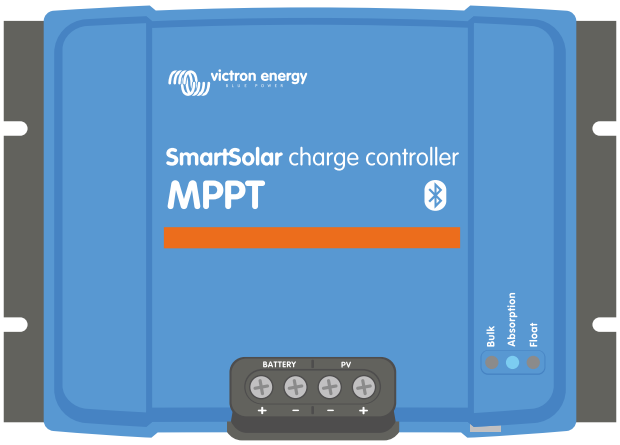
NEDERLANDS



MPPT zonnelader handleiding

SmartSolar MPPT 100/30 & 100/50

06/2021

Inhoudsopgave

1. Veiligheidsvoorzorgsmaatregelen 1
1.1. Algemene veiligheidsmaatregelen 1
1.2. Bedradingsveiligheidsmaatregelen 1

2. Inleiding 3
2.1. Accuvoltage, PV-voltage en stroombereik 3

3. Kenmerken 4
3.1. Automatische accuvoltagedetectie 4
3.2. Uitstekend MPPT-algoritme 4
3.3. Uitstekende conversie-efficiëntie 4
3.4. Uitgebreide elektronische bescherming 4
3.5. VictronConnect-app 4
3.6. Beeldscherm 5
3.7. VE.Direct-poort 6
3.8. Accu's opladen 6
3.8.1. Adaptief 3-fasen acculaden 6
3.8.2. Flexibel laadalgoritme 6
3.8.3. Egalisatieladen 6
3.9. Temperatuurdetectie 7
3.9.1. Interne temperatuursensor 7
3.9.2. Externe temperatuur- en voltagesensor 7
3.10. Spanningsdetectie 8
3.11. Externe aan / uit 8
3.12. WireBox 8

4. Installatie 9
4.1. Montage 9
4.2. Accu 9
4.3. PV-reeks 9
4.4. Aarding 10
4.5. Elektrische verbindingen 11
4.6. Verbind het MPPT Control beeldscherm 11

5. Configuratie en instellingen 13
5.1. Hoe instellingen te wijzigen 13
5.1.1. Instellingen via de VictronConnect-app 13
5.1.2. Instellingen via het MPPT Control beeldscherm. 14
5.2. Alle instellingen uitgelegd 14
5.2.1. Accu-instellingen 14
5.2.2. Belastingsuitgang-instellingen 20
5.2.3. Instellingen straatverlichting 21
5.2.4. TX-Poortinstellingen 24
5.2.5. RX-Poortinstellingen 25
5.3. Firmware bijwerken 25
5.4. Uit- en aanzetten Bluetooth 26
5.5. VE.Smart-netwerk 26
5.5.1. VE.Smart-netwerk instellen 27

6. Bediening 30
6.1. Opstarten 30
6.2. Accu's opladen 30
6.3. Automatische egalisatie 31
6.4. Lithiumaccu's 31
6.5. Uitschakel- en herstartprocedure 31
6.6. Onderhoudsprocedure 32

7. Monitoring 33
7.1. Foutcodes 33
7.2. Bewaking via de VictronConnect-app 33
7.2.1. VictronConnect-statusscherm 33

7.2.2. VictronConnect-historiescherm 34
7.2.3. VictronConnect foutrapportage 35
7.3. Bewaking via een GX-apparaat en VRM 35

