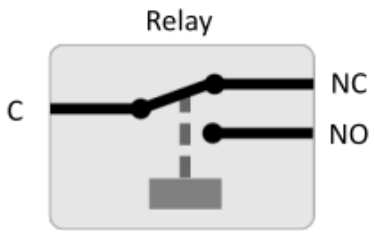
Pour éteindre le Smart IP43 Charger à l'aide des bornes à distance, les deux bornes doivent avoir un circuit ouvert l'une par rapport à l'autre et être laissées flottantes (sans connexion à un niveau de tension élevé ou bas).

5.2.3. Relais programmable

Le Smart IP43 Charger est équipé d'un relais programmable ; ce relais peut être utilisé pour une commande externe basée sur le mode de relais sélectionné (alarme, contrôle à distance ou charge) et des conditions de fonctionnement.

Il y a 3 bornes de relais programmables :

1. NO (Normalement ouvert)
2. C (Commun)
3. NC (Normalement fermé)



Lorsque le relais est désactivé, il y a un circuit fermé entre C et NC, et un circuit ouvert entre C et NO.

Lorsque le relais est activé, il y a un circuit ouvert entre C et NC, et un circuit fermé entre C et NO.

Câblez les bornes du relais à un dispositif externe si nécessaire afin d'obtenir le signal/contrôle souhaité.

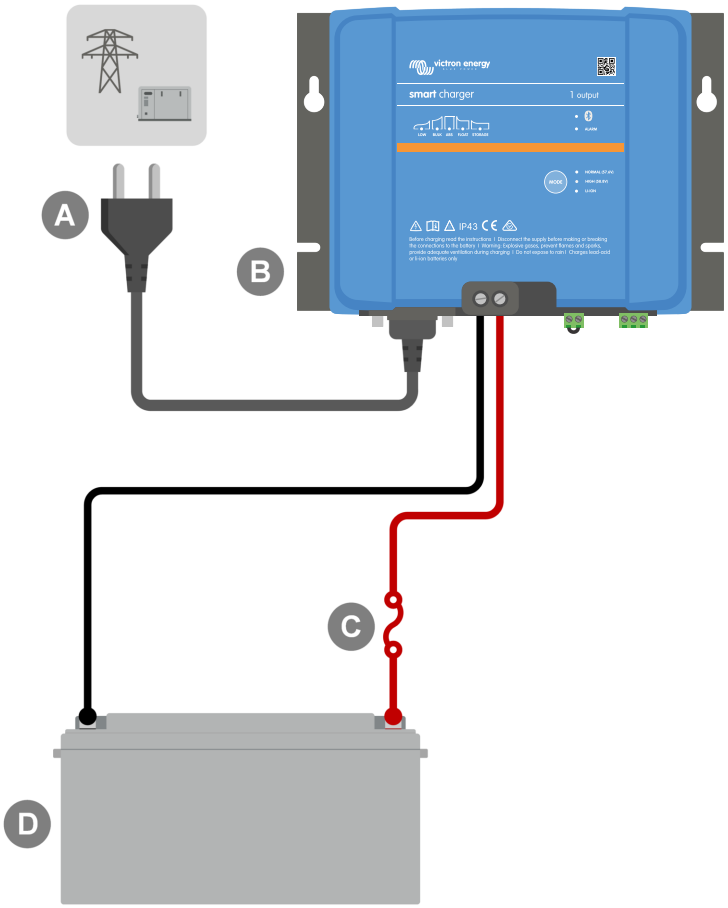
Remarque : la fonction de relais programmable ne fonctionne que lorsque l'alimentation d'entrée CA est disponible et que la charge est activée. Si la charge est désactivée par un moyen quelconque (les bornes d'allumage/arrêt à distance, via VictronConnect ou un dispositif GX), la fonction de relais programmable sera également désactivée.

5.3. Schémas

5.3.1. Installation de base

Modèles à sortie unique (1) - Installation fixe de base

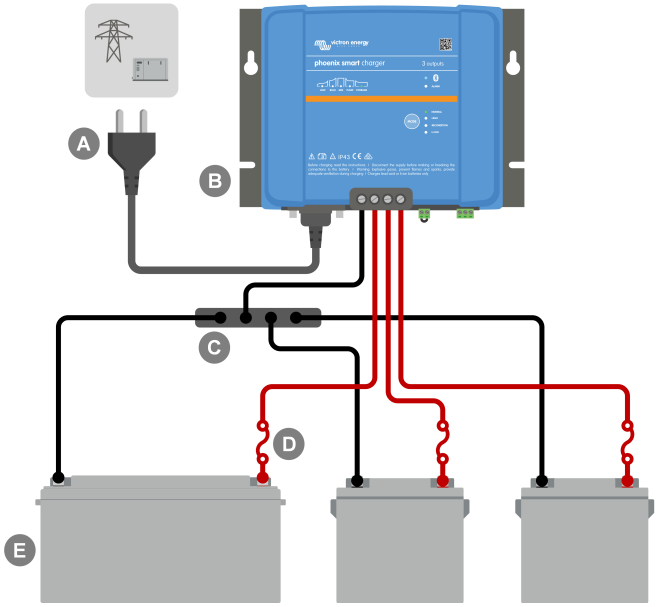
Reportez-vous au schéma de câblage ci-dessous pour connecter un **Smart IP43 Charger** (modèle à 1 sortie) à une seule batterie/un seul parc de batteries :



Légende	Description
A	Alimentation CA (réseau électrique, générateur ou convertisseur)
B	Smart IP43 Charger (modèle à 1 sortie)
C	Fusible/disjoncteur (à placer aussi près que possible de la batterie)
D	Batterie/parc de batteries

Modèles à sorties multiples (3) - Installation fixe de base

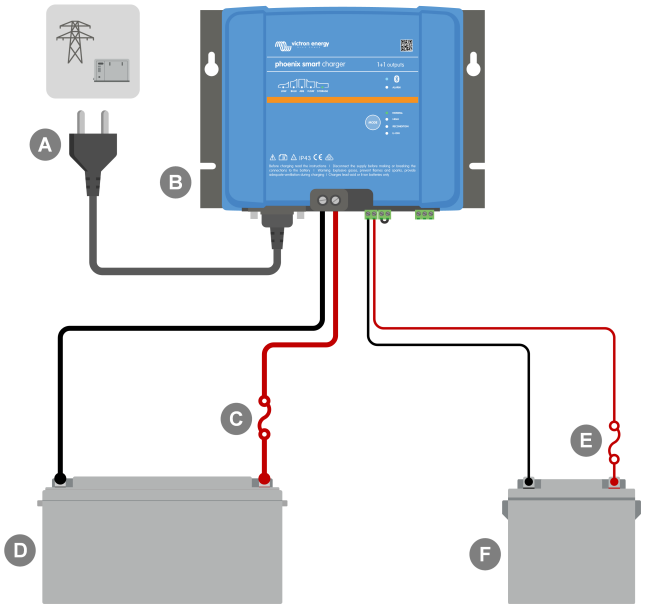
Reportez-vous au schéma de câblage ci-dessous pour connecter un **Smart IP43 Charger** (modèle à 3 sorties) à plusieurs batteries/parcs de batteries indépendants :



Légende	Description
A	Alimentation CA (réseau électrique, générateur ou convertisseur)
B	Smart IP43 Charger (modèle à 3 sorties)
C	Barre omnibus négative CC
D	Fusibles/disjoncteurs x 3 (à placer aussi près que possible des batteries)
E	Batteries/parcs de batteries x 3 (toute combinaison de 1, 2 ou 3 batteries)

Modèles à sorties principale et auxiliaire (1+1) – Installation câblée de base (pôles négatifs des batteries séparés)

Reportez-vous au schéma de câblage ci-dessous pour raccorder un Smart IP43 Charger à sorties principale et auxiliaire (1+1) à une batterie principale/un parc de batteries et à une batterie auxiliaire en option, lorsque les pôles négatifs des batteries ne sont PAS reliés entre eux :



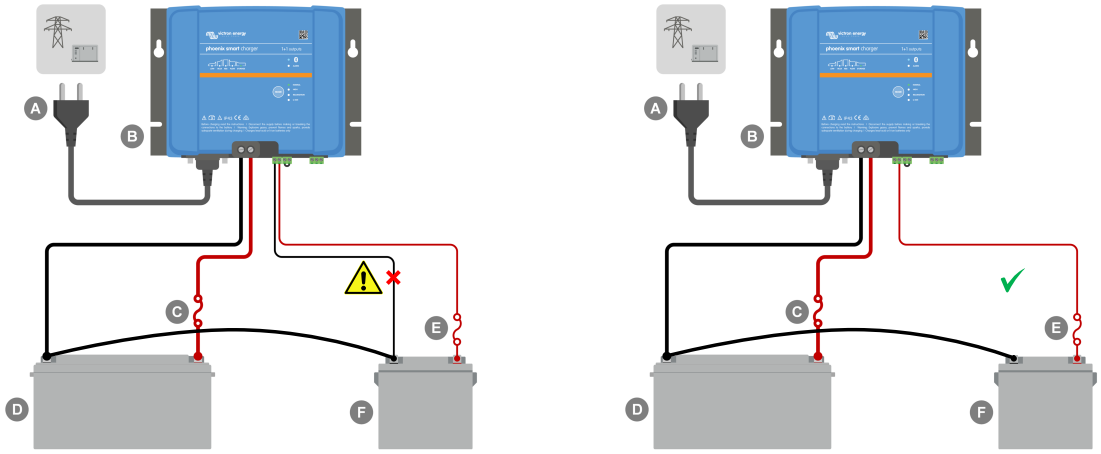
Clé	Description
A	Alimentation CA (réseau électrique, générateur ou convertisseur)
B	Smart IP43 Charger (Modèle à 1+1 sorties)
C	Fusible/disjoncteur (à placer aussi près que possible de la batterie)
D	Batterie principale/parc de batteries
E	Fusible/disjoncteur (à placer aussi près que possible de la batterie)
F	Batterie auxiliaire (la batterie auxiliaire et le câblage correspondant sont optionnels)

Modèles à sorties principale et auxiliaire (1+1) – Installation câblée de base (pôle négatif commun des batteries)

Reportez-vous au schéma de câblage ci-dessous pour raccorder un Smart IP43 Charger à sorties principale et auxiliaire (1+1) à une batterie principale/un parc de batteries et à une batterie auxiliaire en option, lorsque les pôles négatifs des batteries sont reliés entre eux :

Ne raccordez PAS le câble « Pôle négatif de charge d'entretien » si la batterie principale/le parc de batteries et la batterie auxiliaire sont reliés entre eux.

Le schéma de gauche illustre un câblage incorrect. Suivez le schéma de droite.

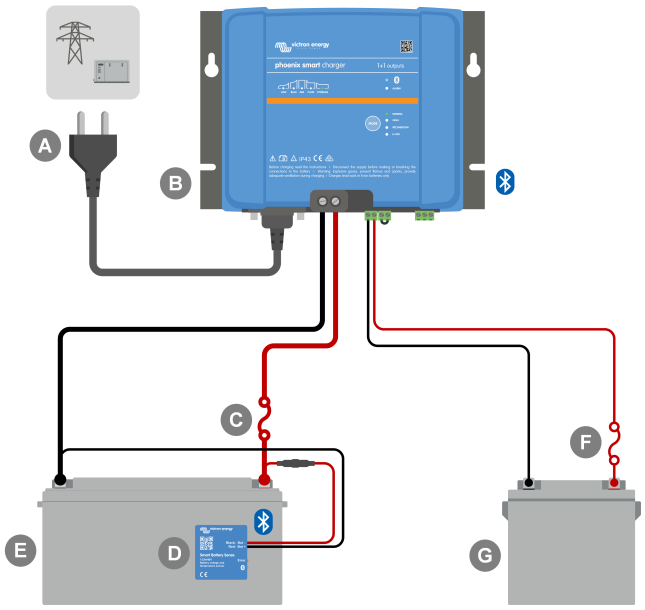


Clé	Description
A	Alimentation CA (réseau électrique, générateur ou convertisseur)
B	Smart IP43 Charger (Modèle à 1+1 sorties)
C	Fusible/disjoncteur (à placer aussi près que possible de la batterie)
D	Batterie principale/parc de batteries
E	Fusible/disjoncteur (à placer aussi près que possible de la batterie)
F	Batterie auxiliaire (la batterie auxiliaire et le câblage correspondant sont optionnels)

5.3.2. Système avec Smart Battery Sense

Modèles à sortie principale et auxiliaire (1+1) - Système avec Smart Battery Sense

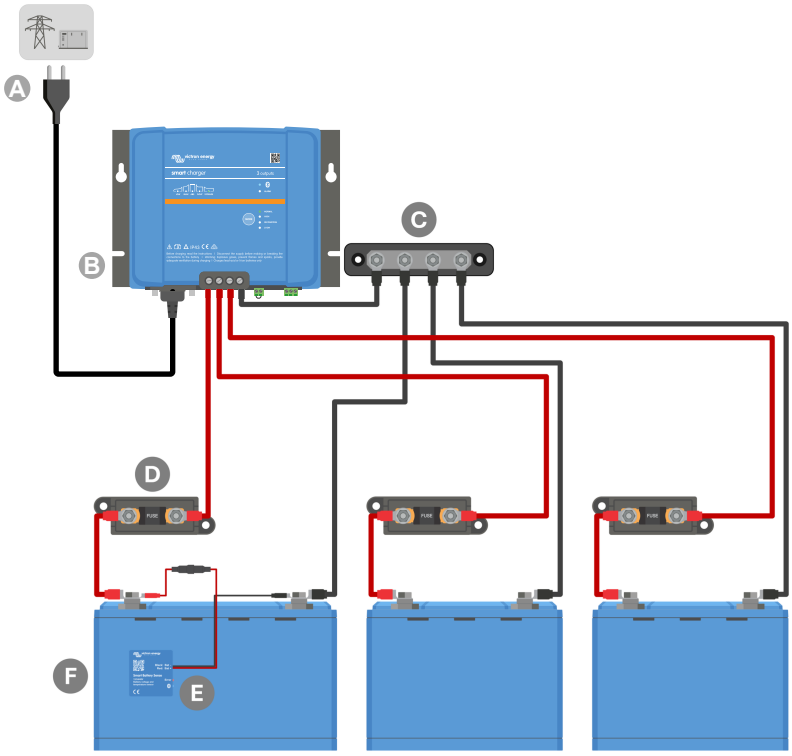
Reportez-vous au schéma de câblage ci-dessous pour connecter un Smart IP43 Charger (modèle à 1+1 sortie) à une batterie/un parc de batteries principal et une batterie auxiliaire en option, avec un Smart Battery Sense dans le système :



