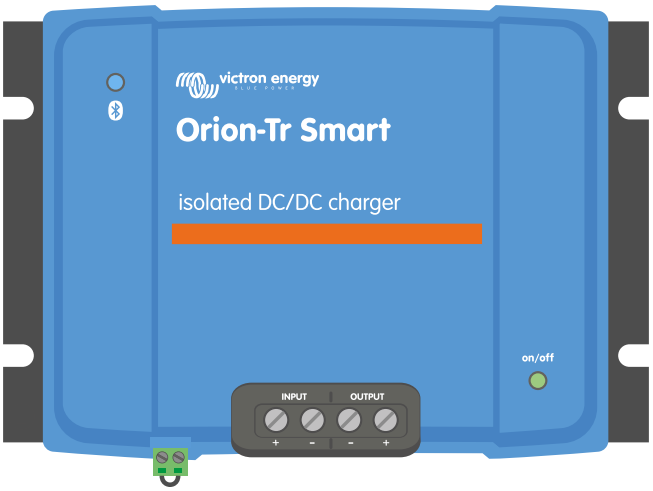
FRANÇAIS



chargeur isolé Orion-Tr Smart CC-CC

Rev 15 - 11/2026

Ce manuel est également disponible au format HTML5.

Table des matières

1. Mesures de sécurité 1

2. Introduction 2

3. Fonctions 3

4. Installation 5

4.1. Montage 5
4.2. Recommandations relatives aux câbles et aux fusibles 5
4.3. Vérification de la polarité avant de raccorder la batterie 7
4.4. Couple recommandé 7
4.5. Configuration de la connexion pour le mode d'alimentation CC-CC 8
4.6. Configuration de la connexion pour le mode chargeur 8
4.7. Câblage de l'interrupteur d'allumage/arrêt à distance 9
4.8. Câblage d'un signal externe indiquant que le moteur tourne 10

5. Détection automatique de moteur à l'arrêt 12

5.1. Fonctionnement 12
5.2. Configuration de la détection de moteur à l'arrêt avec VictronConnect 13
5.3. Configuration pour les véhicules Euro 6 14
5.4. Utilisation d'un signal externe indiquant que le moteur tourne 15

6. Voyants 17

7. Dépannage et assistance 18

7.1. L'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated n'est pas opérationnel 18
7.1.1. Inspection visuelle 18
7.1.2. Vérification de l'alimentation de la batterie 19
7.1.3. Polarité inversée de la batterie. 20
7.2. La batterie ne se charge pas 20
7.2.1. La borne de commande à distance est absente, déconnectée ou une commande externe est active 21
7.2.2. Le chargeur est désactivé 21
7.2.3. Le verrouillage de la tension d'entrée est actif 21
7.2.4. Arrêt du moteur détecté 23
7.2.5. La batterie est pleine 23
7.3. La batterie est insuffisamment chargée 23
7.3.1. Consommateur CC trop important 23
7.3.2. Les tensions de charge de la batterie sont trop basses 23
7.3.3. La batterie est presque pleine 23
7.3.4. Chute de tension dans les câbles de batterie 24
7.3.5. Puissance de l'alternateur insuffisante 24
7.4. La batterie est surchargée 25
7.4.1. Les tensions de charge de la batterie sont trop élevées 25
7.4.2. Batterie vieille ou défaillante 25
7.5. Puissance nominale maximale non atteinte 26
7.6. Problèmes de connexion Bluetooth avec VictronConnect 27
7.7. Codes d'erreur 28

8. Spécifications 29

9. VictronConnect - Chargeur Orion Smart CC-CC 31

9.1. Introduction 31
9.2. Données en direct 31
9.2.1. Instant Readout (lecture instantanée) via BLE 31
9.2.2. Mode Chargeur - Onglet STATUS (statut) 31
9.2.3. Mode Chargeur - Onglet GRAPH (graphique) 32
9.2.4. Mode Alimentation électrique 32
9.3. Paramètres 33
9.3.1. Mode Chargeur 33
9.3.2. Mode Chargeur - Paramètres de la batterie 33

9.3.3. Mode Alimentation 34
9.4. Informations sur le produit 35

10. Annexe 36
10.1. Schémas de dimensions 36

1. Mesures de sécurité

- **Lisez attentivement ce manuel avant d'installer et d'utiliser le produit. Il contient des instructions importantes qui doivent être suivies lors de l'installation, de l'utilisation et de la maintenance.**
- Conservez ces instructions pour vous y référer ultérieurement lors de l'utilisation et de l'entretien.

- Ne jamais utiliser l'appareil dans un endroit présentant un risque d'explosion de gaz ou de poussière.
- Ne jamais installer le chargeur sur la batterie durant la charge.
- Éviter les étincelles à proximité de la batterie. Une batterie en cours de charge peut émettre des gaz explosifs.
- Risque d'explosion due aux étincelles.
- Risque d'électrocution.
- Installez l'appareil dans un environnement protégé contre la chaleur. Assurez-vous qu'il n'existe aucun produit chimique, pièce en plastique, rideau ou autre textile à proximité immédiate de l'appareil.
- S'assurer que l'appareil est utilisé dans des conditions d'exploitation appropriées. Ne jamais l'utiliser dans un environnement humide.
- Il est normal que le chargeur Orion Smart DC-DC chauffe en cours de fonctionnement ; éloignez tout objet sensible à la chaleur et assurez une ventilation adéquate.
- Pour les environnements très chauds, envisagez l'installation d'un système mécanique d'extraction d'air.
- Le chargeur Orion-Tr Smart DC-DC est en encapsulé à l'intérieur. Il dégage ainsi une odeur perceptible lorsqu'il fonctionne à la puissance maximale (ou presque) et qu'il chauffe. Cette odeur n'est pas nocive pour la santé.
- Éviter de recouvrir le chargeur.
- Consultez les spécifications fournies par le fabricant de la batterie pour vous assurer que la batterie est adaptée à ce produit. Les instructions de sécurité du fabricant de la batterie doivent toujours être respectées.
- En plus de ce manuel, le manuel de fonctionnement du système ou de réparation doit inclure un manuel de maintenance de batterie applicable au type de batteries utilisées.
- Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (dont des enfants) ayant un handicap physique, sensoriel ou mental, ou un manque d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles ne soient supervisées ou qu'elles n'aient reçu les instructions correspondantes.

- Utilisez des câbles en cuivre souple ins pour les connexions. Le diamètre maximal de chaque brin est de 0,4 mm/0,125 mm² (0,016 pouce/AWG26). Consultez la section Recommandations relatives aux câbles et aux fusibles [5] pour plus de détails.
- L'installation doit inclure un fusible conformément aux recommandations du tableau Recommandations relatives aux câbles et aux fusibles [5].
- Le produit n'est pas protégé contre les inversions de polarité. Veillez à vérifier la polarité avant et pendant le raccordement de la batterie. Pour plus de détails, voir Vérification de la polarité avant de raccorder la batterie [7].

2. Introduction

Le chargeur Orion-Tr Smart DC-DC peut être utilisé comme source d'alimentation ou comme chargeur de batterie. En mode Chargeur, l'algorithme de charge à trois phases augmentera la durée de vie de la batterie en chargeant correctement la batterie. En particulier dans le cas de véhicules équipés d'un alternateur intelligent, le contrôle de la charge est indispensable. Le contrôle de la charge protégera également l'alternateur dans les systèmes au lithium où la charge directe risque de surcharger l'alternateur en raison de la faible impédance de la batterie au lithium. En mode de sortie fixe, la tension de sortie restera stable indépendamment de la charge appliquée ou de la variation de la tension d'entrée (au sein de la plage spécifiée).

Le chargeur Orion-Tr Smart DC-DC peut être configuré de manière à ne fournir de l'énergie que lorsque le moteur est en marche. Cela est rendu possible grâce au système intégré de détection de moteur à l'arrêt. Cela permet également d'éviter que la tension à bord du véhicule ne devienne trop faible. Il n'est pas nécessaire d'intervenir sur le système du véhicule, d'installer un détecteur de moteur en marche séparé ou d'intervenir sur le système CAN-bus. En dehors de cette capacité de détection, le chargeur Orion Smart peut également être activé par une fonction « autorisation de charger » forcée, par exemple en étant raccordé à un interrupteur d'allumage.

Le chargeur Orion-Tr Smart DC-DC est configuré et surveillé depuis l'application VictronConnect. Découvrez toutes les possibilités de configuration dans le manuel VictronConnect.

3. Fonctions

Compatibilité avec des alternateurs intelligents

À présent, les fabricants équipent leurs véhicules d'alternateurs contrôlés par ECU (unité de contrôle du moteur) afin d'augmenter le rendement énergétique et de réduire les émissions. Les alternateurs intelligents fournissent une tension de sortie variable et s'éteignent lorsqu'ils ne sont pas nécessaires. Le convertisseur est équipé d'un mécanisme de détection de moteur en marche. Cela empêche le convertisseur de décharger la batterie de démarrage si l'alternateur ne fournit pas de courant. Voir la section 5 de ce manuel pour davantage de détails.

Séparation de la batterie de démarrage et de la batterie de service

Le chargeur Orion-Tr Smart DC-DC sépare la batterie de démarrage de la batterie de service lorsque le moteur n'est pas en marche.

Protection électronique étendue

Protection contre la surchauffe et réduction de l'alimentation en cas de température élevée.

- Protection contre la surcharge.
- Protection contre les courts-circuits.
- Protection contre la surchauffe du connecteur.

Charge adaptative en trois phases

Le chargeur Orion-Tr Smart DC-DC est configuré pour un processus de charge en trois phases :

Bulk – Absorption – Float.

Bulk

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

Absorption

Quand la tension de la batterie atteint le paramètre de tension d'absorption, le contrôleur passe en mode de tension constante. Pour les batteries au plomb, il est important que durant les décharges partielles, la durée d'absorption soit courte afin d'éviter de surcharger la batterie. Après une décharge profonde, la durée d'absorption est automatiquement augmentée pour que la batterie puisse être complètement rechargée. Pour les batteries au lithium, la durée d'absorption est fixe, et de 2 heures par défaut. Le mode fixe ou adaptatif peut être sélectionné dans les paramètres de la batterie et la durée d'absorption minimale pour un mode de durée d'absorption fixe ou adaptative est réglable via VictronConnect.

Float

Au cours de cette phase, la tension Float est appliquée à la batterie pour la maintenir en état de charge complète. Quand la tension de batterie chute en dessous de ce niveau de manière significative pendant au moins 1 minute, en raison d'une charge élevée par exemple, un nouveau cycle de charge est déclenché.

Algorithme de charge souple

Algorithme de charge programmable et huit réglages de batterie préprogrammés. Configurable avec VictronConnect.

Durée d'absorption adaptative

Calcule automatiquement la durée d'absorption correcte Configurable avec VictronConnect.

Configuration et supervision

Bluetooth Smart intégré : la solution sans fil pour configurer, superviser et mettre à jour le contrôleur en utilisant des smartphones, tablettes ou autres appareils Apple et Android. Plusieurs paramètres peuvent être personnalisés à l'aide de l'application VictronConnect.

L'application VictronConnect peut être téléchargée sur : http://www.victronenergy.fr/support-and-downloads/software/

Utilisez le manuel VictronConnect pour tirer le meilleur parti de l'application VictronConnect lorsqu'elle est connectée à un Orion Smart.

Verrouillage de la tension d'entrée

Arrêt en cas de chute de la tension d'entrée en dessous de la valeur de verrouillage, et redémarrage si la tension d'entrée dépasse la valeur de redémarrage.

Allumage/arrêt à distance

Utilisez la fonction à distance pour activer ou désactiver le chargeur à distance avec le connecteur d'allumage/arrêt à distance, ou en utilisant l'application VictronConnect. Les cas d'utilisation typiques comprennent un interrupteur câblé actionné par l'utilisateur et un contrôle automatique effectué, par exemple, par un système de gestion de batteries.

4. Installation

4.1. Montage

- Montez l'appareil verticalement sur une surface ininflammable, en orientant les bornes d'alimentation vers le bas.
- Pour un refroidissement optimal, laissez un espace libre d'au moins 10 cm sous le produit et au-dessus.
- Montez le produit à proximité de la batterie, mais jamais directement sur la batterie (afin d'éviter tout dommage dû au dégazage de la batterie).
- Veuillez consulter la section Annexe [36] de ce manuel pour le schéma des dimensions ; ce schéma indique également les orifices de montage.

4.2. Recommandations relatives aux câbles et aux fusibles



- Utilisez des câbles en cuivre souple multibrins pour les connexions de la batterie.
- Le diamètre de chaque brin du câble ne doit pas dépasser 0,4 mm (0,016 pouce) et sa surface de contact ne doit pas dépasser 0,125 mm² (AWG26).
- La température maximale d'exploitation est de 90 °C (194°F).
- Par exemple, un câble de 16 mm² devra avoir au moins 122 brins (classe de toron 5 ou supérieure conformément aux normes VDE 0295, IEC 60228 et BS6360). Exemple de câble adapté : câble à triple homologations (tri-rated) de classe 5 (conforme aux trois réglementations suivantes : nord-américaines (UL), canadiennes (CSA) et britanniques (BS))
- Dans le cas de brins plus épais, la zone de contact sera trop petite, et la résistance au contact trop élevée, ce qui causera une surchauffe importante pouvant éventuellement provoquer un incendie. L'illustration ci-dessous donne des exemples de câbles à utiliser ou à ne pas utiliser.



Recommandations relatives aux types de câbles

Pour une connexion correcte d'un câble aux bornes à vis d'entrée/sortie, des fils torsadés avec des âmes souples ou très souples peuvent être utilisés conformément à :

- CEI 60228 - Classe 2 (torsadé), Classe 5 (souple), Classe 6 (très souple)
- UL486A-B - Classe B/C (torsadé), Classe I (souple), Classe K (très souple)

Les câbles à âme torsadée sont très rigides, ce qui fait qu'ils sont rarement utilisés dans la pratique. Le tableau ci-dessous indique comment reconnaître les fils de différentes classes.

