



Orion-Tr Smart DC-DC- acculader geïsoleerd

Inhoudsopgave

1. Veiligheidsvoorzorgsmaatregelen	1
2. Inleiding	2
3. Functies	3
4. Installatie	4
4.1. Montage	4
4.2. Aanbevelingen voor kabels en zekeringen	4
4.3. Polariteitcontrole vóór het aansluiten van de accu	6
4.4. Aanbevolen aandraaimoment	6
4.5. Aansluiting installatie voor DC-DC voedingsmodus	7
4.6. Aansluitingsinstelling voor laadmodus	7
4.7. Aansluiten remote aan-/uit-functie	8
4.8. Overschrijven detectie motoruitschakeling	9
5. Motoruitschakelingsdetectie	11
5.1. Werking detectie motoruitschakeling	11
5.2. Instellen detectie motoruitschakeling met VictronConnect	12
6. LED-indicatoren	14
7. Problemen oplossen	15
7.1. De lader start niet op	15
7.2. De accu laadt niet	17
7.3. Problemen met Bluetooth-verbinding op VictronConnect	19
7.4. Foutcodes	20
8. Specificaties	21
9. VictronConnect - Orion Smart DC-DC-acculader	23
9.1. Inleiding	23
9.2. Informatie over live-gegevens	23
9.2.1. Instant Readout (direct uitlezen) over BLE	23
9.2.2. Acculaadmodus - tabblad STATUS	23
9.2.3. Acculaadmodus - tabblad GRAPH	24
9.2.4. Voedingsmodus	24
9.3. Instellingen	25
9.3.1. Acculaadmodus	25
9.3.2. Acculaadmodus - accu-instellingen	25
9.3.3. Voedingsmodus	26
9.4. Productinformatie	27
10. Bijlage	28
10.1. Tekening afmetingen	28

1. Veiligheidsvoorzorgsmaatregelen



- Lees deze handleiding zorgvuldig vóór het installeren en gebruiken van het product. De handleiding bevat belangrijke instructies die moeten worden opgevolgd tijdens installatie, gebruik en onderhoud.
- Bewaar deze instructies voor verdere verwijzing rond bediening en onderhoud.



- Gebruik het product nooit op plaatsen waar gas- of stofexplosies kunnen optreden.
- Plaats de acculader nooit bovenop de accu tijdens het laden.
- Vermijd vonken dichtbij de accu. Een accu kan explosieve gassen uitstoten tijdens het opladen.
- Explosiegevaar door vonkvorming.
- Gevaar voor elektrische schokken
- Installeer het product in een hittebestendige omgeving. Zorg ervoor dat er geen chemicaliën, plastic onderdelen, gordijnen of andere textielproducten enz. in de onmiddellijke nabijheid van de apparatuur aanwezig zijn.
- Zorg ervoor dat de apparatuur wordt gebruikt onder de juiste gebruiksomstandigheden. Gebruik het nooit in een vochtige omgeving.
- Het is normaal voor de Orion Smart DC-DC-acculader om tijdens het gebruik heet te worden; houd mogelijke hittegevoelige voorwerpen uit de buurt en zorg voor geschikte ventilatie.
- Overweeg voor zeer warme omgevingen mechanische luchtafzuiging.
- De Orion-Tr Smart DC-DC-acculader is aan de binnenkant ingekapseld. Hierdoor is er een merkbare geur indien in bedrijf met maximaal vermogen (of bijna) en wordt warm/heet. Deze geur is niet schadelijk voor de gezondheid.
- Bedek de lader niet.
- Raadpleeg de specificaties van de fabrikant van de accu om er zeker te zijn dat de accu geschikt is voor gebruik met dit product. De veiligheidsinstructies van de fabrikant van de accu moeten steeds nageleefd worden.
- Behalve deze handleiding moet de systeembediening of servicehandleiding ook een accu-onderhoudshandleiding omvatten die van toepassing is op het gebruikte type accu.
- 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 flexibele meerdradige koperen kabels voor de aansluitingen. De maximale diameter van de afzonderlijke draden is 0,4 mm/0,125 mm² (0,016 inch/AWG26). Controleer de [Aanbevelingen voor kabels en zekeringen \[4\]](#) rubriek voor details.
- De installatie moet een zekering bevatten, in overeenstemming met de aanbevelingen in de tabel [Aanbevelingen voor kabels en zekeringen \[4\]](#).
- Het product is niet beschermd tegen omgekeerde polariteit. Zorg ervoor de polariteit te controleren vóór en tijdens het aansluiten van de accu. Raadpleeg voor details [Polariteitcontrole vóór het aansluiten van de accu \[6\]](#).

2. Inleiding

De Orion-Tr Smart DC-DC-acculader kan gebruikt worden als voeding of als acculader. In de laadmodus zal het drietrapslaad algoritme 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 is gecontroleerd opladen onmisbaar. Ook beschermt het gecontroleerd opladen de dynamo in lithiumsystemen, waar 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 ingesteld worden om alleen vermogen te leveren als de motor draait. Dit is mogelijk dankzij de ingebouwde motoruitschakelingsdetectie. Hiermee wordt ook voorkomen dat de spanning aan boord van het voertuig te laag wordt. Het is niet nodig om het systeem van het voertuig aan te passen om een afzonderlijke motordetectiesensor te installeren of om het CAN-bussysteem aan te passen. Buiten deze detectie kan de Orion smart-acculader ook geforceerd geactiveerd worden, bv. aangesloten op de ontstekingschakelaar.

De Orion-Tr Smart DC-DC-acculader is ingesteld en bewaakt via de VictronConnect-app. Ontdek alle instelmogelijkheden in de [VictronConnect handleiding](#).

3. Functies

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 als ze niet nodig zijn. De omvormer heeft een ingebouwd mechanisme die detecteert of de motor loopt (motorloopdetectie). Dit voorkomt dat de omvormer de startaccu ontladend als de dynamo geen stroom levert. Zie sectie 5 van deze handleiding voor meer informatie.

Scheiding van de startaccu en de serviceaccu

De Orion-Tr Smart DC-DC-acculader scheidt de startaccu van de serviceaccu als de motor niet draait.

Uitgebreide elektronische bescherming

Bescherming tegen te hoge temperatuur en vermogensreductie als de temperatuur hoog is.

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

Adaptief opladen in drie stappen

De Orion-Tr Smart DC-DC-acculader is ingesteld voor een laadproces in drie stappen:

Bulk — Absorptie — Float.

Bulk

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

Absorptie

Als de accuspanning de instelling van de absorptiespanning bereikt, dan schakelt de regelaar over naar de constante spanningsmodus. Voor lood-zuur accu's is het belangrijk dat tijdens oppervlakkige ontladingen de absorptietijd kort gehouden wordt om te veel laden 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 en de minimale absorptietijd voor aanpasbare of vaste absorptietijdmodus is aanpasbaar via VictronConnect.

Float

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

Flexibel laad algoritme

Programmeerbaar laad algoritme en acht voorgeprogrammeerde accu-instellingen. Instelbaar met VictronConnect.

Adaptieve absorptietijd

Berekent automatisch de juiste absorptietijd. Instelbaar met VictronConnect.

Instellen en bewaken

Bluetooth Smart ingebouwd: de draadloze oplossing om, met behulp van Apple en Android smartphones, tablets of andere apparaten, instellingen te wijzigen, activiteiten te bewaken en software bij te werken. 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 [VictronConnect-handleiding](#) - om het meeste te halen uit de VictronConnect-app als het verbonden is met een Orion Smart.

Ingangsonderspanningsbeveiliging

Uitschakeling als de ingangsspanning onder de vergrendelingswaarde valt en herstarten als de ingangsspanning stijgt boven de herstartwaarde. Instelbaar met VictronConnect.

Remote aan-uit

De acculader kan op afstand in- en uitgeschakeld worden via de remote aan/uit-connector of de VictronConnect-app. Deze worden voornamelijk gebruikt in het geval van een door de gebruiker bediende aangesloten schakelaar of automatische bediening met behulp van bijvoorbeeld een Battery Management System (BMS).

4. Installatie

4.1. Montage

- Monteer verticaal op een niet-brandbare ondergrond, met de voedingsaansluitingen naar beneden.
- Houd een minimale vrije ruimte van 10 cm onder en boven het product aan voor een optimale koeling.
- Monteer dicht bij de accu, maar nooit direct boven de accu om schade door gasvorming van de accu te voorkomen.
- Raadpleeg het [Bijlage \[28\]](#) hoofdstuk van deze handleiding voor de maattekening; deze tekening geeft ook de montagegaten aan.

4.2. Aanbevelingen voor kabels en zekeringen



- Gebruik flexibele meerdradige koperen kabels voor de accu-aansluitingen.
- De diameter van de individuele draden van de kabel zouden niet groter moeten zijn dan 0,4 mm (0,016 inch) of een oppervlak groter dan 0,125 mm² (AWG26) moeten hebben.
- De maximale bedrijfstemperatuur is 90 °C (194 °F).
- Een kabel van 16 mm² moet bijvoorbeeld minimaal 122 draden hebben (klasse 5 of hoger volgens VDE 0295, IEC 60228 en BS6360). Voorbeeld van geschikte kabel: klasse 5 "Tri-rated"-kabel (heeft drie goedkeuringen: Amerikaans (UL), Canadees (CSA) en Brits (BS)).
- In het geval van dikkere draden zal het contactoppervlak te klein zijn en zal de hoge contactweerstand ernstige oververhitting veroorzaken en uiteindelijk resulteren in brand. Raadpleeg de onderstaande afbeelding voor voorbeelden van welke kabel wel of niet te gebruiken.



Aanbeveling soort kabel

Voor juiste aansluiting van een kabel aan de ingang/uitgang schroefklemmen kunnen geslagen draden met flexibele en zeer flexibele kernen gebruikt worden volgens:

- IEC 60228 - Klasse 2 (geslagen), klasse 5 (flexibel), klasse 6 (zeer flexibel)
- UL486A-B - Klasse B/C (geslagen), klasse I (flexibel), klasse K (zeer flexibel)

Kabels met gedraaide kernen zijn zeer stijf, wat inhoudt dat ze zelden in de praktijk gebruikt worden. De onderstaande tabel biedt een overzicht van hoe de verschillende draadklassen herkend kunnen worden.