Clé	Description
A	Alimentation CA (réseau électrique, générateur ou convertisseur)
B	Smart IP43 Charger (Modèle à 1+1 sorties)
C	Fusible/disjoncteur (à placer aussi près que possible de la batterie)
D	Smart Battery Sense
E	Batterie principale/parc de batteries
F	Fusible/disjoncteur (à placer aussi près que possible de la batterie)
G	Batterie auxiliaire (la batterie auxiliaire et le câblage correspondant sont optionnels)

Modèles à sorties multiples (3) - Système avec Smart Battery Sense

Reportez-vous au schéma de câblage ci-dessous pour connecter un **Smart IP43 Charger** (modèle à 3 sorties) à plusieurs batteries/parcs de batteries indépendants, avec un Smart Battery Sense dans le système :



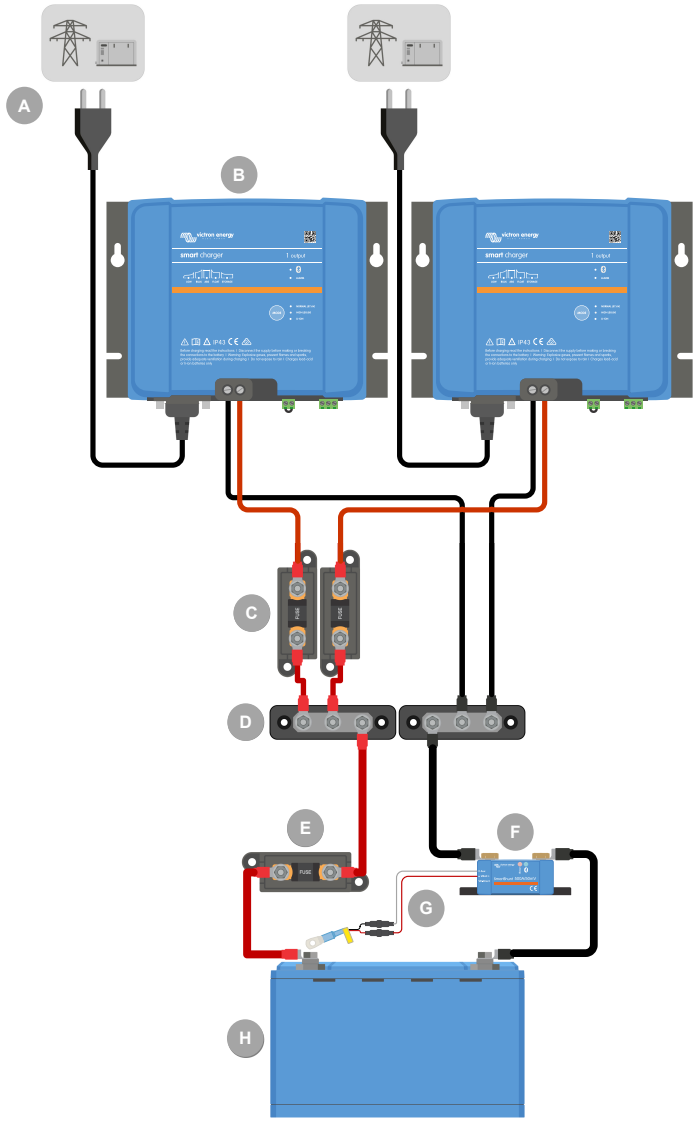
Légende	Description
A	Alimentation CA (réseau électrique, générateur ou convertisseur)
B	Smart IP43 Charger (modèle à 3 sorties)
C	Barre omnibus négative CC
D	Fusibles/disjoncteurs x 3 (à placer aussi près que possible des batteries)
E	Smart Battery Sense
F	Batteries/parcs de batteries x 3 (toute combinaison de 1, 2 ou 3 batteries)

Un **réseau VE.Smart Networking** doit être configuré entre le **Smart IP43 Charger** et le Smart Battery Sense pour permettre la connectivité Bluetooth et la communication entre les appareils ; reportez-vous à la section « Configuration avancée > VE.Smart Networking » pour plus d'informations.

5.3.3. Systèmes avec chargeurs multiples

Chargeurs multiples en parallèle (avec SmartShunt en option)

Reportez-vous au schéma de câblage ci-dessous pour connecter plusieurs **Smart IP43 Charger** en parallèle à une seule batterie/un seul parc de batteries, avec un SmartShunt ou un contrôleur de batterie BMV en option dans le système :



Légende	Description
A	Alimentation CA x 2 (réseau électrique, générateur ou convertisseur)
B	Smart IP43 ChargerS x 2
C	Fusibles / disjoncteurs x2 (à placer aussi près que possible de la barre omnibus positive CC)
D	Barre omnibus positive et négative CC
E	Fusible/disjoncteur (à placer aussi près que possible de la batterie)
F	SmartShunt ou shunt de contrôleur de batterie BMV (SmartShunt/BMV en option, à placer aussi près que possible de la batterie)
G	Sonde de température et de tension (accessoire en option, réf. : ASS000100000)
H	Batterie/parc de batteries

Un **réseau VE.Smart Networking** doit être configuré entre tous les **Smart IP43 Charger** connectés en parallèle (et le SmartShunt ou le contrôleur de batterie BMV en option, s'il est utilisé) pour permettre la

connectivité Bluetooth et la communication entre les appareils ; reportez-vous à la section « Configuration avancée > VE.Smart Networking » pour plus d'informations.

6. Configuration

6.1. Configuration à l'aide du chargeur

Le mode de charge et la limite de courant de charge les plus appropriés au type et à la capacité de la batterie peuvent être sélectionnés à l'aide du bouton **MODE** du **Smart IP43 Charger** .

Configuration à l'aide du chargeur :

1. Branchez le câble d'alimentation CA du **Smart IP43 Charger** sur une prise secteur ; après un court délai, tous les voyants s'allument brièvement, puis les voyants indiquant le mode et l'état de charge actuels s'allument.
2. Appuyez (et relâchez) le bouton **MODE** du **Smart IP43 Charger** pour parcourir et sélectionner le mode de charge intégré le plus approprié (Normal, Normal + Remise en état, Élevé, Élevé + Remise en état ou Li-ion).

   Veillez à ce que la phase de remise en état ne soit activée qu'en cas de besoin, car une utilisation inutile ou excessive réduirait la durée de vie de la batterie.
3. Le voyant correspondant au mode de charge sélectionné (NORMAL/HIGH/LI-ION) s'allumera, ainsi que le voyant RECONDITION si l'option de remise en état est activée.



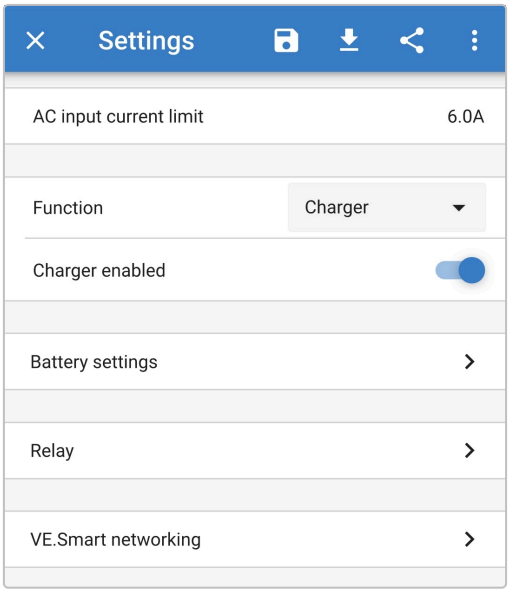
4. Si le courant de charge nominal maximal est excessif, activez le mode courant faible (courant de charge limité à 50 % du courant de charge nominal maximal). Pour activer (ou désactiver) le mode courant faible, appuyez sur le bouton **MODE** du **Smart IP43 Charger** pendant 3 secondes ; lorsqu'il est activé, le voyant LOW clignote.

Tout les configurations sont stockées et ne seront pas perdues lorsque le chargeur sera débranché de la prise secteur ou de la batterie.

Pour garantir une charge correcte, la longévité de la batterie et un fonctionnement sûr, il est important de sélectionner un mode de charge adapté au type et à la capacité de la batterie en cours de charge ; reportez-vous à la section « Fonctionnement > Modes de charge » et aux recommandations du fabricant de la batterie pour plus d'informations.

6.2. Configuration à l'aide de VictronConnect

Le mode de charge et la limite de courant de charge les plus appropriés au type et à la capacité de la batterie peuvent également être sélectionnés à l'aide d'un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette) avec l'application **VictronConnect**.



Pour plus d'informations sur l'application **VictonConnect**, reportez-vous au manuel VictronConnect.

Pour configuration via Bluetooth :

1. Téléchargez et installez l'application **VictronConnect** sur l'appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette).

   L'application **VictronConnect** peut être téléchargée à partir des emplacements suivants :

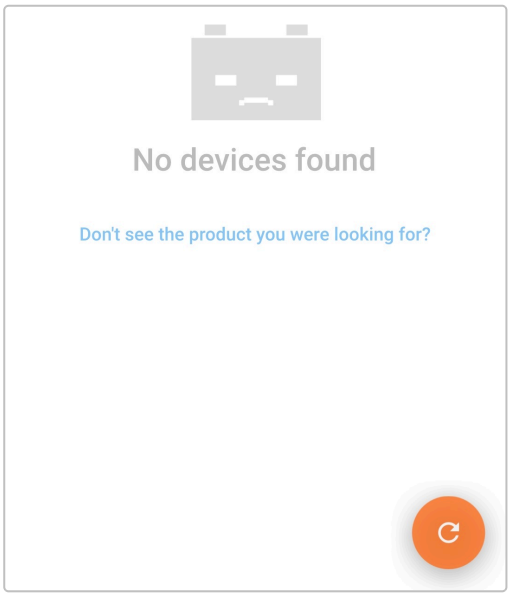
   A. Android - Google Play Store
   B. iOS/Mac - Apple App Store
   C. Windows et autres - Site web Victron Energy > Téléchargements > Logiciel

2. Activez la fonction Bluetooth sur l'appareil compatible Bluetooth (téléphone portable ou tablette) si ce n'est pas déjà fait, mais n'essayez pas de le coupler avec le **Smart IP43 Charger** .

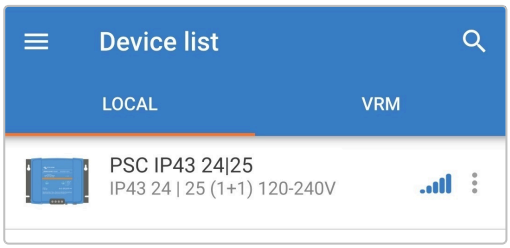
3. Branchez le câble d'alimentation CA du **Smart IP43 Charger** sur une prise secteur ; après un court délai, tous les voyants s'allument brièvement, puis les voyants indiquant le mode et l'état de charge actuels s'allument.

4. Ouvrez l'application **VictronConnect** et cherchez le **Smart IP43 Charger** dans la liste des appareils de la page « Local », sous « Autres appareils ».

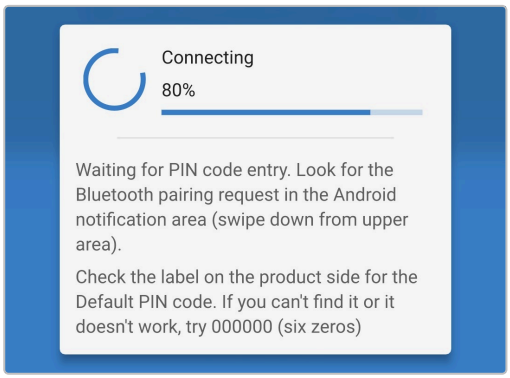
   Si le **Smart IP43 Charger** n'apparaît pas automatiquement, assurez-vous que la fonction Bluetooth est activée sur le smartphone ou la tablette et que cet appareil se trouve à proximité, puis effectuez une recherche manuelle des appareils en sélectionnant le bouton « **Scanner** » (bouton rond orange avec une flèche circulaire) dans le coin inférieur droit.



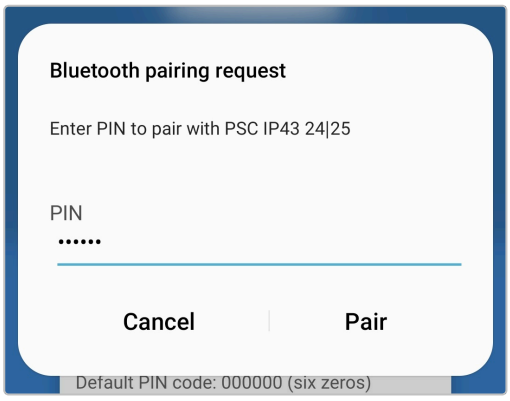
5. Sélectionnez le **Smart IP43 Charger** dans la liste des appareils de la page « Local », sous « Autres appareils ».