Diamètre d'un seul fil du faisceau				
Section nominale	**Classe 5 (CEI)**	**Classe 6 (CEI)**	**Classe I (UL)**	**Classe K (UL)**
9 AWG			24 AWG	30 AWG
6 mm^2	0,3 mm	0,2 mm		
7 AWG			24 AWG	30 AWG
10 mm^2	0,4 mm	0,2 mm	-	-
6 AWG	-	-	24 AWG	30 AWG
16 mm^2	0,4 mm	0,2 mm	-	-

Diamètre d'un seul fil du faisceau				
4 AWG	-	-	24 AWG	30 AWG

L'utilisation de viroles n'est pas nécessaire pour les câbles du tableau ci-dessus. Si vous utilisez un câble encore plus fin, une virole peut vous aider à regrouper les fils libres. Cependant, c'est à l'installateur de s'assurer que le câble est correctement fixé. Avec ou sans virole, le câble de raccordement doit être suffisamment serré pour garantir une faible résistance de contact.

Préparation pour un montage correct de fils à brins fins dans le bornier à vis

1. Coupez le câble en ligne droite, sans fils libres ou décalés. Utilisez une pince coupante pour obtenir une coupe droite.
2. Veillez à ce qu'aucun fil fin ne soit coupé lors du dénudage.
3. Ouvrez complètement la vis du bornier à vis pour éviter que les fils fins ne se coincent derrière la vis et ne s'entassent. Faites particulièrement attention à cela lorsque vous utilisez un fil de diamètre maximal.
4. Serrez la vis avec le couple de serrage approprié ; référez-vous à Couple recommandé [7] et notez la taille et la classe du fil. N'appliquez jamais un couple inférieur à celui recommandé.
5. Maintenez le couple recommandé pendant au moins 5 secondes, afin de donner à la vis le temps de se stabiliser au couple défini. Cela maximise la force exercée sur le fil, ce qui permet de maintenir un contact étanche aux gaz pendant les cycles de chauffage et de refroidissement au fil du temps. Prenez le temps de bien faire les choses. C'est important. Il s'agit d'une exigence du test UL486 et d'une exigence pour toutes les installations en usine et sur le terrain.

Fusibles recommandés

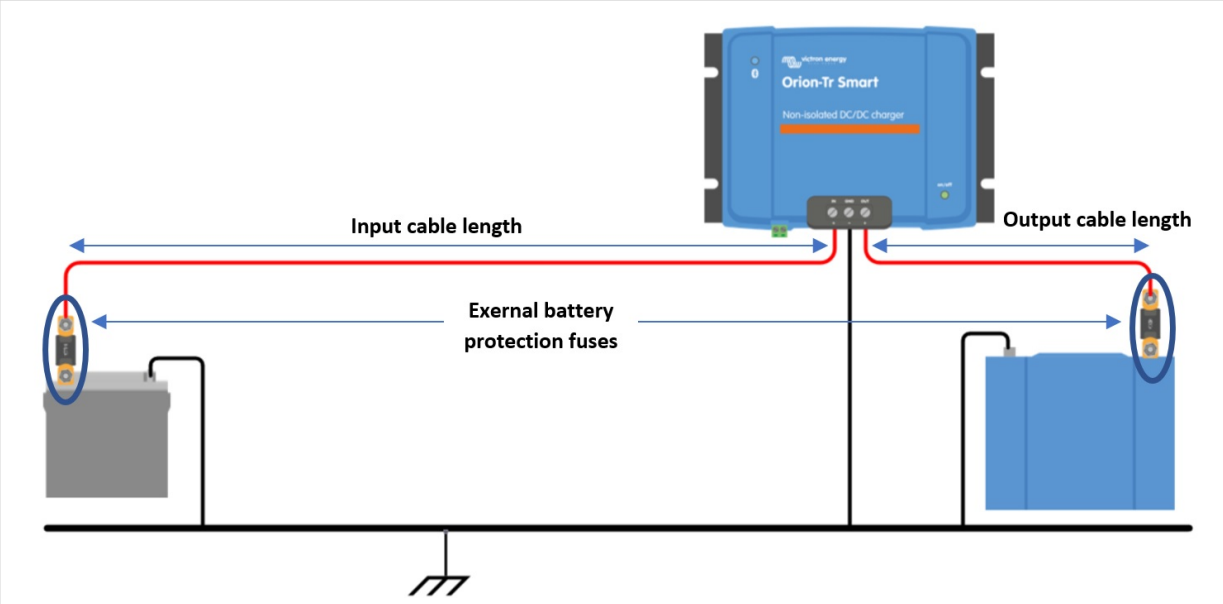


Illustration 6 : Recommandations relatives aux câbles et aux fusibles

		Section minimum du câble				
Tension nominale (entrée ou sortie)	Fusible de protection de batterie externe	0,5 m	1 m	2 m	5 m	10 m
12 V	60 A	6 mm^2	10 mm^2	10 mm^2	16 mm^2	16 mm^2
24 V	30 A	4 mm^2	6 mm^2	6 mm^2	10 mm^2	10 mm^2
48 V	20 A	2.5 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	6 mm^2	6 mm^2

4.3. Vérification de la polarité avant de raccorder la batterie

Le chargeur Orion Smart DC-DC n'est pas protégé contre l'inversion de la polarité de la batterie ; tout dommage causé par cette inversion n'est pas couvert par la garantie. Un appareil endommagé par une inversion de polarité ne peut pas être réparé.

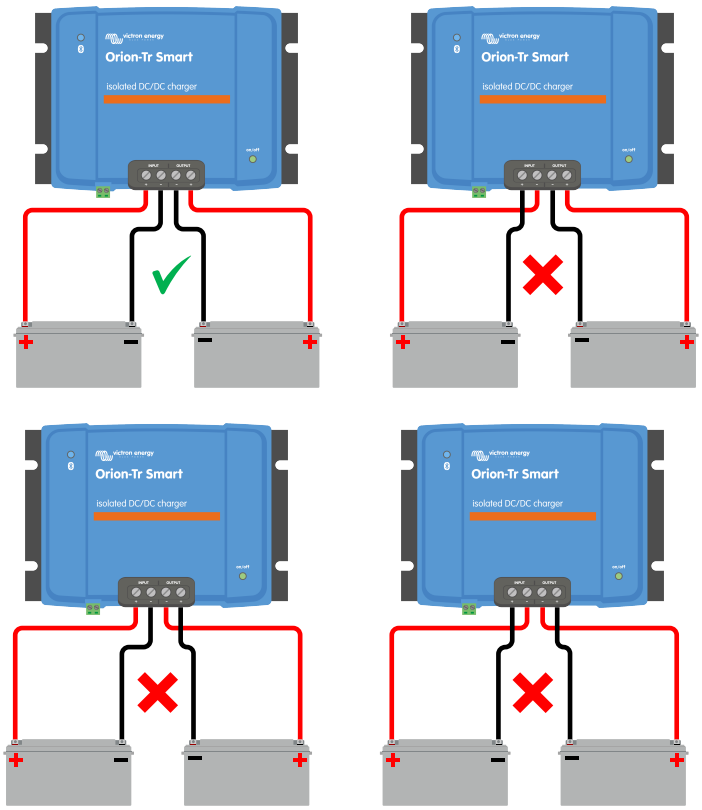
Vérifiez toujours la polarité de la batterie avant de brancher ou de rebrancher les câbles de la batterie au chargeur Orion Smart.

N'essayez pas de fixer les câbles de la batterie à l'Orion si les bornes d'entrée et de sortie ne sont pas accessibles en toute sécurité.

Veillez à ne pas plier les brins individuels lorsque vous insérez les câbles dans les bornes d'entrée et de sortie.

Raccordez d'abord les câbles de la batterie à l'Orion, vérifiez à nouveau la polarité de la batterie et ne raccordez la batterie qu'ensuite.

Un appareil endommagé par une inversion de polarité ne peut pas être réparé. N'essayez pas d'ouvrir l'appareil. L'appareil est encapsulé et ne contient pas de pièces réparables ou de fusibles qui peuvent être remplacés.



4.4. Couple recommandé



Couple : 1,6 Nm

4.5. Configuration de la connexion pour le mode d'alimentation CC-CC

1. Déconnectez le dispositif d'allumage/arrêt à distance ; retirez le cavalier ou débranchez le bornier.
2. Connectez les câbles d'alimentation d'entrée.
3. Ouvrez l'application VictronConnect pour configurer le produit, voir Mode Alimentation électrique [32] **(réglez toujours la tension de sortie avant de raccorder en parallèle ou de connecter une batterie)**.
4. Connectez la charge. L'Orion est maintenant prêt à être utilisé comme alimentation.
5. Connectez à nouveau l'allumage/arrêt à distance pour activer le produit.

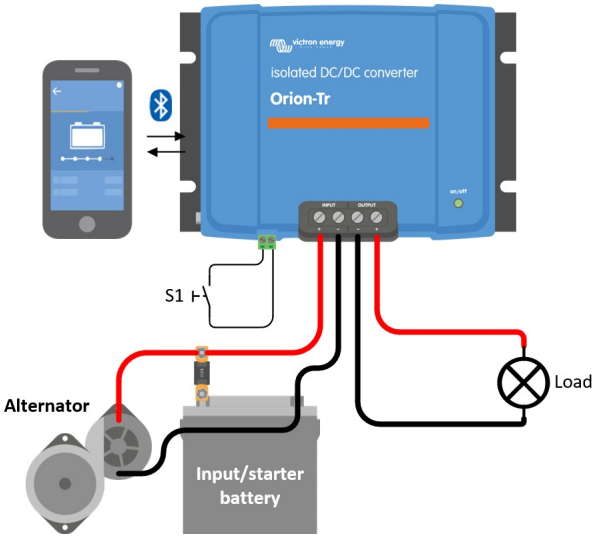


Illustration 1 : Configuration de connexion typique en tant qu'alimentation CC-CC

4.6. Configuration de la connexion pour le mode chargeur

1. Déconnectez le dispositif d'allumage/arrêt à distance ; retirez le cavalier ou débranchez le bornier.
2. Connectez les câbles d'alimentation d'entrée.
3. Ouvrez l'application VictronConnect pour configurer le produit, voir Mode Chargeur [33] **(configurez toujours l'algorithme de charge correct avant de connecter une batterie)**.
4. Branchez la batterie à charger.
5. Rebranchez l'interrupteur marche/arrêt à distance pour activer le produit.

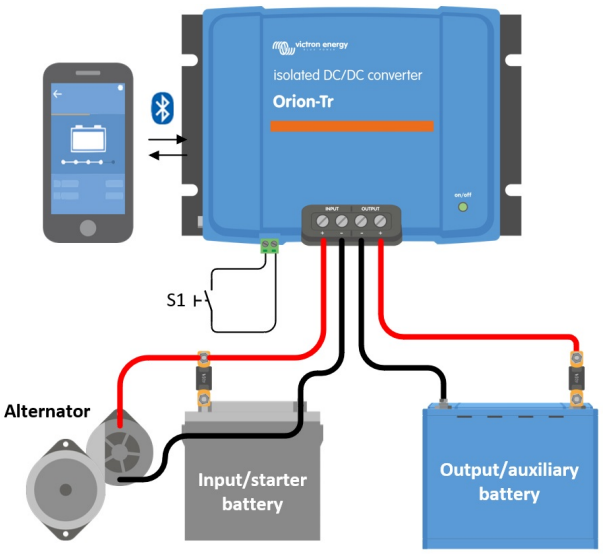


Illustration 2 : Configuration de connexion classique en tant que chargeur

4.7. Câblage de l’interrupteur d’allumage/arrêt à distance

La fonction d’allumage/arrêt à distance permet d’activer et de désactiver l’Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated via le connecteur de commande à distance bipolaire (broches L et H), sans avoir à interrompre le câblage CC de forte section. Elle permet de choisir entre quatre options de câblage, selon les possibilités de l’installation : un simple interrupteur, un signal positif ou négatif commuté déjà présent dans le système, ou un contact de commande de charge du BMS.

L’Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated est livré avec une boucle de fil (pont) installée entre les broches L et H. Lorsque la boucle de fil est en place, l’unité est toujours sous tension. Pour activer et désactiver l’unité à distance, retirez la boucle de fil et utilisez l’une des options ci-dessous.

Les options de câblage suivantes sont disponibles :

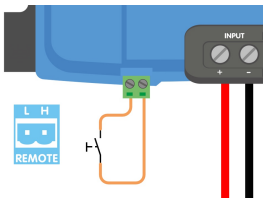
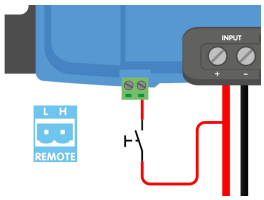
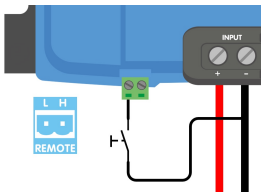
a) Interrupteur branché entre les broches L-H (niveau d'impédance pour ON entre les broches L-H : < 500 kΩ)

b) Un interrupteur branché entre le pôle positif de la batterie (entrée/démarreur) et la broche H (niveau pour ON : > 3 V)

c) Un interrupteur entre la broche L et la terre (entrée/démarreur) (niveau pour ON : < 5 V)

d) Câble isolé d’allumage/arrêt à distance, par ex. contrôlé par un (small)BMS

Tolérance de tension broches L et H : +/- 70 V_{CC}

a) Câblage des broches L-H	b) Câblage de la broche H	c) Câblage de la broche L
		

d) Câble isolé d’allumage/arrêt à distance

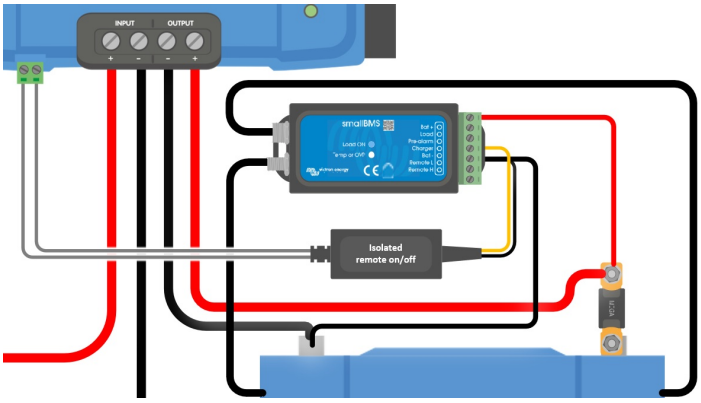


Illustration 3 : Connexions de l'allumage/arrêt à distance

L’Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated est activé lorsqu’au moins l’une des conditions suivantes est remplie : les broches L et H sont reliées entre elles, soit par le pont filaire, soit par un interrupteur (option a), la broche H est reliée au pôle positif de la batterie (option b), la broche L est reliée au pôle négatif de la batterie ou à la masse (option c), ou un dispositif externe commande l’entrée à distance (option d). Si aucune de ces conditions n’est remplie, l’unité est désactivée.

