NEDERLANDS



Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated

Rev 05 01/2021

Inhoudsopgave

1. Algemene beschrijving 1

2. Kenmerken 2

3. Veiligheidsinstructies 3

4. Installatie 4

4.1. Algemeen 4
4.2. Opstelling aansluiting voor DC-DC omvormermodus 4
4.3. Aansluitingsinstelling voor laadmodus 4
4.4. Aansluiting externe aan-uit 5
4.5. Overschrijven motordetectie-uitschakelmechanisme 6
4.6. Aanbevelingen voor kabels en zekeringen 7
4.7. Aanbevolen koppel 8

5. Motordetectie-uitschakelmechanisme: 9

5.1. Reeks motordetectie-uitschakelmechanisme 9
5.2. Opstelling motordetectie-uitschakelmechanisme met VictronConnect 9

6. LEDs 12

7. Specificaties 13

8. VictronConnect - Orion Smart DC-DC-acculader 15

8.1. Inleiding 15
8.2. Informatie over live-gegevens 15
8.2.1. Acculaadmodus - tabblad STATUS 15
8.2.2. Acculaadmodus - tabblad GRAPH 16
8.2.3. Stroomvoedingsmodus 16
8.3. Instellingen 16
8.3.1. Acculaadmodus 16
8.3.2. Acculaadmodus - accu-instellingen 17
8.3.3. Stroomvoedingsmodus 18
8.4. Productinformatie 18

1. Algemene beschrijving

De Orion-Tr Smart DC-DC-acculader kan gebruikt worden als voeding of als acculader. In de laadmodus zal het driefasen-laadalgoritme de levensduur van de accu verlengen door de accu op de juiste manier op te laden. Vooral in het geval van voertuigen met een slimme wisselstroomdynamo, of bij een spanningsval veroorzaakt door lange kabels, is gecontroleerd opladen onmisbaar. Ook beschermt het gecontroleerd opladen de dynamo in lithiumsystemen, terwijl direct opladen de dynamo kan overbelasten vanwege de lage impedantie van de lithiumaccu. In de vaste uitgangsmodus blijft de uitgangsspanning stabiel, onafhankelijk van de toegepaste belasting of variërende ingangsspanning (binnen het opgegeven bereik).

De Orion-Tr Smart DC-DC-acculader kan opgesteld worden om enkel vermogen te leveren wanneer de motor draait. Dit is mogelijk dankzij het ingebouwde mechanisme om de activiteit van de motor te detecteren. Hiermee wordt ook voorkomen dat de spanning aan boord van het voertuig te laag wordt. Het is niet nodig om in te grijpen in het systeem van het voertuig, om een afzonderlijke motordetectiesensor te installeren of om in te grijpen in het CAN-bussysteem. Buiten deze detectie kan de Orion-Tr Smart DC-DC-acculader geïsoleerd ook geactiveerd worden door een gedwongen toegestane laadfunctie, bv. verbonden met de contactschakelaar.

De Orion-Tr Smart DC-DC-acculader is volledig programmeerbaar met de VictronConnect app. Ontdek alle instelmogelijkheden in het VictronConnect handboek.

2. Kenmerken

Compatibiliteit met slimme dynamo's

Voertuigproducenten introduceren nu slimme ECU (Engine Control Unit) geregelde dynamo's om brandstofefficiëntie te verhogen en uitstoot te verminderen. Slimme dynamo's leveren een variabele uitgangsspanning en worden uitgeschakeld wanneer ze niet nodig zijn. De omvormer heeft een detectiemechanisme dat draait op de motor. Dit voorkomt dat de omvormer de startaccu ontlaadt wanneer de dynamo geen stroom levert. Zie sectie 5 van deze handleiding voor meer informatie.

Scheiding van de startaccu en de dienstaccu

De Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated scheidt de startaccu van de dienstaccu wanneer de motor niet draait.

Uitgebreide elektronische bescherming

Bescherming tegen over-temperatuur en voedingsderating wanneer de temperatuur hoog is.

- Beschermd tegen overbelasting.
- Beschermd tegen kortsluiting.
- Beschermd tegen te hoge temperaturen.

Adaptief opladen in drie stappen

De Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated is geconfigureerd voor een laadproces in drie - stappen:

Bulk — Absorptie — Druppel.

Bulk

Tijdens deze fase levert de regelaar zoveel mogelijk laadstroom om de accu's snel op te laden.

Absorptie

Wanneer de accuspanning de instelling van de absorptiespanning bereikt, schakelt de regelaar over naar de constante spanningsmodus. Voor loodzwavelzuuraccu's is het belangrijk dat tijdens oppervlakkige ontladingen de absorptietijd kort gehouden wordt om overladen van de accu te vermijden. Na diepe ontlading wordt de absorptietijd automatisch verhoogd om ervoor te zorgen dat de accu opnieuw volledig wordt opgeladen. Voor lithium-batterijen ligt de absorptietijd vast, standaard 2 uur. De vaste of aanpasbare modus kan worden gekozen via de accu-instellingen.

Druppel

Tijdens deze fase wordt de accu opgeladen met druppellaadspanning om deze in een volledig opgeladen toestand te houden. Wanneer de accuspanning ver onder dit niveau daalt, bijvoorbeeld door een hoge belasting gedurende ten minste 1 minuut, wordt een nieuwe laadcyclus geactiveerd.

Flexibel laadalgoritme

Programmeerbaar laadalgoritme en acht voorgeprogrammeerde accu-instellingen. Configureerbaar met VictronConnect.

Adaptieve absorptietijd

Berekent automatisch de correcte absorptietijd. Configureerbaar met VictronConnect.

Configureren en monitoren

Bluetooth Smart ingebouwd: de draadloze oplossing om de regelaar, die Apple en Android smartphones, tablets of andere toestellen opstelt, beheert en updatet. Met de VictronConnect app kunnen verschillende parameters kunnen worden aangepast.

De VictronConnect App kan gedownload worden van: http://www.victronenergy.com.nl/support-and-downloads/software/

Gebruik de handleiding – VictronConnect - om het meeste te halen uit de VictronConnect App wanneer het verbonden is met een Orion Smart.

Ingangsspanningvergrendeling

Uitschakeling wanneer de ingangsspanning onder de vergrendelingswaarde valt en herstarten wanneer de ingangsspanning stijgt boven de herstartwaarde. Configureerbaar met VictronConnect.

Externe Aan-uit

Gebruik de functie op afstand om de omvormer op afstand in te schakelen en uit te schakelen met de externe aan/uit omvormer of via de VictronConnect App. Deze worden voornamelijk gebruikt in het geval van een door de gebruiker bediende bedrade schakelaar of automatische bediening met behulp van bijvoorbeeld een Battery Management System (BMS).

3. Veiligheidsinstructies

BEWAAR DEZE INSTRUCTIES — Deze handleiding bevat belangrijke instructies die moeten worden opgevolgd tijdens installatie en onderhoud.