6. **VictronConnect** tentera d'établir une connexion Bluetooth avec le **Smart IP43 Charger** et affichera la progression de la connexion dans la boîte de dialogue contextuelle « Connexion ».



7. Lorsque vous tentez d'établir une connexion Bluetooth avec un appareil nouveau/non couplé, la boîte de dialogue de demande de couplage Bluetooth s'affiche après un court délai ; saisissez le code PIN par défaut indiqué sur une étiquette située sur le side du chargeur (ou essayez 000000 s'il n'y a pas d'étiquette de code PIN par défaut), puis sélectionnez **Coupler**.



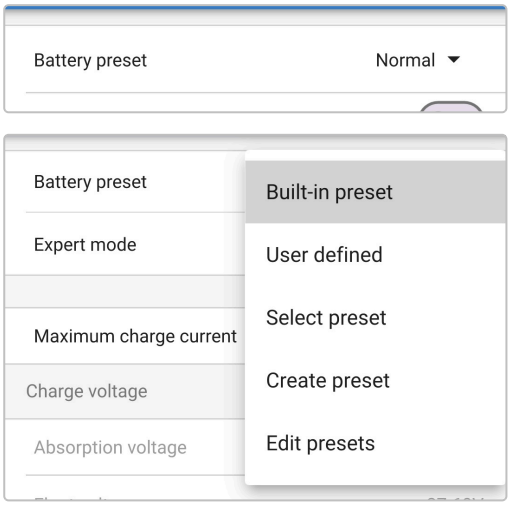
8. Sélectionnez l'icône **Paramètres** (icône d'engrenage dans le coin supérieur droit) pour accéder à la page « Paramètres ».



9. Sélectionnez **« Paramètres de la batterie »** pour accéder au menu « Paramètres de la batterie ».

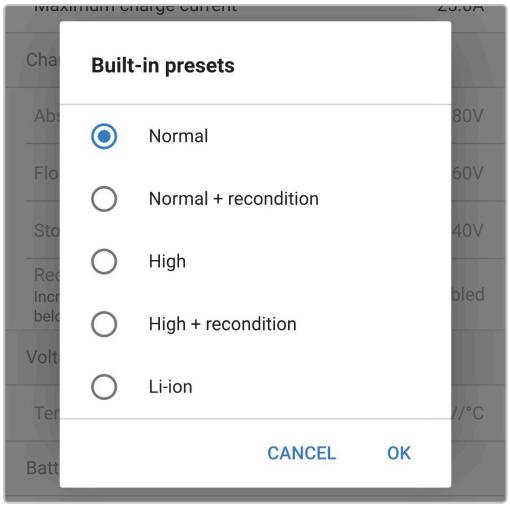


10. Ouvrez le menu déroulant « **Préréglage de la batterie** », puis sélectionnez « **Préréglage intégré** » ou « **Sélectionner le préréglage** » pour les types de batteries plus spécialisés.



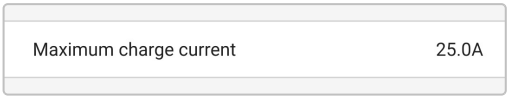
11. Sélectionnez le mode de charge intégré le plus approprié (Normal, Normal + Remise en état, Élevé, Élevé + Remise en état ou Li-ion) dans le menu « Préréglages intégrés », puis sélectionnez **OK**.

    Veillez à ce que la phase de remise en état ne soit activée qu'en cas de besoin, car une utilisation inutile ou excessive réduirait la durée de vie de la batterie.

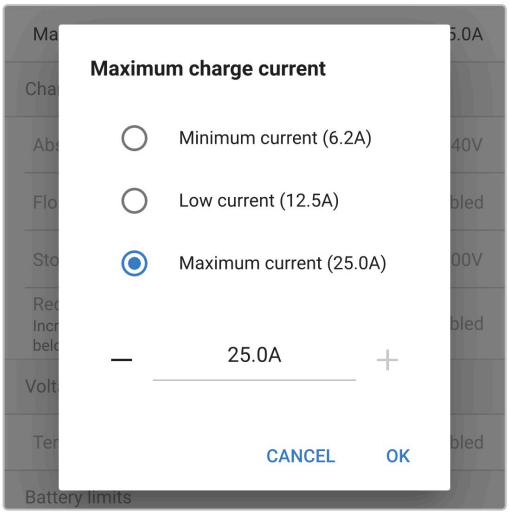


12. Si le courant de charge nominal maximal est excessif, activez le mode courant faible (courant de charge limité à 50 % du courant de charge nominal maximal) ou le mode courant minimal (courant de charge limité à 25 % du courant de charge nominal maximal). Pour activer (ou désactiver) le mode courant faible :

    a. Sélectionnez « **Courant de charge maximal** » pour accéder à la boîte de dialogue « Courant de charge maximal ».



    b. Sélectionnez le courant de charge maximal le plus approprié parmi les options prédéfinies (Minimum/Faible/Maximum), ou spécifiez un courant alternatif (entre les limites minimale et maximale) à l'aide des commandes de saisie numériques situées au bas de la page.



13. Bouton de verrouillage du mode – Lorsque cette fonction est activée, le bouton de mode est verrouillé et ne permet plus de modifier la configuration du chargeur. Cependant, les fonctions suivantes restent actives :

    - Redémarrer le cycle de charge en phase Bulk
    - Réinitialiser le Bluetooth

    Lorsque le mode est verrouillé, appuyer ou maintenir le bouton enfoncé fera clignoter tous les voyants (sauf le voyant de défaut) pour indiquer que le verrouillage est actif.

Tout les configurations sont stockées et ne seront pas perdues lorsque le chargeur sera débranché de la prise secteur ou de la batterie.

Pour garantir une charge correcte, la longévité de la batterie et un fonctionnement sûr, il est important de sélectionner un mode de charge adapté au type et à la capacité de la batterie en cours de charge ; reportez-vous à la section « Fonctionnement > Modes de charge » et aux recommandations du fabricant de la batterie pour plus d'informations.

6.3. Bluetooth

6.3.1. Modification du code PIN.

Pour éviter toute connexion Bluetooth non autorisée, il est fortement recommandé de remplacer le code PIN par défaut par un code PIN unique offrant un niveau de sécurité plus élevé.

Le code PIN Bluetooth peut être modifié à l'aide d'un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette) avec l'application **VictronConnect**.

Pour modifier le code PIN Bluetooth :

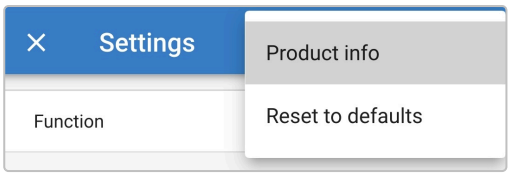
1. Branchez le câble d'alimentation CA du **Smart IP43 Charger** sur une prise secteur ; après un court délai, tous les voyants s'allument brièvement, puis les voyants indiquant le mode et l'état de charge actuels s'allument.
2. Ouvrez l'application **VictronConnect** sur un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette). Repérez le **Smart IP43 Charger** dans la liste des appareils sur la page Local, puis connectez-vous à l'appareil (le code PIN par défaut est indiqué sur le side du chargeur, ou essayez 000000 s'il n'y a pas d'étiquette).
3. Sélectionnez l'icône **Paramètres** (icône d'engrenage dans le coin supérieur droit) pour accéder à la page « Paramètres ».



4. Sélectionnez l'icône des **options de l'appareil** (trois points verticaux dans le coin supérieur droit) pour accéder au menu déroulant « Options de l'appareil ».



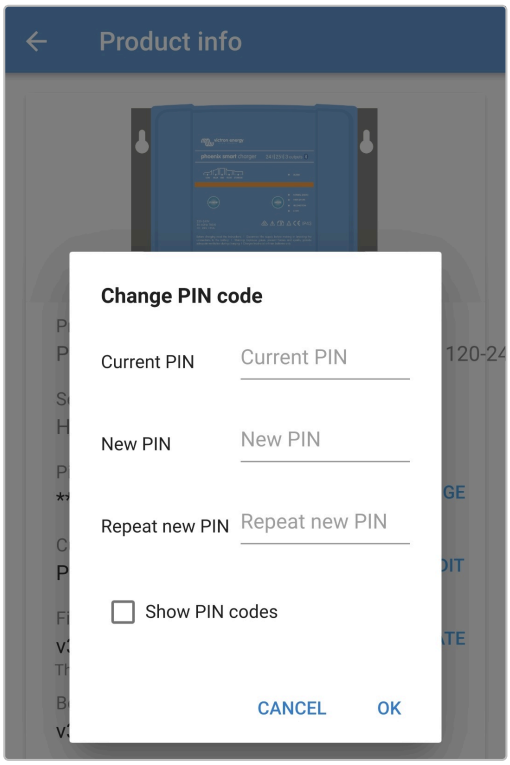
5. Sélectionnez « **Infos produit** » dans le menu déroulant pour accéder à la page « Infos produit ».



6. Sélectionnez « **CHANGE** » dans le champ « Code PIN » pour ouvrir la boîte de dialogue « Modifier le code PIN ».



7. Saisissez le code PIN actuel et le nouveau code PIN souhaité (deux fois), puis sélectionnez « OK » ; évitez d'utiliser un code PIN facile à deviner, tel que 123456.



8. Après un court délai, une boîte de dialogue apparaît pour confirmer que le code PIN Bluetooth a bien été modifié.
9. Le code PIN Bluetooth a été remplacé par le nouveau code PIN.

Durant cette procédure :

A. Le code PIN Bluetooth est remplacé par le nouveau code PIN.

B. Les informations de couplage Bluetooth ne sont pas effacées

En conséquence, le couplage Bluetooth avec l'appareil (smartphone ou tablette) utilisé pour modifier le code PIN n'est pas affecté, mais il est nécessaire de découpler tous les autres appareils (smartphones ou tablettes) précédemment couplés avec le **Smart IP43 Charger** et d'établir un nouveau couplage Bluetooth.

6.3.2. Réinitialisation du code PIN

Si vous avez oublié/perdu le code PIN ou s'il ne fonctionne pas, celui-ci peut être réinitialisé à 000000 (pas le code PIN par défaut indiqué sur l'étiquette) en utilisant le bouton MODE du chargeur ou un appareil Bluetooth (smartphone ou tablette) avec l'application **VictronConnect**.

Réinitialisation du code PIN à l'aide du chargeur

Pour réinitialiser le code PIN Bluetooth :

1. Branchez le câble d'alimentation CA du **Smart IP43 Charger** sur une prise secteur ; après un court délai, tous les voyants s'allument brièvement, puis les voyants indiquant le mode et l'état de charge actuels s'allument.
2. Maintenez le bouton MODE du **Smart IP43 Charger** enfoncé pendant 10 secondes.
3. Au bout de 10 secondes, tous les voyants de mode de charge clignoteront deux fois pour indiquer que le code PIN Bluetooth a été réinitialisé.



4. Le code PIN Bluetooth a été réinitialisé à 000000.

Durant cette procédure :

A. Le code PIN Bluetooth est réinitialisé à 000000 (il ne s'agit pas du code PIN par défaut indiqué sur l'étiquette).

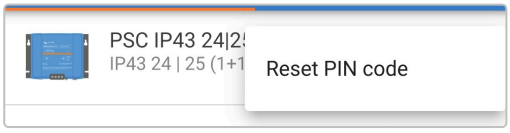
B. Les informations de couplage Bluetooth sont effacées.

En conséquence, il est nécessaire de découpler tous les appareils (téléphones mobiles ou tablettes) précédemment couplés avec le **Smart IP43 Charger** et d'établir un nouveau couplage Bluetooth.

Réinitialisation du code PIN à l'aide de VictronConnect

Pour réinitialiser le code PIN Bluetooth :

1. Localisez le code PUK indiqué sur une étiquette située sur le side du chargeur et notez-le pour pouvoir l'utiliser ultérieurement.
2. Branchez le câble d'alimentation CA du **Smart IP43 Charger** sur une prise secteur ; après un court délai, tous les voyants s'allument brièvement, puis les voyants indiquant le mode et l'état de charge actuels s'allument.
3. À l'aide d'un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette), ouvrez l'application **VictronConnect** et cherchez le **Smart IP43 Charger** dans la liste des appareils de la page « Local ».
4. Sélectionnez l'icône **Options de l'appareil** (trois points verticaux sur le côté droit de la description) pour accéder au menu déroulant.
5. Sélectionnez **Réinitialiser le code PIN** dans le menu déroulant pour ouvrir la boîte de dialogue « Réinitialiser le code PIN ».



6. Saisissez le code PUK (noté précédemment) et sélectionnez « **OK** ».
7. Une boîte de dialogue contextuelle avec le texte « Occupé » s'affiche pendant la réinitialisation du code PIN Bluetooth.
8. Après un court délai, une boîte de dialogue contextuelle s'affichera pour confirmer que le code PIN Bluetooth a été réinitialisé avec succès ; sélectionnez « **OK** » pour revenir à la page « LOCAL » de la liste des appareils dans **VictronConnect**.
9. Le code PIN Bluetooth a été réinitialisé à 000000.

Durant cette procédure :

A. Le code PIN Bluetooth est réinitialisé à 000000 (il ne s'agit pas du code PIN par défaut indiqué sur l'étiquette).

B. Les informations de couplage Bluetooth ne sont pas effacées

En conséquence, le couplage Bluetooth avec l'appareil (smartphone ou tablette) utilisé pour réinitialiser le code PIN n'est pas affecté, mais il est nécessaire de découpler tous les autres appareils (smartphones ou tablettes) précédemment couplés avec le **Smart IP43 Charger** et d'établir un nouveau couplage Bluetooth.