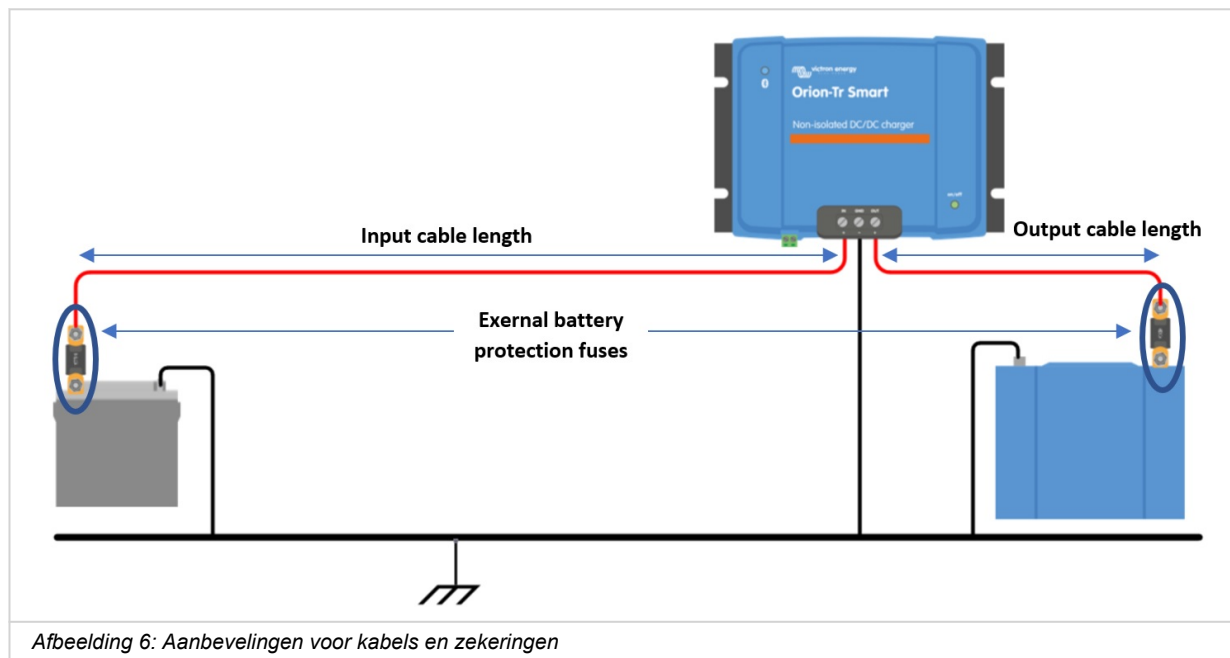
Enkelvoudige draaddiameter in de bundel				
Nominale doorsnede	Klasse 5 (IEC)	Klasse 6 (IEC)	Klasse I (UL)	Klasse K (UL)
9AWG			24AWG	30AWG
6 mm ²	0,3 mm	0,2 mm		
7AWG			24AWG	30AWG
10 mm ²	0,4 mm	0,2 mm	-	-
6 AWG	-	-	24AWG	30AWG
16 mm ²	0,4 mm	0,2 mm	-	-
4 AWG	-	-	24AWG	30AWG

Het gebruik van adereindhulzen is niet vereist voor kabels van de bovenstaande tabel. Als er een nog dunnere kabel gebruikt wordt kan een adereindhuls helpen de losse draden te bundelen. Het is echter aan de installateur om ervoor te zorgen dat de kabel correct vastgemaakt is. Met of zonder een adereindhuls moet de verbindingkabel grondig geklemd zijn om te zorgen voor lage contactweerstand.

Vorbereiding voor juiste montage van fijndradige draden in het schroefklemmenblok

1. Snijd de kabel recht zonder losse of versprongen draden. Gebruik van een draadsnijtang resulteert in rechte sneden.
2. Zorg ervoor dat er geen fijne draden loskomen bij het afstropen van de isolatie.
3. Open de schroef op het schroefklemmenblok om te voorkomen dat fijne draden vast komen te zitten achter de schroef en opstapelen. Besteed hier bijzondere aandacht aan bij het gebruik van de maximale draaddiameter.
4. Draai de schroef vast met het juiste aandraaimoment, raadpleeg [Aanbevolen aandraaimoment \[6\]](#) en noteer de draadgrootte en draadklasse. Gebruik nooit minder dan het aanbevolen aandraaimoment.
5. Houd het aanbevolen aandraaimoment gedurende minstens 5 seconden, dit geeft de schroef tijd om aan te passen aan het ingestelde aandraaimoment. Dit maximaliseert de kracht op de draad, waardoor een gasdicht contactpatroon behouden blijft tijdens verwarmings- en koelcycli in de loop van de tijd. Neem de tijd om het goed te doen. Dit is belangrijk. Dit is een UL486 testvereiste en een vereiste voor alle fabrieks- en veldinstallaties.

Zekeringaanbeveling



Spanningsbereik (Ingang of uitgang)	Externe zekering voor accubescherming	Minimale kabeldiameter				
		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. Polariteitcontrole vóór het aansluiten van de accu



De Orion Smart DC-DC-acculader is niet beschermd tegen omgekeerde accupolariteit; eventuele schade die hierdoor ontstaat valt niet onder de garantie. Een door omgekeerde polariteit beschadigd apparaat kan niet hersteld worden.

Controleer altijd de accupolariteit voordat de accukabels op de Orion smart-acculader worden aangesloten of opnieuw worden aangesloten.

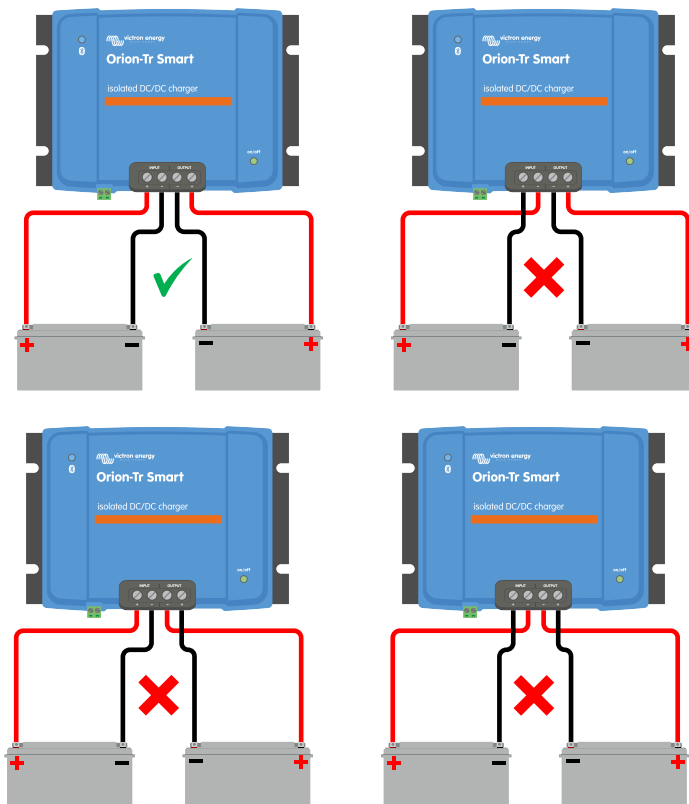
Probeer de accukabels niet mer de Orion te verbinden tenzij de ingang- en uitgangsklemmen veilig toegankelijk zijn.

Zorg ervoor dat er geen afzonderlijke draden worden gebogen als de kabels in de ingangs- en uitgangsklemmen gestopt worden.

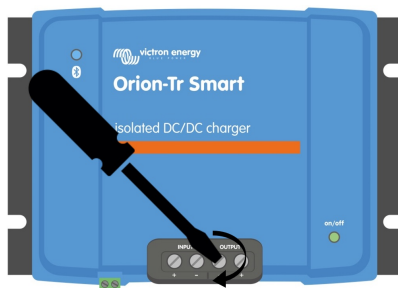
Sluit de accukabels eerst aan op de Orion, verifieer de accupolariteit opnieuw en sluit alleen dan de accu aan.



Een door omgekeerde polariteit beschadigd apparaat kan niet hersteld worden. Probeer het apparaat niet te openen. Het apparaat is ingekapseld en bevat geen reparerbare onderdelen of zekeringen die vervangen kunnen worden.



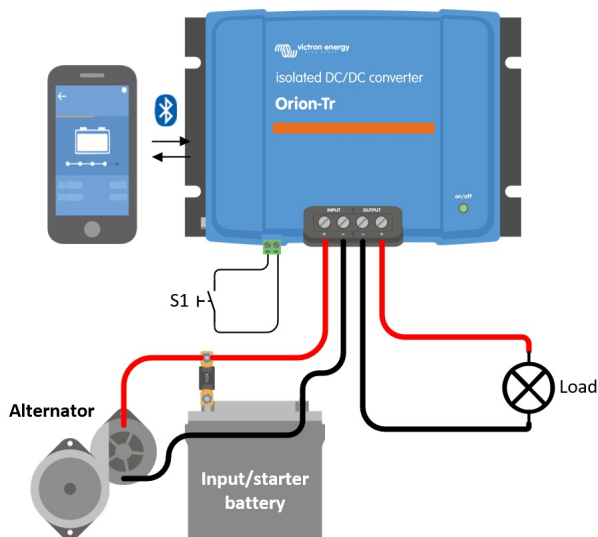
4.4. Aanbevolen aandraaimoment



Aandraaimoment: 1,6 Nm

4.5. Aansluiting installatie voor DC-DC voedingsmodus

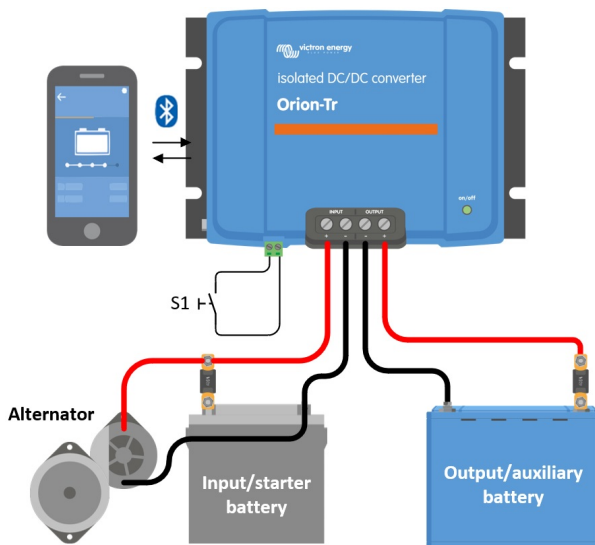
1. Ontkoppel de remote aan-/uit-functie; verwijder de draadbrug of koppel het klemmenblok los.
2. Sluit de ingangsvoedingskabels aan.
3. Open de VictronConnect-app om het product in te stellen, raadpleeg [Voedingsmodus \[24\]](#) (pas de uitgangsspanning altijd aan, voordat er parallel aangesloten wordt of een accu aangesloten wordt)
4. Sluit de belasting aan. De Orion is nu klaar voor gebruik als voeding.
5. Sluit de remote aan-/uit opnieuw aan om het product te activeren.