Gevaar voor explosie door vonken

Gevaar voor elektrische schokken

- Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat het product wordt geïnstalleerd en in gebruik wordt genomen.
- Installeer het product in een hittebestendige omgeving. Zorg er daarom voor dat er geen chemicaliën, plastic onderdelen, gordijnen of ander textielproducten enz. in de onmiddellijke nabijheid van de apparatuur aanwezig zijn.
- Het is normaal voor de Orion Smart DC-DC-acculader om heet te worden tijdens de werking, houd mogelijke warmtegevoelige voorwerpen weg
- Zorg ervoor dat de apparatuur wordt gebruikt onder de juiste gebruiksomstandigheden. Gebruik het nooit in een vochtige omgeving.
- Gebruik het product nooit op locaties waar gas- of stofexplosies kunnen optreden.
- Zorg steeds voor correcte ventilatie tijdens het opladen
- Vermijd het bedekken van de acculader
- Raadpleeg de specificaties van de fabrikant van de accu om ervoor te zorgen dat de accu geschikt is voor gebruik met dit product. De veiligheidsinstructies van de accuproducent moeten steeds nageleefd worden
- Bovenop deze handleiding moet de systeembediening of servicehandleiding een accu-onderhoudshandleiding omvatten die van toepassing zijn op het type gebruikte accu's.
- Plaats de acculader nooit boven op de accu tijdens het opladen
- Vermijd vonken dichtbij de accu. Een accu kan explosieve gassen uitstoten tijdens het opladen.
- Dit apparaat mag niet worden gebruikt door personen (inclusief kinderen) met beperkte fysieke, zintuiglijke of mentale vermogens of gebrek aan ervaring en kennis, tenzij zij onder toezicht staan of instructie hebben gekregen.
- Gebruik een flexibele koperen kabel met meerdere strengen voor de aansluitingen. De maximale diameter van de afzonderlijke strengen is 0,4 mm/0,125 mm² (0,016 inch/AWG26).
- De installatie moet een zekering omvatten in overeenstemming met de aanbevelingen in de tabel “CABLE AND FUSE RECOMMENDATIONS”

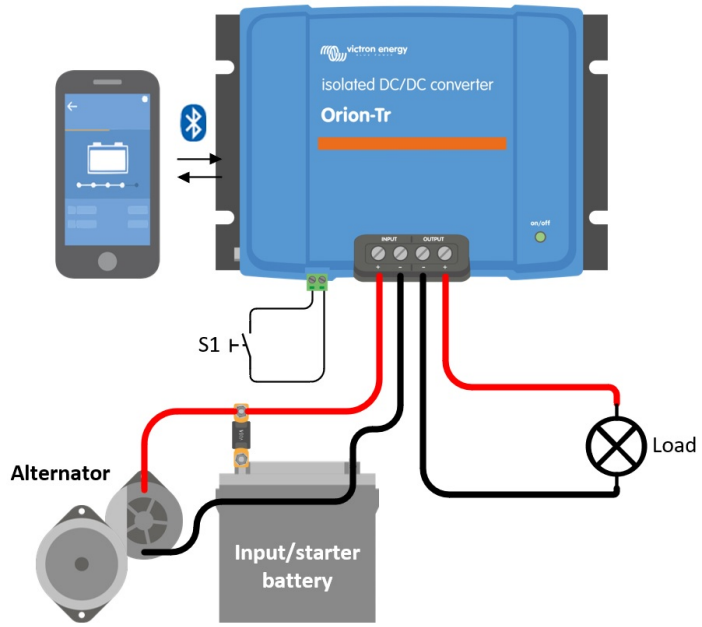
4. Installatie

4.1. Algemeen

- Monteer het verticaal op een niet-ontvlambaar oppervlak, met de voedingsaansluitingen naar beneden gericht. Behoudt een minimale speling van 10 cm onder en boven het product voor een optimale koeling.
- Monteer dicht bij de accu, maar nooit direct boven de accu (om schade door gasvorming van de accu te voorkomen).

4.2. Opstelling aansluiting voor DC-DC omvormermodus

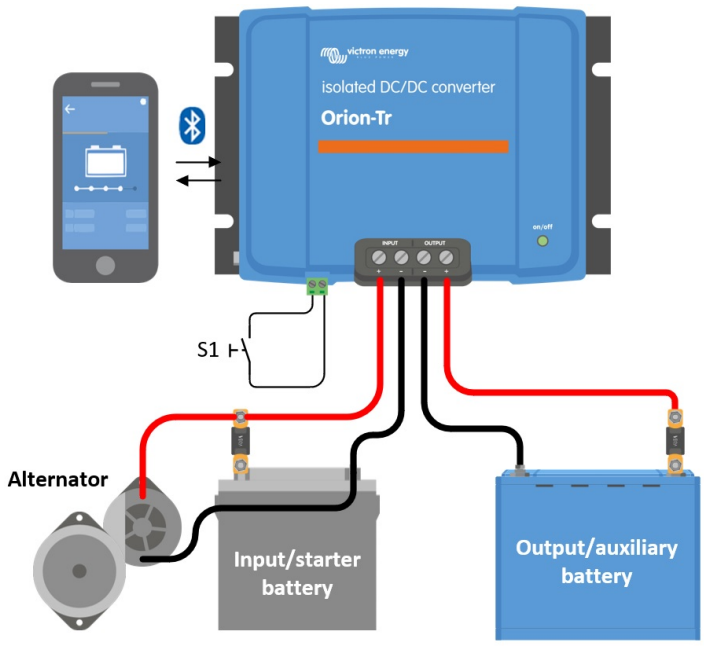
1. Ontkoppel de externe aan-/uitschakelaar (verwijder de draadbrug).
2. Sluit de ingangsvoedingskabels aan.
3. Open de VictronConnect App om het product in te stellen. **(pas de uitgangsspanning altijd aan, voordat u parallel aansluit of een accu aansluit)**
4. Sluit de belasting aan. De omvormer is nu klaar voor gebruik.
5. Sluit de externe aan-/uitschakelaar opnieuw aan om het product te activeren.



Afbeelding 1: Typische aansluitingsinstelling als DC-DC-omvormer

4.3. Aansluitingsinstelling voor laadmodus

1. Ontkoppel de externe aan-/uitschakelaar (verwijder de draadbrug).
2. Sluit de ingangsvoedingskabels aan.
3. Open de VictronConnect App om het product in te stellen. **(stel altijd het juiste laadalgoritme in, voordat u een accu aansluit)**
4. Sluit de accu aan die moet worden opgeladen.
5. Sluit de externe aan-/uitschakelaar opnieuw aan om het product te activeren.