6.3.3. Désactivation de la fonction Bluetooth

Si nécessaire, la communication Bluetooth peut être totalement désactivée à l'aide d'un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette) avec l'application **VictronConnect**.

En général, il n'est pas nécessaire de désactiver le Bluetooth puisque l'accès non autorisé est protégé par un code PIN, mais certaines situations peuvent le justifier pour un niveau de sécurité encore plus élevé ou dans des installations hautement spécialisées où la fréquence radio du Bluetooth n'est pas souhaitable.

Pour désactiver le Bluetooth :

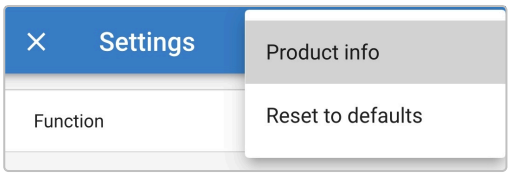
1. Branchez le câble d'alimentation CA du **Smart IP43 Charger** sur une prise secteur ; après un court délai, tous les voyants s'allument brièvement, puis les voyants indiquant le mode et l'état de charge actuels s'allument.
2. Ouvrez l'application **VictronConnect** sur un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette). Repérez le **Smart IP43 Charger** dans la liste des appareils sur la page Local, puis connectez-vous à l'appareil (le code PIN par défaut est indiqué sur le side du chargeur, ou essayez 000000 s'il n'y a pas d'étiquette).
3. Sélectionnez l'icône **Paramètres** (icône d'engrenage dans le coin supérieur droit) pour accéder à la page « Paramètres ».



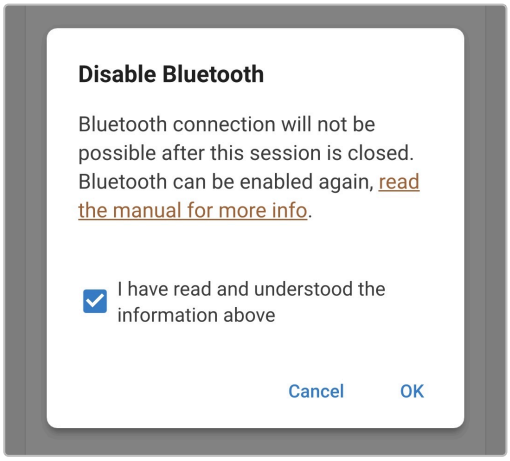
4. Sélectionnez l'icône des **options de l'appareil** (trois points verticaux dans le coin supérieur droit) pour accéder au menu déroulant « Options de l'appareil ».



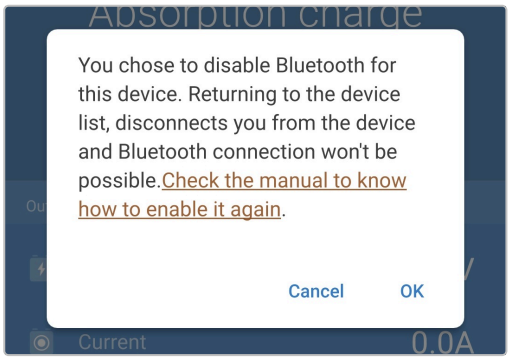
5. Sélectionnez « **Infos produit** » dans le menu déroulant pour accéder à la page « Infos produit ».



6. Sélectionnez « **DISABLE** » dans le champ « Bluetooth » pour ouvrir la boîte de dialogue « Désactiver le Bluetooth ».
7. Lisez le message d'avertissement, puis cochez la case et sélectionnez « **OK** » pour continuer.



8. Terminez la session Bluetooth en cours en revenant à la page « Local » de la liste des appareils dans **VictronConnect** ; une dernière boîte de dialogue apparaîtra lors de la tentative de sortie. Lisez le message d'avertissement, puis sélectionnez « **OK** » pour continuer.



9. Le fonctionnement du Bluetooth a été désactivé, mais il peut être réactivé.

6.3.4. Réactivation du Bluetooth

La communication Bluetooth peut être réactivée à l'aide du bouton MODE du chargeur.

Pour réactiver le Bluetooth :

1. Branchez le câble d'alimentation CA du **Smart IP43 Charger** sur une prise secteur ; après un court délai, tous les voyants s'allument brièvement, puis les voyants indiquant le mode et l'état de charge actuels s'allument.
2. Maintenez le bouton **MODE** du **Smart IP43 Charger** enfoncé pendant 10 secondes.
3. Au bout de 10 secondes, tous les voyants de mode de charge clignoteront deux fois pour indiquer que la fonction Bluetooth a été activée avec succès.



4. Le fonctionnement du Bluetooth a été réactivé.

Durant cette procédure :

A. Le fonctionnement du Bluetooth a été réactivé.

B. Le code PIN Bluetooth est réinitialisé à 000000 (il ne s'agit pas du code PIN par défaut indiqué sur l'étiquette).

C. Les informations de couplage Bluetooth sont effacées.

En conséquence, il est nécessaire de découpler tous les appareils (téléphones mobiles ou tablettes) précédemment couplés avec le **Smart IP43 Charger** et d'établir un nouveau couplage Bluetooth.

6.4. VE.Smart Networking

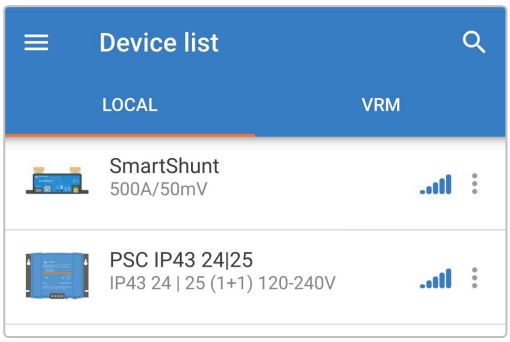
La gamme **Smart IP43 Charger** est dotée de la capacité de **mise en réseau VE.Smart Networking**, qui assure la communication Bluetooth entre les produits Victron compatibles afin d'optimiser le fonctionnement du chargeur ainsi que les performances et la durée de vie de la batterie ; reportez-vous à la section « Fonctionnement > Mise en réseau VE.Smart Networking » pour plus d'informations.

Le réseau VE.Smart Networking doit être activé et configuré à l'aide d'un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette) avec l'application **VictronConnect**.

6.4.1. Détection de la tension, de la température et du courant

Pour configurer un réseau VE.Smart Networking avec Volt-Sense/Temp-Sense/Current-Sense :

1. À l'aide d'un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette), ouvrez l'application **VictronConnect** et trouvez le **contrôleur de batterie** (BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense ou VE.Bus Smart Dongle) dans la liste des appareils de la page « Local », puis connectez-vous à l'appareil (le code PIN par défaut est indiqué sur une étiquette située sur le contrôleur de batterie, ou essayez 000000 s'il n'y a pas d'étiquette).



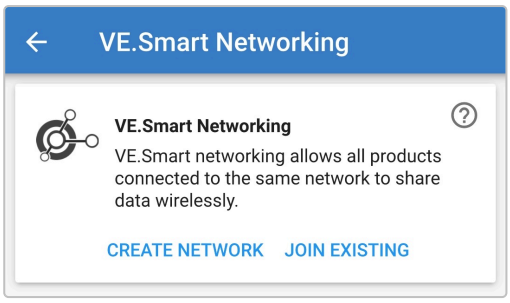
2. Sélectionnez l'icône **Paramètres** (icône d'engrenage dans le coin supérieur droit) pour accéder à la page « Paramètres ».



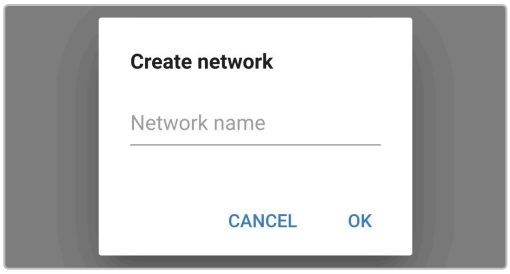
3. Sélectionnez « **Mise en réseau VE.Smart Networking** » pour accéder à la page « Mise en réseau VE.Smart Networking ».



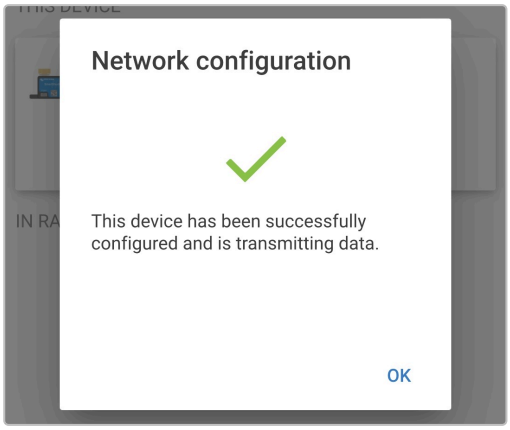
4. Sélectionnez « **CREATE NETWORK** » (ou « **JOIN NETWORK** » si le réseau VE.Smart Networking a déjà été créé).



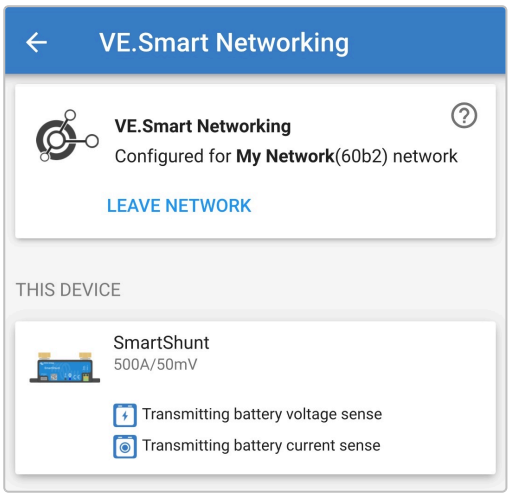
5. Saisissez un nom pour identifier le réseau VE.Smart Networking, puis sélectionnez « **OK** ».



6. Après un court délai, une boîte de dialogue apparaît pour confirmer que le réseau a été configuré avec succès ; sélectionnez **OK** pour fermer la boîte de dialogue.



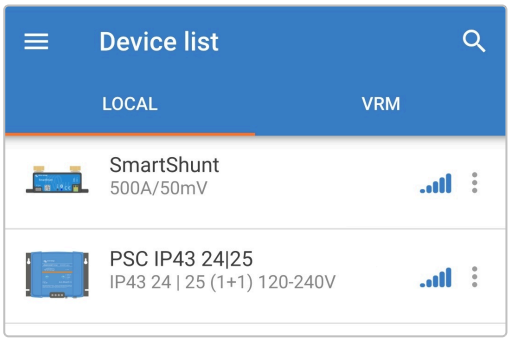
7. Les détails de la configuration du réseau VE.Smart Networking sont affichés sur la page « Mise en réseau VE.Smart Networking ».



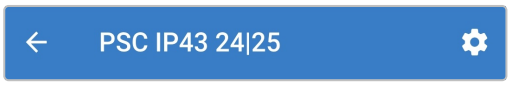
8. Terminez la session Bluetooth en cours en revenant à la page « Local » de la liste des appareils dans **VictronConnect**.

9. Branchez le câble d'alimentation CA du **Smart IP43 Charger** sur une prise secteur ; après un court délai, tous les voyants s'allument brièvement, puis les voyants indiquant le mode et l'état de charge actuels s'allument.

10. À l'aide d'un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette), ouvrez l'application **VictronConnect** et cherchez le **Smart IP43 Charger** (ou tout autre chargeur compatible avec le réseau VE.Smart Networking) dans la liste des appareils de la page « Local », puis connectez-vous à l'appareil (le code PIN par défaut est indiqué sur une étiquette située sur le side du chargeur, ou essayez 000000 s'il n'y a pas d'étiquette).



11. Sélectionnez l'icône **Paramètres** (icône d'engrenage dans le coin supérieur droit) pour accéder à la page « Paramètres ».



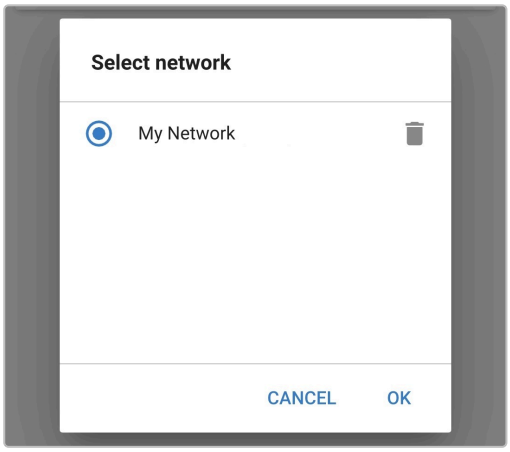
12. Sélectionnez « **Mise en réseau VE.Smart Networking** » pour accéder à la page « Mise en réseau VE.Smart Networking ».



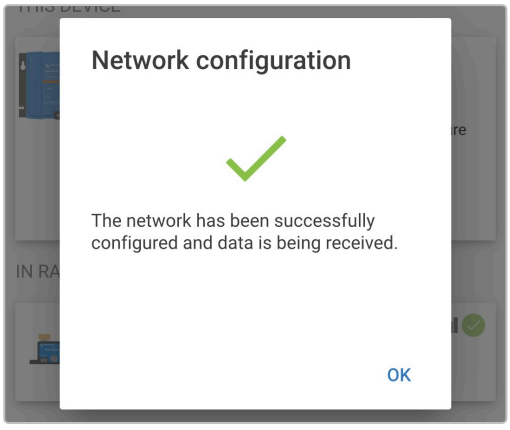
13. Sélectionnez « **JOIN EXISTING** » (rejoindre un réseau existant).