L’option a) est la plus simple : un simple interrupteur ou un contact de relais, sans connexion aux pôles de la batterie. Les options b) et d) conviennent aux installations où un signal positif commuté est disponible, par exemple un contact de commande de charge (ATC) du BMS. L’option c) convient aux installations où un signal négatif commuté est disponible, par exemple un signal commuté vers le châssis d’un véhicule. L’option c) ne peut pas être combinée avec un signal externe indiquant que le moteur tourne ; voir la section Câblage d’un signal externe indiquant que le moteur tourne [10].

4.8. Câblage d’un signal externe indiquant que le moteur tourne

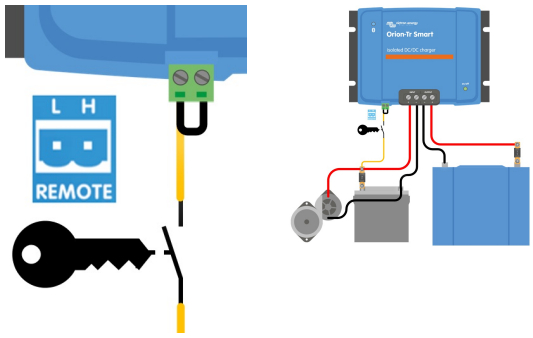
Un signal externe indiquant que le moteur tourne informe l’Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated que le moteur est en marche. Voir la section Utilisation d’un signal externe indiquant que le moteur tourne [15] pour savoir dans quels cas un tel signal est nécessaire et quelles sources peuvent le fournir.

Le signal est connecté à la broche L du connecteur de commande à distance. L’application d’une tension supérieure à 7 V à la broche L neutralise la détection de moteur à l’arrêt et active le chargeur, même si un arrêt du moteur a été détecté.

Le circuit d’allumage/arrêt à distance de l’Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated est référencé par rapport à la batterie d’entrée (par exemple, la batterie de démarrage). Les circuits d’entrée et de sortie sont isolés galvaniquement et ne partagent pas nécessairement le même pôle négatif. Le signal doit donc provenir du côté de la batterie d’entrée ; un signal référencé par rapport à la batterie de sortie (auxiliaire) n’aura aucun effet.

Cette fonction ne neutralise ni ne remplace la fonction d’allumage/arrêt à distance. L’Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated doit être activé via la commande d’allumage/arrêt à distance pour que le signal soit pris en compte. Il peut s’agir de la boucle de fil installée à la livraison ou des options de câblage à distance a), b) ou d), comme indiqué dans Câblage de l’interrupteur d’allumage/arrêt à distance [9]. L’option c) ne peut pas être combinée avec un signal externe indiquant que le moteur tourne : les deux utilisent la broche L et le raccordement du signal à une broche L reliée à la masse provoquerait un court-circuit. Voir les exemples de la Figure 4.

Permettre le processus de charge avec un interrupteur d’allumage et l’option d’allumage/arrêt à distance a)



Permettre le processus de charge avec un interrupteur d’allumage et l’option d’allumage/arrêt à distance d)

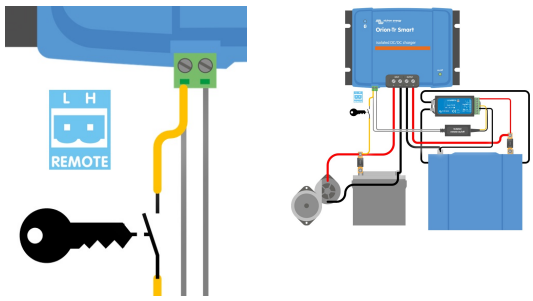


Figure 4 : Schéma de raccordement d’un signal externe indiquant que le moteur tourne

Câblage d’un signal tiré à la masse

Certains véhicules fournissent un signal indiquant que le moteur tourne qui est tiré à la masse (pôle négatif de la batterie) lorsque le moteur est en marche, et qui est en circuit ouvert lorsque le moteur est à l’arrêt. C’est l’inverse de ce qu’attend la broche L ; ce signal ne peut donc pas être raccordé directement à la broche L. Utilisez un relais pour l’inverser :

1. Raccordez la bobine du relais entre une alimentation protégée par fusible provenant du pôle positif de la batterie de démarrage et la borne du véhicule indiquant que le moteur tourne.
2. Raccordez le contact normalement ouvert du relais entre une alimentation protégée par fusible provenant du pôle positif de la batterie de démarrage et la broche L.

Lorsque le moteur tourne, la borne du véhicule tire la bobine du relais à la masse, le relais s’excite et le contact applique une tension supérieure à 7 V à la broche L. Lorsque le moteur s’arrête, la borne du véhicule s’ouvre, le relais retombe et le signal sur la broche L disparaît.

Les bornes d'un véhicule fournissant un signal indiquant que le moteur tourne ne peuvent généralement absorber qu'un faible courant. Utilisez-les uniquement pour commander la bobine du relais, jamais un consommateur. Utilisez un relais équipé d'une diode de roue libre intégrée aux bornes de la bobine, ou ajoutez-en une, afin de protéger les composants électroniques du véhicule. Consultez la documentation du constructeur du véhicule pour vérifier la disponibilité et les caractéristiques nominales d'un tel signal.

Laissez la détection de moteur à l'arrêt activée dans l'application VictronConnect lorsqu'un signal externe indiquant que le moteur tourne est utilisé ; voir la section Utilisation d'un signal externe indiquant que le moteur tourne [15].

5. Détection automatique de moteur à l'arrêt

La détection automatique de moteur à l'arrêt simplifie le système de l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated en détectant si le moteur tourne, sans nécessiter le câblage de commutateurs ou de capteurs supplémentaires. Le réglage d'usine par défaut fonctionne avec la plupart des alternateurs conventionnels et intelligents, mais peut être reconfiguré à l'aide de l'application VictronConnect.

La détection repose sur la tension de l'alternateur. Les alternateurs conventionnels génèrent une tension fixe (par exemple 14 V), tandis que la tension des alternateurs intelligents peut varier entre 12,5 V et 15 V (pour un système 12 V). Les alternateurs intelligents intégrés à un système de freinage régénératif présentent souvent d'importantes variations de tension.

La détection de moteur à l'arrêt n'est active qu'en mode Chargeur. Cette fonction peut être configurée, désactivée et réactivée comme décrit dans la section Configuration de la détection de moteur à l'arrêt avec VictronConnect [13]. En mode alimentation, le verrouillage de la tension d'entrée détermine quand la sortie est active.

Dans les installations où la tension de l'alternateur ne fournit pas suffisamment d'informations pour permettre la détection, un signal externe indiquant que le moteur tourne peut être utilisé à la place ; voir la section Utilisation d'un signal externe indiquant que le moteur tourne [15].

La fonction de détection de moteur à l'arrêt est mise à jour à partir de la version logicielle v1.05.

5.1. Fonctionnement

La procédure suivante décrit le fonctionnement de la séquence de détection de moteur à l'arrêt.

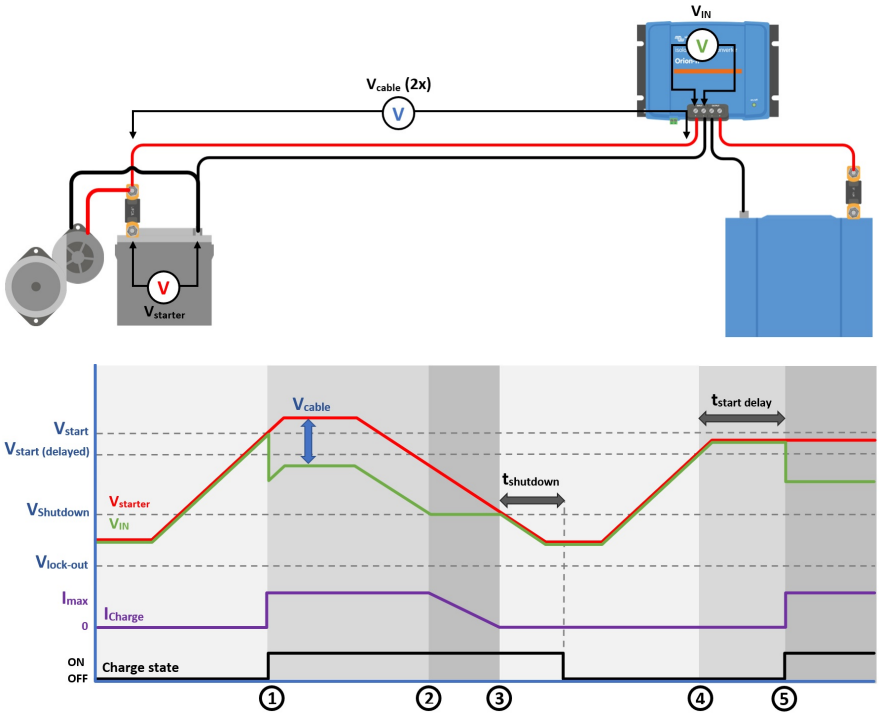


Illustration 8 : Séquence de détection de moteur à l'arrêt

1. 0→ 1 : si le moteur est en marche, la tension de , l'alternateur augmentera. Lorsque la tension $V_{starter}$ est > à la tension V_{start}, le processus de charge est activé.
2. 1 → 2 : le courant d'entrée produit une tension à travers le câble d'entrée (V_{cable}) ; cette tension réduit la tension mesurée par le chargeur (V_{IN}). Si $V_{IN} > V_{shutdown}$, le chargeur fonctionnera à I_{max}.
3. 2 → 3 : Si la tension V_{IN} est ≤ à la tension $V_{shutdown}$, le courant de charge baissera pour éviter que la tension V_{IN} chute en-dessous de la tension $V_{shutdown}$.
4. 3 → 4 : si $V_{IN} < V_{shutdown}$ pendant plus de 1 min ($t_{shutdown}$), « moteur à l'arrêt » est détecté et le processus de charge est désactivé. Si $V_{IN} > V_{shutdown}$ avant que $t_{shutdown}$ ne s'écoule, le processus de charge reste activé.

5. 4 → 5 : si $V_{start(delay)} < V_{IN} < V_{start}$, le processus de charge est activé après $t_{start\ delay}$ (configurable).

5.2. Configuration de la détection de moteur à l'arrêt avec VictronConnect

Ouvrez VictronConnect et appuyez sur le symbole de la roue dentée ⚙ pour saisir les paramètres.

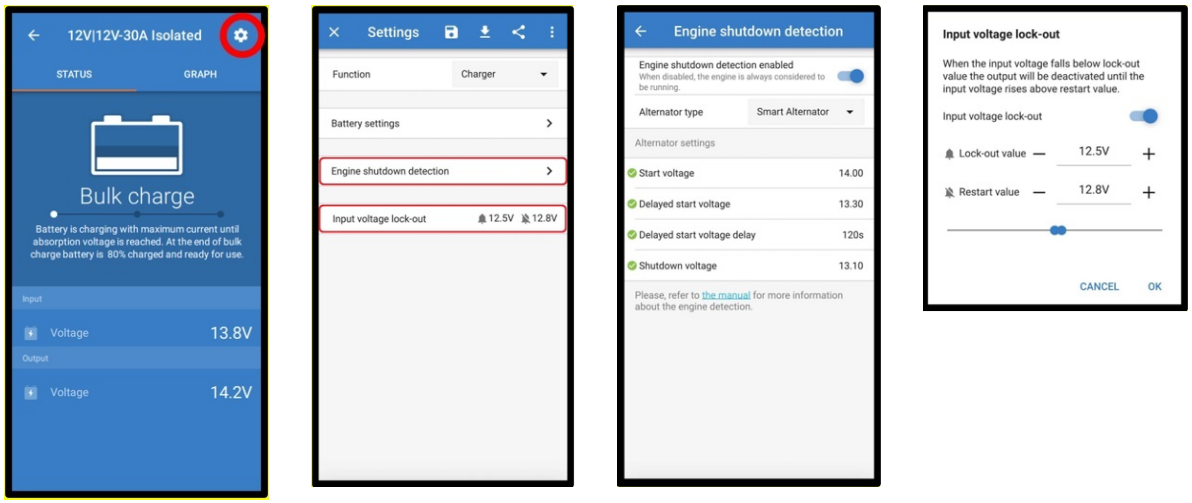


Illustration 9 : Menu de configuration de la détection de moteur à l'arrêt

Les paramètres suivants peuvent être modifiés avec VictronConnect :

> Les valeurs par défaut affichées concernent les modèles à entrée 12 V. Ces valeurs sont réajustées en fonction de la tension d'entrée du modèle. Par exemple, pour les modèles à entrée 24 V, les valeurs par défaut du manuel doivent être multipliées par 2, et pour les modèles à entrée 48 V, elles doivent être multipliées par 4.

Détection de moteur à l'arrêt activée : la détection de moteur à l'arrêt est toujours activée par défaut lorsque le mode chargeur est sélectionné. Lorsqu'elle est désactivée par l'utilisateur ou lorsque le mode alimentation est sélectionné, le moteur est considéré comme étant en marche et aucune détection de moteur à l'arrêt n'est effectuée. Laissez la détection de moteur à l'arrêt activée lorsqu'un signal externe indiquant que le moteur tourne est raccordé : ce signal sert uniquement à forcer la charge, tandis que la désactivation de la détection entraîne une charge continue, quel que soit le signal. Voir la section Utilisation d'un signal externe indiquant que le moteur tourne [15].

Type d'alternateur : trois types d'alternateur sont disponibles : « Alternateur intelligent », « Alternateur ordinaire », et « Défini par l'utilisateur ». Si l'option « Alternateur intelligent » est sélectionnée, les valeurs par défaut pour l'alternateur intelligent sont/seront appliquées aux paramètres de la détection de moteur à l'arrêt. Il en sera de même si l'option « Alternateur ordinaire » est sélectionnée. Si l'un des paramètres diffère des valeurs par défaut des deux dernières options, l'option « Défini par l'utilisateur » sera sélectionnée. Par défaut : « Alternateur intelligent ».

Tension de démarrage (V_{start}) : à ce niveau, la charge démarre immédiatement.