Afbeelding 1: typische aansluitingsinstelling als DC-DC-voeding

4.6. Aansluitingsinstelling voor laadmodus

1. Ontkoppel de remote aan-/uit-functie; verwijder de draadbrug of koppel het klemmenblok los.
2. Sluit de ingangsvoedingskabels aan.
3. Open de VictronConnect-app om het product in te stellen, raadpleeg [Acculaadmodus \[25\]](#) (stel altijd het juiste laadalgoritme in, voordat er een accu wordt aangesloten).
4. Sluit de accu aan die moet worden opgeladen.
5. Sluit de remote aan-/uit opnieuw aan om het product te activeren.



Afbeelding 2: Typische aansluitingsinstelling als acculader

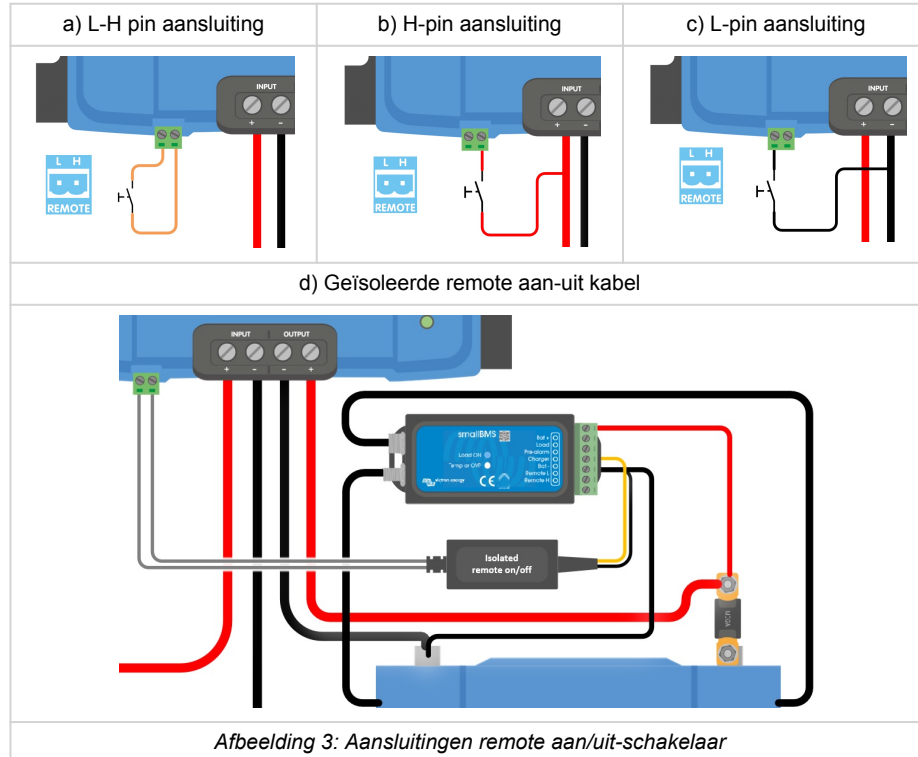
4.7. Aansluiten remote aan-/uit-functie

Het aanbevolen gebruik van de remote aan/uit-functie is:

- Een schakelaar aangesloten tussen de L-H pinnen (aan-niveau impedantie tussen L-H pinnen: < 500 k Ω)
- Een schakelaar aangesloten tussen (input/starter) accu plus en H-pin (aan-niveau: > 3 V)
- Een schakelaar tussen de L-pin en (input/starter) aarding (aan-niveau: < 5 V)
- Geïsoleerde remote aan-/uit kabel bv. geregeld door een (small) BMS



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



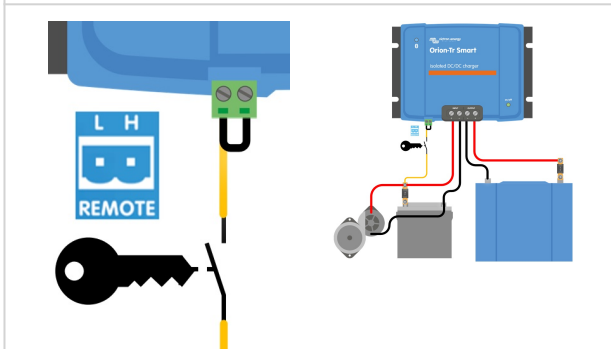
4.8. Overschrijven detectie motoruitschakeling

In laadmodus bepaalt "motoruitschakelingsdetectie volgorde" of tegemoet wordt gekomen aan de voorwaarden om laden in te schakelen, raadpleeg [Motoruitschakelingsdetectie \[11\]](#). Het "overschrijven van motoruitschakelingsdetectie" dwingt de acculader om onafhankelijk laden van de motoruitschakelingsdetectie toe te staan. De motoruitschakelingsdetectie wordt geactiveerd door >7 V op de externe L-pin aan te brengen. Dit staat een externe regelaar (bv. contactschakelaar, CAN-bus motor aan detector) toe om laden in te schakelen.

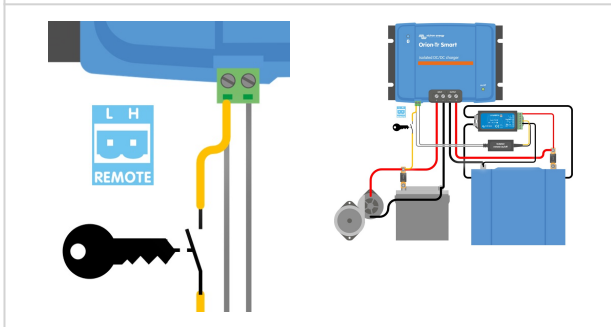


Deze functie overschrijft de externe aan-/uit-functie niet. Remote aansluiting a), b) of d), zoals getoond in Afbeelding 3, moet ingesteld worden in combinatie met overschrijven motoruitschakelingsdetectie. Raadpleeg voorbeelden van afbeelding 4.

Laden activeren via een contactschakelaar en remote aan-/uit-optie a)



Laden activeren via een contactschakelaar en remote aan-/uit-optie d)

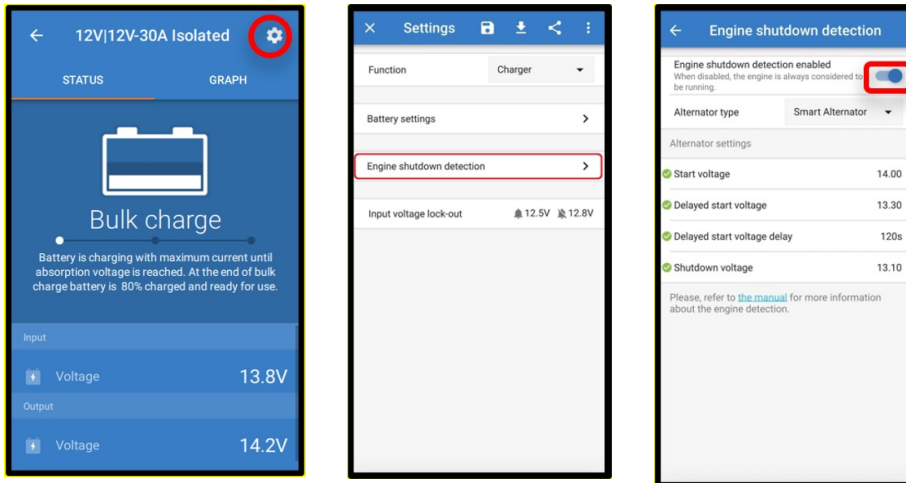


Afbeelding 4: Overschrijven detectie motoruitschakeling aansluitingsdiagram



Als de contactschakelaar in afbeelding 4 uitgeschakeld is, keert de acculader terug naar "detectie motoruitschakeling"-modus, het zal de acculader niet (direct) uitschakelen.

Om activeren/deactiveren van laden op te leggen (i.e. de ORION in-/uitschakelen) zonder de "motoruitschakelingsdetectie" moet een remote optie, zoals opgegeven in [Aansluiten remote aan-/uit-functie \[8\]](#), aangesloten worden en de motoruitschakelingsdetectie moet uitgeschakeld worden in VictronConnect, raadpleeg afbeelding 5.



Afbeelding 5: Uitschakelen detectie motoruitschakeling



Als de motoruitschakelingsdetectie uitgeschakeld wordt in VictronConnect ("geforceerd laden") **wordt stroom uit de startaccu afgenomen, zelfs als de motor niet draait.**



Tijdens 'geforceerd laden' is de ingangsspanningsblokkering de enige limiet die overblijft om het laden automatisch uit te schakelen; zorg ervoor dat dit niveau niet te laag is ingesteld, in de meeste toepassingen is 12,5 V voldoende laag.