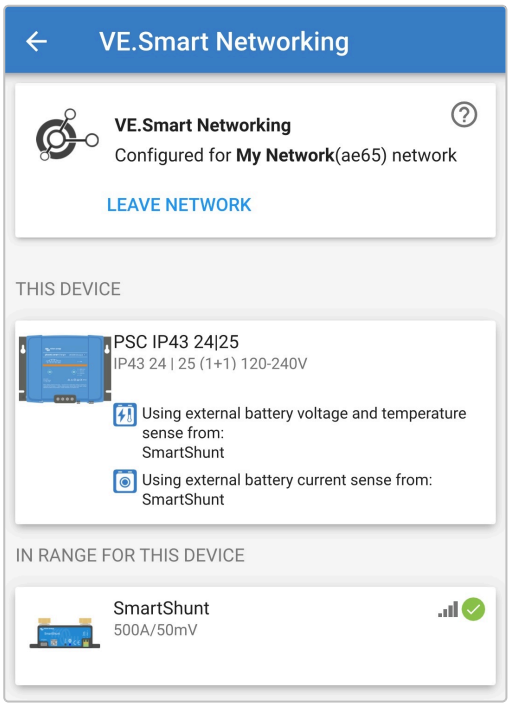
14. Sélectionnez le réseau VE.Smart Networking précédemment configuré (ou le réseau que vous voulez rejoindre s'il y en a plusieurs), puis sélectionnez « OK » à l'invite.



15. Après un court délai, une boîte de dialogue apparaît pour confirmer que le réseau a été configuré avec succès ; sélectionnez **OK** pour fermer la boîte de dialogue.



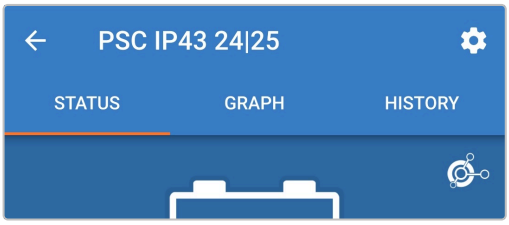
16. Les détails de la configuration du réseau VE.Smart Networking sont affichés sur la page « Mise en réseau VE.Smart Networking ».



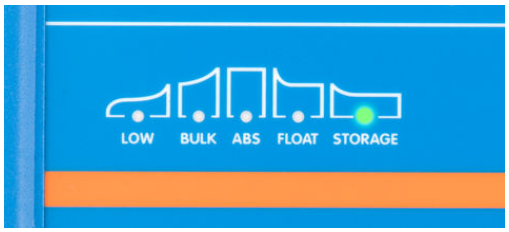
17. Pour les systèmes avec d'autres chargeurs compatibles avec le réseau VE.Smart Networking connectés à la même batterie/au même parc de batteries, répétez les étapes 8 à 16 ci-dessus pour inclure chaque chargeur restant dans le réseau VE.Smart Networking commun.

18. Le réseau VE.Smart Networking est maintenant configuré ; lorsque le réseau VE.Smart Networking est activé :

    A. Le symbole du réseau VE.Smart Networking apparaîtra dans le coin supérieur droit de l'écran État (de tous les appareils du réseau VE.Smart Networking).



    B. Le voyant d'état de charge active sur le chargeur (BULK, ABS, FLOAT et STORAGE) clignote (s'éteint) momentanément toutes les 4 secondes.

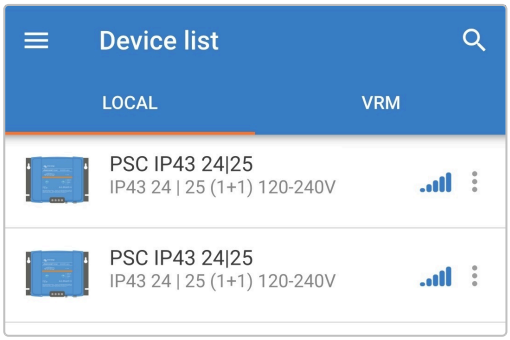


Plusieurs chargeurs dans un réseau VE.Smart Networking commun doivent avoir les mêmes paramètres de charge, puisque le chargeur « maître » peut changer de manière dynamique.

6.4.2. Charge synchronisée

Pour configurer un réseau VE.Smart Networking avec charge synchronisée :

1. Branchez tous les câbles d'alimentation CA du **Smart IP43 Charger** sur une prise secteur ; après un court délai, tous les voyants s'allument brièvement, puis les voyants indiquant le mode et l'état de charge actuels s'allument.
2. À l'aide d'un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette), ouvrez l'application **VictronConnect**, trouvez le premier **Smart IP43 Charger** dans la liste des appareils de la page « Local », puis connectez-vous à l'appareil (le code PIN par défaut est indiqué sur le side du chargeur, ou essayez 000000 s'il n'y a pas d'étiquette).



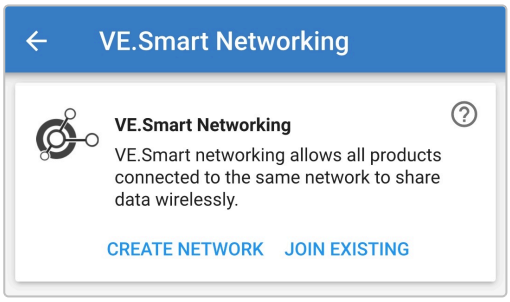
3. Sélectionnez l'icône **Paramètres** (icône d'engrenage dans le coin supérieur droit) pour accéder à la page « Paramètres ».



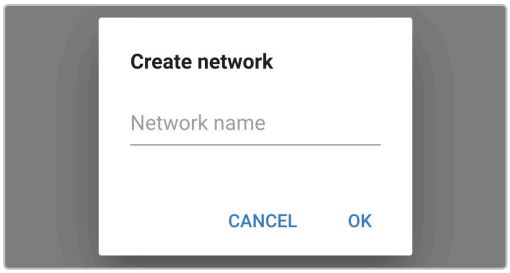
4. Sélectionnez « **Mise en réseau VE.Smart Networking** » pour accéder à la page « Mise en réseau VE.Smart Networking ».



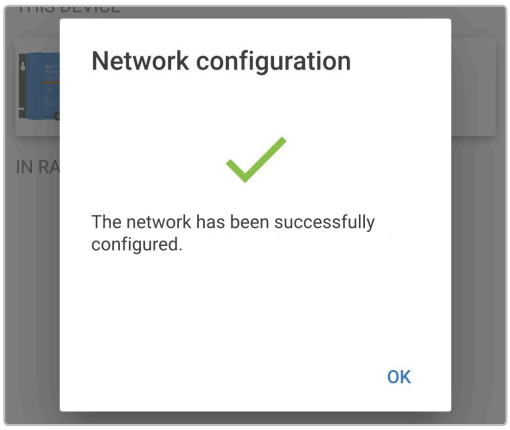
5. Sélectionnez « **CREATE NETWORK** » (ou « **JOIN NETWORK** » si le réseau VE.Smart Networking a déjà été créé).



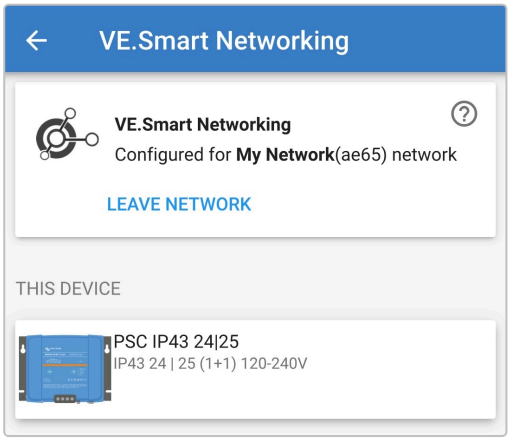
6. Saisissez un nom pour identifier le réseau VE.Smart Networking, puis sélectionnez « **OK** ».



7. Après un court délai, une boîte de dialogue apparaît pour confirmer que le réseau a été configuré avec succès ; sélectionnez **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

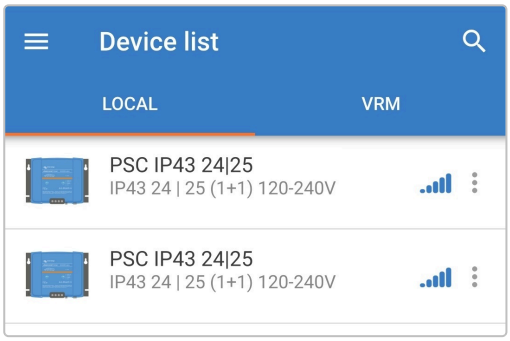


8. Les détails de la configuration du réseau VE.Smart Networking sont affichés sur la page « Mise en réseau VE.Smart Networking ».



9. Terminez la session Bluetooth en cours en revenant à la page « Local » de la liste des appareils dans **VictronConnect**.

10. À l'aide d'un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette), ouvrez l'application **VictronConnect** et cherchez le **Smart IP43 Charger** suivant (ou tout autre chargeur compatible avec le réseau VE.Smart Networking) dans la liste des appareils de la page « Local », puis connectez-vous à l'appareil (le code PIN par défaut est indiqué sur une étiquette située sur le side du chargeur, ou essayez 000000 s'il n'y a pas d'étiquette).



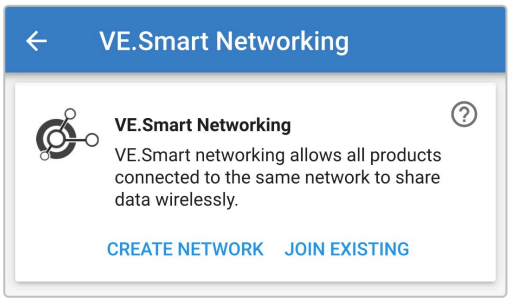
11. Sélectionnez l'icône **Paramètres** (icône d'engrenage dans le coin supérieur droit) pour accéder à la page « Paramètres ».



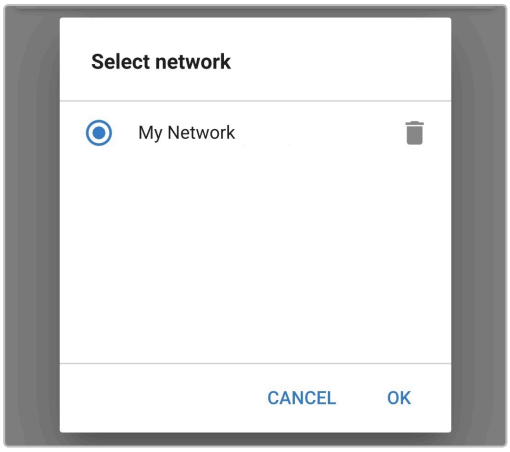
12. Sélectionnez « **Mise en réseau VE.Smart Networking** » pour accéder à la page « Mise en réseau VE.Smart Networking ».



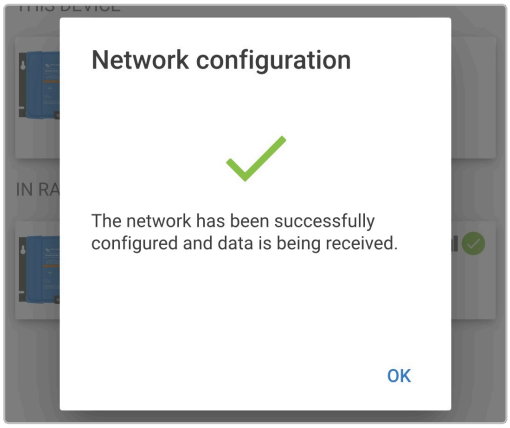
13. Sélectionnez « **JOIN EXISTING** » (rejoindre un réseau existant).



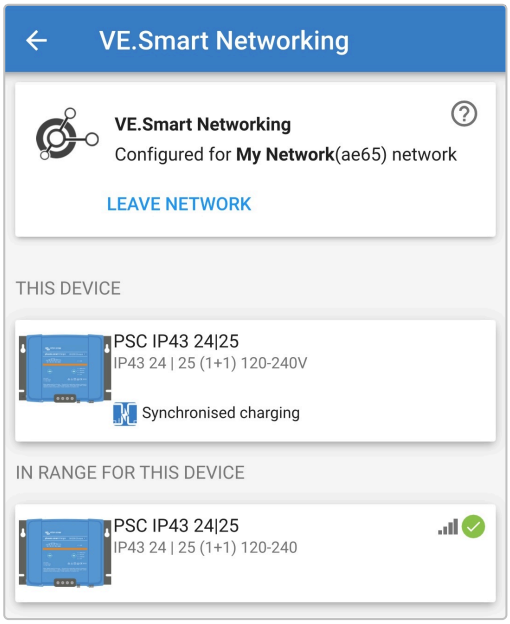
14. Sélectionnez le réseau VE.Smart Networking précédemment configuré (ou le réseau que vous voulez rejoindre s'il y en a plusieurs), puis sélectionnez « OK » à l'invite.



15. Après un court délai, une boîte de dialogue apparaît pour confirmer que le réseau a été configuré avec succès ; sélectionnez **OK** pour fermer la boîte de dialogue.



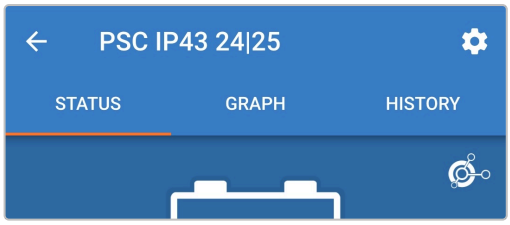
16. Les détails de la configuration du réseau VE.Smart Networking sont affichés sur la page « Mise en réseau VE.Smart Networking ».