8. Garantie 37

9. Probleemoplossing en ondersteuning 38
9.1. De controller is niet in werking 38
9.1.1. Visuele controle 38
9.1.2. Controle accuvoeding 38
9.2. Accu's worden niet geladen 39
9.2.1. Omgekeerde accupolariteit 39
9.2.2. Omgekeerde PV-polariteit 40
9.2.3. Accu vol 40
9.2.4. De lader is uitgeschakeld 40
9.2.5. PV-voltage te laag 41
9.2.6. Accuvoltage instellingen te laag 42
9.2.7. Aangestuurd door een extern apparaat 42
9.2.8. Accuvoedingsprobleem 42
9.2.9. PV-Voltage te hoog 43
9.3. Accu's zijn te weinig opgeladen 44
9.3.1. Te veel DC-belasting 44
9.3.2. Acculaadvoltages zijn te laag 44
9.3.3. De accu is bijna vol 44
9.3.4. Accukabel spanningsval 45
9.3.5. Temperatuurverschil tussen zonnelader en accu 46
9.3.6. Onvoldoende zon 46
9.3.7. Verkeerde temperatuurcompensatie-instelling 46
9.3.8. Acculaadstroom te laag 46
9.4. Accu's zijn overladen 47
9.4.1. Accuvoltage-instelling te hoog 47
9.4.2. Acculaadvoltages zijn te hoog 47
9.4.3. Accu kan egalisatie niet aan 47
9.4.4. Accu oud of kapot 47
9.5. Zonne-problemen 48
9.5.1. PV-Tegenstroom te hoog 48
9.5.2. PV-Opbrengst minder dan verwacht 48
9.5.3. Gespecificeerd uitgangsvermogen niet bereikt 49
9.5.4. Het maximale PV-uitgangsvermogen heeft betrekking op het accuvoltage 50
9.5.5. Gemengde PV-paneeltypes 50
9.5.6. PV-Verbindingen verbrand of gesmolten 50
9.5.7. MC4-Connectoren verkeerd aangesloten 50
9.5.8. Optimizers kunnen niet worden gebruikt 50
9.5.9. Aardingsfoutdetectie ontbreekt 51
9.5.10. Aardingsstroom 51
9.6. Communicatieproblemen 51
9.6.1. Problemen met VictronConnect 51
9.6.2. VE.Direct-poortcommunicatieproblemen 51
9.6.3. VE.Smart communicatieproblemen 51
9.6.4. Bluetooth-problemen 51
9.7. Instellingen of firmwareproblemen 52
9.7.1. Onjuiste instellingen 52
9.7.2. Kan 36 V- of 48 V-accuvoltage niet selecteren 52
9.7.3. Firmwareproblemen 53
9.7.4. Onderbroken firmware-update 53
9.8. Werkingsproblemen 53
9.8.1. Kan niet als voeding werken 53
9.8.2. Kan niet werken als een DC-naar-DC-oplader 53

10. Technische specificaties 54
10.1. Specificaties 100/30 en 100/50 54

11. Bijlage 55
11.1. Afmetingen 100/30 55
11.2. Afmetingen 100/50 56
11.3. Overzicht foutcodes van de lader 57

1. Veiligheidsvoorzorgsmaatregelen

1.1. Algemene veiligheidsmaatregelen

- Lees deze handleiding zorgvuldig. Deze bevat belangrijke instructie die opgevolgd moeten worden tijdens installatie, gebruik en onderhoud.
- Bewaar deze instructies om deze later te kunnen raadplegen voor gebruik en onderhoud