Afbeelding 2: Typische aansluitingsinstelling als acculader

4.4. Aansluiting externe aan-uit

Het aanbevolen gebruik van de externe aan-uit is:

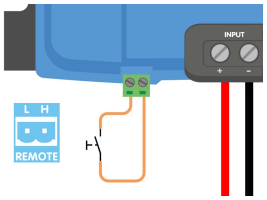
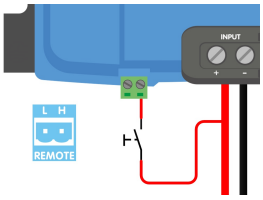
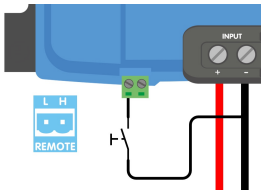
a) Een schakelaar bedraad tussen de L-H pinnen (op-niveau impedantie tussen L-H pinnen: < 500 kΩ)

b) Een schakelaar bedraad tussen (input/starter) accu plus en H-pin (op niveau: > 3 V)

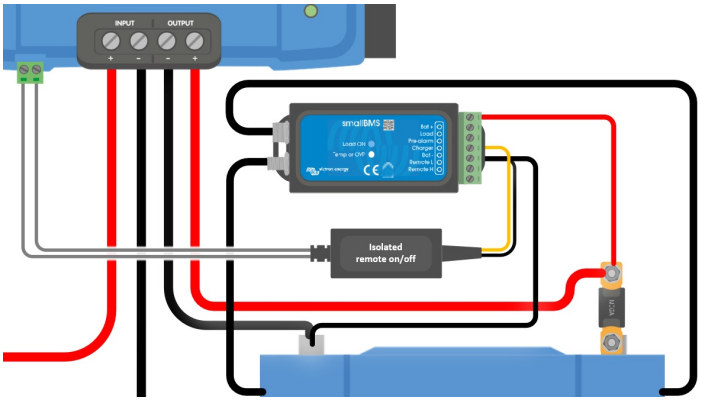
c) Een schakelaar tussen de L-pin en (input/starter) aarding (op niveau: < 5 V)

d) Geïsoleerde externe aan-uit kabel bv. geregeld door een (kleine) BMS

Spanningstolerantie L & H pin: +/- 70 V_{DC}

a) L-H pin bedrading	b) H-pin bedrading	c) L-pin bedrading
		

d) Geïsoleerde externe aan-uit kabel



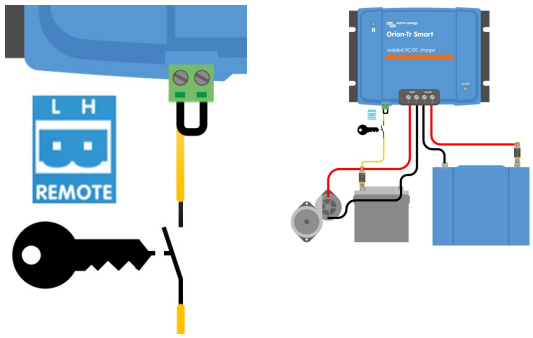
Afbeelding 3: Aansluitingen externe aan/uit-schakelaar

4.5. Overschrijven motordetectie-uitschakelmechanisme

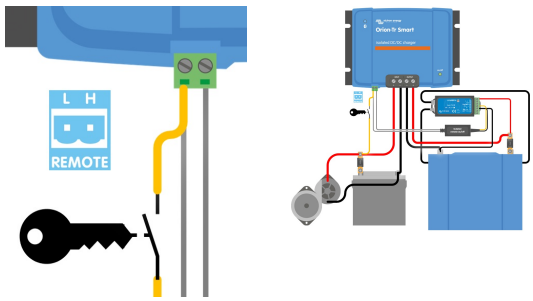
In laadmodus bepaalt de “motor op detectiemechanisme” of tegemoet wordt gekomen aan de voorwaarden om laden in te schakelen, zie hoofdstuk 5. Het “motordetectie-uitschakelmechanisme” dwingt de acculader om onafhankelijk laden van het motordetectie-uitschakelmechanisme toe te staan. Overschrijven motordetectie-uitschakelmechanisme wordt geactiveerd door het toepassen van > 7 V op de externe L-pin. Dit staat externe regeling (bv. contactschakelaar, CAN-bus motor op detector) toe om laden in te schakelen.

Deze functie overschrijft de externe aan/uit-functie niet. Externe aansluiting a), b) of d), zoals getoond in Afbeelding 3, moet geconfigureerd worden in combinatie met overschrijven motordetectie-uitschakelmechanisme. Zie voorbeelden van afbeelding 4.

Laden inschakelen met een contactschakelaar en externe aan/uit-optie a)



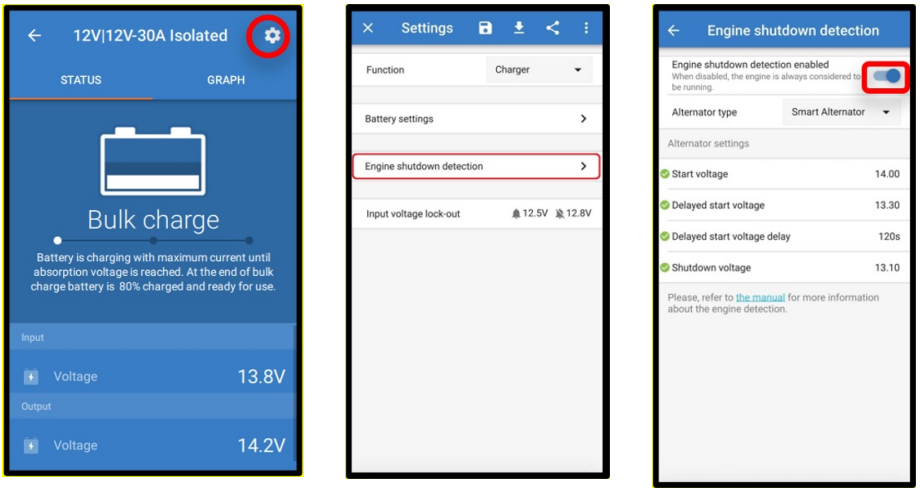
Laden inschakelen met een contactschakelaar en externe aan/uit-optie d)



Afbeelding 4: Overschrijven motordetectie-uitschakelmechanisme aansluitingsdiagram

Wanneer de contactschakelaar in afbeelding 4 uitgeschakeld is, zal de acculader terugkeren naar “motordetectie-uitschakelmechanisme”-modus zal het de acculader niet uitschakelen.

Om inschakelen/uitschakelen van laden op te leggen (i.e de ORION in-/uitschakelen) zonder motordetectie-uitschakelmechanisme moet een externe optie, zoals opgegeven in hoofdstuk 4.4, bedraad worden en motordetectie-uitschakelmechanisme moet uitgeschakeld worden in VictronConnect, zie afbeelding 5.