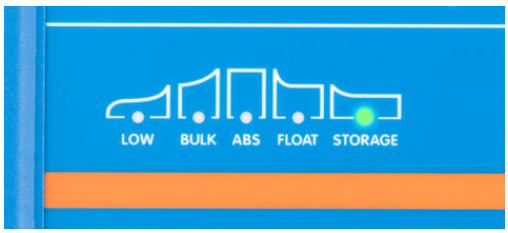
17. Pour les systèmes avec d'autres chargeurs compatibles avec le réseau VE.Smart Networking connectés à la même batterie/au même parc de batteries, répétez les étapes 9 à 17 pour inclure chaque chargeur restant dans le réseau VE.Smart Networking commun.

18. Le réseau VE.Smart Networking est maintenant configuré ; lorsque le réseau VE.Smart Networking est activé :

    A. Le symbole du réseau VE.Smart Networking apparaîtra dans le coin supérieur droit de l'écran ÉTAT (de tous les appareils du réseau VE.Smart Networking).



    B. Le voyant d'état de charge active sur le chargeur (BULK, ABS, FLOAT et STORAGE) clignote (s'éteint) momentanément toutes les 4 secondes.



Plusieurs chargeurs dans un réseau VE.Smart Networking commun doivent avoir les mêmes paramètres de charge, puisque le chargeur « maître » peut changer de manière dynamique.

6.5. Réinitialiser aux paramètres par défaut

Si nécessaire, tous les paramètres du **Smart IP43 Charger** peuvent être réinitialisés/rétablis aux valeurs d'usine par défaut à l'aide d'un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette) doté de l'application **VictronConnect**.

Notez que cette opération ne réinitialisera **pas** les paramètres liés au Bluetooth, comme le code PIN ou les données de couplage.

Pour rétablir tous les paramètres d'usine par défaut :

1. Branchez le câble d'alimentation CA du **Smart IP43 Charger** sur une prise secteur ; après un court délai, tous les voyants s'allument brièvement, puis les voyants indiquant le mode et l'état de charge actuels s'allument.
2. Ouvrez l'application **VictronConnect** sur un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette). Repérez le **Smart IP43 Charger** dans la liste des appareils sur la page Local, puis connectez-vous à l'appareil (le code PIN par défaut est indiqué sur le side du chargeur, ou essayez 000000 s'il n'y a pas d'étiquette).
3. Sélectionnez l'icône **Paramètres** (icône d'engrenage dans le coin supérieur droit) pour accéder à la page « Paramètres ».



4. Sélectionnez l'icône des **options de l'appareil** (trois points verticaux dans le coin supérieur droit) pour accéder au menu déroulant « Options de l'appareil ».



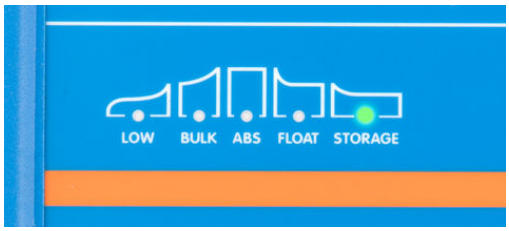
5. Sélectionnez « **Réinitialiser aux paramètres par défaut** » dans le menu déroulant pour ouvrir la boîte de dialogue « Restaurer l'appareil ».
6. Lisez le message d'avertissement, puis sélectionnez « **Oui** » pour continuer.
7. Tous les paramètres ont été réinitialisés/rétablis aux valeurs d'usine par défaut.

7. Surveillance

7.1. Indication des voyants LED

7.1.1. États opérationnels

Les voyants du **Smart IP43 Charger** peuvent être consultés pour déterminer l'état de charge actuel et d'autres informations sur le fonctionnement.



Reportez-vous aux indications des voyants dans le tableau ci-dessous :

État de charge	LOW	BULK	ABS	FLOAT	STORAGE	ALARM
Bulk	S.O.	Allumé	Off	Off	Off	Off
Absorption	S.O.	Éteint	Allumé	Off	Off	Off
Remise en état *1	S.O.	Clignotement	Clignotement	Éteint	Éteint	Éteint
Float	S.O.	Éteint	Éteint	Allumé	Éteint	Éteint
Veille	S.O.	Éteint	Éteint	Éteint	Allumé	Éteint
Mode courant faible	Allumé	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
Charge désactivée	Éteint	Clignotement	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint

*1 Le voyant RECONDITION clignote également au cours de la phase de remise en état.

7.1.2. États d'erreur

Si une erreur se produit, le voyant rouge ALARM s'allume, et les voyants d'état de charge peuvent être consultés pour déterminer l'état d'erreur spécifique.

Reportez-vous aux indications des voyants dans le tableau ci-dessous :

État d'erreur	LOW	BULK	ABS	FLOAT	STORAGE	ALARM
Durée de protection Bulk	Éteint	Clignotement	Éteint	Éteint	Éteint	Allumé
Erreur interne*	Éteint	Clignotement	Clignotement	Clignotement	Éteint	Allumé
Surtension du chargeur	Éteint	Éteint	Clignotement	Éteint	Clignotement	Allumé
Surintensité du chargeur	Éteint	Clignotement	Éteint	Éteint	Clignotement	Allumé
Tension secteur faible	Clignotement	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Allumé
Connexion BMS perdue	Éteint	Éteint	Éteint	Clignotement	Clignotement	Allumé

* Notez que l'avertissement #31 (mesure de la tension d'entrée hors plage) utilise le même code de clignotement du voyant. La différence est qu'en cas d'avertissement #31, l'appareil continue à fonctionner.

7.2. VictronConnect

Le fonctionnement du **Smart IP43 Charger** peut être surveillé en temps réel et/ou après la fin d'un cycle de charge à l'aide d'un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette) avec l'application **VictronConnect** ; cela inclut des données en direct telles que la tension de sortie du chargeur, le courant de sortie, la phase de charge en cours, les statistiques sur le cycle de charge, les avertissements, les alarmes et les erreurs.

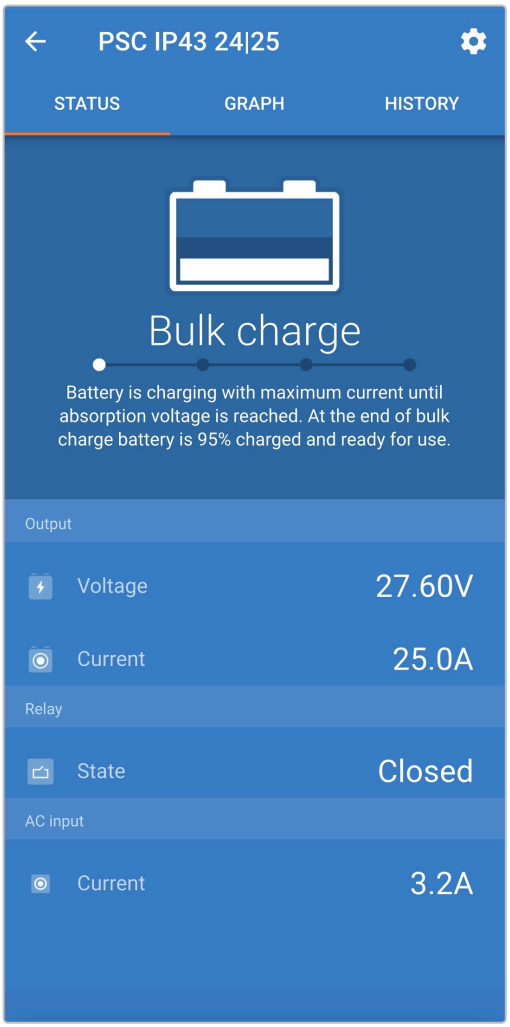
Lorsqu'une connexion Bluetooth est établie avec le chargeur, des données détaillées sont disponibles sur trois écrans différents (STATUS, GRAPH et HISTORY), chacun affichant différentes données de surveillance ou historiques couvrant les 40 derniers cycles de charge ; l'écran souhaité peut être sélectionné en choisissant le titre correspondant ou en passant d'un écran à l'autre.

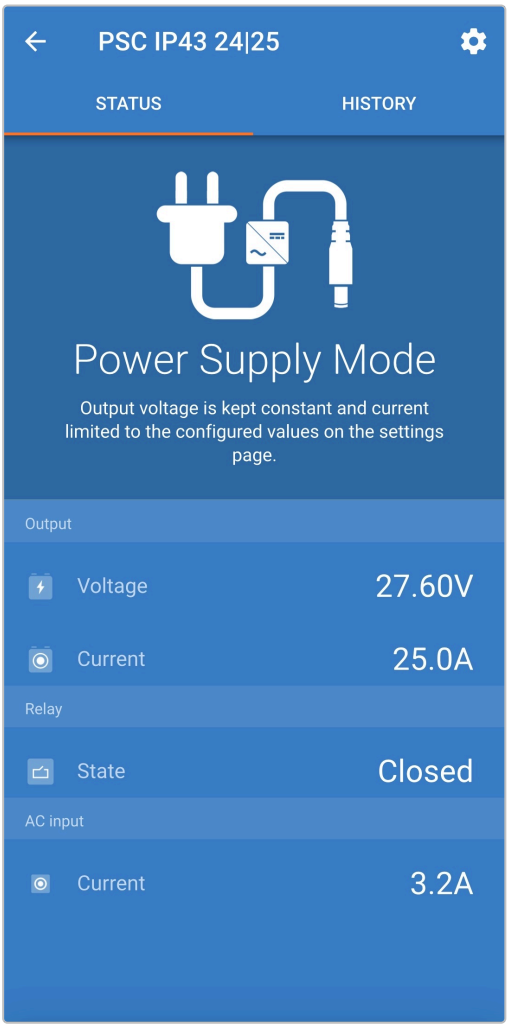
Il est également possible de visualiser et de surveiller les données clés et les notifications directement dans la page « Local » de la liste des appareils dans **VictronConnect**, sans se connecter au chargeur, grâce à la fonctionnalité de lecture instantanée.

7.2.1. Écran État

L'écran État est l'écran de vue d'ensemble principal ; il affiche le mode de fonctionnement (chargeur ou alimentation), l'état de charge actif (en mode chargeur), la tension de la batterie et le courant de charge/sortie.

Ces données sont mises à jour en continu et en temps réel au fur et à mesure que le cycle de charge progresse.

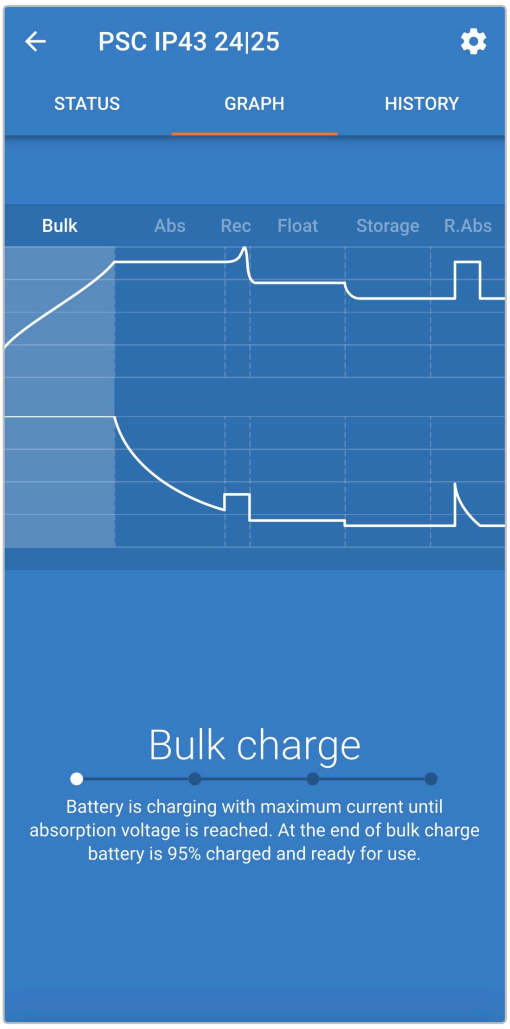




7.2.2. Écran Graphique

L'écran Graphique permet d'avoir une représentation graphique facile à comprendre de chaque phase de charge en ce qui concerne la tension de la batterie et le courant de charge.

La phase de charge active est également mise en évidence et notifiée en dessous avec une brève explication.

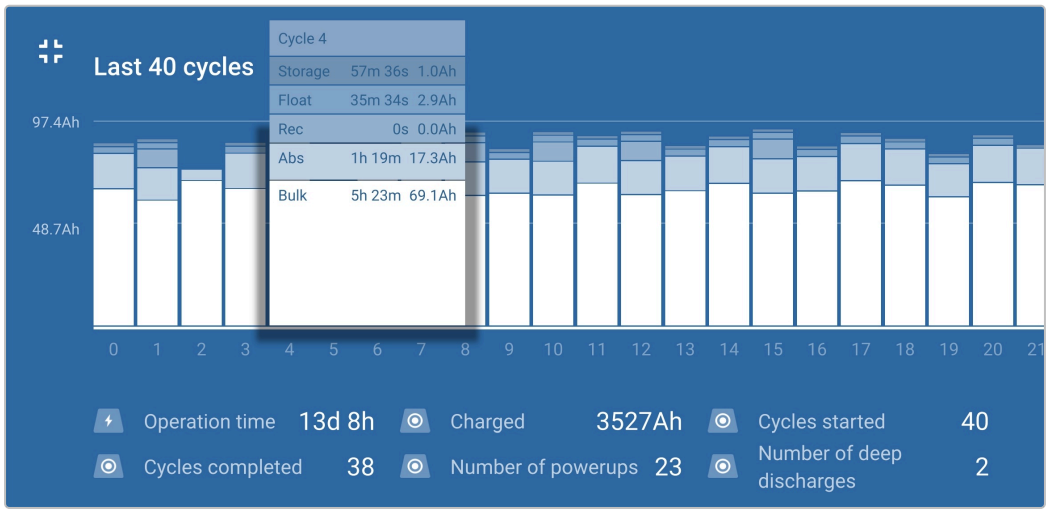


7.2.3. Écran Historique

L'écran Historique est une référence très puissante puisqu'il affiche les données d'utilisation historiques au cours de la durée de vie du chargeur, ainsi que les statistiques détaillées des 40 derniers cycles de charge (même si le cycle de charge n'est que partiellement terminé).