5. Motoruitschakelingsdetectie

De detectie motoruitschakeling vereenvoudigt het ORION-Tr DC-DC-acculadersysteem door te detecteren of de motor loopt zonder extra schakelaars of sensoren aan te sluiten. De standaard fabrieksinstelling zal met de meeste conventionele en slimme dynamo's werken maar kunnen opnieuw ingesteld worden met de VictronConnect App.

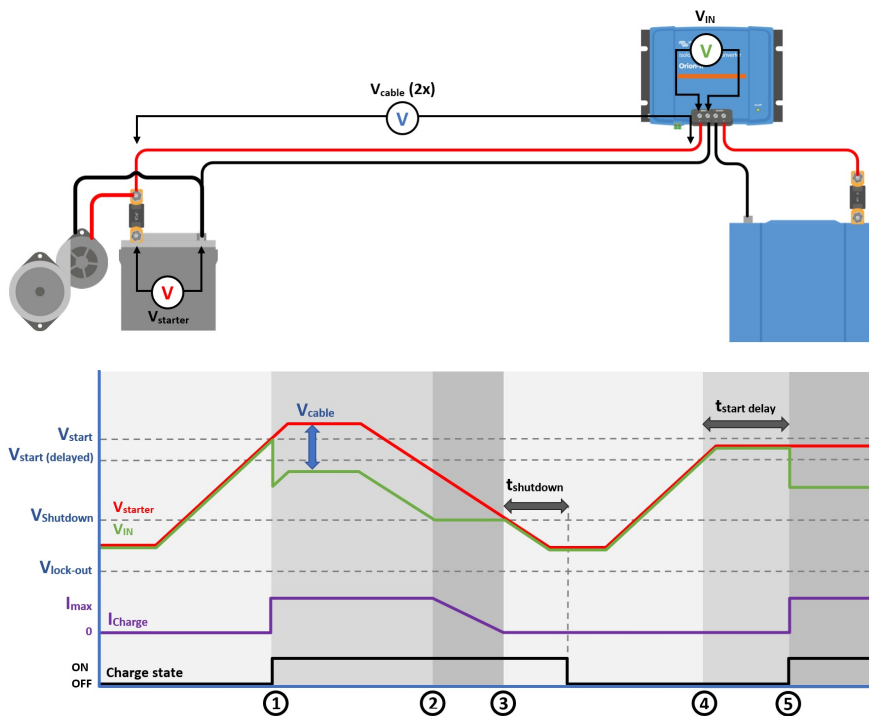
Het instellen van motoruitschakelingsdetectie hangt af van de spanning die de dynamo opwekt als de motor draait. Conventionele dynamo's wekken een vaste spanning op (bijv. 14 V) slimme dynamo's hebben een variabele uitgangsspanning van 12,5 V tot 15 V. Vooral slimme dynamo's in een regenererend remsysteem tonen vaak grote spanningsvariaties.

Motoruitschakelingsdetectie is alleen actief in laadmodus. De functie kan uitgeschakeld worden door "Overschrijven motoruitschakelingsdetectie" en in VictronConnect. In voedingsmodus bepaalt de "vergrendeling ingangsspanning" als de uitgang actief is.



Detectie motoruitschakeling is bijgewerkt vanaf software versie v1.05.

5.1. Werking detectie motoruitschakeling



Afbeelding 8: Werking motoruitschakelingsdetectie

0 → 1: Als de motor loopt dan zal de dynamospanning oplopen, als $V_{\text{starter}} > V_{\text{start}}$, wordt het laden geactiveerd.

1 → 2: De ingangsstroom produceert spanningsval over de ingangskabel (V_{kabel}); deze spanning verlaagt de spanning gemeten door de acculader (V_{IN}). Als $V_{\text{IN}} > V_{\text{uitschakeld}}$ zal de laadstroom gelijk zijn aan I_{max} .

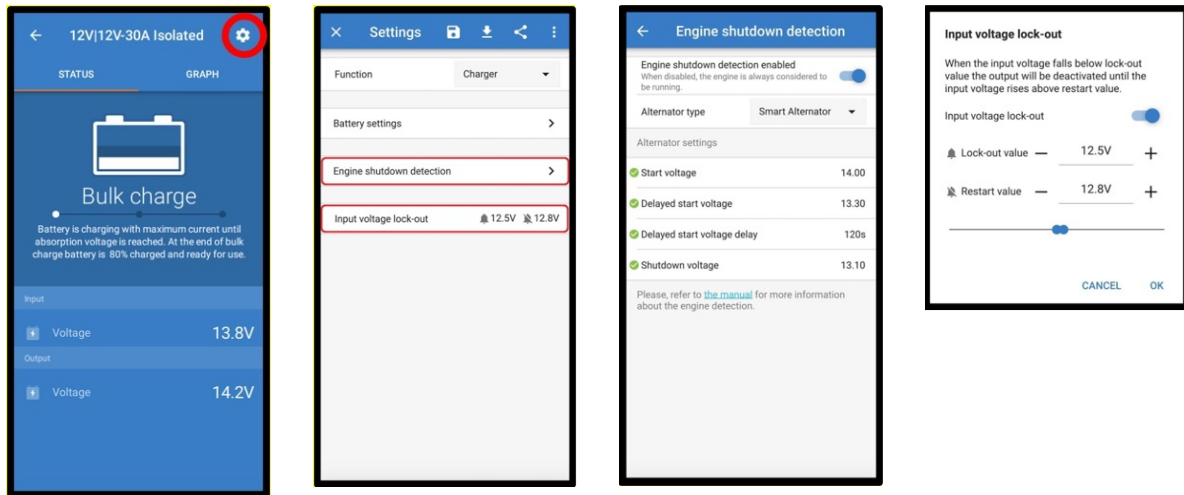
2 → 3: Als $V_{\text{IN}} \leq V_{\text{uitschakeld}}$, zal de laadstroom verlaagd worden om te voorkomen dat V_{IN} onder V_{shutdown} zakt.

3 → 4: Als $V_{\text{IN}} < V_{\text{uitschakeld}}$ langer dan 1 min. aanhoudt (t_{shutdown}) dan wordt "motor uit" gedetecteerd en laden uitgeschakeld. Als $V_{\text{IN}} > V_{\text{uitschakeld}}$ vóór $t_{\text{uitschakeld}}$ afloopt, blijft het laden geactiveerd.

4 → 5: Als $V_{\text{start}}(\text{vertraging}) < V_{\text{IN}} < V_{\text{start}}$ dan wordt laden na t_{start} vertraging geactiveerd (instelbaar).

5.2. Instellen detectie motoruitschakeling met VictronConnect

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



Afbeelding 9: Instellingen detectie motoruitschakeling

De volgende instellingen kunnen gewijzigd worden met VictronConnect:



De standaard weergegeven waarden zijn voor 12 V ingangsmoedellen. Deze waarden worden geschaald op basis van deingangsspanning van het model. Bijvoorbeeld, voor 24 V ingangsmoedellen moeten de standaardwaarden in de handleiding vermenigvuldigd worden met 2, en voor 48 V modellen moeten ze vermenigvuldigd worden met 4.

Detectie motoruitschakeling ingeschakeld: Detectie motoruitschakeling is steeds standaard ingeschakeld als de acculadermodus geselecteerd wordt. Als de functie uitgeschakeld is door de gebruiker of als de voedingsmodus geselecteerd is, dan wordt er vanuit gegaan dat de motor loopt, er zal dan geen afschakel detectie plaatsvinden.

Dynamotype: Voor het type dynamo kan gekozen worden tussen "Slimme dynamo", "Gewone dynamo" en "Gebruikersgedefinieerd". Als "Slimme dynamo"-optie geselecteerd wordt, zijn/zullen de standaard waarden voor de slimme dynamo toegepast worden op instellingen van motoruitschakelingsdetectie. Hetzelfde gebeurt als "Gewone dynamo"-optie geselecteerd wordt. Als één van de instellingen verschilt van de standaard waarden van de laatste twee opties, dan wordt de "Gebruikersgedefinieerd" optie geselecteerd. Standaard: "Slimme dynamo".

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

Uitgestelde startspanning ($V_{\text{start(vertraging)}}$): Slimme dynamo's kunnen een lagere spanning genereren als de motor loopt; 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 juist opgeladen blijft. Standaard: 13,3 V (Slimme dynamo) en 13,8 (gewone dynamo).

Uitgestelde startspanninguitstel ($t_{\text{start vertraging}}$): Herlaadtijd voor de startaccu tijdens vertraagde startspanning modus. Voorbeeld: Als de startmotor 150 A trekt gedurende 5 sec om de motor te starten, wordt ongeveer ~0,2 Ah onttrokken uit de startaccu. Als, bij een stationaire motor, de dynamo maar 20 A kan opwekken, duurt het 150 A/20 A x 5 sec = 37,5 sec om de startaccu opnieuw te laden. Standaard: 2 minuten.

Uitschakelspanning ($V_{\text{uitschakeling}}$): Dit niveau komt overeen met een motor die uitstaat. Dit houdt de startaccu volledig opgeladen en biedt een hysteresis met respect tot het startniveau. De hysteresis moet groot genoeg zijn om te voorkomen dat, als gevolg van V_{IN} zakt tot $V_{\text{uitschakeling}}$ wat zou resulteren in laadstroomverlaging. Er wordt actie ondernomen nadat de t-uitschakeling timer afloopt (1 minuut); dit staat laden toe bij tijdelijk lage spanningsomstandigheden. Standaard: 13,1 V (Slimme dynamo) en 13,5 V (gewone dynamo).

Bereik voor start- / afsluitingsniveaus motor:

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

Instellen vergrendeling ingangsspanning: de vergrendeling ingangsspanning is het minimale niveau waarop het laden is toegestaan; onder dit niveau stopt het laden onmiddellijk. Standaard (in laadmodus): vergrendeling: 12,5 V / herstart: 12,8 V. Standaard (in voedingsmodus): vergrendeling: 10,5 V / herstart: 12 V.



Als “geforceerd laden” ingeschakeld is, dan zal stroom uit de startaccu getrokken worden zelfs als de motor niet loopt. Het te lage spanningsniveau te laag instellen kan leiden tot een volledig ontladen startaccu.