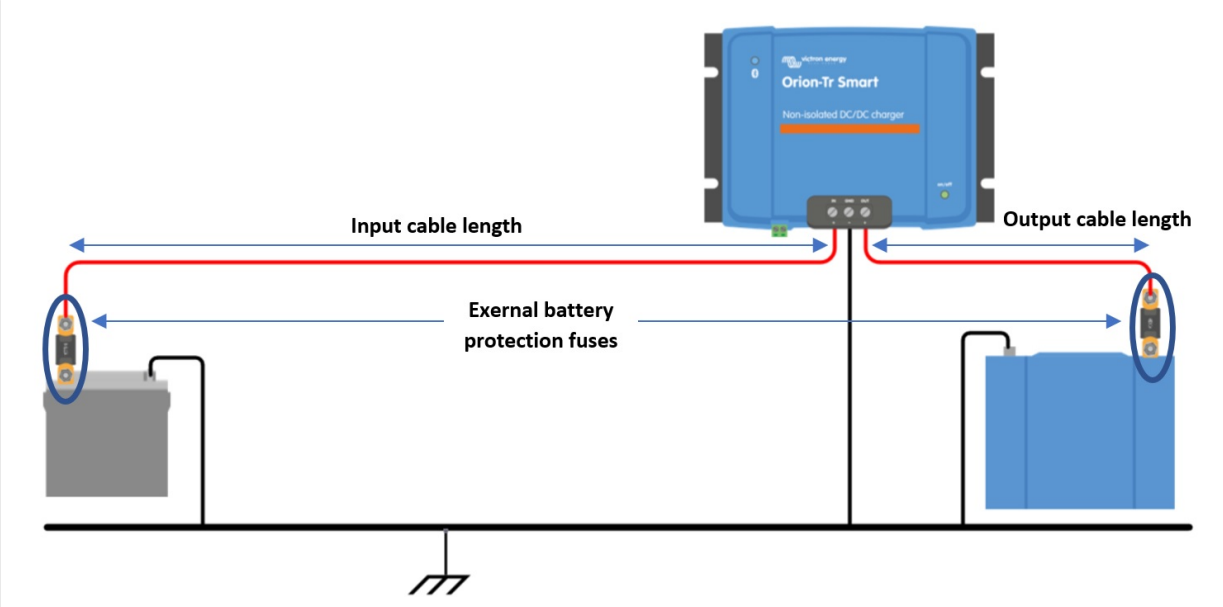


Afbeelding 5: Uitschakelen motordetectie-uitschakelmechanisme

Wanneer motordetectie-uitschakelmechanisme uitgeschakeld werd in Victron Connect (‘geforceerd opladen’) **zal stroom uit startaccu genomen worden zelfs wanneer de motor niet draait**.

Tijdens “geforceerd laden” is vergrendeling ingangsspanning de enige resterende limiet om laden automatisch uit te schakelen, zorg ervoor dat het niveau niet te laag ingesteld werd, bij de meeste toepassingen is 12,5 V voldoende laag.

4.6. Aanbevelingen voor kabels en zekeringen



Afbeelding 6: Aanbevelingen voor kabels en zekeringen

		Minimale kabeldiameter				
Spanningsbereik (Ingang of uitgang)	Externe zekering voor accubescherming	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

4.7. Aanbevolen koppel



Koppel: 1,6Nm

Afbeelding 7: Vastdraaien koppels

5. Motordetectie-uitschakelmechanisme:

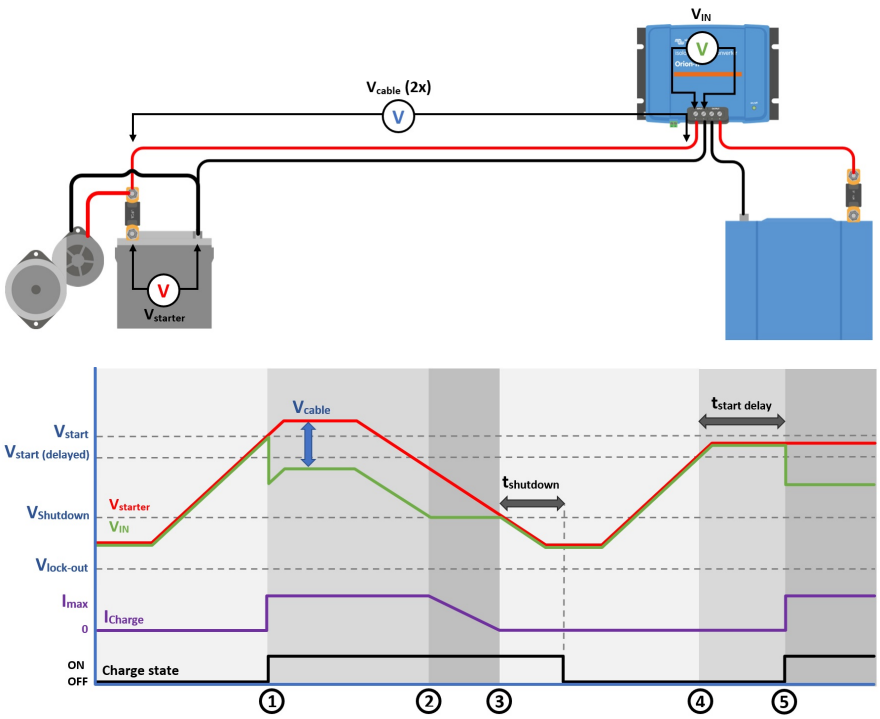
Het motordetectie-uitschakelmechanisme vereenvoudigt uw ORION-Tr DC-DC-acculadersysteem door te ontdekken of de motor draait zonder het bedraden van extra schakelaars of sensoren. De standaard fabriekinstelling zal werken met de meest regelmatige en slimme dynamo's maar kunnen opnieuw geconfigureerd worden met de VictronConnect App.

Het configureren van motordetectie-uitschakelmechanisme hangt af van de spanning, gegenereerd door de dynamo wanneer de motor draait. Regumatige dynamo's zullen een vaste spanning genereren (bv. 14 V) waarbij slimme dynamo's een variabele ingangsspanning genereert, die kan gaan van 12,5 V tot 15 V. Vooral slimme dynamo's in een regenererend remsysteem tonen grote dynamo-spanningsvariaties.

Motordetectie-uitschakelmechanisme is enkel actief in laadmodus. De functie kan uitgeschakeld worden door "overschrijven motordetectie-uitschakelmechanisme" en in VictronConnect zoals getoond in afbeelding 5. In voedingmodus bepaalt de "vergrendeling ingangsspanning" wanneer de uitgang actief is.

Motordetectie-uitschakelmechanisme wordt geüpdatet vanaf software versie v1.05.

5.1. Reeks motordetectie-uitschakelmechanisme



Afbeelding 8: Reeks motordetectie-uitschakelmechanisme

0 → 1: Wanneer de motor draait zal de dynamospanning opvoeren, wanneer $V_{starter} > V_{start}$, laden is ingeschakeld.

1 → 2: De ingangsstroom produceert een spanning over de ingangskabel (V_{cable}); deze spanning verlaagt de spanning gemeten door de acculader (V_{IN}). Wanneer $V_{IN} > V_{shutdown}$ de acculader zal werken aan I_{max}.