En sélectionnant la vue d'écran complète, les données sont affichées en mode paysage avec davantage de jours visibles en même temps.



Statistiques du cycle de charge

A. **Résumé du cycle**

Graphique à barres extensible indiquant le temps passé dans chaque phase de charge, et la capacité de charge fournie (en Ah) durant chaque phase de charge.

B. **État**

Confirme si le cycle de charge s'est achevé avec succès ou s'il a été terminé prématurément/interrompu, en indiquant la raison/la cause.

C. **Temps écoulé**

Temps écoulé des phases de charge (Bulk et Absorption).

D. **Charge**

Capacité totale fournie durant les phases de charge (Bulk et Absorption).

E. **Maintien**

Capacité totale fournie pendant les phases de maintien de la charge (Float, Veille et Remise en état).

F. **Type**

Mode de cycle de charge utilisé ; soit un mode préréglé intégré, soit une configuration personnalisée définie par l'utilisateur.

G. **Vstart**

Tension de batterie lorsque le cycle de charge commence.

H. **Vend**

Tension de la batterie lorsque le cycle de charge est terminé (fin de la phase d'absorption).

I. **Erreur**

Affiche si une erreur quelconque est survenue durant le cycle de charge, avec le numéro d'erreur et sa description.

Statistiques de la durée de vie du chargeur

A. **Durée de fonctionnement**

Temps total de fonctionnement au cours de la durée de vie du chargeur.

B. **Ah chargé**

Capacité de charge totale (en Ah) fournie au cours de la durée de vie du chargeur.

C. **Cycles démarrés**

Nombre total de cycles de charge démarrés au cours de la durée de vie du chargeur.

D. **Cycles terminés**

Nombre total de cycles de charge achevés au cours de la durée de vie du chargeur.

E. **Cycles terminés %**

Pourcentage de cycles de charge achevés au cours de la durée de vie du chargeur.

F. **Nombre de mises sous tension**

Nombre de fois que le chargeur a été allumé au cours de la durée de vie du chargeur.

G. **Nombre de décharges profondes**

Nombre de fois que le chargeur a rechargé une batterie profondément déchargée au cours de sa durée de vie.

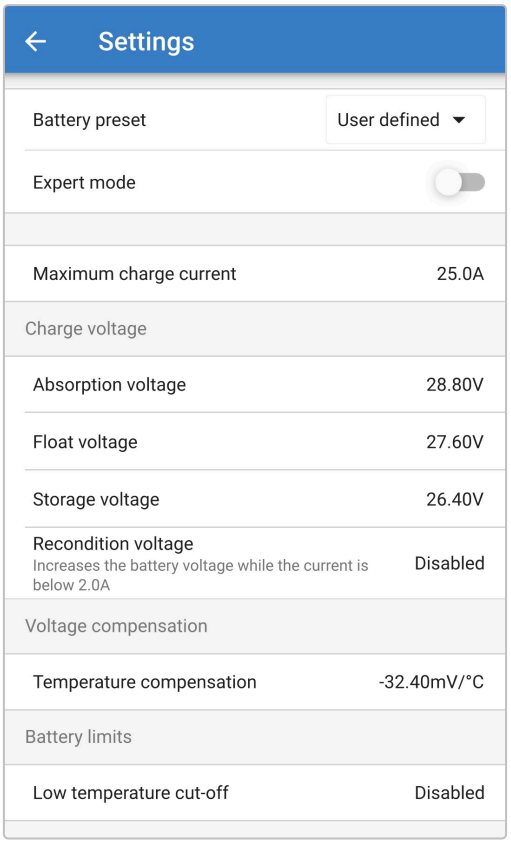
8. Configuration avancée

8.1. Paramètres avancés

Dans des cas d'utilisation spécifiques où les modes de charge intégrés ne sont pas adaptés/idéaux pour le type de batterie à charger, ou si le fabricant de la batterie recommande des paramètres de charge spécifiques et qu'un réglage plus fin est souhaité, il est possible d'effectuer une configuration avancée en utilisant un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette) avec l'application **VictronConnect**.

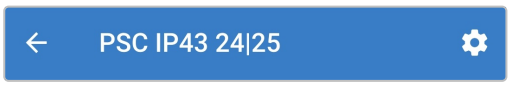
Pour la plupart des types de batteries les plus utilisés, la configuration avancée n'est ni requise ni recommandée. Les modes de charge intégrés et la logique de charge adaptative sont généralement adaptés et fonctionnent très bien.

La page des paramètres avancés permet de sauvegarder et de sélectionner facilement une configuration spécifique des paramètres de charge et des paramètres définis par l'utilisateur.

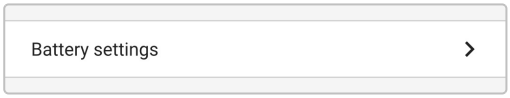


Pour accéder au menu des paramètres avancés :

1. Branchez le câble d'alimentation CA du **Smart IP43 Charger** sur une prise secteur ; après un court délai, tous les voyants s'allument brièvement, puis les voyants indiquant le mode et l'état de charge actuels s'allument.
2. Ouvrez l'application **VictronConnect** sur un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette). Repérez le **Smart IP43 Charger** dans la liste des appareils sur la page Local, puis connectez-vous à l'appareil (le code PIN par défaut est indiqué sur le side du chargeur, ou essayez 000000 s'il n'y a pas d'étiquette).
3. Sélectionnez l'icône **Paramètres** (icône d'engrenage dans le coin supérieur droit) pour accéder à la page « Paramètres ».

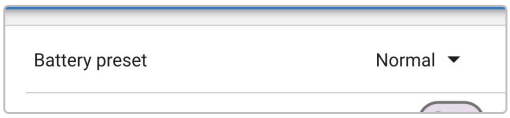


4. Sélectionnez **« Paramètres de la batterie »** pour accéder à la page « Paramètres de la batterie ».

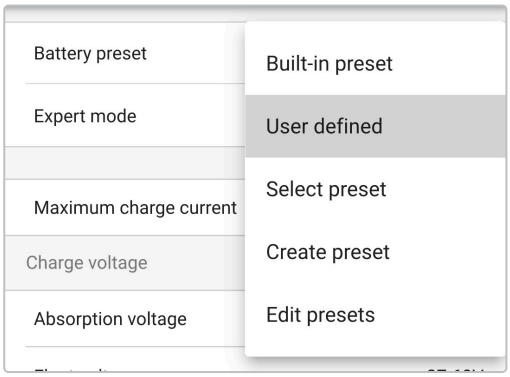


Pour configurer les paramètres avancés définis par l'utilisateur :

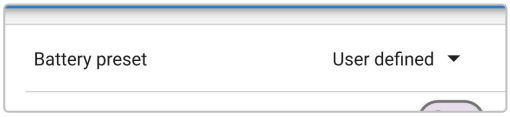
1. Sélectionnez la flèche déroulante « Préréglage de la batterie » pour ouvrir le menu déroulant.



2. Sélectionnez « **Défini par l'utilisateur** » dans le menu déroulant « Préréglage de la batterie ».



3. La configuration définie par utilisateur sera alors activée.



4. Configurez les paramètres avancés selon les recommandations du fabricant de la batterie.

Les paramètres avancés (avec le mode expert désactivé) sont les suivants :

A. **Préréglage de la batterie**

Le menu déroulant « Préréglage de la batterie » permet de choisir parmi les différentes options :

i. **Préréglage intégré**

Sélection d'un préréglage intégré standard (comme dans le menu des paramètres généraux).

ii. **Défini par l'utilisateur**

Configuration des paramètres de charge définis par l'utilisateur et sélection de la dernière configuration définie par l'utilisateur.

iii. **Sélectionner un préréglage**

Sélection d'une gamme étendue de préréglages de charge de batterie intégrés, y compris des préréglages de charge définis par un nouvel utilisateur.

iv. **Créer un préréglage**

Permet de créer un nouveau préréglage de charge et de l'enregistrer dans les paramètres définis par l'utilisateur.

v. **Modifier les préréglages**

Permet de modifier et d'enregistrer un préréglage existant.

B. **Courant de charge maximal**

Le paramètre de courant de charge maximal permet de choisir entre le réglage par défaut et un préréglage de limite de courant de charge considérablement réduit : courant Maximum, Faible (50 % du maximum) ou Minimum (25 % du maximum). Il est également possible de configurer un courant de charge maximal défini par l'utilisateur (entre les limites minimale et maximale).

C. **Tension de charge**

Les réglages de la tension de charge permettent de configurer indépendamment le point de consigne de tension pour chaque phase de charge et de désactiver ou d'activer certaines phases de charge (remise en état et float).

Le point de consigne de tension de charge peut être configuré pour les phases de charge suivantes :

i. **Absorption**

ii. **Float**

iii. **Veille**

iv. **Remise en état**

D. **Compensation de tension**

i. **Compensation de température**

La configuration de la compensation de température permet de configurer le coefficient de la compensation de la température de tension de charge, ou de désactiver cette compensation entièrement (comme pour les batteries au lithium-ion). Le coefficient de compensation de température est défini en mV/°C et il s'applique sur l'ensemble de la batterie/parc de batteries (et non pas par cellule de batterie).

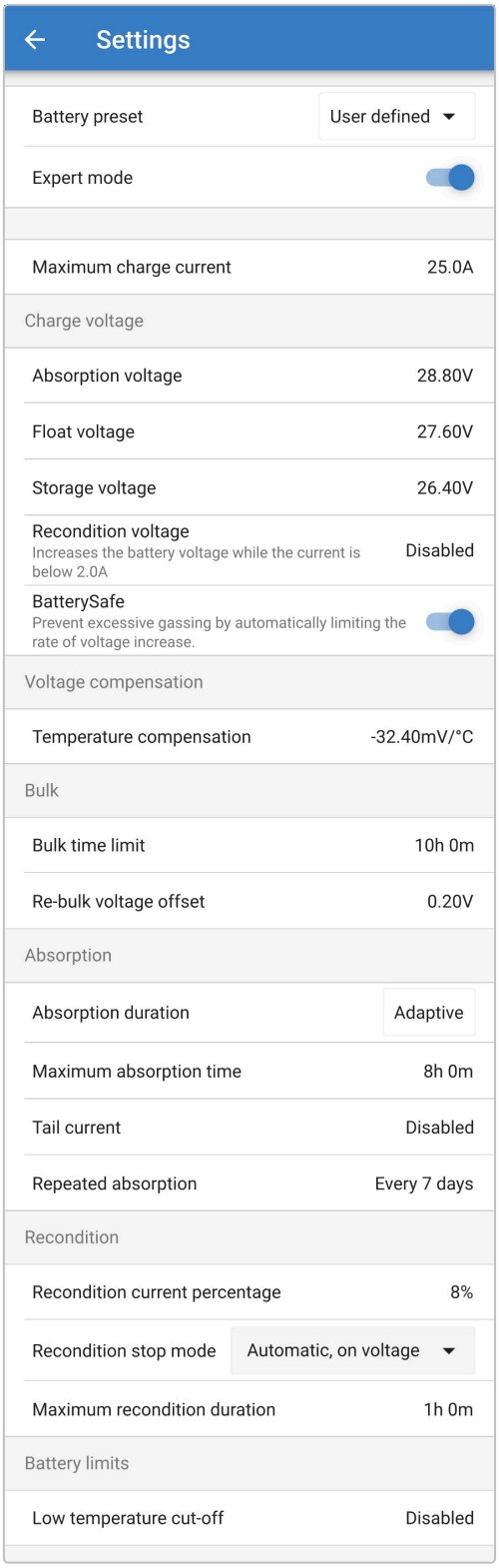
E. **Limites de batterie**

i. **Coupure en cas de basse température**

Le paramètre de coupure en cas de basse température désactive la charge en cas de basse température afin de protéger les batteries au lithium contre les dommages. Pour ce paramètre, la température de la batterie doit être transmise par un contrôleur de batterie compatible via VE.Smart Networking.

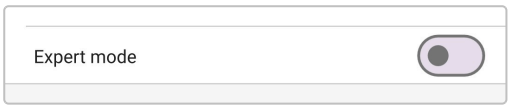
8.2. Paramètres du mode expert

Le mode expert élargit encore le menu des paramètres avancés, pour y inclure des paramètres de configuration plus spécialisés de niveau expert.

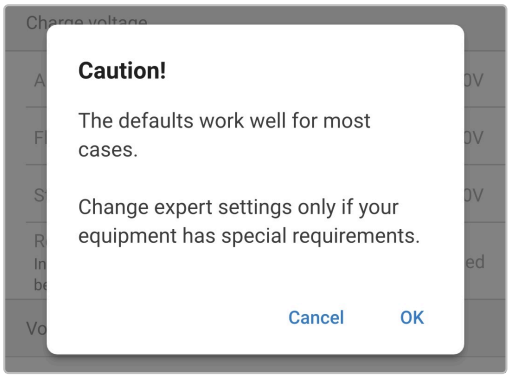


Pour accéder aux paramètres du mode expert :

1. Ouvrez la page « **Paramètres avancés** » et activez la configuration **définie par l'utilisateu**r - reportez-vous à la section « Configuration avancée > Paramètres avancés » pour plus d'instructions.
2. Activez l'interrupteur « **Mode expert** » pour activer les paramètres supplémentaires du « Mode expert » (extension du menu « Paramètres avancés »).