- Explosiegevaar accu door vonken
- Gevaar voor elektrische schokken
- 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 product mag niet worden gemonteerd in een voor de gebruiker toegankelijke ruimte.
- Zorg ervoor dat de apparatuur wordt gebruikt onder de juiste gebruiksomstandigheden. Gebruik het nooit in een vochtige omgeving.
- Gebruik het product nooit op plaatsen waar gas- of stofexplosies kunnen optreden.
- Zorg ervoor dat er altijd voldoende vrije ruimte rond het product is voor ventilatie.
- 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 fabrikant van de accu moeten altijd in acht worden genomen.
- Bescherm de zonnemodules gedurende de installatie tegen invallend licht, bijvoorbeeld door ze te bedekken.
- Raak nooit open kabeluiteinden aan.
- Gebruik alleen geïsoleerde gereedschappen.
- Dit product is ontworpen en getest in overeenstemming met internationale normen. De apparatuur mag alleen voor de aangewezen toepassing worden gebruikt.
- Aansluitingen moeten altijd worden gemaakt in de volgorde beschreven in het Installatie [9]-hoofdstuk van deze handleiding.
- De installateur van het product moet zorgen voor een trekontlasting op de kabel om de overdracht van spanning op de verbindingen te voorkomen.
- Bovenop deze handleiding moet de systeembediening of servicehandleiding een accu-onderhoudshandleiding omvatten die van toepassing zijn op het type gebruikte accu's.

1.2. Bedradingsveiligheidsmaatregelen

- Gebruik flexibele meerdradige koperen kabel voor de accu- en PV-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 25 mm² moet bijvoorbeeld minimaal 196 draden hebben (klasse 5 of hoger volgens VDE 0295, IEC 60228 en BS6360). Een AWG2 kabel zou op zijn minst 259/26 draden moeten hebben (259 draden van AWG26). Voorbeeld van geschikte kabel: klasse 5 “Tri-rated”-kabel (met 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. Zie onderstaand figuur voor voorbeelden van welke kabel u wel en niet moet gebruiken.

De aardklem bevindt zich in het bedradingscompartiment en is te herkennen aan dit symbool:

2. Inleiding

De Victron Energy SmartSolar charge controller is een ultrasnelle maximale vermogenspunt tracking (MPPT) zonnelader met een uitstekende conversie-efficiëntie en is geschikt voor een breed bereik aan accu's en PV-voltages.

2.1. Accuvoltage, PV-voltage en stroombereik

De zonnelader kan een accu met een lagere nominale spanning opladen vanaf een PV-reeks met een hogere nominale spanning. De controller past zich automatisch aan het accuvoltage aan en laadt de accu op met een stroom tot de nominale stroom.

De productnaam van de zonnelader bevat de maximale PV-spanning en de maximale laadstroom van de accu

Bijvoorbeeld: Een 110/30 model heeft een maximaal PV-voltage van 100 V en kan de accu laden met een maximum van 30 A.

De onderstaande tabel geeft de maximale PV-spanning en maximale acculaadstroom weer van de zonneladers die in deze handleiding worden behandeld:

Zonnelader model	Maximale PV-spanning	Maximale acculaadstroom	Geschikte accuvoltages
MPPT 100/30	100 V	30A	12 en 24 V
MPPT 100/50	100 V	50A	12 en 24 V

3. Kenmerken

3.1. Automatische accuvoltagedetectie

De zonnelader detecteert automatisch een 12, 24 of 48 V systeemvoltage (accuvoltage) bij de eerste keer opstarten. Wanneer op een later moment een ander systeemvoltage nodig is, kan dit handmatig worden geconfigureerd in de zonneladerinstellingen.

3.2. Uitstekend MPPT-algoritme

Ultrasnelle MPP (maximale vermogenspunt) tracking

De zonnelader bevat een ultrasnelle MPPT-controller. Dit is vooral gunstig wanneer de lichtintensiteit van de zon constant verandert, zoals het geval is bij bewolkt weer. Door de ultrasnelle MPPT-controller wordt 30 % meer energie geoogst in vergelijking met zonneladers met een PWM-controller en tot 10 % meer in vergelijking met langzamere MPPT-controllers.

Optimale zonne-opbrengst

De zonnelader heeft een innovatief tracking-algoritme. Het zal altijd de energieopbrengst maximaliseren door te vergrendelen op het optimale MPP (maximaal vermogenspunt). Als er gedeeltelijke schaduw optreedt, kunnen er twee of meer maximale vermogenspunten aanwezig zijn op de vermogen-voltagecurve. Conventionele MPPT's hebben de neiging te vergrendelen aan een lokale MPP, hetgeen niet de optimale MPP kunnen zijn.