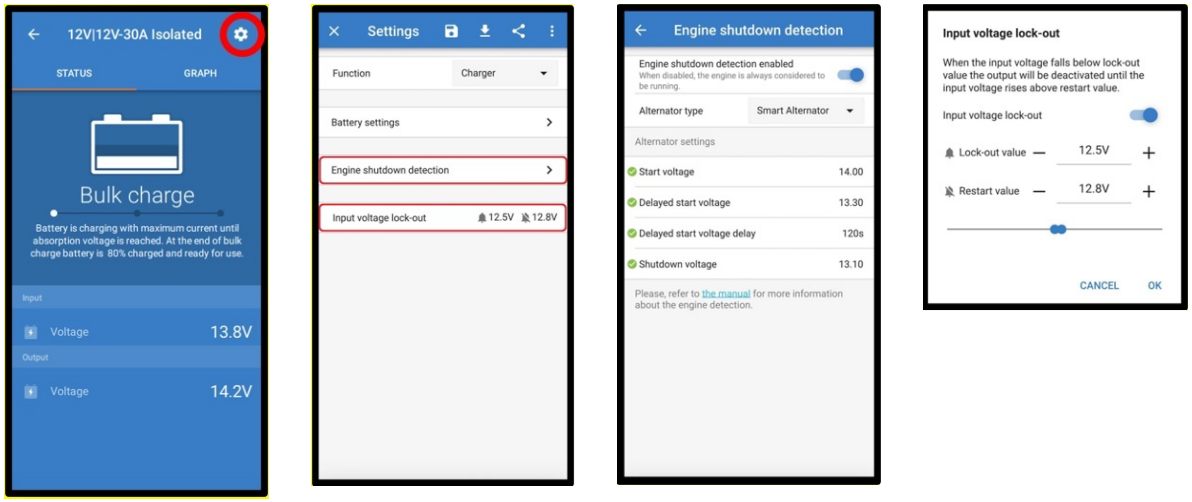
2 → 3: Wanneer $V_{IN} \leq V_{shutdown}$, zal de laadstroom verlaagd woorden om te beletten dat V_{IN} onder $V_{shutdown}$ zakt.

3 → 4: Indien $V_{IN} < V_{shutdown}$ gedurende langer dan 1 min. ($t_{shutdown}$) "motor uit" wordt ontdekt en laden wordt uitgeschakeld. Wanneer $V_{IN} > V_{shutdown}$ vóór $t_{shutdown}$ opraakt, blijft opladen ingeschakeld.

4 → 5: Wanneer $V_{start(delay)} < V_{IN} < V_{start}$ laden is ingeschakeld na $t_{start\ delay}$ (configureerbaar).

5.2. Opstelling motordetectie-uitschakelmechanisme met VictronConnect

Open VictronConnect en druk op het Cog-symbool om de instellingen in te voeren.



Afbeelding 9: Opstellingsmenu motordetectie-uitschakelmechanisme

De volgende instellingen kunnen gewijzigd worden met VictronConnect:

De weergegeven standaard waarden zijn voor de 12 V-ingangmodellen. Deze waarden worden opgeschaald, afhankelijk van de ingangsspanning van het model. Bv. voor 24 V-ingangmodellen moeten de weergegeven standaard waarden op de handleiding vermenigvuldigd worden met 2.

Ingeschakelde motordetectie-uitschakelmechanisme: Motordetectie-uitschakelmechanisme is steeds standaard ingeschakeld wanneer de acculadermodus geselecteerd werd. Waneer het uitgeschakeld werd door de gebruiker of wanneer de voedingsmodus geselecteerd werd, wordt de motor beschouwd als draaiende, dus zal er geen afsluitingsdetectie plaatsvinden.

Dynamotype: Het dynamotype kan geselecteerd worden tussen “Slimme dynamo”, “Regelmatige dynamo” en “gebruikersbepaald”. Wanneer “Smart dynamo”-optie geselecteerd wordt, zijn/zullen de standaard waarden voor de smart dynamo toegepast worden op motordetectie-uitschakelmechanisme instellingen. Hetzelfde zal gebeuren wanneer “Regelmatige dynamo“-optie geselecteerd werd. Wanneer één van de instellingen verschilt van de standaard waarden van de laatste twee opties, zal de “Gebruikersbepaalde” optie geselecteerd worden. Standaard: “Slimme dynamo”.

Start spanning (V_{start}): Op dit niveau start het laden onmiddellijk. Standaard: 14 V.

Vertraagde startspanning ($V_{start(delay)}$): Slimme dynamo's kunnen een lagere spanning genereren wanneer de motor draait, daarom is een lager startniveau noodzakelijk voor deze systemen. Om ervoor te zorgen dat de startaccu opnieuw opgeladen wordt na het starten van de motor wordt het laden van de hulpaccu tijdens deze toestand vertraagd. De gebruikte energie tijdens de start moet aangevuld worden om ervoor te zorgen dat de startaccu correct opgeladen blijft. Standaard: 13,3 V (Slimme dynamo) en 13,8 (Regelmatige dynamo).

Vertraagde startspanning ($t_{start\ delay}$): Herlaadtijd voor de startaccu tijdens startniveau (vertraagd). Voorbeeld: Wanneer de starter 150 A trekt gedurende 5 sec om de motor te starten, wordt ongeveer ~0,2 Ah getrokken uit de startaccu. Wanneer, bij een stationaire motor, de dynamo maar 20 A kan genereren, duurt het 150 A/20 A x 5 sec =37,5 sec om de startaccu te herladen. Standaard: 2 minuten.

Uitschakelingsspanning ($V_{shutdown}$): Dit niveau stemt overeen met de motor die uitstaat. Dit houdt de startaccu volledig opgeladen en biedt een hysteresis met respect voor het startniveau. De hysteresis moet groot genoeg zijn om te beletten dat V_{IN} zakt naar $V_{shutdown}$ hetgeen zou resulteren in laadstroomverlaging. Actie zal genomen worden nadat $t_{shutdown}$ opraakt (1 minuut); dit staat laden toe tijdens tijdelijke lage stroom-omstandigheden. Standaard: 13,1 V (slimme dynamo) en 13,5 V (Regelmatige dynamo).

Bereik voor start-/afsluitingsniveaus motor:

- 12|12; 12|24: 8 tot 17 V
- 24|12; 24|24: 16 tot 35 V

Opstellen vergrendeling ingangsstroom: De vergrendelingswaarde van de ingangsspanning is het minimale niveau waarop het opladen is toegestaan. Onder dit niveau stopt het opladen onmiddellijk. Standaard (in laadmodus): vergrendeling: 12,5 V / herstart: 12,8 V. Standaard (in voedingsmodus): vergrendeling: 10,5 V / herstart: 12 V.

Wanneer “geforceerd laden” ingeschakeld is, zal stroom uit de startaccu getrokken worden wanneer de motor niet draait. Instellen van vergrendelingsniveau op zeer laag kan resulteren in een leeggehaalde startaccu.

Om vergrendeling ingangsstroom op te stellen zijn twee criteria belangrijk:

- **Minimale dynamospanning**: Een slimme dynamo kan werken aan zeer lage dynamospanning (<12,5 V) bv. wanneer het voertuig versnelt. Deze lage spanning wordt toegestaan tijdens afsluiting zoals getoond in “reeks motordetectie-

uitschakelmechanisme 3→4”. Wanneer laden ingeschakeld moet blijven tijdens deze periode moet het vergrendelingsniveau minstens ingesteld worden onder de minimale dynamospanning.



