

Installatie van de draaidetectie voor de Orion-Tr Smart DC-DC-acculader

www.victronenergy.com

1. Inleiding

Het draaidetectiemechanisme vereenvoudigt uw Orion-Tr Smart DC-DC-acculaadsysteem door te detecteren of de motor draait, zonder dat daar extra schakelaars of sensoren voor moeten worden aangesloten. De fabrieksinstelling van de draaidetectie is gebaseerd op een generiek slim wisselstroomdynamosysteem dat kan worden geherconfigureerd met de VictronConnect-app.

De VictronConnect-app kan worden gedownload via:

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

Gebruik de handleiding — VictronConnect — om het meeste uit de VictronConnect-app te halen wanneer deze is verbonden met een Orion Smart: <https://www.victronenergy.com/live/victronconnect:start>

Het configureren van de draaidetectie is afhankelijk van de spanning die door de wisselstroomdynamo wordt gegenereerd wanneer de motor draait. Normale wisselstroomdynamo's genereren een vaste spanning (van bijv. 14 V) terwijl slimme wisselstroomdynamo's een variabele uitgangsspanning genereren die kan variëren van 12,5 V tot 15 V. Vooral slimme wisselstroomdynamo's in een regeneratief remsysteem variëren veel qua dynamospanning.

In de volgende paragrafen wordt de draaidetectiesequentie en de installatie van de draaidetectie met VictronConnect uitgelegd.

2. Draaidetectiesequentie

0 → 1: Wanneer de motor draait, zal de spanning van wisselstroomdynamo oplopen. Zodra V-start boven V-(her)start stijgt, zal het opladen van de accu worden ingeschakeld.

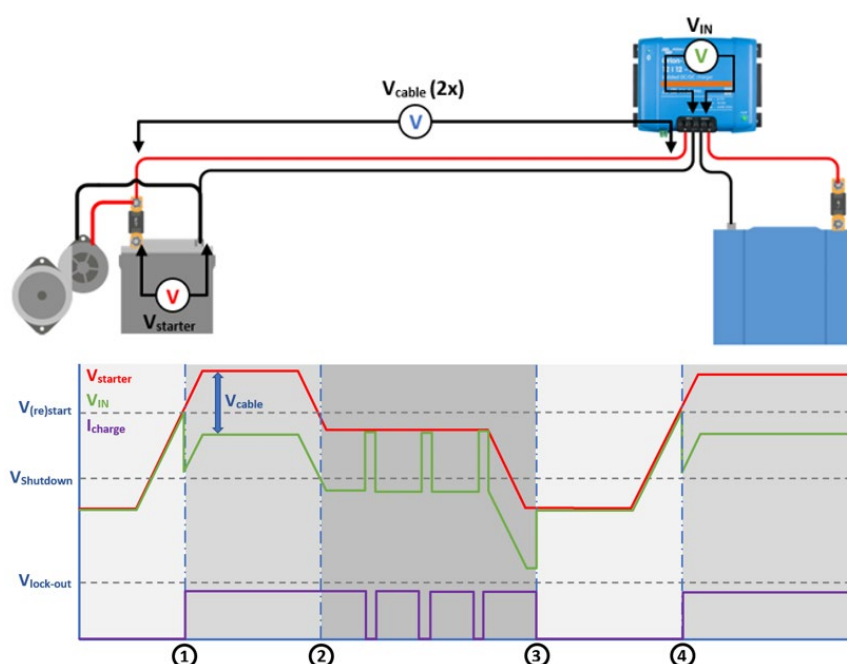
1 → 2: Door de laadstroom wordt een spanningsval gegenereerd over de ingangskabel (V-kabel). Deze spanning vermindert de spanning bij de ingang van de acculader (VIN). Zolang VIN hoger is dan V-uitschakelen, blijft het opladen ingeschakeld.

2 → 3: Als VIN onder V-uitschakelen daalt, wordt de "draaidetectiesequentie" gestart. Elke minuut wordt de acculader gedurende 10 seconden gepauzeerd om VIN te meten. Zonder stroom is VIN gelijk aan V-start. Als VIN hoger dan V-uitschakelen is, wordt het opladen hervat. Zolang deze toestand aanhoudt, wordt de test om de minuut uitgevoerd.

3 → 4: Als VIN gedurende de detectiesequentie onder V-uitschakelen komt, betekent dit dat de motor is gestopt en dat het opladen is uitgeschakeld. De laadsequentie wordt dan gepauzeerd.