3.3. Uitstekende conversie-efficiëntie

De zonnelader heeft een uitstekende conversie-efficiëntie. De maximale efficiëntie is hoger dan 98 %. Een van de voordelen van de hoge efficiëntie is dat de zonnelader geen koelventilator heeft en dat de maximale uitgangsstroom gegarandeerd is tot een omgevingstemperatuur van 40 °C (104 °F).

3.4. Uitgebreide elektronische bescherming

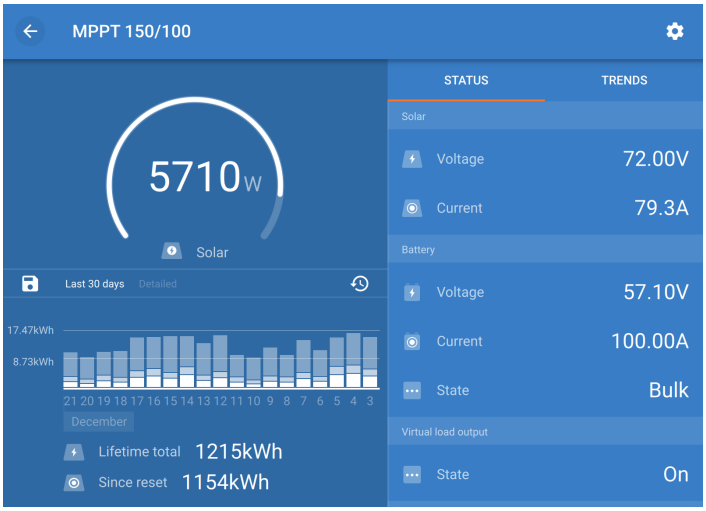
De zonnelader is beschermt tegen te hoge temperaturen. De output is volledig gespecificeerd tot een omgevingstemperatuur van 40 °C (104 °F). Als de temperatuur verder stijgt, wordt de uitgangsstroom verlaagd.

De zonnelader is uitgerust met PV-beveiliging tegen omgekeerde polariteit en PV-tegenstroombeveiliging.

3.5. VictronConnect-app

De VictronConnect-app kan gebruikt worden voor:

- Bewaak de zonnelader en bekijk realtime zonne- en accugegevens.
- Bedien zonneladerfuncties.
- Toegang tot 30 dagen historische data en foutgeschiedenis.
- Configureer zonneladerinstellingen.
- Update firmware.



Schermafbeelding van de VictronConnect-app die realtime en historische data laat zien.

De VictronConnect-app kan gedownload worden van app-winkels of van de Victron Energy downloadpagina. De app is beschikbaar voor de volgende platformen:

- Android
- Apple iOS (Houd er rekening mee dat USB niet wordt ondersteund, het is alleen mogelijk verbinding te maken via Bluetooth)
- MacOS
- Windows (Houd er rekening mee dat USB niet wordt ondersteund, het is alleen mogelijk verbinding te maken via USB)

Waar de VictronConnect-app gedownload kan worden

De VictronConnect-app kan verbinding maken met de zonnelader via zijn ingebouwde Bluetooth.

VictronConnect-app verbinding via ingebouwde Bluetooth

De VictronConnect-app kan verbinding maken met de zonnelader via de VE.Direct USB-interface.

De VictronConnect-app verbinding via USB door gebruik te maken van een VE.Direct USB-interface

De VictronConnect-app kan op afstand verbinding maken met de zonnelader via een GX-apparaat verbonden met het zelfde lokale network of via het internet door gebruik te maken van het VRM-portaal.