Wanneer de lage spanningsperiode afsluiting overschrijdt, zal het laden uitgeschakeld worden bij motordetectie-uitschakelmechanisme.

- **Spanningsval over de ingangskabel:** Zoals gezien in “reeks motordetectie-uitschakelmechanisme 1→3”, zal V_{IN} door V_{cable} verlaagd worden. Wanneer de dynamospanning snel zakt (slimme dynamo) heeft de spanningsregeling wat tijd nodig om laadstroom te verlagen en V_{IN} op $V_{shutdown}$ te houden. Gedurende deze tijd mag de V_{cable} de spanningsvergrendeling niet uitschakelen. Daarom moet de vergrendelingswaarde de volgende zijn: $V_{lock\text{-}out} \leq V_{shutdown} - V_{cable}$.

Voorbeeld: Bereken de spanningsverlaging van de ingangskabel:

- Afstand tussen startaccu en acculader: 5m.
- $V_{shutdown}$= 13,1 V. Aanbevolen draadmeter: 16 mm2.
- Weerstand van de kabel: ~1,1 mΩ/m @20 °C, dus R_{cable} = 1,1 mΩ x 10 m (2 x 5 m) = 11 mΩ.
- Een 12|12-30 A Slimme dynamo zal ongeveer 35 A trekken uit de ingang wanneer het aan volle capaciteit draait, resulterend in:
  - V_{cable} = 11 mΩ x 35 A = 385 mV.
  - $V_{lock\text{-}out} \leq V_{shutdown} - V_{cable}$ = 13,3 V – 385 mV ≈ 12,9 V.



Kabelaansluitingen, externe zekeringen, temperatuur, enz. beïnvloeden de totale kabelweerstand.

6. LEDs

De LED's veranderen van status om te waarschuwen wat de Orion Smart op dit moment doet. Er zijn twee LEDs, de blauwe LED is gewijd aan Bluetooth-functionaliteit en de groene LED aan productstatus.

LED-status (Groene LED)

- LED uit:
  - Geen ingangsspanning
  - Extern uitschakelen;
  - Uitschakelen door gebruiker;
  - Aansluiting bescherming tegen te hoge temperatuur.
  - Door gebruiker gedefinieerde onderspanningsvergrendeling
  - Detectie motor inactief (tijdens oplaadmodus)
- LED aan:
  - Uitgang actief op voedingsmodus
  - Oplader in druppellaadmodus (accu is opgeladen);
- LED knipperend bij 1,25 Hz:
  - Acculader in bulk of absorptietoestand (accu wordt opgeladen);

BLAUWE LED (Blauwe LED)

- LED uit:
  - Geen ingangsspanning;
- LED knipperend bij 0,33 Hz:
  - Fout — moet worden gecontroleerd op VictronConnect;
- LED knipperend bij 1,25 Hz
  - Verbonden via Bluetooth
- LED knipperend bij 2,5 Hz:
  - Identificeren;
- LED knipperend eens per 5 seconden:
  - Acculader uit vanwege omstandigheden zoals:
    - Extern uitschakelen;
    - Uitschakelen door gebruiker;
    - Gebruiker gedefinieerd onder spanningsvergrendeling;
    - Detectie motor inactief (tijdens oplaadmodus);
- LED aan
  - Alle andere omstandigheden

7. Specificaties

Orion-Tr Smart DC-DC-acculader geïsoleerd 220-280 Watt	12/12-18 (220 W)	12/24-10 (240 W)	24/12-20 (240 W)	24/24-12 (280 W)
Ingangspanningsbereik (1)	8-17 V	8-17 V	16-35 V	16-35 V
Onderspanning sluiting	7 V	7 V	14 V	14 V
Onderspanning herstart	7,5 V	7,5 V	15 V	15 V
Nominale uitgangsspanning	12,2 V	24,2 V	12,2 V	24,2 V
Uitgangsspanning aanpassingsbereik	10-15 V	20-30 V	10-15 V	20-30 V
Uitgangsspanning tolerantie	+/- 0,2 V			
Uitgangslawaai	2 mV rms			
Cont. uitgangsstroom bij nominale uitgangsspanning en 40°C	18 A	10 A	20 A	12 A
Maximale uitgangsstroom (10 s) bij nominale uitgangsspanning	25 A	15 A	25 A	15 A
Kortsluiting uitgangsstroom	40 A	25 A	50 A	30 A
Voortd. uitgangsvermogen bij 25 °C	280 W	280 W	300 W	320 W
Voortd. uitgangsvermogen bij 40 °C	220 W	240 W	240 W	280 W
Rendement	87 %	88 %	88 %	89 %
Geen laadingangstroom	< 80 mA	< 100 mA	< 100 mA	< 80 mA
Noodstroom	Minder dan 1 mA			
Galvanisch	200 VDC tussen ingang, uitgang en omhulsel			
Bedrijfstemperatuurbereik	-20 tot +55 °C (derating 3 % per °C boven 40 °C)			
Vochtigheid	Max. 95 % niet-condenserend			
DC-aansluiting	Schroefklemmen			
Maximale kabel dwarsdoorsnede	16 mm² AWG6			
Gewicht	1,3 kg (3 lb)			
Afmetingen h x b x d	130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 inch)			
Normen: Veiligheid	EN 60950			
Uitstoot	EN 61000-6-3, EN 55014-1			
Immuniteit	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2			
Automotive richtlijn	ECE R10-5			

Tabel 1. Specificaties

Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated 360 – 400 Watt	12/12-30 (360 W)	12/24-15 (360 W)	24/12-30 (360 W)	24/24-17 (400 W)
Ingangspanningsbereik (1)	10-17 V	10-17 V	20-35 V	20-35 V
Onderspanning sluiting	7 V	7 V	14 V	14 V
Onderspanning herstart	7,5 V	7,5 V	15 V	15 V
Nominale uitgangsspanning	12,2 V	24,2 V	12,2 V	24,2 V
Uitgangsspanning aanpassingsbereik	10-15 V	20-30 V	10-15 V	20-30 V
Uitgangsspanning tolerantie	+/- 0,2 mV			
Uitgangslawaai	2 mV rms			
Cont. uitgangsstroom bij nominale uitgangsspanning en 40°C	30 A	15 A	30 A	17 A

Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated 360 – 400 Watt	12/12-30 (360 W)	12/24-15 (360 W)	24/12-30 (360 W)	24/24-17 (400 W)
Maximale uitgangsstroom (10 s) bij nominale uitgangsspanning	40 A	25 A	45 A	25 A
Kortsluiting uitgangsstroom	60 A	40 A	60 A	40 A
Voortd. uitgangsvermogen bij 25 °C	430 W	430 W	430 W	480 W
Voortd. uitgangsvermogen bij 40 °C	360 W	360 W	360 W	400 W
Rendement	87 %	88 %	88 %	89 %
Geen laadingangstroom	< 80 mA	< 100 mA	< 100 mA	< 80 mA
Noodstroom	Minder dan 1 mA			
Galvanische isolatie	200 V dc tussen ingang, uitgang en omhulsel			
Bedrijfstemperatuurbereik	-20 tot +55 °C (derating 3 % per °C boven 40 °C)			
Vochtigheid	Max. 95 % niet-condenserend			
DC-aansluiting	Schroefklemmen			
Maximale kabel dwarsdoorsnede	16 mm² AWG6			
Gewicht	12 V ingangs- en/of 12 V uitgangsmodellen: 1,8 kg (3 lb) Andere modellen: 1,6 kg (3,5 lb)			
Afmetingen hxbxd	12 V ingangs- en/of 12 V uitgangsmodellen: 130 x 186 x 80 mm (5,1 x 7,3 x 3,2 inch) Andere modellen: 130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 inch)			
Normen: Veiligheid	EN 60950			
Uitstoot	EN 61000-6-3, EN 55014-1			
Immuniteit	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2			
Automotive richtlijn	ECE R10-5			

1) Wanneer ingesteld op nominaal of lager dan nominaal zal de uitgangsspanning stabiel blijven binnen het gespecificeerde ingangsspanningsbereik (buck-boost functie). Wanneer de uitgangsspanning hoger ingesteld is dan nominaal tot op een zeker percentage verhoogt de minimale ingangsspanning, waarbij de uitgangsspanning stabiel blijft (niet verlaagt), met hetzelfde percentage.

Opmerking 1) De VictronConnect App zal geen stroom in of stroom uit weergeven.

Opmerking 2) de Orion-Tr Smart DC-DC-acculader geïsoleerd is niet uitgerust met een VE.Direct poort.

8. VictronConnect - Orion Smart DC-DC-acculader

8.1. Inleiding

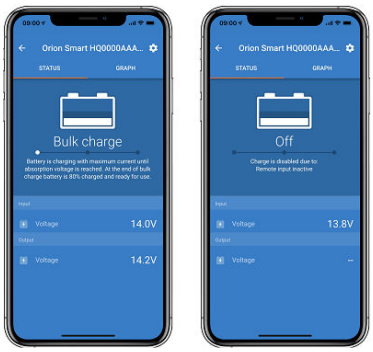
Dank u voor uw gebruik van VictronConnect. Deze handleiding helpt u om het meeste uit uw Orion Smart DC-DC-acculader te halen en vereist minimale kennis van deze acculader die u kunt vinden in de introductie. Deze informatie is van toepassing op alle Orion Smart DC-DC-acculaders. Ter vereenvoudiging, zullen we deze gids de verkorte naam Orion Smart gebruiken.

In de algemene VictronConnect-handleiding kunt u meer algemene informatie over de VictonConnect-app, hoe deze te installeren, hoe u deze met uw apparaat kunt koppelen, en hoe u firmware kunt bijwerken.

Opmerking: Wanneer in deze instructies naar invoer- en accuspanning wordt verwezen, gaan we uit van een 12 V-ingangsspanning en -accu. Vermenigvuldig de gegeven waarden met 2 voor de instellingen voor een 24 V-installatie.

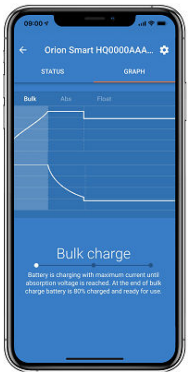
8.2. Informatie over live-gegevens

8.2.1. Acculaadmodus - tabblad STATUS



- **Orion Smart [SERIENUMMERS]** bevestigt het aangesloten apparaat. Een aangepaste naam kan desgewenst ook worden ingesteld.
- Het **Moduspictogram** geeft aan in welke modus de Orion Smart zich bevindt (in dit geval **laden**)
- **Acculaderstatus**:
  - Bulk: In deze fase levert de Orion Smart zoveel mogelijk laadstroom om de accu's snel op te laden. Wanneer de accuspanning de absorptiespanningswaarde bereikt, activeert de Orion Smart de Absorptiefase.
  - Absorptie: Tijdens deze fase schakelt de Orion Smart over naar de constante spanningsmodus, waarbij een vooraf ingestelde absorptiespanning, geschikt voor het accutype (zie *Instellingen* hieronder), wordt toegepast. Wanneer de absorptietijd is verstreken, activeert de Orion Smart de Druppellaadfase.
  - Vlotterspanning: Tijdens deze fase wordt druppellaadspanning op de accu toegepast om een volledig opgeladen toestand te behouden. Wanneer de accuspanning gedurende ten minste 1 minuut onder de Re-bulkspanning daalt, wordt een nieuwe laadcyclus geactiveerd.
- **Ingangsspanning** toont de spanning gemeten op de ingangsaansluitingen van het apparaat.
- **Uitgangsspanning** toont de spanning gemeten op de uitgangsaansluitingen van het apparaat.
  - Wanneer de Orion Smart is ingeschakeld, zal het de uitgangsspanning niet meten, en zal deze waarde dus als “—” worden weergegeven.
- **Reden Uitgeschakeld** geeft aan waarom de Orion Smart is uitgeschakeld (wordt weergegeven onder de tekst “Acculaderstatus” wanneer de Orion Smart uit staat)

8.2.2. Acculaadmodus - tabblad GRAPH



- **Orion Smart [SERIENUMMERS]** bevestigt het aangesloten apparaat. Een aangepaste naam kan desgewenst ook worden ingesteld.
- **Grafiek Acculaderstatus** geeft aan in welke staat de acculader zich momenteel bevindt en geeft een korte beschrijving van de huidige status weer.

8.2.3. Stroomvoedingsmodus



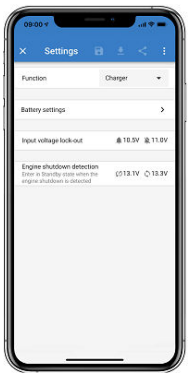
- **Orion Smart [SERIENUMMERS]** bevestigt het aangesloten apparaat. Een aangepaste naam kan desgewenst ook worden ingesteld.
- **Moduspictogram** geeft aan in welke modus de Orion Smart zich bevindt (in dit geval **Stroomvoeding**)
- **Ingangsspanning** toont de spanning gemeten op de ingangsaansluitingen van het apparaat.
- **Uitgangsspanning** toont de spanning gemeten op de uitgangsaansluitingen van het apparaat
  - Wanneer de Orion Smart is ingeschakeld, zal het de uitgangsspanning niet meten, en zal deze waarde dus als “—” worden weergegeven.
- **Reden Uitgeschakeld** geeft aan waarom de Orion Smart is uitgeschakeld (wordt weergegeven onder de tekst “Stroomvoedingsmodus” wanneer de Orion Smart uit staat)

8.3. Instellingen

VictronConnect stelt de gebruiker in staat om verschillende instellingen van de Orion Smart te wijzigen en aan te passen. Dit gebeurt via de instellingenoptie die toegankelijk is door op het pictogram in de rechterbovenhoek van het scherm te klikken. De instellingsopties zijn verschillend, afhankelijk van de geselecteerde werkingsmodus.