Bij het instellen van vergrendeling ingangsspanning zijn twee criteria belangrijk:

- **Minimale dynamospanning:** een slimme dynamo kan werken bij een zeer lage dynamospanning (<12,5 V) b.v. als het voertuig accelereert. Deze lage spanning wordt tijdens tshutdown toegestaan zoals getoond in “motoruitschakelingsdetectie volgorde 3→4”. Als laden tijdens deze periode ingeschakeld blijft, moet het vergrendelingsniveau minstens ingesteld worden onder de minimale dynamospanning.



Als de te lage ingangsspanning tshutdown overschrijdt, dan zal het laden door detectie motoruitschakeling uitgeschakeld worden.

- **Spanningsverlies over de ingangskabel:** Zoals gezien in “motoruitschakelingsdetectie volgorde 1→3”, wordt V_{IN} verlaagd door V_{kabel} . Als de dynamospanning snel zakt (smart dynamo), heeft de laadregeling wat tijd nodig om de laadstroom te verlagen en V_{IN} op $V_{uitschakeling}$ te houden. Gedurende deze tijd mag de V_{kabel} de spanningsvergrendeling niet doen doorslaan. Daarom moet de vergrendelingswaarde de volgende zijn: $V_{vergrendeling} \leq V_{uitschakeling} - V_{kabel}$.

Voorbeeld: Berekend de spanningsval over de ingangskabel:

- Afstand tussen startaccu en acculader: 5m.
- $V_{afsluiten} = 13,1$ 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 mΩ.
- Een 12|12-30 Een slimme dynamo zal ongeveer 35 A uit de ingang trekken als deze op maximale laadstroom werkt, resulterend in:
 - $V_{kabel} = 11$ mΩ x 35 A = 385 mV.
 - $V_{lock-out} \leq V_{afsluiten} - V_{kabel} = 13,3$ V – 385 mV ≈ 12,9 V.



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

6. LED-indicatoren

De Orion heeft twee LED's, de blauwe LED is specifiek voor de Bluetooth-functionaliteit en de groene LED geeft de toestand van het product weer, volgens de onderstaande lijst.

Groene LED-status

- **LED uit:**
 - Geen ingangsspanning
 - Extern uitgeschakeld;
 - Uitgeschakeld door gebruiker;
 - Aansluitklemmen te hoge temperatuur beveiliging
 - Gebruikersbepaalde te lage spanning blokkering
 - Motoruitschakelingsdetectie geactiveerd (tijdens laadmodus)
- **LED aan:**
 - Voedingsmodus: Uitgang actief
 - Ladermodus: Float-toestand (accu is geladen);
- **LED elke 0,8 seconden knipperend:**
 - Laadmodus: Bulk- of absorptietoestand (accu wordt geladen);

Blaauwe Bluetooth LED

- **LED uit:**
 - Geen ingangsspanning;
- **LED elke 3 seconden knipperend:**
 - Fout — moet worden gecontroleerd in VictronConnect; raadpleeg ook [Foutcodes \[20\]](#) voor een overzicht van alle Orion-foutcodes, weergegeven in VictronConnect.
- **LED elke 0,8 seconden knipperend:**
 - Verbonden via Bluetooth
- **LED elke 0,4 seconden knipperend:**
 - Identificeren;
- **LED eenmaal knipperend elke 5 seconden:**
 - Acculader uit vanwege niet fout gerelateerde omstandigheden zoals
 - Uitgeschakeld met remote aan- / uit-functie;
 - Uitgeschakeld door gebruiker;
 - Gebruikersbepaalde te lage spanning blokkering;
 - Motoruitschakelingsdetectie geactiveerd (tijdens laadmodus);
- **LED aan**
 - Alle andere omstandigheden

7. Problemen oplossen

Raadpleeg dit hoofdstuk in geval van onverwacht gedrag of als een product fout vermoed wordt.

Het juiste probleemoplossings- en ondersteuningsproces is om als eerste de veel voorkomende problemen te raadplegen zoals beschreven worden in dit hoofdstuk.

Raadpleeg, als er problemen zijn met VictronConnect, eerst de [VictronConnect-handleiding](#), in het bijzonder het hoofdstuk probleemoplossing.

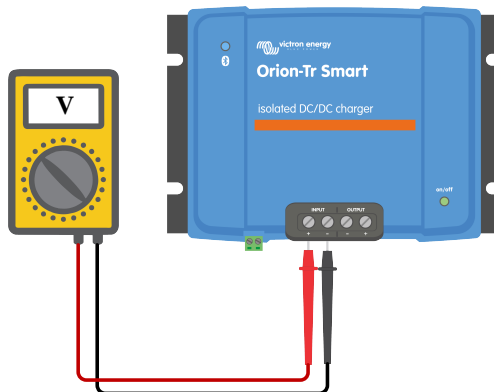
Mocht dit het probleem niet oplossen, doorloop dan de populaire vragen en antwoorden met betrekking tot het product en vraag de experts gemeenschap in de [Victron Community](#). Als het probleem blijft aanhouden, neem dan contact op met de leverancier voor technische ondersteuning. Als de leverancier onbekend is, ga dan naar de [Victron Energy Support-webpagina](#).

7.1. De lader start niet op

Met een normaal werkende lader ingeschakeld en operationeel lichten de regelaar LED(s) - controleer de [LED-indicatoren \[14\]](#) - op of knipperen ze en kunnen de laadstatus en accuspanningen via VictronConnect communiceren. Dit is niet mogelijk met een apparaat dat niet inschakelt.

Als het apparaat niet opstart, gebruik dan de volgende stappen om te controleren waarom de lader niet operationeel is.

1. Controleer op mechanische schade aan de behuizing en ingangs-/uitgangsklemmen.
Als er mechanische schade is, dan is dit wellicht de oorzaak van het probleem.
2. Controleer het apparaat op brandsporen en een brandgeur.
Als er brandsporen zijn, is dit wellicht de oorzaak van het probleem. Houd er rekening mee dat het apparaat ingekapseld is; daarom kan er een geur zijn als het warm/heet wordt tijdens het opladen.
3. Meet de accuspanning op de accuklemmen met een multimeter om mogelijke problemen met de aansluiting, zekeringen en/of stroomonderbrekers in het pad tussen de accu en de lader uit te sluiten.



Doe het volgende, afhankelijk van het resultaat van de meting:

Accuspanning	Operationele status	Te ondernemen actie
Geen spanning	Uit	Herstel de accuvoeding: - controleer externe zekeringen - controleer op losse draden en beschadigde kabels - controleer op slecht gekrompen aansluitingen en trek aan de draden.
Juiste spanning	Uit	Er kan een fout in de lader zitten. Neem contact op met de Victron-leverancier of -distributeur. De lader werd per ongeluk aangesloten met omgekeerde accupolariteit (raadpleeg Polariteitcontrole vóór het aansluiten van de accu [6] , niet gedekt onder garantie). Vervang de lader.

Accuspanning	Operationele status	Te ondernemen actie
Juiste spanning	Uit omdat de remote-link niet aangesloten is	Herstel de remote link: De minimale vereiste voor de remote aan/uit aansluitklem is een draadlus tussen de L- en H-pennen. Als een BMS de remote aan/uit regelt, zorg er dan voor dat deze aansluiting werkt zoals beschreven in Aansluiten remote aan-/uit-functie [8] .

7.2. De accu laadt niet

Er zijn een aantal redenen waarom de Orion Smart de accu's mogelijk niet oplaadt. De volgende stappen zijn om te helpen bij het problemen oplossen en corrigerende maatregelen.

Redenen waarom de accu niet laadt zijn de volgende:

- Problemen met de accu of de systeembedrading
- Onjuiste instellingen, zoals accu-instellingen, vergrendeling ingangsspanning en motoruitschakelingsdetectie
- Een BMS of ander apparaat regelt remote de Orion Smart via de remote aan/uit-functie
- Indien niet geregeld door de remote aan-/uit-functie mist de draadlus tussen de L- en H-pen

1. Controleer eerst of de VictronConnect-app op de statuspagina toont waarom de lader uitgeschakeld is.

Dit kan het geval zijn omdat de remote ingang inactief is, de lader uitgeschakeld is in de accu-instellingen omdat vergrendeling ingangsspanning en/of motoruitschakeling gedetecteerd werd.

VictronConnect-bericht	Te ondernemen actie
Remote ingang inactief	Raadpleeg de Aansluiten remote aan-/uit-functie [8] en controleer de bedrading. Controleer of het klemmenblok voor de remote aan-/uit-functie aangekoppeld is. Controleer op verbinding als er een draadlus of enkele schakelaar gebruikt wordt tussen L- en H-pen. Als een BMS de remote ingang regelt, zorg er dan voor dat de ATC-aansluiting werkt.
Uitgeschakeld in de instellingen	Schakel de lader in de accu-instellingen in.
Vergrendeling ingangsspanning	Raadpleeg stap 3.
Motoruitschakeling gedetecteerd	Raadpleeg stap 4.

2. Controleer de accubedrading op beschadigde kabels, losse aansluitingen, slechtgekrompen aansluitingen of een gesprongen accuzekering.

Zijn de draden op de juiste lengte gestript en vastgedraaid met het juiste aandraaimoment?

Wat controleren	Te ondernemen actie
Worden de juiste kabels gebruikt en zijn de draden gestript op de juiste lengte, vastgedraaid met het juiste aandraaimoment en maken ze goed contact met de plug/klemmen?	Raadpleeg Aanbevolen aandraaimoment en Aanbevelingen voor kabels en zekeringen [4] .
Zijn er brandplekken op de klemmen of zijn kabels of connectoren gesmolten?	Vervang het apparaat. Deze schade wordt meestal niet door de garantie gedekt.

3. Controleer de accu-instellingen in de VictronConnect-app.

Onjuiste accu-instellingen kan veroorzaken dat de lader voortijdig omschakelt naar absorptie of druppelladen. De accu is dan niet volledig opgeladen.