VictronConnect-app verbinding via LAN of het internet (VRM-portaal) door gebruik te maken van een GX-apparaat (bijvoorbeeld een Cerbo GX)

3.6. Beeldscherm

Er zijn een aantal beeldschermopties:

- De VictronConnect-app

- Een GX-apparaat
- Het VRM Portal (GX-apparaat of GlobalLink 520 benodigd)
- De MPPT Control - een extern beeldscherm dat wordt aangesloten op de VE.Direct-poort (de VE.Direct-kabel wordt niet meegeleverd met de MPPT Control)

3.7. VE.Direct-poort

De VE.Direct-poort wordt gebruikt om te communiceren met de zonnelader. Hij kan voor meerdere doeleinden worden gebruikt:

- Het verbinden van een bewakingsapparaat zoals een GX-apparaat of GlobalLink.
- Het verbinden met de VictronConnect-app.
- Voor externe bediening.

Speciale kabels of interfaces zijn nodig om te verbinden met deze poort:

- VE.Direct-kabel - wordt gebruikt om een GX-apparaat of GlobalLink te verbinden.
- VE.Direct naar USB-interface - wordt gebruikt om via USB verbinding te maken met de VictronConnect-app.
- VE.Direct Bluetooth Smart Dongle - wordt gebruikt om via Bluetooth verbinding te maken met de VictronConnect-app.
- VE.Direct TX digitale uitgangskabel - wordt gebruikt voor straatverlichtingregeling of om een virtuele laaduitgang te creëren.
- VE.Direct niet-inverterende externe aan/uit-kabel - wordt gebruikt om op afstand de zonnelader aan of uit te schakelen.

3.8. Accu's opladen

3.8.1. Adaptief 3-fasen acculaden

De zonnelader is een 3-fasenlader De laadfases zijn: Bulk — Absorptie — Druppel.

Bulk

Tijdens de bulkfase levert de zonnelader de maximale laadstroom om de accu's snel op te laden. Tijdens deze fase zal het accuvoltage langzaam toenemen. Zodra de accuspanning het ingestelde absorptievoltage heeft bereikt, stopt de bulkfase en begint de absorptiefase.

Absorptie

Tijdens de absorptiefase is de zonnelader overgeschakeld naar de modus voor constant voltage. De stroom die naar de batterij vloeit, zal geleidelijk afnemen. Zodra de stroom onder 2A (staartstroom) is gezakt, stopt de absorptiefase en begint de float-fase.

Wanneer alleen ondiepe ontladingen optreden, wordt de absorptietijd kort gehouden. Dit om overladen van de accu te voorkomen. Maar als de accu diep ontladen was, wordt de absorptietijd automatisch verlengd om ervoor te zorgen dat de accu volledig wordt opgeladen.

Float

Tijdens de float-fase wordt het voltage verlaagd en blijft de volledig opgeladen toestand van de accu behouden.

Een opslagfase is niet nodig voor een zonnelader, in tegenstelling tot een AC-lader, aangezien er 's nachts geen zonne-energie is en dus het opladen van de accu stopt.

3.8.2. Flexibel laadalgoritme

Met de VictronConnect-app kunnen 8 vooraf ingestelde laadalgoritmen worden geselecteerd, of als alternatief is het laadalgoritme volledig programmeerbaar. De laadvoltages, de duur van de fases en de laadstroom kunnen worden aangepast.

Daarnaast kunnen 8 voorgeprogrammeerde algoritmen worden ingesteld met een draaischakelaar.

3.8.3. Egalisatieladen

Sommige typen loodzuuraccu's hebben een periodieke egalisatielading nodig. Tijdens egalisatie wordt de laadspanning verhoogd tot boven de reguliere laadspanningen om celbalancering te bereiken.

Als een egalisatielading vereist is, kan deze worden ingeschakeld met behulp van de VictronConnect-app.

3.9. Temperatuurdetectie

Temperatuurmeting maakt temperatuurgecompenseerd laden mogelijk. De absorptie- en float-laadvoltages worden aangepast op basis van de accutemperatuur (accessoire vereist) of anderszins op de interne temperatuur van de zonnelader.