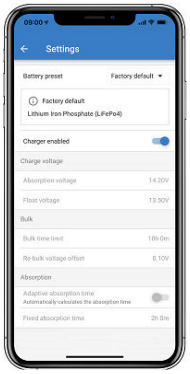
8.3.1. Acculaadmodus

In de Acculaadmodus zijn dit de beschikbare instellingen.



- In **Functie** kunt u kiezen tussen “Acculaden” of “Stroomvoeding”. Wanneer de acculaadmodus is geselecteerd, volgt de Orion Smart het algoritme van de drie fases. Lees voor meer informatie over het laadalgoritme de Orion Smart-handleiding.
- **Accu-instellingen** maakt het mogelijk om de accu-instellingen te wijzigen om de absorptiespanning, de druppellaadspanning en andere aan te passen aan de accu die wordt opgeladen. De accu-instelling wordt beter uitgelegd op het volgende item.
- In **Uitsluiting ingangsspanning** kunt u kiezen tussen twee drempelwaarden. Eén om de uitsluiting in te stellen en een andere om het te resetten. Normaal gesproken wordt een minimum verschil van 0,5 V (voor een 12 V-ingang Orion Smart) gebruikt voor een betere prestatie. De beveiliging kan desgewenst nog steeds door de gebruiker worden uitgeschakeld. Lees de Orion Smart-handleiding voor meer informatie over het laadalgoritme.
- De **motoruitschakeldetectie** heeft twee drempelwaarden. Eén om de motoruitschakeldetectie in te stellen en een andere om te detecteren wanneer de motor weer in bedrijf is. Normaal gesproken wordt een minimum verschil van 0,2 V (voor een 12 V-ingang Orion Smart) gebruikt voor een betere prestatie. De beveiliging kan desgewenst nog steeds door de gebruiker worden uitgeschakeld. Lees de Orion Smart-handleiding voor meer informatie over het laadalgoritme.

8.3.2. Acculaadmodus - accu-instellingen



- **Acculader ingeschakeld**
  - Als u deze instelling inschakelt, wordt de Orion Smart uitgeschakeld. De accu's worden dan niet opgeladen.
- **Laadinstellingen - Accuvoorinstelling**
  - Met de accuvoorinstelling kunt u het accutype te selecteren, fabrieksinstellingen accepteren of uw eigen vooraf ingestelde waarden in te voeren die worden gebruikt voor het algoritme voor het opladen van de accu. Absorptiespanning, Druppellaadspanning, Bulk-tijdslimiet, Verrekening van de Re-bulkspanning, Adaptieve absorptietijd en absorptietijd, instellingen zijn allemaal geconfigureerd op een vooraf ingestelde waarde - maar kunnen ook door de gebruiker worden gedefinieerd.
  - De door de gebruiker gedefinieerde voorinstellingen kunnen worden opgeslagen in de vooraf ingestelde bibliotheek - op deze manier hoeven installateurs niet alle waarden te definiëren telkens wanneer ze een nieuwe installatie configureren.
  - Door Voorinstellingen bewerken te selecteren, kunnen de aangepaste parameters als volgt worden ingesteld:
    - **Absorptievermogen**
      - Stel de absorptiespanning in
    - **Druppellaadspanning**
      - Stel de druppellaadspanning in
    - **Bulktijdslimiet**
      - Stel de maximale bulktijd in die is toegestaan voor de acculader.
    - **Re-bulk-verrekeningsspanning**
      - De verrekening van de re-bulk-spanning bepaalt wat het verschil is tussen de druppellaadspanning (of absorptie als deze lager is) en de re-bulkspanning. De re-bulkspanning is de drempelwaarde van de accuspanning die een nieuwe laadcyclus activeert. Als de acculader bijvoorbeeld de accuspanning niet kan handhaven vanwege een hoge belasting, zal de accuspanning dalen en zal een nieuwe laadcyclus worden gestart zodra de accuspanning onder de re-bulkspanning daalt.

- **Absorptietijd**
  - De absorptietijd is afhankelijk van het feit of het algoritme **voor adaptieve absorptietijd** wordt gebruikt of niet. Als die instelling niet is ingesteld, gebruikt de acculader een **vaste absorptietijd**, geselecteerd door de gebruiker. Als de adaptieve absorptietijd is ingesteld, zal de acculader de absorptietijd bepalen op basis van de verstreken bulktijd van die laadcyclus, de **maximale absorptietijd** wordt in dit geval ook door de gebruiker ingesteld.

8.3.3. Stroomvoedingsmodus

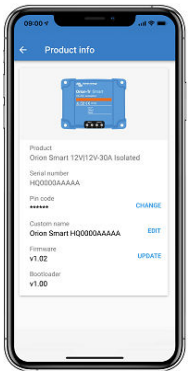
In de Stroomvoedingsmodus zijn dit de beschikbare instellingen.



- In **Functie** kunt u kiezen tussen “Acculaden” of “Stroomvoeding”. Wanneer u de stroomvoedingsmodus selecteert, zal de Orion Smart de uitgangsspanning behouden zoals ingesteld op de instelling.
- In **Uitgangsspanning** kunt u de uitgangsspanning kiezen wanneer de voedingsmodus is geselecteerd. Houd er rekening mee dat de minimale en maximale spanningen binnen de limiet van het product moeten liggen (d.w.z.: 10 V tot 15 V voor een Orion Smart met een 12 V-uitgang)
- In **Uitsluiting ingangsspanning** kunt u kiezen tussen twee drempelwaarden. Eén om de uitsluiting in te stellen en een andere om het te resetten. Normaal gesproken wordt een minimum verschil van 0,5 V (voor een 12 V-ingang Orion Smart) gebruikt voor een betere prestatie. De beveiliging kan desgewenst nog steeds door de gebruiker worden uitgeschakeld. Lees de Orion Smart-handleiding voor meer informatie over het laadalgoritme.

8.4. Productinformatie

Door op de knop rechtsboven in het instellingenmenu te klikken, is het mogelijk om toegang te krijgen tot het productinformatiescherm. Zie afbeelding hieronder.



- **Product** toont het Orion Smart-model
- **Serienummer** toont het serienummer van de eenheid
- In **pincode** kan de pincode worden gewijzigd. Dit wordt aanbevolen, zodat instellingen en informatie niet gemakkelijk toegankelijk zijn
- In **Aangepaste naam** kunt u de aangepaste naam van het product wijzigen en het een andere naam naar keuze geven. Het toont standaard de korte productnaam “Orion Smart” en het serienummer.
- **Firmware** toont de huidige firmwareversie die op het apparaat is geïnstalleerd en stelt de gebruiker ook in staat om de firmware versie van de acculader indien gewenst bij te werken
- **Bootloader** toont de bootloader firmwareversie