Beschrijving/symptoom	Te ondernemen actie
De accu wordt niet volledig opgeladen.	Controleer de absorptiespanning in de accu-instellingen en zorg ervoor dat de spanning ingesteld is op de waarden die de fabrikant aanbeveelt. Raadpleeg Acculaadmodus - accu-instellingen [25] . Zorg ervoor dat laadmodus ingeschakeld is in de instellingen. De voedingsmodus volgt geen laad algoritme en de uitgangsspanning kan te laag ingesteld zijn.

Beschrijving/symptoom	Te ondernemen actie
<p>De accu raakt niet volledig opgeladen maar de vergrendeling ingangsspanning is ingeschakeld en de ingangsspanning ligt onder de vergrendelingswaarde.</p> <p>Dit wordt vergezeld door het bericht "Laden is uitgeschakeld door: Vergrendeling ingangsspanning" op de statuspagina in de VictronConnect-app.</p>	<p>Zorg ervoor dat de ingangsspanning boven de herstartwaarde ligt of schakel de vergrendeling ingangsspanningsfunctie uit in de instellingen. Raadpleeg Acculaadmodus [25].</p>
<p>VictronConnect toont een uitgangsspanning die hoger ligt dan die van de geladen accu, zoals gemeten met een accubewaker of DMM.</p>	<p>In het algemeen is de spanning, gemeten bij de uitgang van de lader, steeds hoger dan die van de accu, aangesloten op die uitgang zolang een hoge stroom vloeit.</p> <p>Een slechte aansluiting echter tussen de uitgang en de accuklem kan leiden tot hetzelfde symptoom. Controleer stap 2 opnieuw en zorg voor de laagst mogelijke weerstand voor alle aansluitingen.</p>

4. Controleer de instellingen voor motoruitschakelingsdetectie in de VictronConnect-app. Onjuiste instellingen voor motoruitschakelingsdetectie kunnen tot gevolg hebben dat de accu niet geladen wordt.

Beschrijving/symptoom	Te ondernemen actie
<p>De accu laadt niet omdat de startspanningswaarde te hoog is voor het geselecteerde dynamotype (bereikt nooit deze spanning).</p> <p>Dit wordt vergezeld door het bericht "Laden is uitgeschakeld door: Motoruitschakeling gedetecteerd" op de statuspagina in de VictronConnect-app.</p>	<p>Verlaag de startspanning en zorg ervoor dat de dynamo het ondersteunt. Raadpleeg Instellen detectie motoruitschakeling met VictronConnect [12].</p>
<p>De accu is niet volledig geladen omdat de uitschakelingspanning te hoog ingesteld is en lader te vroeg stopt met laden.</p> <p>Dit wordt vergezeld door het bericht "Laden is uitgeschakeld door: Motoruitschakeling gedetecteerd" op de statuspagina in de VictronConnect-app.</p>	<p>Verhoog de waarde van de uitschakelspanning. Raadpleeg Instellen detectie motoruitschakeling met VictronConnect [12]</p>

7.3. Problemen met Bluetooth-verbinding op VictronConnect

In de normale status knippert de blauwe Bluetooth LED elke 0,8 seconden als de Orion-Tr Smart DC-DC lader zich aanmeldt en beschikbaar is voor verbinding in VictronConnect. Raadpleeg de [LED-indicatoren \[14\]](#) sectie voor de betekenis van de verschillende LED-codes.

Als de Bluetooth LED niet knippert, controleer dan het volgende.

Blaauwe LED status	LED duur	Te ondernemen actie
Uit	-	<ul style="list-style-type: none"> • Geen ingangsspanning: De Bluetooth-regelaar wordt aangedreven door de met de ingangsklemmen verbonden accu. Herstel de accuvoeding. • Bluetooth uitgeschakeld: Bluetooth is ingesteld op uitgeschakeld in VictronConnect. Deze instelling is permanent en kan niet ongedaan gemaakt worden. Voor meer details raadpleeg de Productinformatie [27] sectie. • 30 Seconden ingeschakeld geselecteerd: Bluetooth is voor 30 seconden ingeschakeld na opstart. Na 30 seconden schakelt Bluetooth uit tot de volgende keer opstarten. Start het apparaat opnieuw op (de ingangskabel van de accu ontkoppelen en opnieuw aansluiten) en maak binnen 30 seconden verbinding met VictronConnect. Voor meer details raadpleeg de Productinformatie [27] sectie. <p>Als geen van het bovenstaande van toepassing is, kan het apparaat defect zijn. Dien dan een garantieclaim in.</p>
Knipperend	Elke 0,8 seconden	<ul style="list-style-type: none"> • Een Bluetooth verbinding kan reeds actief zijn. Er kan slechts één telefoon of tablet tegelijk verbinding maken. Als de Orion zichtbaar is in VictronConnect maar grijs gemaakt, kan een ander toestel verbonden zijn.
Raadpleeg, voor alle andere aansluitproblemen, de VictronConnect handleiding voor probleemoplossing van Bluetooth aansluitproblemen.		

7.4. Foutcodes

De foutcodes worden weergegeven in de VictronConnect-app.

Raadpleeg voor de meest recente versie van deze lijst de volgende link: <https://www.victronenergy.com/live/mppt-error-codes>.

Fout 2 - Accuspanning te hoog

- Deze fout zal automatisch herstellen nadat de accuspanning is gedaald. Deze fout kan voorkomen door andere met de accu verbonden laadapparatuur of bij een fout in de laadregelaar.

Fout 26 - Klem oververhit

- Voedingsklemmen zijn oververhit; controleer de bedrading, inclusief het type bedrading en het type draden en/of draai indien mogelijk bouten vast.

Deze fout wordt automatisch hersteld.

Fout 27 - Lader kortsluiting

- Deze toestand duidt op een te hoge stroom aan de accuzijde. Dit kan gebeuren als een accu met de eenheid verbonden is via een magneetschakelaar. Of in geval de lader opstart zonder een verbonden accu maar verbonden met een omvormer met een grote ingangscapaciteit.

Deze fout wordt automatisch hersteld. Als de fout niet automatisch wordt hersteld, koppel dan de laadregelaar los van alle stroombronnen, wacht 3 minuten en start het weer opnieuw op. Als de fout blijft, is de laadregelaar waarschijnlijk defect.

Fout 116 - Kalibratiegegevens verloren

- Als de unit niet werkt en fout 116 verschijnt als de actieve fout, dan is de unit defect. Neem contact op met de leverancier voor een vervanging.

Als de fout alleen aanwezig is in de historische gegevens en het apparaat normaal werkt, kan deze fout veilig worden genegeerd. Verklaring: als de eenheden voor de allereerste keer in de fabriek opstarten, dan hebben ze geen kalibratiegegevens en wordt een fout 116 gelogd. Uiteraard had dit moeten worden gewist, maar in het begin verlieten de eenheden de fabriek met dit bericht nog in de historiegegevens.

Fout 119 - Instellingen verloren

- De lader kan zijn instelling niet lezen en is gestopt.

Deze fout wordt niet automatisch gereset. Om het weer werkend te krijgen:

1. Herstel het eerst naar de fabrieksinstellingen (rechtsboven in VictronConnect, klik op de drie stipjes)
2. Koppel de lader los van alle stroombronnen.
3. Wacht 3 minuten en schakel opnieuw in.
4. Stel de lader opnieuw in

Meld dit alstublieft aan de Victron leverancier en vraag om het aan Victron te melden, aangezien deze fout nooit zou mogen voorkomen. Voeg bij voorkeur de firmwareversie en andere details toe (VRM-URL, VictronConnect-schermafbeeldingen of vergelijkbaar).

8. 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)	48/12-20 (240 W)
Ingangspanningsbereik (1)	8 - 17 V	8 - 17 V	16 - 35 V	16 - 35 V	32-70V
Te lage spanning afschakelniveau	7 V	7 V	14 V	14 V	28 V
Te lage spanning herstart	7,5 V	7,5 V	15 V	15 V	30 V
Nominale uitgangsspanning	12,2 V	24,2 V	12,2 V	24,2 V	12,2 V
Uitgangsspanning instelbereik	10 - 15 V	20 - 30 V	10 - 15 V	20 - 30 V	10-15 V
Uitgangsspanning tolerantie	+/- 0,2 V				
Uitgangsspanning rimpel	2 mV rms				
Cont. uitgangsstroom bij nominale uitgangsspanning en 40°C	18 A	10 A	20 A	12 A	20 A
Maximale uitgangsstroom (10 s) bij nominale uitgangsspanning	25 A	15 A	25 A	15 A	25 A
Kortsluitingstroom uitgang	40 A	25 A	50 A	30 A	50 A
Cont. uitgangsvermogen bij 25 °C	280 W	280 W	300 W	320 W	280 W
Cont. uitgangsvermogen bij 40 °C	220 W	240 W	240 W	280 W	240 W
Rendement	87 %	88 %	88 %	89 %	87%
Onbelast stroomverbruik	< 80 mA	< 100 mA	< 100 mA	< 80 mA	< 80mA
Standby stroomverbruik	Minder dan 1 mA				
Galvanische scheiding	200 VDC tussen ingang, uitgang en omhulsel				
Bedrijfstemperatuurbereik	-20 tot +55 °C (vermindering 3 % per °C boven 40 °C)				
Luchtvochtigheid	Max. 95 % niet-condenserend				
DC-aansluiting	Schroefklemmen				
Maximale kabel dwarsdoorsnede	16 mm ² 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				
Immunititeit	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2				
Automotive richtlijn	ECE R10-5				

Tabel 1. Specificaties

Orion-Tr Smart DC-DC-acculader geïsoleerd 360 – 400 Watt	12/1 2-30 (360 W)	12/2 4-15 (360 W)	12/4 8-8 (360 W)	24/1 2-30 (360 W)	24/2 4-17 (400 W)	24/4 8-8,5 (400 W)	48/1 2-30 (360 W)	48/2 4-16 (380 W)	48/4 8/-8 (380 W)
Ingangspanningsbereik (1)	8-17 V	8-17 V	8-17 V	16-3 5 V	16-3 5 V	16-3 5 V	32-7 0 V	32-7 0 V	32-7 0 V
Te lage spanning afschakelniveau	7 V	7 V	7 V	14 V	14 V	14 V	28 V	28 V	28 V
Te lage spanning herstart	7,5 V	7,5 V	7,5 V	15 V	15 V	15 V	30 V	30 V	30 V
Nominale uitgangsspanning	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
Uitgangsspanning instelbereik	10 - 15 V	20-3 0 V	40-6 0 V	10 - 15 V	20-3 0 V	40-6 0 V	10-1 5 V	20-3 0 V	40-6 0 V
Uitgangsspanning tolerantie	+/- 0,2 mV								