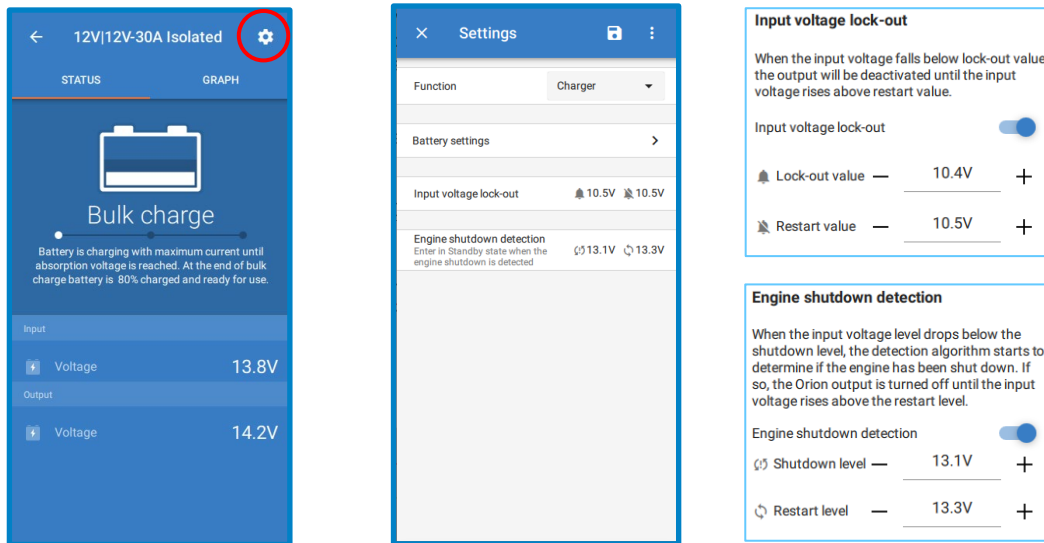
4 → 5: Als VIN boven V-(het)start stijgt, gaat de laadsequentie verder.

V-vergrendeling is de minimale waarde van de wisselstroomdynamospanning waarbij opladen is toegestaan. Onder dit niveau stopt het opladen onmiddellijk.



3. Instellen van draaidetectie met VictronConnect

Open VictronConnect en klik op het tandwielpictogram om de instellingen in te voeren.



(Her)startniveau: De standaardinstelling (13,3 V) is gebaseerd op de algemene instellingen voor slimme wisselstroomdynamo's. De meeste slimme wisselstroomdynamo's genereren 13,5 V wanneer de motor draait. Gewone wisselstroomdynamo's genereren normaal gesproken >14 V. In een toepassing met een gewone wisselstroomdynamo kan het herstartniveau dus op een hogere waarde worden ingesteld, bijv. 14 V.

Uitschakelniveau: De standaardinstelling is 13,1 V. Dit creëert een hysteresis tussen het herstartniveau en voorkomt overmatige ontlading van de startaccu.

Waardenbereik van het uitschakelniveau:

12|12; 12|24-modellen: 8 tot 17 V

24|12; 24|24-modellen: 16 tot 35 V

Instellen van de vergrendelingswaarde van de ingangsspanning: De vergrendelingswaarde van de ingangsspanning is het minimale niveau waarop het opladen is toegestaan. Onder dit niveau stopt het opladen onmiddellijk. Er zijn twee belangrijke criteria die in acht moeten worden genomen bij het bepalen van deze instelling:

- **De minimale spanning van de wisselstroomdynamo:** Een slimme wisselstroomdynamo kan (tijdelijk) werken bij een zeer lage dynamospansing (<12,5 V), bijvoorbeeld wanneer het voertuig versnelt. Deze lage spanning is toegestaan binnen de vertraging van één minuut tijdens de "draaidetectiesequentie 2→3". Als het opladen gedurende deze periode actief moet blijven, moet het vergrendelingsniveau ten minste onder de minimum spanning van de wisselstroomdynamo worden ingesteld. *Opmerking: Als deze laagspanningsperiode de timer van één minuut overschrijdt, wordt het opladen uitgeschakeld bij detectie van de stilstand van de motor.*
- **Spanningsval over de ingangskabel:** Zoals te zien is in de "draaidetectiesequentie 1→2" wordt VIN verlaagd door V-kabel vanwege de ingangsstroom. De spanningsval bij VIN veroorzaakt door V-kabel mag de spanningsvergrenseling niet uitschakelen. Daarom moet de vergrendelingswaarde de volgende zijn: $V\text{-vergrenseling} = V\text{-dynamo (min)} - V\text{-kabel}$.

Voorbeeld voor het berekenen van spanningsval over de ingangskabel:

Afstand tussen startaccu en acculader: 5 m. V-dynamo (min) = 12,5 V. Aanbevolen draadmeter: 16 mm². Weerstand van de kabel: ~1,1 mΩ/m @20 °C, dus R-kabel = 1,1 mΩ x 10 m (2 x 5 m) = 11 mΩ¹⁾.

Een 12|12-30 A Smart Charger haalt ongeveer 35 A uit de ingang wanneer het op volle capaciteit draait, wat resulteert in:

V-kabel = 11 mΩ x 35 A = 385 mV.

V-vergrenseling = < V-dynamo (min) - V-kabel = 12,5 V - 385 mV ≈ 12,1 V.

De Herstartwaarde wordt normaal gesproken op 0,1 V hoger ingesteld dan de Vergrendelingswaarde om hysteresis te creëren.

1) Kabelverbindingen, externe zekeringen, temperatuur, enz. kunnen de kabelweerstand beïnvloeden.