3. Lisez le message d'avertissement, puis sélectionnez « **OK** » pour continuer.



4. Les paramètres du « Mode expert » (extension du menu « Paramètres avancés ») sont maintenant accessibles.



Les paramètres supplémentaires du mode expert sont les suivants :

A. **Tension de charge**

i. **BatterySafe**

Le paramètre BatterySafe permet d'activer ou désactiver le contrôle de la tension BatterySafe. Lorsque ce paramètre BatterySafe est activé, le taux d'augmentation de la tension de la batterie pendant la phase Bulk est automatiquement limité à un niveau sans danger. Dans les cas où la tension de la batterie augmente plus rapidement, le courant de charge est réduit afin d'éviter un dégazage excessif.

B. **Bulk**

i. **Limite de durée Bulk**

Comme mesure de protection, la configuration de la limite de durée Bulk restreint le temps maximal que peut passer le chargeur à la phase Bulk, puisque la tension d'absorption devrait avoir été atteinte à ce moment-là. Si la limite de durée Bulk est atteinte, le chargeur passera directement à la phase Float.

ii. **Compensation de la tension Re-bulk**

Le réglage de compensation de la tension Re-bulk est utilisé pour déterminer le seuil de tension Re-bulk qui déclenchera un nouveau cycle de charge ; le décalage est relatif à la « tension de veille » configurée (tension Re-bulk = tension de veille - compensation de la tension Re-bulk). Si la tension de la batterie chute en dessous du seuil de tension Re-bulk alors que le chargeur est en phase Float ou Veille et reste en dessous pendant une minute, le chargeur repasse en phase de charge Bulk.

C. **Absorption**

i. **Durée d'absorption**

Le paramètre de durée absorption permet de choisir entre une durée d'absorption adaptative (calculée en fonction de la durée Bulk/du niveau de décharge) ou bien une durée d'absorption fixe.

ii. **Durée d'absorption maximale / Durée d'absorption**

La configuration des valeurs de durée d'absorption maximale/durée d'absorption permet de configurer la durée d'absorption adaptative maximale ou la durée d'absorption fixe (en fonction de l'option choisie : adaptative ou fixe). Notez que peu importe que soit sélectionnée une durée d'absorption fixe ou adaptative, la phase d'absorption peut prendre fin plus tôt en fonction du paramètre du courant de queue (s'il est activé).

iii. **Courant de queue**

Le paramètre de courant de queue met fin plus tôt à la phase Absorption en fonction du courant de charge. Si le courant de charge chute en dessous du seuil de courant de queue défini pendant une minute, la phase Absorption se termine immédiatement et le chargeur passe en phase Float ou Veille.

iv. **Absorption répétée**

Le paramètre d'absorption répétée permet de configurer le temps écoulé entre chaque cycle de charge de rafraîchissement automatique (1 h à la phase d'absorption). L'absorption répétée est activée par défaut et peut être désactivée, ce qui a pour conséquence que la batterie reste indéfiniment en mode Veille.

D. **Remise en état**

i. **Pourcentage de courant de remise en état**

Le pourcentage de courant de remise en état est utilisé pour établir la limite du courant de charge lorsque le chargeur est en phase de remise en état ; le pourcentage est relatif au « courant de charge maximal » configuré. Le chargeur limitera le courant de charge à ce niveau inférieur pendant la phase de remise en état.

ii. **Mode d'arrêt de la remise en état**

La configuration du mode d'arrêt de la remise en état permet de choisir si la phase de remise en état termine lorsque la tension de la batterie atteint la tension déterminée de la phase de remise en état ou une période fixée.

iii. **Durée de remise en état maximale**

Le paramètre de durée de remise en état permet de configurer la durée maximale de la remise en état ou la durée de remise en état fixe (selon que le mode d'arrêt de la remise en état soit sélectionné ou non).

iv. **Remise en état manuelle**

La remise en état manuelle peut être lancée en appuyant sur le bouton **DÉMARRER MAINTENANT**. La durée du cycle de remise en état est limitée à un maximum d'une heure.

8.3. Mode alimentation

La gamme **Smart IP43 Charger** est également adaptée à une utilisation en tant que source d'alimentation CC afin d'alimenter directement des consommateurs avec ou sans batterie connectée.

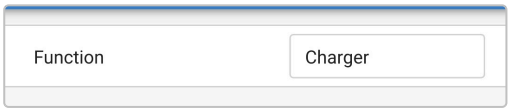
Lorsque le chargeur est utilisé spécifiquement comme alimentation CC, il est recommandé d'activer le mode alimentation, qui désactivera la logique de charge interne et fournira une tension CC constante (configurable) aux consommateurs.

Pour activer le mode alimentation :

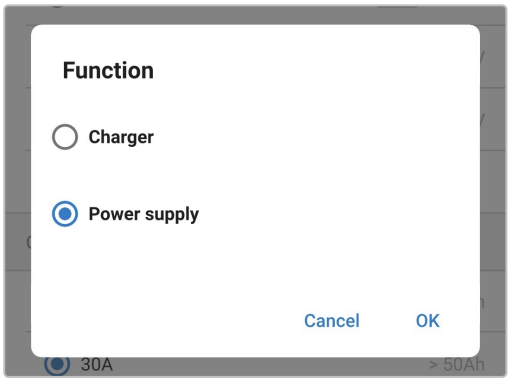
1. Branchez le câble d'alimentation CA du **Smart IP43 Charger** sur une prise secteur ; après un court délai, tous les voyants s'allument brièvement, puis les voyants indiquant le mode et l'état de charge actuels s'allument.
2. Ouvrez l'application **VictronConnect** sur un appareil compatible Bluetooth (smartphone ou tablette). Repérez le **Smart IP43 Charger** dans la liste des appareils sur la page Local, puis connectez-vous à l'appareil (le code PIN par défaut est indiqué sur le side du chargeur, ou essayez 000000 s'il n'y a pas d'étiquette).
3. Sélectionnez l'icône **Paramètres** (icône d'engrenage dans le coin supérieur droit) pour accéder à la page « Paramètres ».



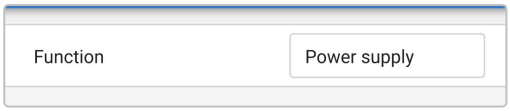
4. Sélectionnez le mode « **Chargeur** » dans le champ « Fonction » pour ouvrir la boîte de dialogue « Fonction ».



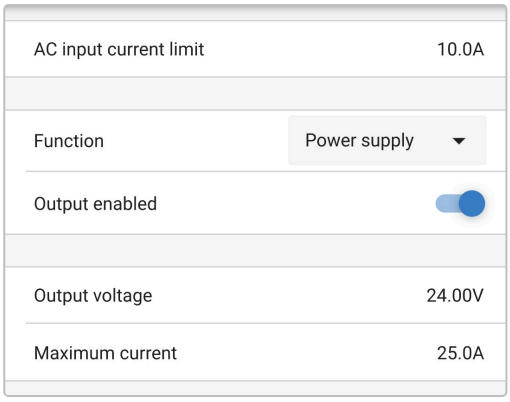
5. Sélectionnez le mode « **Alimentation** » dans la boîte de dialogue « Fonction », puis sélectionnez « **OK** ».



6. Après un court délai, les voyants BULK, ABS, FLOAT et STORAGE s'allument pour indiquer que la fonction du chargeur est passée en mode alimentation.



7. Si nécessaire, réglez la tension de sortie souhaitée et/ou la limite du « courant maximal ».



8. Le mode d'alimentation est maintenant activé et configuré.

Pour rétablir la fonction du chargeur comme chargeur de batterie normal, suivez les étapes 1 à 4 ci-dessus, puis sélectionnez « **Chargeur** » dans la boîte de dialogue « Fonction ».

9. Spécifications techniques

Spécification		12/30 (1+1) et (3)	12/50 (1+1) et (3)	24/16 (1+1) et (3)	24/25 (1+1) et (3)	36/15 (1)	48/13 (1)
Tension d'entrée nominale - Alimentation CA		120 – 240 VCA					
Plage de tension d'entrée - Alimentation CA		85 - 250 VCA (pleine puissance à partir de 100 VCA, démarrage à partir de 90 VCA)					
Fréquence d'entrée - Alimentation CA		45 - 65 Hz					
Tension d'entrée - Alimentation CC		90 - 375 VCC					
Facteur de puissance		>0.99					
Rendement max. - 230 VCA/120 VCA		95 / 93 %	94 / 92 %	96 / 94 %	96 / 94 %	96 / 94 %	96 / 94 %
Tensions de charge - Mode normal	Absorption	14,4 V		28,8 V		43,2 V	57,6 V
	Float	13,8 V		27,6 V		41,4 V	55,2 V
	Veille	13,2 V		26,4 V		39,6 V	52,8 V
Tensions de charge - Mode élevé	Absorption	14,7 V		29,4 V		44,1 V	58,8 V
	Float	13,8 V		27,6 V		41,4 V	55,2 V
	Veille	13,2 V		26,4 V		39,6 V	52,8 V
Tensions de charge - Mode batterie lithium	Absorption	14,2 V		28,4 V		42,6 V	56,8 V
	Float	S.O.		S.O.		S.O.	S.O.
	Veille	13,5 V		27 V		40,5 V	54 V
Compensation de température Compensation de température (S.O. pour lithium-ion)		-16mV/°C		-32mV/°C		-48mV/°C	-64mV/°C
Algorithme de charge		Adaptatif à 6 phases (à 3 phases pour les batteries au lithium-ion)					
Courant de sortie max. – Mode normal		30 A	50 A	16 A	25 A	15 A	13 A
Courant de sortie max. - Mode courant faible		15 A	25 A	8 A	12,5 A	7,5 A	6,5 A
Courant de sortie max. - Batterie de démarrage		4 A (uniquement pour les modèles 1+1 sortie)					
Courant de retour absorbé		< 1 mA					
Capacité maximale de la batterie (recommandée)		300 Ah	500 Ah	160 Ah	250Ah	150 Ah	130 Ah
Capacité minimale de la batterie – Mode normal		Plomb : 120 Ah Lithium-ion : 60 Ah	Plomb : 200 Ah Lithium-ion : 100 Ah	Plomb : 64 Ah Lithium-ion : 32 Ah	Plomb : 100 Ah Lithium-ion : 50 Ah	Plomb : 60 Ah Lithium-ion : 30 Ah	Plomb : 50 Ah Lithium-ion : 25 Ah
Capacité minimale de la batterie – Mode courant faible		Plomb : 60 Ah Lithium-ion : 30 Ah	Plomb : 100 Ah Lithium-ion : 50 Ah	Plomb : 32 Ah Lithium-ion : 16 Ah	Plomb : 50 Ah Lithium-ion : 25 Ah	Plomb : 30 Ah Lithium-ion : 15 Ah	Plomb : 25 Ah Lithium-ion : 12 Ah
Communication de données		VE.Direct et Bluetooth (depuis l'application VictronConnect)					
Puissance et fréquence Bluetooth		+4dBm | 2402 - 2480MHz					
On/off à distance.		Oui (borne à deux pôles)					
Relais programmable		Oui (DPST – 5 A jusqu'à 250 VCA / 5 A jusqu'à 28 VCC)					

Spécification	12/30 (1+1) et (3)	12/50 (1+1) et (3)	24/16 (1+1) et (3)	24/25 (1+1) et (3)	36/15 (1)	48/13 (1)
Température de fonctionnement	De -20 à 60 °C (0 à 140 °F) Pleine puissance nominale jusqu'à 40 °C					
Humidité max.	95 %					
Armoire						
Matériau et couleur	Aluminium | Bleu RAL 5012					
Connexion AC	CEI 320 C14 entrée avec bague de maintien (câble CA commandé séparément)					
Raccordement batterie	Bornes à vis 16 mm² (AWG6)					
Nombre de connexions de batterie	Modèles (1+1) : 2 (2ème sortie via borne à 2 pôles) | Modèles (3) : 3					
Indice de protection	IP43					
Poids	2,7 kg (6,0 livres)					
Dimensions (h x l x p)	180 x 249 x 116 mm (7,1 x 9,8 x 4,6 pouces)					
Normes de conformité						
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29					
Émissions	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2					
Immunité	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3					

10. Garantie

Cette garantie limitée couvre les défauts de matériels et de qualité d'exécution de ce produit, et elle court sur cinq années à partir de la date d'acquisition d'origine de ce produit.

Le client doit renvoyer le produit avec le justificatif de l'achat au point de vente.

Cette garantie limitée ne couvre pas les dégâts, la détérioration ou le défaut de fonctionnement résultant de la transformation, la modification ou l'utilisation incorrecte ou excessive, ou le mauvais usage, la négligence, l'exposition à une humidité excessive, au feu, l'emballage incorrect, la foudre, la surtension, ou toute autre catastrophe naturelle.

La garantie limitée ne couvre pas les dégâts, la détérioration ou le défaut de fonctionnement découlant de réparations réalisées par des personnes non autorisées par Victron Energy.

Victron Energy ne sera pas responsable des dommages collatéraux survenant de l'utilisation de ce produit.

Aux termes de cette garantie limitée, la responsabilité maximale de Victron Energy ne doit pas dépasser le prix d'acquisition actuel du produit.