

Configuration de la détection de moteur en marche du chargeur Orion-Tr Smart CC-CC

www.victronenergy.com

1. Introduction

Le mécanisme de détection de moteur en marche simplifie le système de votre chargeur Orion-Tr Smart CC-CC en détectant si le moteur tourne sans que vous deviez ajouter des commutateurs ou capteurs supplémentaires. Le réglage d'usine pour la détection du moteur en marche est basé sur un système d'alternateur intelligent classique et peut être reconfiguré avec l'application VictronConnect.

Vous pouvez télécharger l'application VictronConnect sur :

<http://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/software/>

Suivez le manuel de VictronConnect pour profiter au mieux des fonctionnalités de l'application VictronConnect avec un Orion Smart :

<https://www.victronenergy.com/live/victronconnect:start>

La configuration de la détection de moteur en marche dépend de la tension générée par l'alternateur lorsque le moteur tourne. Les alternateurs classiques génèrent une tension fixe (par exemple 14 V) tandis que les alternateurs intelligents génèrent une tension de sortie variable qui peut aller de 12,5 à 15 V. Les alternateurs intelligents, en particulier dans un système de freinage à récupération, présentent de fortes variations de tension.

Les sections suivantes expliquent la séquence de détection du moteur en marche et la configuration de la détection du moteur avec VictronConnect.

2. Séquence de détection du moteur en marche

0 → 1 : Lorsque le moteur tourne, la tension de l'alternateur (V_{starter}) augmente, et lorsque V_{starter} augmente au-dessus de la tension de (re)démarrage ($V_{\text{(re)start}}$), la charge est activée.

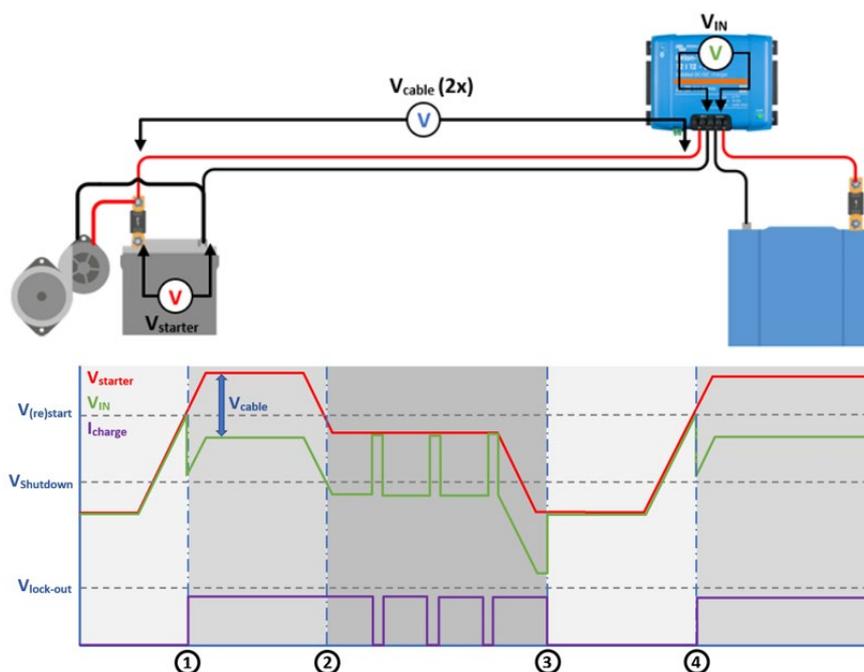
1 → 2 : En raison du courant de charge, une chute de tension sera générée le long du câble d'entrée (V_{cable}), cette tension réduit la tension à l'entrée du chargeur (V_{IN}). Tant que la V_{IN} reste au-dessus de la tension d'arrêt (V_{shutdown}), la charge reste activée.

2 → 3 : Si la V_{IN} tombe en dessous de la V_{shutdown} , la « séquence de détection du moteur en marche » démarre. Toutes les minutes, le chargeur est mis en pause pendant 10 secondes pour mesurer la V_{IN} . S'il n'y a pas de flux électrique, la V_{IN} est égale à la V_{starter} . Si la V_{IN} est supérieure à la V_{shutdown} , la charge reprend. Tant que le chargeur reste dans cet état, le test est effectué toutes les minutes.

3 → 4 : Pendant la séquence de détection, la V_{IN} est tombée en dessous de la V_{shutdown} , ce qui signifie que le moteur a cessé de fonctionner et que la charge a été désactivée. La séquence de charge a donc été interrompue.