Tension de démarrage différé ($V_{start(delay)}$) : les alternateurs intelligents peuvent générer une tension plus faible lorsque le moteur tourne ; un seuil de démarrage plus bas est donc nécessaire pour ces systèmes. Afin de garantir que la batterie de démarrage soit rechargée après le démarrage du moteur, la charge de la batterie auxiliaire est différée dans cette situation. L'énergie utilisée lors du démarrage doit être restituée afin que la batterie de démarrage reste correctement chargée.

Délai de démarrage différé ($t_{start\ delay}$) : durée de charge de la batterie de démarrage au seuil de démarrage différé. Exemple : si le démarreur consomme 150 A pendant 5 s pour démarrer le moteur, environ 0,2 Ah sont prélevés sur la batterie de démarrage. Si, lorsque le moteur tourne au ralenti, l'alternateur ne peut fournir que 20 A, il faut 150 A/20 A × 5 s = 37,5 s pour charger la batterie de démarrage.

Tension d'arrêt ($V_{shutdown}$) : ce niveau correspond à l'arrêt du moteur. Il permet de maintenir la batterie de démarrage complètement chargée et crée une hystérésis par rapport au seuil de démarrage. Cette hystérésis doit être suffisamment importante pour empêcher V_{IN} de chuter jusqu'à $V_{shutdown}$, ce qui entraînerait une réduction du courant de charge. Une action est déclenchée après expiration de tshutdown (1 minute), ce qui permet de poursuivre la charge lors de baisses de tension temporaires.

Les valeurs par défaut dépendent du type d'alternateur sélectionné. Les valeurs sont indiquées pour les modèles à entrée 12 V/24 V/48 V.

Réglage	Alternateur intelligent	Alternateur conventionnel

Tension de démarrage (V_{start})	14 V/28 V/56 V	14 V/28 V/56 V
Tension de démarrage différé ($V_{start(delay)}$)	13,3 V/26,6 V/53,2 V	13,8 V/27,6 V/55,2 V
Délai de démarrage différé ($t_{start\ delay}$)	120s	120s
Tension d'arrêt ($V_{shutdown}$)	13,1 V/26,2 V/52,4 V	13,5 V/27 V/54 V

Plage de tension pour les niveaux d'allumage/arrêt du moteur :

- 12|12 ; 12|24 ; 12|48 : 8 à 17 V
- 24|12 ; 24|24 ; 24|48 : 16 à 35 V
- 48|12 ; 48|24 ; 48|48 : 32 à 68 V

Configuration du verrouillage de la tension d'entrée : le verrouillage de la tension d'entrée est le niveau minimum auquel la charge est autorisée. En dessous de ce niveau, la charge s'arrête immédiatement. Par défaut (en mode Chargeur) : verrouillage : 12,5 V/redémarrage : 12,8V. Par défaut (en mode Alimentation) : verrouillage : 10,5 V/redémarrage : 12 V.

Lorsque la « charge forcée » est activée, le courant sera tiré sur la batterie de démarrage si le moteur n'est pas en marche. Le fait de paramétrer le verrouillage a un niveau bas peut épuiser la batterie de démarrage.

Pour configurer le verrouillage de la tension d'entrée, deux critères sont importants :

- **Tension minimale de l'alternateur** : un alternateur intelligent peut fonctionner à une tension très basse (12,5 V), par exemple quand le véhicule accélère. Ce faible niveau de tension est autorisé durant le temps d'arrêt « $t_{shutdown}$ », tel qu'indiqué dans « Séquence 3→4 de détection de moteur à l'arrêt ». Si le processus de charge doit rester activé durant cette période, le niveau de verrouillage doit être configuré au moins en dessous de la tension minimale de l'alternateur.

  Si la période de tension basse dépasse le temps d'arrêt « tshutdown », le processus de charge sera désactivé en cas de détection de moteur à l'arrêt.

- **Chute de tension le long du câble d'entrée :** comme l'indique « la séquence 1→3 de la détection de moteur à l'arrêt », la tension V_{IN} sera réduite par la tension du câble (« V_{cable} »). Lorsque la tension de l'alternateur chute rapidement (alternateur intelligent), le contrôle de charge a besoin d'un certain temps pour réduire le courant de charge et maintenir la tension V_{IN} au niveau de la tension $V_{shutdown}$. Pendant ce temps, la tension V_{cable} ne doit pas déclencher le verrouillage de la tension. Par conséquent, la valeur de verrouillage devrait être : $V_{lock\text{-}out} \leq V_{shutdown} - V_{cable}$.

Exemple : Calculer la chute de tension dans le câble d'entrée :

- Distance entre la batterie de démarrage et le chargeur : 5 m.
- $V_{shutdown}$= 13,1 V. Épaisseur de câble recommandée : 16 mm2.
- Résistance du câble : ~1,1 mΩ/m @20°C, alors R_{cable} = 1,1 mΩ x 10 m (2x5 m) = 11 mΩ.
- Un chargeur intelligent 12|12-30 A tirera environ 35 A sur l'entrée lorsqu'il marche à plein régime, ce qui donnera :
  - V_{cable} = 11mΩ x 35 A = 385 mV.
  - $V_{lock\text{-}out} \leq V_{shutdown} - V_{cable}$ = 13,3 V – 385 mV ≈ 12,9 V.

Les connexions des câbles, les fusibles externes, la température, etc. influencent la résistance totale du câble.

5.3. Configuration pour les véhicules Euro 6

Les véhicules Euro 6 utilisent un alternateur intelligent géré par le véhicule. Pendant la conduite, le système de gestion de l'alternateur détermine si celui-ci est nécessaire en fonction de la demande électrique du véhicule et de la quantité d'énergie pouvant être récupérée lors du freinage. Par conséquent, la tension de charge n'est pas constante : elle peut varier approximativement entre 12,5 V et 15 V dans un système 12 V, et l'alternateur peut même être complètement désactivé pendant un certain temps. Lorsque l'alternateur est désactivé, la tension de la batterie de démarrage retombe à sa tension statique (~12,6 V). La détection moteur à l'arrêt mesure cette tension et peut en conclure que le moteur s'est arrêté, alors que le véhicule roule toujours. Pendant cette phase, l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated ne charge pas, ce qui peut entraîner une charge insuffisante de la batterie auxiliaire.

Les tensions mentionnées dans cette section s'appliquent aux modèles à entrée 12 V. Pour les modèles à entrée 24 V, adaptez les valeurs en conséquence.

Le système de gestion de l'alternateur réagit également à la demande électrique du véhicule. Lorsque les consommateurs sont suffisamment nombreux, l'alternateur fournit au moins une tension de maintien (~13,8 V), que la détection de moteur à l'arrêt

reconnaît sans difficulté. Si la charge de base du système est suffisamment élevée, l'alternateur reste actif pendant la majeure partie du trajet et la détection automatique fonctionne correctement.

Ce comportement dépend du véhicule et de l'installation, de sorte que la détection de moteur à l'arrêt nécessite parfois un réglage fin. Quatre paramètres sont disponibles à cet effet dans l'application VictronConnect : la tension de démarrage, la tension de démarrage différé, le délai de démarrage différé et la tension d'arrêt. Voir la section Configuration de la détection de moteur à l'arrêt avec VictronConnect [13] pour une description de chacun de ces paramètres. La réduction des tensions de démarrage et d'arrêt permet à la détection de tolérer les tensions de charge plus faibles d'un alternateur intelligent, au prix d'une marge plus faible au-dessus de la tension statique de la batterie.

Notez que les stratégies de charge varient d'un véhicule à l'autre, même au sein d'une même marque et d'un même modèle. Les propriétaires d'un même modèle de véhicule peuvent constater que certains utilisent avec succès la détection de moteur à l'arrêt, tandis que d'autres se retrouvent avec une batterie auxiliaire insuffisamment chargée.

Dans un véhicule où l'alternateur reste désactivé pendant de longues périodes et où la charge de base est faible, un réglage fin peut ne pas suffire à maintenir la charge. Un signal externe indiquant que le moteur tourne peut alors être utilisé à la place ; voir la section Utilisation d'un signal externe indiquant que le moteur tourne [15].

5.4. Utilisation d'un signal externe indiquant que le moteur tourne

La détection de moteur à l'arrêt détermine si le moteur tourne à partir de la tension d'entrée. Dans certains véhicules, la tension de l'alternateur ne suit pas l'état du moteur, par exemple lorsqu'un alternateur intelligent reste désactivé pendant de longues périodes en cours de conduite. Dans ce type d'installation, un signal provenant du véhicule peut être utilisé pour indiquer à l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated que le moteur tourne.

Ce signal est raccordé à la broche L du connecteur de commande à distance. Tant que le signal est présent, il neutralise la détection de moteur à l'arrêt et force la charge. En l'absence de ce signal, l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated revient à la détection de moteur à l'arrêt, qui détermine si le moteur s'est arrêté. Pour le câblage, voir la section Câblage d'un signal externe indiquant que le moteur tourne [10].



Laissez la détection de moteur à l'arrêt activée dans l'application VictronConnect lorsqu'un signal externe indiquant que le moteur tourne est utilisé. Le signal sert uniquement à forcer la charge ; l'arrêt de la charge lorsque le moteur est coupé reste assuré par la détection de moteur à l'arrêt.



Lorsque la détection de moteur à l'arrêt est désactivée dans l'application VictronConnect (« charge forcée »), **du courant est prélevé sur la batterie de démarrage même si le moteur ne tourne pas**, quel que soit le signal externe raccordé. Le verrouillage de la tension d'entrée devient alors la seule limite permettant de désactiver automatiquement la charge ; veillez à ne pas régler ce niveau trop bas. Dans la plupart des système 12 V, 12,5 V est une valeur suffisamment basse.

Quel signal utiliser ?

Plusieurs sources peuvent fournir un signal externe. Chacune présente des inconvénients qu'il convient de prendre en compte avant de faire un choix.

- **Signal du véhicule indiquant que le moteur tourne :**

  Il s'agit de la source la plus précise, car le signal provient directement du système du véhicule et suit l'état du moteur. Cependant, l'accès à ce signal peut être difficile et peut nécessiter l'activation de cette fonction dans le logiciel du véhicule.

- **Signal indiquant que le moteur tourne, tiré à la masse :**

  Certains véhicules fournissent un signal indiquant que le moteur tourne qui est tiré à la masse (pôle négatif de la batterie) lorsque le moteur est en marche. C'est l'inverse de ce qu'attend la broche L ; ce signal ne peut donc pas être raccordé directement à la broche L. Un relais permet de l'inverser ; voir la section Câblage d'un signal externe indiquant que le moteur tourne [10].

- **D+ :**

  Le signal D+, émis par l'alternateur, indique que celui-ci est en fonctionnement. Sur les véhicules Euro 6, ce signal n'est souvent plus disponible et ne peut donc pas être utilisé. Il existe des simulateurs D+ qui génèrent un signal à partir de la tension de l'alternateur, mais ils utilisent la même tension que celle déjà mesurée par la détection de moteur à l'arrêt. Ils n'apportent donc aucun avantage dans une installation où la tension de l'alternateur est précisément le problème.

- **Interrupteur d'allumage :**

  Il est courant d'utiliser le contact d'allumage pour activer la charge. Cette méthode n'est pas mauvaise en soi, mais elle permet à l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated de décharger la batterie de démarrage lorsque le contact est mis alors que le moteur ne tourne pas. L'utilisateur doit donc être vigilant quant au moment où la charge est autorisée afin d'éviter de décharger complètement la batterie de démarrage. Par conséquent, nous déconseillons l'utilisation de l'interrupteur d'allumage pour activer la charge.

- **Capteur de vibrations :**

  Ce dispositif génère une tension lorsqu'il détecte des vibrations du moteur. Sachez que des vibrations externes, comme celles causées par le transport sur un bateau ou un train, ou même par une musique forte, peuvent être confondues avec celles d'un

moteur en marche. Pour atténuer ce risque, alimentez le capteur de vibrations à partir d'une source commandée par le contact, afin que la charge ne soit autorisée que lorsque le contact est mis et que des vibrations sont détectées.

- **Interface de bus CAN avec sortie indiquant que le moteur tourne :**

  Ce dispositif lit la commande de moteur en marche diffusée sur le bus CAN et la convertit en un signal marche/arrêt. Cela nécessite un raccordement au bus CAN, dont l'accessibilité varie selon les véhicules.

6. Voyants

L'Orion dispose de deux voyants, le voyant bleu est dédié à la fonctionnalité Bluetooth et le voyant vert indique l'état du produit comme indiqué dans la liste ci-dessous.

Voyant d'état vert

- **Voyant éteint :**
  - Aucune tension d'entrée
  - Arrêt à distance ;
  - Arrêt par l'utilisateur
  - Protection contre la surchauffe du connecteur
  - Sous-tension de verrouillage définie par l'utilisateur
  - Moteur arrêté détecté (en mode Chargeur)
- **Voyant allumé :**
  - Sortie active en mode Alimentation
  - Chargeur à l'état Float (batterie chargée) ;
- **Voyant clignotant toutes les 0,8 secondes :**
  - Chargeur à l'état Bulk ou Absorption (batterie en cours de charge) ;

Voyant Bluetooth bleu

- **Voyant éteint :**
  - Aucune tension d'entrée ;
- **Voyant clignotant toutes les 3 secondes :**
  - Erreur - doit être vérifiée sur VictronConnect ; voir également Codes d'erreur [28] pour une vue d'ensemble de tous les codes d'erreur Orion affichés sur VictronConnect.
- **Voyant clignotant toutes les 0,8 secondes :**
  - Connexion par Bluetooth
- **Voyant clignotant toutes les 0,4 secondes :**
  - Identifier ;
- **Voyant clignotant une fois toutes les 5 secondes :**
  - Chargeur éteint pour une raison autre qu'un état de panne, comme :
    - Arrêt à distance
    - Arrêt par l'utilisateur
    - Sous-tension de verrouillage définie par l'utilisateur ;
    - Moteur arrêté détecté (en mode chargeur)
- **Voyant allumé**
  - Toutes les autres conditions

7. Dépannage et assistance

Consultez ce chapitre en cas de comportement étrange de l'appareil ou si vous suspectez une défaillance du produit.

Le processus de dépannage et assistance consiste d'abord à consulter les problèmes les plus habituels listés dans ce chapitre.

Si vous rencontrez des problèmes avec VictronConnect, consultez d'abord le manuel de VictronConnect, en particulier le chapitre sur le dépannage.