Orion-Tr Smart DC-DC-acculader geïsoleerd 360 – 400 Watt	12/1 2-30 (360 W)	12/2 4-15 (360 W)	12/4 8-8 (360 W)	24/1 2-30 (360 W)	24/2 4-17 (400 W)	24/4 8-8,5 (400 W)	48/1 2-30 (360 W)	48/2 4-16 (380 W)	48/4 8/-8 (380 W)
Uitgangsspanning rimpel	2 mV rms								
Cont. uitgangsstroom bij nominale uitgangsspanning en 40°C	30 A	15 A	8 A	30 A	17 A	8.5 A	30 A	16 A	8 A
Maximale uitgangsstroom (10 s) bij nominale uitgangsspanning	40 A	25 A	15 A	45 A	25 A	15 A	40 A	25 A	15 A
Kortsluitingstroom uitgang	60 A	40 A	25 A	60 A	40 A	25 A	60 A	40 A	25 A
Cont. uitgangsvermogen bij 25 °C	430 W	430 W	430 W	430 W	480 W	480 W	430 W	430 W	430 W
Cont. uitgangsvermogen bij 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%
Onbelast stroomverbruik	< 80 mA	< 100 mA	< 220 mA	< 100 mA	< 80 mA	< 120 mA	< 80 mA	< 80 mA	< 80 mA
Standby stroomverbruik	Minder dan 1 mA								
Galvanische scheiding	200 V DC tussen ingang, uitgang en omhulsel								
Bedrijfstemperatuurbereik	-20 tot +55 °C (derating 3 % per °C boven 40 °C)								
Luchtvochtigheid	Max. 95 % niet-condenserend								
DC-aansluiting	Schroefklemmen								
Maximale kabel dwarsdoorsnede	16 mm ² AWG6								
Gewicht	12 V ingangs- en/of 12 V uitgangsmoedellen: 1,8 kg (4 lb) Andere modellen: 1,6 kg (3,5 lb)								
Afmetingen hxbxd	12 V ingangs- en/of 12 V uitgangsmoedellen: 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								
Immunititeit	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2								
Automotive richtlijn	ECE R10-5								
<p>1) Als ingesteld op nominaal of lager dan nominaal zal de uitgangsspanning stabiel blijven binnen het gespecificeerde ingangsspanningsbereik (buck-boost functie). Als de uitgangsspanning een bepaald percentage hoger dan nominaal ingesteld wordt, stijgt de minimale ingangsspanning waarbij de uitgangsspanning stabiel blijft (niet verlaagt), met hetzelfde percentage.</p> <p>Opmerking 1) De VictronConnect App zal geen stroom in of stroom uit weergeven.</p> <p>Opmerking 2) de Orion-Tr Smart DC-DC-acculader geïsoleerd is niet uitgerust met een VE.Direct poort.</p>									

9. VictronConnect - Orion Smart DC-DC-acculader

9.1. Inleiding

Bedankt voor het gebruik van VictronConnect. Deze handleiding helpt om het meeste uit de Orion Smart DC-DC acculader te halen en vereist minimale kennis van deze acculader die beschikbaar is in de [introdunctie](#). Deze informatie is van toepassing op alle Orion Smart DC-DC acculaders. Ter vereenvoudiging, zullen we in deze handleiding de verkorte naam Orion Smart gebruiken.

In de algemene [VictronConnect handleiding](#) staat meer algemene informatie over de VictronConnect-app, hoe deze te installeren, hoe deze met het apparaat gekoppeld kan worden en hoe firmware bijgewerkt kan worden.

Opmerking: Waar in deze instructies wordt verwezen naar ingangs- en accuspanning, wordt uitgegaan van een ingangs- en accuspanning van 12 V. Vermenigvuldig de opgegeven waarden met 2 voor installaties die zijn geconfigureerd voor 24 V en met 4 voor installaties die zijn geconfigureerd voor 48 V.

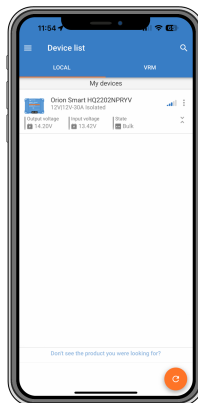
9.2. Informatie over live-gegevens

9.2.1. Instant Readout (direct uitlezen) over BLE

VictronConnect kan de belangrijkste gegevens van de Orion Smart (en andere compatibele producten) op de apparatenlijstpagina weergeven zonder noodzaak verbinding te maken met het product. Dit omvat visuele berichten van waarschuwingen, alarmen en fouten die diagnose onmiddellijk inschakelen.

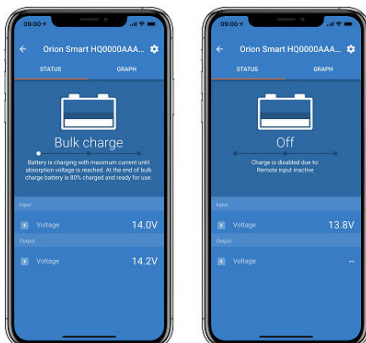
Het voordeel is:

- Beter bereik dan een gewone Bluetooth-verbinding.
- Niet nodig om te koppelen met het smart product
- Belangrijkste gegevens in een oogopslag
- Versleutelde gegevens



Raadpleeg het [Instant Readout \(direct uitlezen\)-hoofdstuk](#) in de VictronConnect-handleiding voor meer informatie en hoe het ingesteld kan worden.

9.2.2. 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, acculader of voeding. (in dit geval **acculader**)

- **Acculader modus:**

- **Bulk:** In deze fase levert de Orion Smart zoveel mogelijk laadstroom om de accu's snel op te laden. Als de accuspanning de absorptiespanningswaarde bereikt, dan 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. Als de absorptietijd is verstreken, dan activeert de Orion Smart de Float (Druppellaad)-fase.
- **Float:** Tijdens deze fase wordt druppel-laadspanning op de accu toegepast om een volledig opgeladen toestand te behouden. Als de accuspanning gedurende ten minste 1 minuut onder de Re-bulkspanning daalt, dan wordt een nieuwe laadcyclus geactiveerd.

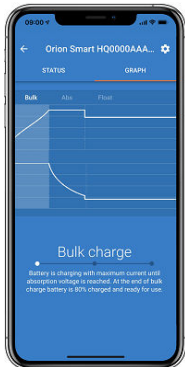
- **Ingangsspanning** toont de spanning gemeten op de ingangconnector van het apparaat.

- **Uitgangsspanning** toont de spanning gemeten op de uitgangconnector van het apparaat.

- Als de Orion Smart is uitgeschakeld, dan wordt de uitgangsspanning niet gemeten en zal deze waarde als “—” worden weergegeven.

- **Reden Uitschakeling** geeft aan waarom de Orion Smart is uitgeschakeld (wordt weergegeven onder de tekst “Acculaderstatus” als de Orion Smart uit staat)

9.2.3. 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.

9.2.4. Voedingsmodus



- **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, acculader of voeding. (in dit geval **voeding**)


- **Ingangsspanning** toont de spanning gemeten op de ingangconnector van het apparaat

- **Uitgangsspanning** toont de spanning gemeten op de uitgangconnector van het apparaat

- Als de Orion Smart is uitgeschakeld, dan wordt de uitgangsspanning niet gemeten en zal deze waarde als “—” worden weergegeven.

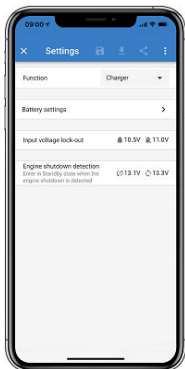
- **Reden Uitschakeling** geeft aan waarom de Orion Smart is uitgeschakeld (wordt weergegeven onder de tekst “Voedingsmodus” als de Orion Smart uit staat)

9.3. Instellingen

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

9.3.1. Acculaadmodus

In de Acculaadmodus zijn dit de beschikbare instellingen.



- In **Functie** kan gekozen worden tussen “Acculaden” of “Voeding”. Als de acculaadmodus is geselecteerd, dan 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 in het volgende item.
- **Ingangsspanningsvergrenzeling** kan gekozen worden tussen twee drempelwaarden. Eén om het afschakelniveau in te stellen en een andere voor de herstartwaarde. Normaal gesproken wordt een minimum verschil van 0,5 V (voor een 12 V-ingang Orion Smart) geadviseerd voor een goede werking. De beveiliging kan desgewenst door de gebruiker uitgeschakeld worden. Lees voor meer informatie over de ingangsspanningsvergrenzeling de [Orion Smart-handleiding](#).
- **Detectie motoruitschakeling** geeft de mogelijkheid drie spanningslimieten en een uitsteltijd te kiezen. Eén spanningslimiet om te bepalen of de motor afgeschakeld is en twee om te detecteren of de motor (weer) in bedrijf is. Normaal gesproken wordt een minimum verschil van 0,2V (voor een 12V ingang Orion Smart) gebruikt voor een optimale werking. De beveiliging kan desgewenst nog door de gebruiker uitgeschakeld worden. Lees voor meer informatie over de detectie motoruitschakeling de [Orion Smart-handleiding](#).