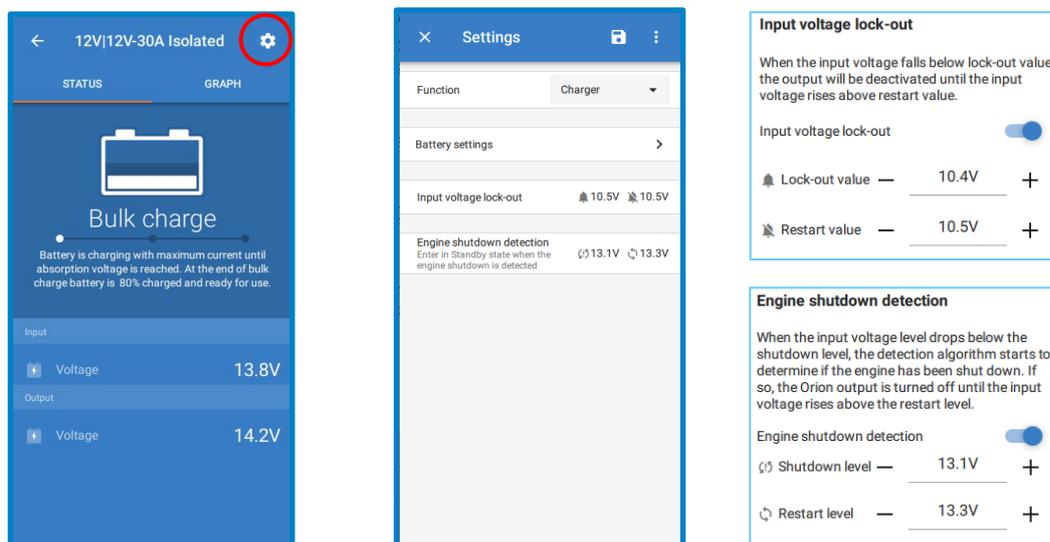
4 → 5 : La V_{IN} augmente au-dessus de la $V_{\text{(re)start}}$, donc la séquence de charge reprend.

La tension de verrouillage ($V_{\text{lock-out}}$) est la tension minimale de l'alternateur à laquelle la charge est autorisée. En dessous de ce niveau, la charge s'arrête immédiatement.



3. Configuration de la détection du moteur avec VictronConnect

Ouvrez VictronConnect et appuyez sur le symbole Cog pour entrer dans les paramètres.



Niveau de (re)démarrage : Le réglage par défaut (13,3 V) est basé sur la configuration d'un alternateur intelligent classique. La plupart des alternateurs intelligents génèrent 13,5 V lorsque le moteur tourne, et les alternateurs classiques génèrent normalement plus de 14 V. Dans une application avec un alternateur classique, le niveau de redémarrage peut donc être réglé à une valeur supérieure, 14 V par exemple.

Niveau d'arrêt : Le réglage par défaut est de 13,1 V. Cela crée une hystérésis entre le niveau de redémarrage et empêche une décharge excessive de la batterie de démarrage.

Plage de niveaux d'arrêt :

12|12; 12|24 modèles : 8 à 17 V

24|12; 24|24 modèles : 16 à 35 V

Configuration de la tension d'entrée de verrouillage (Vlockout) : La tension d'entrée de verrouillage est le niveau minimum auquel la charge est autorisée. En dessous de ce niveau, la charge s'arrête immédiatement. Pour déterminer ce paramètre, deux critères sont importants :

- **La tension minimale de l'alternateur :** Un alternateur intelligent peut (temporairement) fonctionner à une tension d'alternateur très faible (< 12,5 V), par exemple lorsque le véhicule accélère. Cette basse tension est autorisée pour une minute pendant la « séquence de détection du moteur en marche 2→3 ». Si la charge doit rester active pendant cette période, le réglage du niveau de verrouillage doit au moins être inférieur à la tension minimale de l'alternateur. *Remarque : Si cette période de basse tension dépasse une minute, la charge sera désactivée en raison de la détection de l'arrêt du moteur.*

- **Chute de tension le long du câble d'entrée :** Comme nous l'avons vu dans la « séquence de détection du moteur en marche 1→2 », la VIN est diminuée par la V_{cable} en raison du courant d'entrée. La chute de la VIN causée par la V_{cable} ne doit pas déclencher le verrouillage pour basse tension. Par conséquent, la valeur de verrouillage devrait être : $V_{\text{lock-out}} = V_{\text{alternateur}} (\text{min}) - V_{\text{cable}}$.

Exemple de calcul de la chute de tension le long du câble d'entrée :

Distance entre la batterie de démarrage et le chargeur : 5 m. $V_{\text{alternateur}} (\text{min}) = 12,5 \text{ V}$. Jauge de câble recommandée : 16 mm².

Résistance du câble : ~ 1,1 mΩ/m à 20 °C, donc $R_{\text{cable}} = 1,1 \text{ m}\Omega \times 10 \text{ m} (2 \times 5 \text{ m}) = 11 \text{ m}\Omega$ ¹⁾.

Un chargeur intelligent 12|12-30 A prélève environ 35 A sur l'entrée lorsqu'il fonctionne à pleine capacité, ce qui se traduira par : $V_{\text{cable}} = 11 \text{ m}\Omega \times 35 \text{ A} = 385 \text{ mV}$.

$V_{\text{lock-out}} = < V_{\text{alternateur}} (\text{min}) - V_{\text{cable}} = 12,5 \text{ V} - 385 \text{ mV} \approx 12,1 \text{ V}$.

La valeur de redémarrage est normalement réglée sur 0,1 V au-dessus de la valeur de verrouillage pour créer une hystérésis.

1) Les connexions du câble, les fusibles externes, la température, etc. peuvent avoir une influence sur la résistance du câble.