Si tout cela ne résout pas le problème, consultez les questions et réponses les plus courantes concernant votre produit et adressez-vous aux experts de la communauté Victron. Si le problème persiste, contactez le point de vente pour bénéficier d'une assistance technique. Si vous ne connaissez pas le point de vente, consultez la page web d'assistance de Victron Energy pour obtenir des conseils.

7.1. L'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated n'est pas opérationnel

Une fois sous tension et opérationnel, le ou les voyants du contrôleur s'allument ou clignotent, et celui-ci peut communiquer avec VictronConnect via Bluetooth.

Une fois le chargeur sous tension, VictronConnect peut être utilisé pour :

1. Consulter l'état du chargeur
2. Consulter les messages d'erreur
3. Mettre à jour le micrologiciel
4. Effectuer ou modifier des réglages

Si l'appareil ne s'allume pas, utilisez ce chapitre pour vérifier les raisons possibles pour lesquelles le chargeur n'est pas opérationnel.

7.1.1. Inspection visuelle

Avant toute inspection électrique, inspectez visuellement le chargeur afin de détecter d'éventuels dommages.

1. Vérifiez qu'il n'y a pas de dommages mécaniques ou de traces de brûlures.

Notez que ce type de dommage n'est généralement pas couvert par la garantie.

2. Les fils de connexion sont-ils en contact avec la fiche/les bornes ?

3. Les fils sont-ils dénudés à la bonne longueur et serrés au bon couple ?

Voir Couple recommandé [7].

4. Inspectez les bornes de la batterie.

S'il y a des traces de brûlures sur les bornes ou si les câbles ou les connecteurs sont fondus, ces dommages ne sont généralement pas couverts par la garantie.

7.1.2. Vérification de l’alimentation de la batterie

Vérifiez que la tension de la batterie est présente aux bornes du chargeur.

Mesurez la tension de la batterie aux bornes de la batterie du chargeur à l’aide d’un multimètre.



La raison pour laquelle la tension de la batterie est mesurée aux bornes du chargeur est que cela permet d’exclure d’éventuels problèmes de câblage, de fusibles et/ou de disjoncteurs sur le trajet entre la batterie et le chargeur.

Le chargeur est alimenté côté entrée ; en l’absence de tension d’entrée, il reste éteint, même si la batterie de sortie est raccordée.

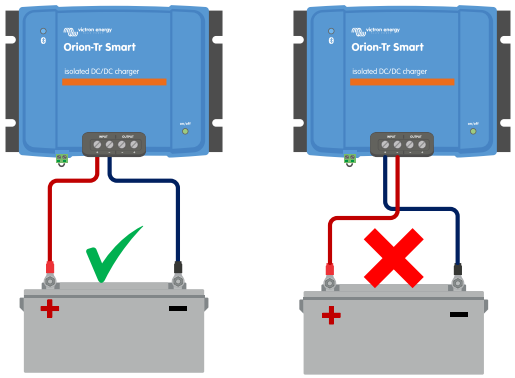
En fonction du résultat de la mesure, procédez comme suit :

Tension de la batterie	État du fonctionnement	Mesure à prendre
Pas de tension	Éteint	Rétablissez l’alimentation de la batterie. Vérifiez les fusibles externes ainsi que le câblage afin de détecter d’éventuels câbles desserrés ou endommagés et des sertissages défectueux. Vérifiez la solidité des connexions en tirant dessus.
Tension correcte	Éteint	Vérifiez que la polarité de la batterie n’est pas inversée ; voir Polarité inversée de la batterie. [20]. Si la polarité est correcte, il se peut que le chargeur présente un défaut. Contactez votre revendeur ou distributeur Victron.
Tension correcte	Allumé	Vérifiez les erreurs actives via l’application VictronConnect.

7.1.3. Polarité inversée de la batterie.

On parle d'inversion de polarité lorsque les câbles positif et négatif de la batterie ont été accidentellement intervertis. Le pôle négatif de la batterie a été connecté à la borne positive et le pôle positif de la batterie a été connecté à la borne négative.

Exemple de polarité correcte et incorrecte (inversée) de la batterie



- Sachez qu'un câble étiqueté rouge ou positif ne signifie pas nécessairement qu'il s'agit d'un câble positif. Une erreur de câblage ou d'étiquetage peut avoir été commise lors de l'installation.
- L'inversion de la polarité de la batterie peut s'accompagner d'un fusible de batterie grillé (situé dans le câble de la batterie).

L'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated n'est pas protégé contre l'inversion de la polarité de la batterie ; tout dommage causé par cette inversion n'est pas couvert par la garantie.

7.2. La batterie ne se charge pas

Cette section présente les causes possibles pour lesquelles l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated ne charge pas la batterie, ainsi que les mesures à prendre pour remédier à la situation.

Par exemple :

- Problèmes avec la batterie ou le câblage du système
- Configuration incorrecte
- L'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated est contrôlé à distance par un BMS ou un autre appareil via sa borne d'allumage/arrêt à distance.

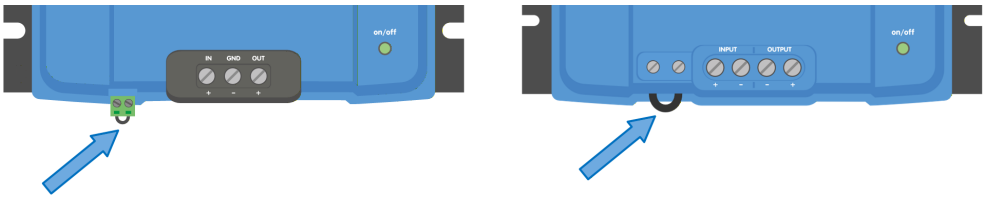
Commencez par vérifier le champ d'état situé en haut de l'écran État dans l'application VictronConnect. Si la charge est désactivée, la raison y est indiquée. Cela peut être dû au fait que l'entrée de commande à distance est inactive, que le chargeur est désactivé dans les paramètres de la batterie, ou que la charge est désactivée parce que le verrouillage de la tension d'entrée est actif ou qu'un arrêt du moteur a été détecté.

Le tableau ci-dessous répertorie les messages possibles et les mesures à prendre.

Message VictronConnect	Mesure à prendre
Entrée à distance inactive	Vérifiez que le bornier de la fonction d'allumage/arrêt à distance est branché. Vérifiez la continuité si une boucle de fil ou un simple interrupteur est utilisé entre les bornes L et H. Si un système de gestion de batteries (BMS) contrôle l'entrée à distance, assurez-vous que la connexion ATC fonctionne. Si cela ne résout pas le problème, voir La borne de commande à distance est absente, déconnectée ou une commande externe est active [21].
Désactivé dans les paramètres	Activer le chargeur dans les paramètres de la batterie. Voir Le chargeur est désactivé [21].
Verrouillage de la tension d'entrée	La tension d'entrée est inférieure au seuil de verrouillage. Voir Le verrouillage de la tension d'entrée est actif [21].
Arrêt du moteur détecté	Le chargeur a détecté que le moteur ne tourne pas. Voir Arrêt du moteur détecté [23].

7.2.1. La borne de commande à distance est absente, déconnectée ou une commande externe est active

Le chargeur ne fonctionne que lorsque son entrée d'allumage/arrêt à distance est active. Le plus souvent, cela se fait à l'aide du connecteur de commande à distance équipé d'une boucle de fil entre les bornes L et H.



Connecteur d'allumage/arrêt à distance avec boucle de fil

Il existe deux autres façons d'activer l'entrée d'allumage/arrêt à distance ; voir Câblage de l'interrupteur d'allumage/arrêt à distance [9] pour les détails de câblage :

- ON si la borne L est tirée vers le négatif de la batterie ou vers la masse (niveau de l'interrupteur ON < 5 V)
- ON si la borne H est tirée vers le positif de la batterie (niveau de l'interrupteur ON > 3 V)

Vérification générale de la borne d'allumage/arrêt à distance

1. Vérifiez que le chargeur n'est pas désactivé à distance par une commande externe (voir la remarque ci-dessous).
2. Vérifiez que le connecteur de la borne de commande à distance est complètement enfiché.
3. Vérifiez que la boucle de fil, ou les fils de commande à distance, assurent un bon contact électrique.

Dans les installations où un dispositif externe, tel qu'un interrupteur, un relais ou un BMS, commande la fonction d'allumage/arrêt à distance, la boucle de fil n'est pas utilisée. Un ou deux fils relient alors la borne de commande à distance au dispositif externe. Dans ce cas, vérifiez ce dispositif et son câblage plutôt que la boucle de fil. En cas de doute sur le fait qu'un dispositif externe désactive le chargeur, placez temporairement une boucle de fil entre les bornes L et H pour écarter cette possibilité. Retirez ensuite la liaison et rétablissez le câblage d'origine.

7.2.2. Le chargeur est désactivé

Vérifiez dans l'application VictronConnect que le chargeur a bien été activé.



Paramètre d'activation/désactivation du chargeur dans VictronConnect

7.2.3. Le verrouillage de la tension d'entrée est actif

La charge est désactivée parce que la tension d'entrée est inférieure au seuil de verrouillage configuré. La charge reprend automatiquement lorsque la tension d'entrée dépasse le seuil de redémarrage.

Le verrouillage de la tension d'entrée est une fonction de protection qui empêche l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated de décharger la batterie de démarrage. Si ce message s'affiche, il convient de déterminer si le verrouillage fonctionne comme prévu ou s'il se déclenche alors qu'il ne devrait pas.

- La tension d'entrée est réellement faible. Le moteur est à l'arrêt, la batterie de démarrage est déchargée ou l'alternateur ne charge pas. Mesurez la tension d'entrée aux bornes d'entrée du chargeur ou consultez-la dans l'application VictronConnect. Chargez la batterie de démarrage ou faites tourner le moteur.
- Les seuils de verrouillage et de redémarrage sont réglés trop haut pour le système. Un alternateur intelligent peut fonctionner à basse tension pendant de longues périodes, ce qui déclenche le verrouillage alors même que le moteur tourne. Comparez les seuils configurés avec la plage de tension réelle de l'alternateur ; voir Détection automatique de moteur à l'arrêt [12].
- La chute de tension dans le câble d'entrée déclenche le verrouillage à plein courant de charge, même si la tension de l'alternateur est correcte. Vérifiez la section du câble d'entrée et les connexions, et tenez compte de la chute de tension lors du choix du seuil de verrouillage ; voir l'exemple de calcul dans Configuration de la détection de moteur à l'arrêt avec VictronConnect [13].

Les seuils de verrouillage et de redémarrage par défaut diffèrent entre le mode chargeur et le mode alimentation. En mode alimentation, le verrouillage de la tension d'entrée détermine quand la sortie est active.

7.2.4. Arrêt du moteur détecté

L'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated a déduit, à partir de la tension d'entrée, que le moteur ne tourne pas. Si le moteur est effectivement à l'arrêt, il s'agit d'un comportement normal et aucune action n'est nécessaire.

Si le message s'affiche alors que le moteur tourne, vérifiez les points suivants :

- La tension de démarrage est réglée trop haut pour l'alternateur, de sorte que la charge ne démarre jamais. Cela se produit généralement lorsqu'un type d'alternateur incorrect est sélectionné : un alternateur intelligent peut ne jamais atteindre la tension de démarrage d'un alternateur conventionnel. Sélectionnez le type d'alternateur approprié ou ajustez la tension de démarrage ; voir Configuration de la détection de moteur à l'arrêt avec VictronConnect [13].
- La tension d'arrêt est réglée trop haut, de sorte que la charge s'arrête trop tôt et que la batterie reste insuffisamment chargée. Ajustez la tension d'arrêt ; voir Configuration de la détection de moteur à l'arrêt avec VictronConnect [13].
- Les réglages sont corrects, mais la tension de l'alternateur chute en dessous de la tension d'arrêt dès que la charge démarre. Il ne s'agit pas d'un problème de réglage, mais d'un signe que l'alternateur ne peut pas fournir la puissance requise ; voir Puissance de l'alternateur insuffisante [24].



Certains alternateurs intelligents fonctionnent normalement à des tensions trop basses pour permettre une détection fiable de moteur à l'arrêt. Dans ce cas, utilisez plutôt un signal externe indiquant que le moteur tourne au lieu d'élargir excessivement les réglages de tension ; voir la section Utilisation d'un signal externe indiquant que le moteur tourne [15].

7.2.5. La batterie est pleine

Lorsque la batterie est pleine, l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated arrête de charger ou réduit considérablement le courant de charge. C'est le cas principalement lorsqu'au même moment les charges CC dans le système ne consomment aucune énergie provenant de la batterie.

Sachez qu'il est également possible que l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated pense que la batterie est pleine alors qu'elle ne l'est pas. Cela peut se produire si les tensions de charge ont été réglées à un niveau trop bas, ce qui fait que l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated passe prématurément à la phase d'absorption ou float.

7.3. La batterie est insuffisamment chargée

Cette section traite des raisons possibles pour lesquelles l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated ne charge pas suffisamment les batteries et des mesures à prendre pour vérifier ou remédier à la situation.

Quelques signes indiquant des batteries insuffisamment chargées :

- La batterie met trop de temps à se charger (> 10 heures).
- Les batteries ne sont pas complètement chargées à la fin du cycle de charge.
- Le courant de charge de l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated est inférieur à celui attendu.

7.3.1. Consommateur CC trop important

L'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated ne charge pas seulement les batteries mais alimente également les consommateurs du système.

La batterie n'est chargée que lorsque la puissance disponible est supérieure à la puissance absorbée par les consommateurs du système, tels que les lumières, le réfrigérateur, le convertisseur, etc.

Si le contrôleur de batterie du système est correctement installé et configuré, vous pouvez voir la quantité de courant entrant dans la batterie ou en sortant. Une valeur positive indique que du courant entre dans la batterie, tandis qu'une valeur négative indique que du courant en est prélevé.

Désactivez tous les consommateurs et réessayez afin d'écarter cette possibilité.

7.3.2. Les tensions de charge de la batterie sont trop basses

Si les tensions de la batterie ont été réglées trop bas, les batteries ne recevront pas une charge complète.

Vérifiez si les tensions de charge de la batterie (Absorption et Float) sont paramétrées correctement. Consultez les informations du fabricant de la batterie pour connaître les tensions de charge correctes.

7.3.3. La batterie est presque pleine

L'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated réduit son courant de charge lorsque la batterie est presque pleine.