9.3.2. Acculaadmodus - accu-instellingen

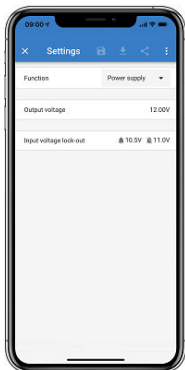


- **Acculader ingeschakeld**
 - Via deze tuimelschakelaar wordt lader modus ge(de)activeerd. Als lader modus gedeactiveerd is, worden de accu's niet opgeladen.
- **Lader instellingen - Accuvoorinstelling**
 - Met de accuvoorinstelling kan een accutype geselecteerd worden, fabrieksinstellingen accepteren of eigen vooraf ingestelde waarden invoeren die worden gebruikt voor het laadalgoritme van de accu. Absorptiespanning, Float-spanning, Bulk-tijdslimiet, Re-bulkspanning, Adaptieve absorptietijd en absorptietijd, instellingen zijn allemaal ingesteld op een vooraf ingestelde waarde - maar kunnen ook door de gebruiker worden gedefinieerd.

- De door de gebruiker gedefinieerde voorinstellingen kunnen worden opgeslagen in de instellingen bibliotheek - op deze manier hoeven installateurs niet telkens opnieuw alle waarden te definiëren als ze een nieuwe installatie instellen.
- Door Voorinstellingen bewerken te selecteren, kunnen de aangepaste parameters als volgt worden ingesteld:
 - **Absorptiespanning**
 - Stel de absorptiespanning in
 - **Float (Druppellaad)-spanning**
 - Stel de druppellaadspanning in
 - **Bulk tijdslimiet**
 - Stel de maximale bulktijd in die is toegestaan voor de acculader.
 - **Re-bulk offsetspanning**
 - De offset van de re-bulk-spanning bepaalt wat het verschil is tussen de float-spanning (of absorptie als deze lager is) en de re-bulkspanning. De re-bulkspanning is de accuspanning waarbij een nieuwe laadcyclus geactiveerd wordt. Als bijvoorbeeld de acculader vanwege een hoge belasting de accuspanning niet kan handhaven, zal de accuspanning dalen en wordt een nieuwe laadcyclus gestart zodra de accuspanning onder de re-bulkspanning daalt.
 - **Absorptietijd**
 - De absorptietijd is afhankelijk van het feit of het **adaptieve absorptietijd**-algoritme wordt gebruikt of niet. Als die instelling niet is ingesteld, gebruikt de acculader een **vaste absorptietijd**, bepaald 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. De minimale waarde hiervoor is 30 minuten.

9.3.3. Voedingsmodus

In de voedingsmodus zijn dit de beschikbare instellingen

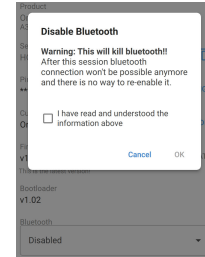
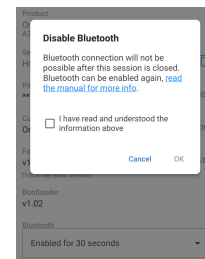
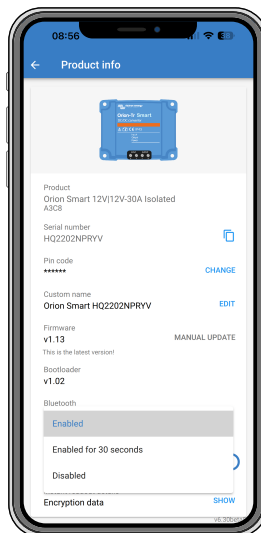
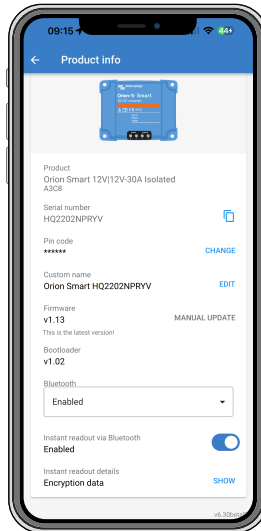


- In **Functie** kan er gekozen worden tussen “Acculaden” of “Voeding”. Als de voedingsmodus geselecteerd wordt, dan zal de Orion Smart de uitgangsspanning stabiel houden zoals ingesteld bij de instelling.
- In **Uitgangsspanning** kan de uitgangsspanning gekozen worden als de voedingsmodus is geselecteerd. 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)
- Ingangsspanningsvergrendeling kan gekozen worden tussen twee drempelwaarden. Eén om het afschakelniveau in te stellen en een andere voor de herstartwaarde. Normaal gesproken wordt een minimum verschil van 0,5 V (voor een 12 V-ingang Orion Smart) geadviseerd voor een goede werking. De beveiliging kan desgewenst door de gebruiker uitgeschakeld worden. Lees voor meer informatie over de ingangsspanningsvergrendeling de Orion Smart-handleiding.

9.4. Productinformatie

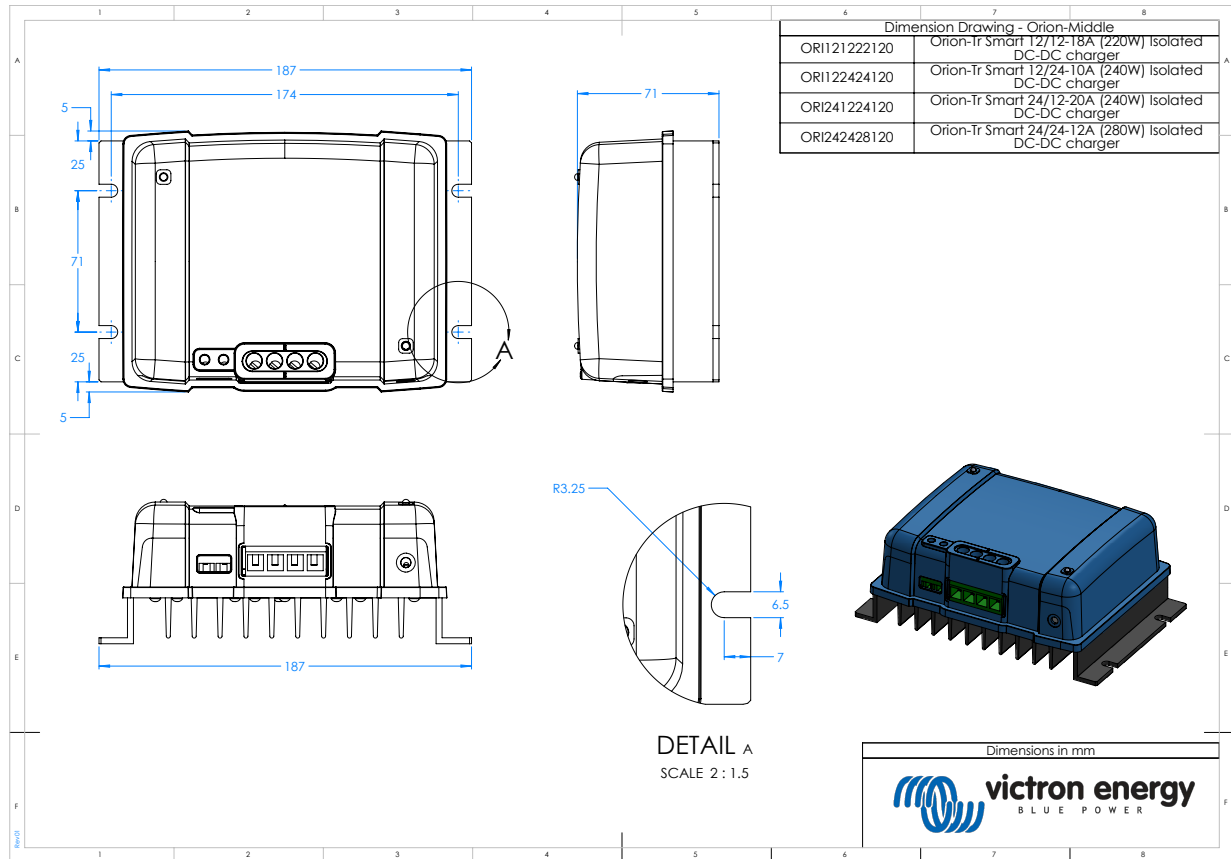
Selecteer het menu pictogram  rechtsboven in het instellingenschermbom het productinformatiescherm te openen.

- **Product:** toont het Orion Smart model.
- **Serienummer:** toont het serienummer van het apparaat
- **PIN code:** Hiermee kan de PIN code gewijzigd worden. Het wordt aanbevolen om de standaard PIN code te wijzigen om ongeoorloofde toegang tot instellingen en informatie te voorkomen.
- **Aangepaste naam:** Hiermee kan de productnaam gewijzigd worden. Standaard wordt 'Orion Smart' weergegeven, gevolgd door het serienummer.
- **Firmware:** Geeft de momenteel geïnstalleerde firmwareversie weer en maakt het mogelijk de firmware bij te werken.
- **Bootloader:** Geeft de bootloader versie weer.
- **Bluetooth:** Selecteer één van de volgende drie opties:
 - **Ingeschakeld:** Bluetooth is permanent ingeschakeld (standaard). Kies Ingeschakeld als gebruiksgemak en frequente instellingen zwaarder wegen dan eventuele bezorgdheden over de veiligheid.
 - **Ingeschakeld gedurende 30 seconden:** Bluetooth is gedurende 30 seconden na opstart ingeschakeld om tijdelijke service of toegang tot inbedrijfstelling mogelijk te maken. Na deze periode schakelt Bluetooth automatisch uit, waardoor permanente blootstelling aan Bluetooth wordt verminderd. Start het apparaat opnieuw op (de ingangskabel van de accu loskoppelen en opnieuw aansluiten) om Bluetooth opnieuw in te schakelen.
 - **Uitgeschakeld: Waarschuwing: Het selecteren van deze optie schakelt Bluetooth permanent uit nadat de VictronConnect sessie gesloten is. Bluetooth kan niet opnieuw ingeschakeld worden. Gebruik deze optie uitsluitend voor installaties waar toegang tot Bluetooth permanent voorkomen moet worden.**
- **Direct uitlezen via Bluetooth:** Schakelt direct uitlezen van live gegevens in.
- **Details direct uitlezen:** Toont coderingsdetails van direct uitlezen, zoals het MAC adres en coderingssleutel.



10. Bijlage

10.1. Tekening afmetingen



Orion-Tr Smart DC-DC-acculader geïsoleerd