Bij het opladen van loodzuuraccu's in warme of koude omgevingen is temperatuurgecompenseerd laden van de accu nodig.

De temperatuurcompensatie kan worden in- of uitgeschakeld in de zonneladerinstellingen en de hoeveelheid compensatie, de compensatiecoëfficiënt (mV / °C), is aanpasbaar.

3.9.1. Interne temperatuursensor

De zonnelader heeft een ingebouwde interne temperatuursensor.

De interne temperatuur wordt gebruikt om de temperatuurgecompenseerde laadvoltages in te stellen. Hiervoor wordt de interne temperatuur gebruikt wanneer de zonnelader “koud” is. De zonnelader is “koud” als er maar weinig stroom in de accu loopt. Houd er rekening mee dat dit slechts een schatting is van de omgevings- en de accutemperatuur. Mocht een nauwkeurigere accutemperatuur nodig zijn, overweeg dan om een externe accutemperatuursensor te gebruiken, zie hoofdstuk Externe temperatuur- en voltagesensor [7].

Externe temperatuur- en voltagesensor [7]. Het temperatuurcompensatiebereik is 6 °C tot 40 °C (39 °F tot 104 °F).

De interne temperatuursensor wordt ook gebruikt om te bepalen of de zonnelader oververhit is.

3.9.2. Externe temperatuur- en voltagesensor

De Smart Battery Sense is een draadloze accuvoltage- en temperatuursensor en kan gebruikt worden met de zonnelader. Hij meet de accutemperatuur en de accuspanning en stuurt deze via Bluetooth naar de zonnelader.

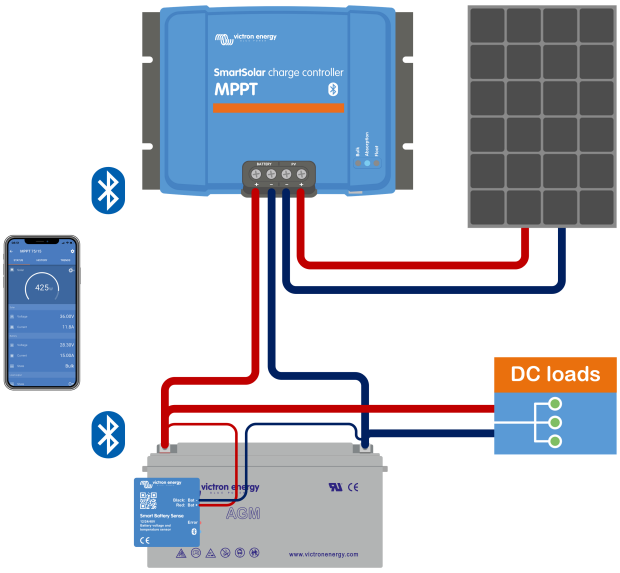
De zonnelader gebruikt de Smart Battery Sense-metingen voor:

- Temperatuurgecompenseerd opladen op basis van de werkelijke accutemperatuur in plaats van de interne temperatuur van de zonnelader. Een nauwkeurige meting van de accutemperatuur verbetert de laadefficiëntie en verlengt de levensduur van loodzuuraccu's.
- Voltagecompensatie. Het laadvoltage wordt verhoogd om te compenseren voor het geval er een spanningsval over de accukabels optreedt tijdens het laden met hoge stroomsterkte.

De zonnelader communiceert via Bluetooth met de Smart Battery Sense via een VE.Smart-netwerk. Voor meer details over het VE.Smart-netwerk, bekijk de VE.Smart-netwerken handleiding.

Als alternatief kan een VE.Smart Network dat de accutemperatuur en het accuvoltage meet, ook worden opgesteld tussen een zonnelader en een BMV-712 Smart of SmartShunt accubewaker die is uitgerust met een temperatuursensor voor BMV, zonder een Smart Battery Sense nodig te hebben.