Si l'état de charge de la batterie n'est pas connu et que le courant diminue alors que le moteur tourne, on peut penser à tort que l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated est défectueux.

La première réduction du courant intervient pendant la phase d'absorption.

Pendant la phase d'absorption, lorsque la batterie est presque pleine, le courant est progressivement réduit davantage.

La phase Float démarre lorsque les batteries sont pleines. Durant la phase Float, le courant de charge est très bas.

Pour déterminer l'état de charge (SoC) de la batterie, vérifiez le contrôleur de batterie (le cas échéant), ou bien vérifiez dans quelle phase de charge l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated se trouve.

7.3.4. Chute de tension dans les câbles de batterie

S'il y a une chute de tension sur les câbles de la batterie, l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated émettra la tension correcte, mais les batteries recevront une tension plus faible. La charge de la batterie prendra plus de temps, ce qui peut conduire à une batterie insuffisamment chargée.

En cas de chute de tension importante, les câbles de la batterie et leur connexion doivent être vérifiés et, s'il y a des problèmes, ils doivent être corrigés.

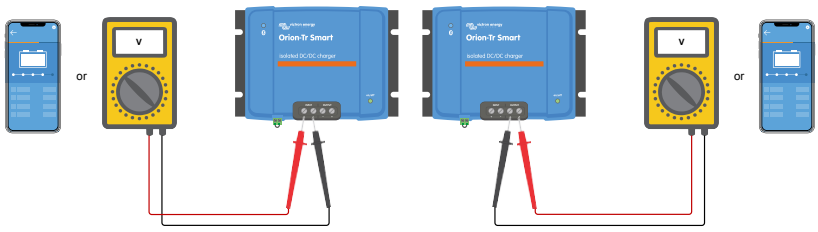
La chute de tension peut avoir les causes suivantes :

- Câbles de batterie avec section efficace insuffisante
- Bornes ou cosses de câbles serties de manière incorrecte
- Connexions de borne desserrées
- Fusible(s) incorrect(s) ou desserré(s)

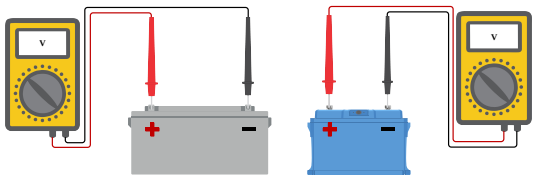
Contrôlez la chute de tension dans les câbles de batterie

Cette vérification ne peut être effectuée que si l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated est en phase de charge bulk et qu'il charge à pleine puissance.

1. Mesurez la tension aux bornes de la batterie de l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated à l'aide de l'application VictronConnect ou d'un multimètre.



2. Mesurez la tension de la batterie aux bornes des batteries à l'aide d'un multimètre.



3. Comparez les deux tensions pour voir s'il y a une différence entre elles.

7.3.5. Puissance de l'alternateur insuffisante

L'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated ne peut fournir sa pleine puissance de sortie que si l'alternateur fournit suffisamment de puissance à la batterie d'entrée. Si l'alternateur ne parvient pas à suivre, la tension d'entrée s'effondre dès que la charge démarre, et le chargeur réduit ou arrête la charge. Comme le chargeur détermine si le moteur tourne à partir de la tension d'entrée, un alternateur surchargé peut donner exactement le même résultat qu'un moteur à l'arrêt.

Signes typiques d'une puissance insuffisante de l'alternateur :

- La tension d'entrée chute fortement dès que la charge démarre et remonte dès que la charge s'arrête. Surveillez la tension d'entrée dans l'application VictronConnect ou mesurez-la aux bornes d'entrée du chargeur pendant que le moteur tourne.
- La charge s'arrête à plusieurs reprises avec le message « Charge désactivée : moteur à l'arrêt détecté », alors que le moteur tourne. La chute de la tension de l'alternateur fait passer celle-ci sous la tension d'arrêt, ce que le chargeur interprète comme un moteur à l'arrêt.
- La charge démarre et s'arrête de façon cyclique : après l'arrêt de la charge, la tension d'entrée remonte au-dessus de la tension de démarrage, la charge redémarre, fait de nouveau chuter la tension, et ainsi de suite.

- La batterie n'atteint pas une charge complète malgré une durée suffisante de fonctionnement du moteur.

Causes possibles :

- L'alternateur fournit moins que sa puissance nominale. Au ralenti, sa puissance de sortie peut chuter à environ 50 % de la valeur nominale, et un alternateur chaud réduit encore davantage sa puissance. Une courroie usée ou qui patine peut produire un effet similaire.
- Le chargeur, ou l'ensemble de chargeurs, est surdimensionné par rapport à l'alternateur. Chaque chargeur prélève son courant d'entrée maximal, indépendamment de ce que l'alternateur est capable de fournir. Ce point est particulièrement important lorsque plusieurs unités sont raccordées en parallèle.
- Une chute de tension dans des câbles d'entrée sous-dimensionnés ou trop longs réduit la tension aux bornes d'entrée du chargeur, même lorsque l'alternateur lui-même fonctionne correctement.

Que faire :

- Comparez la puissance nominale continue de l'alternateur, notamment au ralenti et à sa température de fonctionnement, avec le courant d'entrée total de tous les chargeurs, auquel s'ajoutent les autres consommateurs du système. Si l'alternateur est sous-dimensionné, réduisez le nombre d'unités raccordées en parallèle, utilisez un modèle de puissance inférieure ou installez un alternateur plus puissant.
- Répétez le test à un régime moteur plus élevé afin de vérifier si la puissance disponible au ralenti constitue le facteur limitant.
- Répétez le test avec un alternateur froid afin de déterminer si la température de l'alternateur constitue le facteur limitant.
- Vérifiez la section des câbles d'entrée et les connexions par rapport aux recommandations du chapitre consacré à l'installation.
- Vérifiez que les paramètres de détection de moteur à l'arrêt correspondent au type d'alternateur ; voir le chapitre consacré à la détection de l'arrêt du moteur. Notez que l'abaissement de la tension d'arrêt ne résout pas le problème d'un alternateur surchargé : il modifie uniquement le seuil à partir duquel le chargeur cesse de charger.

7.4. La batterie est surchargée

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



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

- Mauvais réglage de la tension de charge
- Courant élevé et batteries sous-dimensionnées
- Dysfonctionnement de la batterie
- Courant trop élevé, alors que la batterie n'accepte plus la charge en raison du vieillissement ou d'un mauvais traitement antérieur.

7.4.1. Les tensions de charge de la batterie sont trop élevées

Si les tensions de charge de la batterie sont réglées à un niveau trop élevé, cela entraînera une surcharge de la batterie.

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

Les tensions de charge doivent correspondre aux tensions recommandées dans la documentation du fabricant de la batterie.

7.4.2. Batterie vieille ou défaillante

Une batterie qui a atteint la fin de sa durée de vie ou qui a été endommagée suite à une mauvaise utilisation peut être encline à la surcharge.

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

Lorsque la batterie défectueuse est chargée, la cellule endommagée n'acceptera pas la charge, et les autres cellules recevront la tension de charge de la cellule défectueuse et seront donc surchargées.

Pour régler ce problème, remplacez la batterie. Dans le cas de systèmes à plusieurs batteries, il convient de remplacer l'ensemble du parc de batteries. Il est déconseillé de mélanger des batteries d'âges différents dans un même parc de batteries.

Il est difficile de déterminer exactement ce qui s'est produit dans une batterie au cours de sa durée de vie. Si le système comprend également un contrôleur de batterie Victron, les données historiques de la batterie sont accessibles. Elles donnent une vue d'ensemble complète de l'historique de la batterie et permettent de déterminer si celle-ci approche de la fin de sa durée de vie ou si elle a été soumise à une utilisation abusive.

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

1. À combien de cycles de recharge et décharge la batterie a-t-elle été soumise ? La durée de vie de la batterie est corrélée au nombre de cycles.
2. Vérifiez à quelle profondeur la batterie a été déchargée en moyenne. Une batterie durera moins de cycles si elle est déchargée profondément, alors qu'elle durera plus de cycles si elle est déchargée moins profondément.
3. Reportez-vous à la fiche technique de la batterie pour connaître le nombre de cycles et la décharge moyenne que la batterie est capable d'effectuer. Comparez ces données avec l'historique de la batterie, et déterminez si la batterie approche de la fin de sa durée d'exploitation.

Pour contrôler si la batterie a été mal utilisée :

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

7.5. Puissance nominale maximale non atteinte

Il peut y a plusieurs raisons pour lesquelles le Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated n'atteint pas sa puissance maximale.

- **Puissance de l'alternateur (au ralenti) trop faible**

  Si la puissance nominale de l'alternateur est inférieure à la puissance nominale de l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated, celui-ci ne peut pas fournir davantage de puissance que l'alternateur raccordé n'est capable d'en fournir. Pour déterminer si l'alternateur constitue le facteur limitant, voir Puissance de l'alternateur insuffisante [24].

- **Protection contre la surchauffe active**

  Lorsque l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated chauffe, le courant de sortie finit par diminuer. Lorsque le courant est réduit, la puissance de sortie diminue également.

  L'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated fonctionne jusqu'à une température ambiante de 55 °C et peut fournir sa puissance nominale complète jusqu'à 40 °C lorsqu'il est monté sur une surface verticale, bornes orientées vers le bas, avec un espace libre suffisant pour assurer la ventilation. Au-delà de 40 °C, le courant de sortie est réduit de 3 % par °C.

  Si l'Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated est situé dans une enceinte fermée, comme une armoire, assurez-vous que l'air froid peut entrer et l'air chaud sortir de l'enceinte. Installez des évents sur l'enceinte.

  Pour des environnements où l'air est chaud, envisagez l'installation d'un système mécanique d'extraction d'air ou d'air conditionné.

7.6. Problèmes de connexion Bluetooth avec VictronConnect

En fonctionnement normal, le voyant Bluetooth bleu clignote toutes les 0,8 secondes lorsque le Chargeur Orion-Tr Smart CC-CC est en mode de diffusion et disponible pour la connexion dans VictronConnect. Consultez la section Voyants [17] pour connaître la signification des différents codes de voyants.

Si le voyant Bluetooth ne clignote pas, vérifiez les points suivants.

État du voyant bleu	Durée du voyant	Mesure à prendre
Éteint	-	• Pas de tension d'entrée : le contrôleur Bluetooth est alimenté par la batterie connectée aux bornes d'entrée. Restaurez l'alimentation de la batterie. • Bluetooth désactivé : Le Bluetooth a été désactivé dans VictronConnect. Ce réglage est permanent et ne peut pas être annulé. Pour plus de détails, consultez la section Informations sur le produit [35]. • Option « Activé pendant 30 secondes » sélectionnée : Le Bluetooth est activé pendant 30 secondes après la mise sous tension. Après 30 secondes, le Bluetooth se désactive jusqu'à la prochaine mise sous tension. Remettez l'appareil sous tension (débranchez et rebranchez le câble d'entrée de la batterie) et connectez-vous à VictronConnect dans les 30 secondes. Pour plus de détails, consultez la section Informations sur le produit [35]. Si aucune des situations ci-dessus ne s'applique, l'appareil est peut-être défectueux. Envoyez une demande de garantie.
Clignotement	Toutes les 0,8 secondes	• Une connexion Bluetooth est peut-être déjà active. Un seul téléphone ou une seule tablette peut être connecté(e) à la fois. Si l'Orion est visible dans VictronConnect mais grisé, un autre appareil est peut-être connecté.
Pour tous les autres problèmes de connexion, veuillez consulter le manuel VictronConnect pour le dépannage des problèmes de connexion Bluetooth.		

7.7. Codes d’erreur

Les codes d’erreur sont affichés dans l’application VictronConnect..

Pour obtenir la version la plus récente de cette liste, voir le lien suivant : https://www.victronenergy.com/live/mppt-error-codes.

Erreur 2 – Tension de batterie trop élevée

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

Erreur 26 – Terminal surchauffé

- Bornes d’alimentation surchauffées ; vérifiez les câbles, y compris le type de câble et de brins, et/ou le serrage des boulons si possible.

  Cette erreur impliquera une réinitialisation automatique.

Erreur 67 – Court-circuit du chargeur

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

  Cette erreur se réinitialise automatiquement. Si l’erreur ne se réinitialise pas automatiquement, déconnectez le contrôleur de charge de toutes les sources d’alimentation, attendez 3 minutes, et rallumez-le. Si l’erreur persiste, le contrôleur de charge est probablement défectueux.

Erreur 116 – Données d'étalonnage perdues

- Si l’unité ne marche pas et que l’erreur 116 s’affiche, l’unité est défaillante. Contactez votre revendeur pour un remplacement.

  Si l’erreur n’apparaît que dans les données historiques, et que l’unité fonctionne normalement, cette erreur peut être ignorée sans problème. Explication : lorsque les unités s’allument pour la première fois en usine, elles n’ont pas de données d’étalonnage, et une erreur 116 est enregistrée dans le journal. Évidemment, elle devrait avoir été supprimée, mais au début, les unités quittaient l’usine avec ce message toujours dans les données historiques.

Erreur 119 – Données de configuration perdues

- Le chargeur ne peut pas lire sa configuration et il s’est arrêté.

  Cette erreur n'impliquera pas une réinitialisation automatique. Pour le faire fonctionner à nouveau :

  1. Rétablissez d’abord ses paramètres par défaut (en haut à droite dans l’application VictronConnect, cliquez sur les trois points verticaux).
  2. Débranchez toutes les sources d’alimentation du contrôleur de charge.
  3. Attendez 3 minutes, et allumez à nouveau.
  4. Reconfigurez le chargeur

  Veuillez signaler ce problème à votre revendeur Victron et lui demander d’en informer Victron, car cette erreur ne devrait jamais se produire. Indiquez de préférence la version du micrologiciel et tout autre élément spécifique (URL du VRM, captures d’écran de VictronConnect ou autre).

8. Spécifications

chargeur isolé Orion-Tr Smart CC-CC 220 à 280 watts	12/12-18 (220 W)	12/24-10 (240 W)	24/12-20 (240 W)	24/24-12 (280 W)	48/12-20 (240 W)
Plage de tension d'alimentation (1)	8 -17 V	8 -17 V	16-35 V	16-35 V	32-70V
Arrêt en cas de sous-tension	7 V	7 V	14 V	14 V	28 V
Redémarrage en cas de sous-tension	7,5 V	7,5 V	15 V	15 V	30 V
Tension de sortie nominale	12,2 V	24,2 V	12,2 V	24,2 V	12,2 V
Plage de tension de sortie réglable	10 -15 V	18-30 V	10-15 V	18-30V	10-15 V
Tolérance tension de sortie	+/- 0,2 V				
Ondulation résiduelle	2 mV rms				
Courant de sortie cont. à une tension de sortie nominale et à 40 °C.	18 A	10 A	20 A	12 A	20 A
Courant de sortie maximal (10 s) à une tension de sortie nominale négative 20 %	25 A	15 A	25 A	15 A	25 A
Courant de court-circuit (A)	40 A	25 A	50 A	30 A	50 A
Puissance de sortie en continue à 25 °C	280 W	280 W	300 W	320 W	280 W
Puissance de sortie en continue à 40 °C	220 W	240 W	240 W	280 W	240 W
Rendement	87 %	88 %	88 %	89 %	87%
Courant d'entrée sans charge connectée	< 80 mA	< 100 mA	< 100 mA	< 80 mA	< 80mA
Courant de veille	Moins de 1 mA				
Isolation galvanique	200 VCC entre alimentation, sortie et boîtier				
Plage de température d'exploitation	-20 à +55 °C (Réduction 3 % par °C au-dessus de 40 °C)				
Humidité	95 % max. sans condensation				
Connexion CC	Bornes à vis				
Section de câble maximale	16 mm² / AWG6				
Poids	1,3 kg (3 lb)				
Dimensions (h x l x p)	131 x 187 x 71 mm (5.2 x 7.4 x 2.8 inch)				
Normes : Sécurité	EN 60950				
Émission	EN 61000-6-3, EN 55014-1				
Immunité	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2				
Directive sur l'automobile	ECE R10-5				

chargeur isolé Orion-Tr Smart CC-CC 360 à 400 watts	12/12-30 (360 W)	12/24-15 (360 W)	12/48-8 (360 W)	24/12-30 (360 W)	24/24-17 (400 W)	24/48-8,5 (400 W)	48/12-30 (360 W)	48/24-16 (380 W)	48/48-8 (380 W)
Plage de tension d'alimentation (1)	8-17 V	8-17 V	8-17 V	16-35 V	16-35 V	16-35 V	32-70 V	32-70 V	32-70 V
Arrêt en cas de sous-tension	7 V	7 V	7 V	14 V	14 V	14 V	28 V	28 V	28 V
Redémarrage en cas de sous-tension	7,5 V	7,5 V	7,5 V	15 V	15 V	15 V	30 V	30 V	30 V
Tension de sortie nominale	12,2 V	24,2 V	48.2 V	12,2 V	24,2 V	48.2 V	12.2 V	24.2 V	48.2 V
Plage de tension de sortie réglable	10/-15 V	18-30 V	40-60 V	10/-15 V	18-30 V	40-60 V	10-15 V	18-30 V	40-60 V
Tolérance tension de sortie	+/- 0,2 V								
Ondulation résiduelle	2 mV rms								

chargeur isolé Orion-Tr Smart CC-CC 360 à 400 watts	12/12-30 (360 W)	12/24-15 (360 W)	12/48-8 (360 W)	24/12-30 (360 W)	24/24-17 (400 W)	24/48-8,5 (400 W)	48/12-30 (360 W)	48/24-16 (380 W)	48/48-8 (380 W)
Courant de sortie cont. à une tension de sortie nominale et à 40 °C.	30 A	15 A	8 A	30 A	17 A	8.5 A	30 A	16 A	8 A
Courant de sortie maximal (10 s) à une tension de sortie nominale négative 20 %	40 A	25 A	15 A	45 A	25 A	15 A	40 A	25 A	15 A
Courant de court-circuit (A)	60 A	40 A	25 A	60 A	40 A	25 A	60 A	40 A	25 A
Puissance de sortie continue à 25 °C	430 W	430 W	430 W	430 W	480 W	480 W	430 W	430 W	430 W
Puissance de sortie continue à 40 °C	360 W	360 W	360 W	360 W	400 W	400 W	360 W	380 W	380 W
Rendement	87 %	88 %	89%	88 %	89 %	89%	87%	89%	89%
Courant d'entrée sans charge connectée	< 80 mA	< 100 mA	< 220 mA	< 100 mA	< 80 mA	< 120 mA	< 80 mA	< 80 mA	< 80 mA
Courant de veille	Moins de 1 mA								
Isolation galvanique	200 V CC entre entrée, sortie et boîtier								
Plage de température d'exploitation	-20 à +55 °C (Réduction 3 % par °C au-dessus de 40 °C)								
Humidité	95 % max. sans condensation								
Connexion CC	Bornes à vis								
Section de câble maximale	16 mm² / AWG6								
Poids	Modèles de sortie de 12 V et/ou entrée de 12 V : 1,8 kg (4 lb) Autres modèles : 1,6 kg (3,5 lb)								
Dimensions (H x L x P)	Modèles entrée 12 V et/ou sortie 12 V : 131 x 187 x 86 mm (5,2 x 7,4 x 3,4 pouces) Autres modèles : 131 x 187 x 71 mm (5,2 x 7,4 x 2,8 pouces)								
Normes : Sécurité	EN 60950								
Émission	EN 61000-6-3, EN 55014-1								
Immunité	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2								
Directive sur l'automobile	ECE R10-5								

1) Si la tension de sortie est définie sur la tension nominale ou sur une tension inférieure à celle-ci, elle restera stable sur la plage de tension d'entrée spécifiée (fonction Buck-Boost – dévolteur-survolteur). Si la tension de sortie est définie à un niveau supérieur à celui de la tension nominale selon un certain pourcentage, alors la tension d'entrée minimale – à laquelle la tension de sortie reste stable (elle ne diminue pas) – augmente du même pourcentage.

Remarque 1) L'application VictronConnect n'affichera ni le courant entrant ni le courant sortant.

Remarque 2) Le chargeur isolé Orion-Tr Smart CC-CC n'est pas équipé d'un port VE.Direct.

9. VictronConnect - Chargeur Orion Smart CC-CC

9.1. Introduction

Merci d'utiliser VictronConnect. Ce guide vous aidera à tirer le meilleur parti de votre chargeur Orion Smart CC-CC. Il nécessite un minimum de connaissances sur ce chargeur que vous trouverez dans le introduction. Les informations fournies dans ce document s'appliquent à tous les chargeurs Orion Smart CC-CC. Pour simplifier la référence au chargeur Orion Smart CC-CC, il sera simplement dénommé Orion Smart dans la suite de ce guide.

Pour plus d'informations générales sur l'application VictronConnect, comment l'installer, comment la jumeler à votre appareil et comment mettre à jour le micrologiciel, par exemple, reportez-vous au manuel général de VictronConnect.

Remarque : lorsque la tension d'entrée et la tension de la batterie sont mentionnées dans ces instructions, on suppose que l'entrée et la batterie sont de 12 V. Veuillez multiplier les valeurs données par 2 pour les installations configurées pour 24 V, et par 4 pour celles configurées pour 48 V.

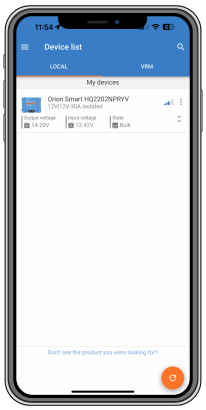
9.2. Données en direct

9.2.1. Instant Readout (lecture instantanée) via BLE

VictronConnect peut afficher les données essentielles de l'Orion Smart (et d'autres produits intelligents compatibles) sur la page Liste des appareils sans qu'il soit nécessaire de se connecter au produit. Cela inclut des notifications visuelles d'avertissements, d'alarmes et d'erreurs qui permettent d'effectuer des diagnostics en un coup d'œil.

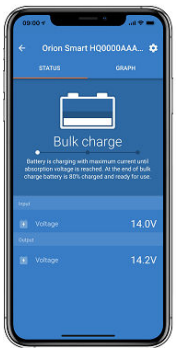
Les avantages sont les suivants :

- Meilleure portée qu'une connexion Bluetooth ordinaire
- Pas besoin de se connecter au produit intelligent
- Données essentielles visibles en un coup d'œil
- Données chiffrées



Veuillez consulter le chapitre Instant Readout (lecture instantanée) dans le manuel VictronConnect pour plus d'informations et pour savoir comment la configurer.

9.2.2. Mode Chargeur - Onglet STATUS (statut)

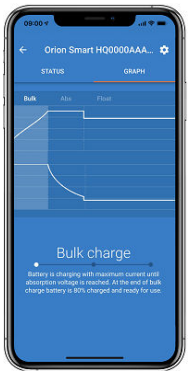




- L'**Orion Smart [NUMÉRO DE SÉRIE]** confirme que le périphérique est connecté. Un nom personnalisé peut également être défini si souhaité.
- **Icône Mode** : indique le mode dans lequel l'Orion Smart fonctionne (ici **chargeur**).

- **Statut du chargeur** :
  - Bulk : au cours de cette phase, l'Orion Smart délivre autant de courant que possible pour charger rapidement les batteries. Lorsque la tension de la batterie atteint la tension d'absorption configurée, l'Orion Smart active la phase Absorption.
  - Absorption : au cours de cette phase, l'Orion Smart passe en mode de tension constante, où une tension d'absorption prédéfinie, adaptée au type de batterie (voir les *Paramètres* ci-dessous), est appliquée. Une fois la durée d'absorption écoulée, l'Orion Smart active la phase Float.
  - Float : au cours de cette phase, la tension Float est appliquée à la batterie pour la maintenir à un état de charge complète. Lorsque la tension de la batterie tombe en dessous de la tension de re-bulk pendant au moins 1 minute, un nouveau cycle de charge est déclenché.
- **Tension d'entrée** : indique la tension mesurée sur les bornes d'entrée de l'appareil.
- **Tension de sortie** : indique la tension mesurée sur les bornes de sortie de l'appareil.
  - Lorsque l'Orion Smart est réglé sur Arrêt, il ne mesure pas la tension de sortie. La valeur indiquée sera donc « — ».
- **Raison de l'arrêt** : indique la raison pour laquelle l'Orion Smart est désactivé (apparaît sous le mention « Statut du chargeur » lorsque l'Orion Smart est éteint).

9.2.3. Mode Chargeur - Onglet GRAPH (graphique)



- L'**Orion Smart [NUMÉRO DE SÉRIE]** confirme que le périphérique est connecté. Un nom personnalisé peut également être défini si souhaité.
- **Graphique de statut du chargeur** : indique le statut actuel du chargeur et une brève description de ce statut.

9.2.4. Mode Alimentation électrique





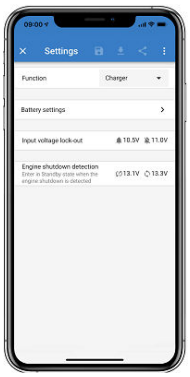
- L'**Orion Smart [NUMÉRO DE SÉRIE]** confirme que le périphérique est connecté. Un nom personnalisé peut également être défini si souhaité.
- **Icône du Mode** : indique dans quel mode l'Orion Smart fonctionne (ici **Alimentation électrique**).
- **Tension d'entrée** : indique la tension mesurée sur les bornes d'entrée de l'appareil
- **Tension de sortie** : indique la tension mesurée sur les bornes de sortie de l'appareil.
  - Lorsque l'Orion Smart est réglé sur Arrêt, il ne mesure pas la tension de sortie. La valeur indiquée sera donc « — ».
- **Raison de l'arrêt** : indique la raison pour laquelle l'Orion Smart est désactivé (apparaît sous le mention « Mode d'alimentation électrique » lorsque l'Orion Smart est désactivé).

9.3. Paramètres

VictronConnect permet à l'utilisateur de modifier et de régler différents paramètres de l'Orion Smart. Vous pouvez accéder aux choix de paramètres en cliquant sur l'icône ⚙ dans le coin supérieur droit de l'écran. Les choix de paramètres sont différents selon le mode de fonctionnement sélectionné.

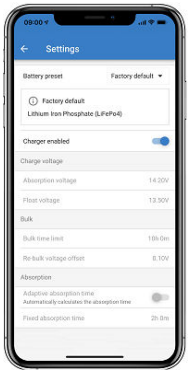
9.3.1. Mode Chargeur

Voici les paramètres disponibles en mode Chargeur.



- **Fonction :** permet de choisir entre « Chargeur » et « Alimentation ». Si vous sélectionnez le mode Chargeur, l'Orion Smart suivra l'algorithme de charge à trois phases. Pour plus d'informations sur l'algorithme de charge, consultez le manuel Orion Smart.
- **Paramètres de la batterie** : peuvent être modifiés pour ajuster la tension d'absorption, la tension float et d'autres paramètres en fonction de la batterie rechargée. Les paramètres de la batterie sont détaillés ci-dessous.
- **Verrouillage de la tension d'entrée** : permet de choisir entre deux seuils. Un pour régler le verrouillage et un autre pour le réinitialiser. Normalement, une différence minimale de 0,5 V (pour Orion Smart entrée 12 V) est utilisée pour une performance optimale. L'utilisateur peut désactiver la protection s'il le souhaite. Pour plus d'informations sur le verrouillage de la tension d'entrée, consultez le manuel d'Orion Smart.
- **Détection d'arrêt du moteur** : permet de choisir entre deux seuils. Un pour activer la détection de l'arrêt du moteur et un autre pour détecter quand il fonctionne. Normalement, une différence minimale de 0,2 V (pour Orion Smart entrée 12 V) est utilisée pour une performance optimale. L'utilisateur peut désactiver la détection de l'arrêt du moteur s'il le souhaite. Pour plus d'informations sur la détection de l'arrêt du moteur, consultez le manuel d'Orion Smart.

9.3.2. Mode Chargeur - Paramètres de la batterie



- **Chargeur activé**
  - L'activation de ce paramètre désactive l'Orion Smart. Les batteries ne seront pas chargées.
- **Paramètres du chargeur – Préconfiguration de la batterie**
  - Le préréglage de la batterie permet de sélectionner le type de batterie, d'accepter les valeurs par défaut réglées en usine, ou de saisir vos propres valeurs préréglées pour l'algorithme de charge de la batterie. Les paramètres de la tension d'absorption, de la tension float, de la limite de durée de la phase bulk, de la compensation de la tension re-bulk, de la durée d'absorption adaptative et de la durée d'absorption sont configurés à une valeur prédéfinie mais peuvent tous être réglés par l'utilisateur.
  - Les préréglages définis par l'utilisateur peuvent être conservés dans la bibliothèque de préréglages. Ainsi, les installateurs n'ont pas à définir toutes les valeurs à chaque fois qu'ils configurent une nouvelle installation.

- En sélectionnant Modifier les préréglages, vous pouvez définir vos paramètres personnalisés comme suit :
  - **Tension d'absorption**
    - Définir la tension d'absorption
  - **Tension float**
    - Définir la tension float
  - **Bulk time limit — Limite de durée Bulk**
    - Définit le temps maximal en phase bulk autorisé pour le chargeur.
  - **Compensation de la tension re-bulk**
    - La compensation de la tension re-bulk détermine le décalage entre la tension float (ou d'absorption si elle est inférieure) et la tension re-bulk. La tension re-bulk est le seuil de tension de la batterie qui déclenche un nouveau cycle de charge. Par exemple, lorsque le chargeur ne peut pas maintenir la tension de la batterie en raison d'une charge élevée, la tension de la batterie chute et un nouveau cycle de charge est démarré lorsqu'elle descend sous la tension re-bulk.
  - **Durée d'absorption**
    - La durée d'absorption dépend de si l'algorithme de **durée d'absorption adaptative** est utilisé ou non. Si ce paramètre n'est pas défini, le chargeur utilisera une **durée d'absorption fixe**, sélectionnée par l'utilisateur. Mais si la **durée d'absorption adaptative** est activée, alors le chargeur déterminera la durée d'absorption en fonction du temps écoulé en phase bulk lors de ce cycle de charge. Dans ce cas, la **durée d'absorption maximale** est également définie par l'utilisateur. La valeur minimale pour cela est de 30 minutes.

9.3.3. Mode Alimentation

Voici les paramètres disponibles en mode Alimentation.

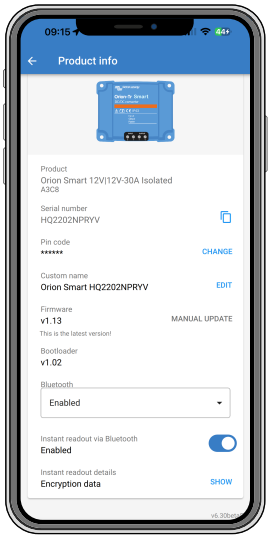


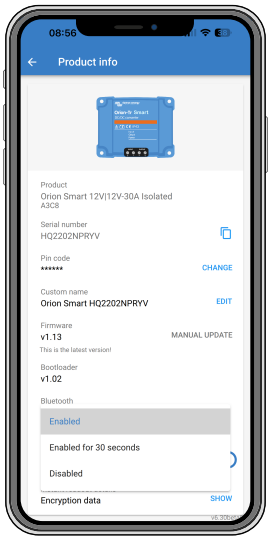
- **Fonction** : permet de choisir entre « chargeur » et « alimentation électrique ». Si vous sélectionnez le mode Alimentation, l'Orion Smart conservera la tension de sortie définie dans le paramètre.
- **Tension de sortie** : permet de choisir la tension de sortie lorsque le mode d'alimentation est sélectionné. Notez que les tensions minimale et maximale doivent se situer dans les limites du produit (c'est-à-dire : 10 à 15 V pour Orion Smart sortie 12 V)
- **Verrouillage de la tension d'entrée** : permet de choisir entre deux seuils. Un pour régler le verrouillage et un autre pour le réinitialiser. Normalement, une différence minimale de 0,5 V (pour Orion Smart entrée 12 V) est utilisée pour une performance optimale. L'utilisateur peut désactiver la protection s'il le souhaite. Pour plus d'informations sur le verrouillage de la tension d'entrée, consultez le manuel Orion Smart.

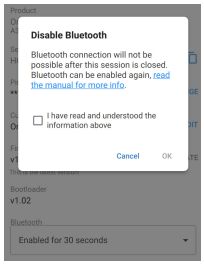
9.4. Informations sur le produit

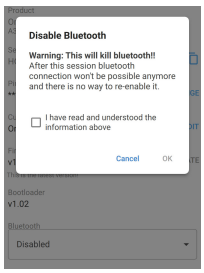
Sélectionnez l'icône de menu ⋮ dans le coin supérieur droit de l'écran Paramètres pour ouvrir l'écran Informations sur le produit.

- **Product :** affiche le modèle Orion Smart.
- **Numéro de série :** affiche le numéro de série de l'appareil.
- **Code PIN :** permet de modifier le code PIN. Il est recommandé de modifier le code PIN par défaut afin d'empêcher tout accès non autorisé aux paramètres et aux informations.
- **Nom personnalisé :** permet de modifier le nom du produit. Par défaut, il affiche « Orion Smart » suivi du numéro de série.
- **Micrologiciel :** affiche la version du micrologiciel actuellement installée et permet d'effectuer une mise à jour.
- **Chargeur de démarrage :** affiche la version du chargeur de démarrage.
- **Bluetooth :** indique la version du micrologiciel du chargeur de démarrage :
  - **Activé :** le Bluetooth est activé en permanence (par défaut). Choisissez Activé lorsque la facilité d'accès et la configuration fréquente priment sur les préoccupations de sécurité.
  - **Activé pendant 30 secondes :** le Bluetooth est activé pendant 30 secondes après la mise sous tension pour permettre un accès temporaire à des fins de maintenance ou de mise en service. Après ce délai, le Bluetooth se désactive automatiquement, réduisant ainsi l'exposition permanente au Bluetooth. Pour réactiver le Bluetooth, remettez l'appareil sous tension (débranchez et rebranchez le câble d'entrée de la batterie).
  - **Désactivé : Attention : la sélection de cette option désactive définitivement le Bluetooth après la fermeture de la session VictronConnect. Le Bluetooth ne pourra plus être réactivé. Utilisez cette option uniquement pour les installations où l'accès Bluetooth doit être bloqué de manière permanente.**
- **« Instant Readout » (lecture instantanée) via Bluetooth :** active la lecture instantanée des données en temps réel.
- **Détails de la lecture instantanée :** affiche les informations de chiffrement de la lecture instantanée, telles que l'adresse MAC et la clé de chiffrement.



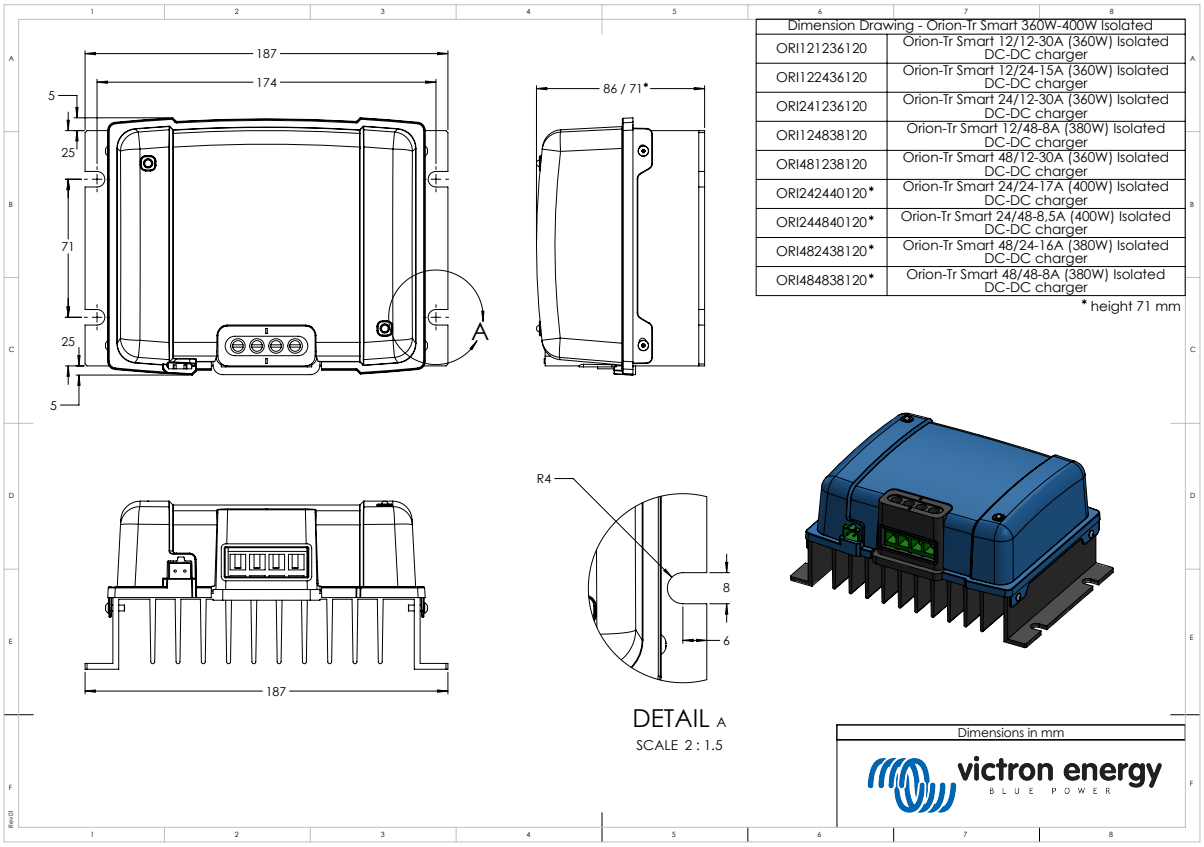






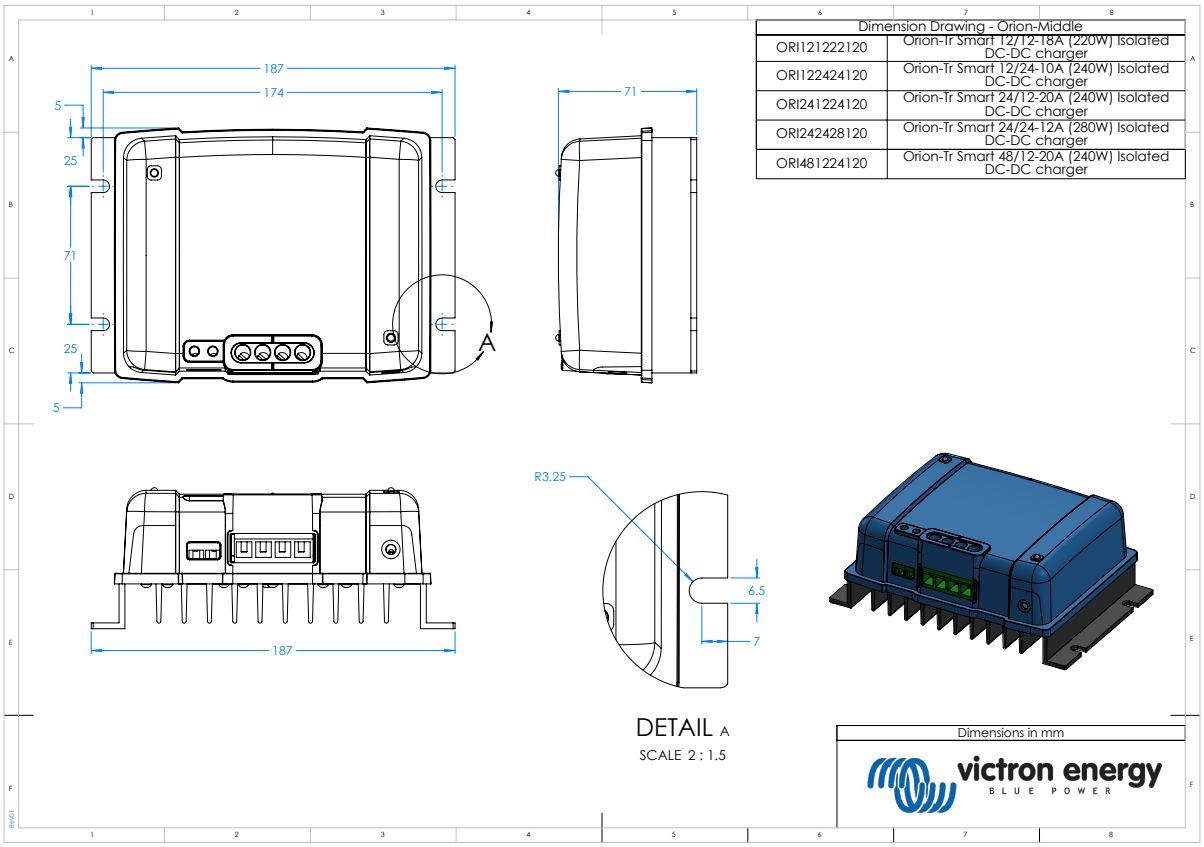
10. Annexe

10.1. Schémas de dimensions



Dimension Drawing - Orion-Tr Smart 360W-400W Isolated	
ORI121236120	Orion-Tr Smart 12/12-30A (360W) Isolated DC-DC charger
ORI122436120	Orion-Tr Smart 12/24-15A (360W) Isolated DC-DC charger
ORI241236120	Orion-Tr Smart 24/12-30A (360W) Isolated DC-DC charger
ORI124838120	Orion-Tr Smart 12/48-8A (380W) Isolated DC-DC charger
ORI481238120	Orion-Tr Smart 48/12-30A (360W) Isolated DC-DC charger
ORI242440120*	Orion-Tr Smart 24/24-17A (400W) Isolated DC-DC charger
ORI244840120*	Orion-Tr Smart 24/48-8,5A (400W) Isolated DC-DC charger
ORI482438120*	Orion-Tr Smart 48/24-16A (380W) Isolated DC-DC charger
ORI484838120*	Orion-Tr Smart 48/48-8A (380W) Isolated DC-DC charger

* height 71 mm


187
174
5
25
71
25
5
71
A
R3.25
6.5
7
187
DETAIL A
SCALE 2 : 1.5
Dimension Drawing - Orion-Middle
ORI121222120 Orion-Tr Smart 12/12-18A (220W) Isolated DC-DC charger
ORI122424120 Orion-Tr Smart 12/24-10A (240W) Isolated DC-DC charger
ORI241224120 Orion-Tr Smart 24/12-20A (240W) Isolated DC-DC charger
ORI242428120 Orion-Tr Smart 24/24-12A (280W) Isolated DC-DC charger
ORI481224120 Orion-Tr Smart 48/12-20A (240W) Isolated DC-DC charger
Dimensions in mm
victron energy
BLUE POWER