Merk op dat een VE.Smart-netwerk alleen kan worden opgezet als de zonnelader Bluetoothcommunicatie ondersteunt, Bluetooth heeft ingeschakeld of is uitgerust met een VE.Direct Bluetooth Smart dongle.



Voorbeeld van een VE.Smart-netwerk van een Smart Battery Sense en een zonnelader

3.10. Spanningsdetectie

Een optionele Smart Battery Sense of accumonitor meet het accuklemvoltage en stuurt deze via Bluetooth door gebruik te maken van het VE.Smart [26]-netwerk naar de zonnelader. Als het accuvoltage lager is dan het zonnelaadvoltage, zal de zonnelader zijn laadvoltage verhogen om voltageverliezen te compenseren.

3.11. Externe aan / uit

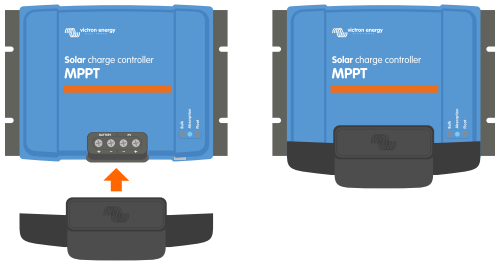
Een virtuele externe aan / uit-klem kan worden gemaakt met behulp van de VE.Direct niet-inverterende externe aan / uit-kabel. De functionaliteit kan worden geprogrammeerd met behulp van de VictronConnect-app RX-poortfunctie-instellingen.

3.12. WireBox

De optionele MPPT WireBox is een plastic cover die aan de onderkant van de zonnelader kan worden bevestigd. Het bedekt de accu- en zonneklemmen, waardoor onbedoeld contact met de accu- en PV-klemmen wordt voorkomen. Het biedt een extra niveau van veiligheid en is vooral handig als de zonnelader in een algemeen toegangsgebied is geïnstalleerd.

Voor meer informatie en om de juiste MPPT WireBox voor uw zonnelader te vinden, zie de MPPT WireBox productpagina:

- MPPT WireBox-Tr



Voorbeeld van een zonnelader met MPPT WireBox

4. Installatie

De DC (PV)-ingang is niet geïsoleerd van het accucircuit. Daarom worden de PV-, accu- en stuurcircuit als gevaarlijk beschouwd en mogen ze niet voor de gebruiker toegankelijk zijn.

Voor correct temperatuurgecompenseerd opladen van de accu moet de omgevingstemperatuur van de zonnelader en de accu binnen 5 °C (9 °F) zijn.

De accu- en PV-aansluitingen moeten worden beschermd tegen onbedoeld contact. Installeer de zonnelader in een behuizing of installeer de optionele WireBox [8].

4.1. Montage

Monteer de zonnelader verticaal op een niet-brandbare ondergrond, met de elektrische klemmen naar beneden.

Als de optionele MPPT WireBox wordt gebruikt, bevestigt u de stalen WireBox-basis aan de zonnelader voordat de zonnelader op zijn definitieve plaats wordt gemonteerd. Zie de MPPT WireBox-handleiding voor meer informatie.

De Bijlage [55] van deze handleiding bevat de maattekening van de zonnelader, deze tekening geeft ook de montagegaten aan.

Houd een minimale vrije ruimte van 10 cm onder en boven de zonnelader aan voor een optimale koeling.

Monteer de zonnelader dichtbij de accu, maar nooit direct boven de accu. Dit om schade door gasvorming van de accu te voorkomen.

Vermijd omgevingstemperatuurverschillen van meer dan 5 °C tussen de zonnelader en de accu. Deze temperatuurverschillen kunnen leiden tot onjuist temperatuurgecompenseerd laden, wat de levensduur van de accu kan verkorten.

Als er grote temperatuurverschillen of extreme omgevingstemperaturen worden verwacht, gebruik dan een directe bron voor het detecteren van de accutemperatuur, zoals de Smart Battery Sense of een BMV of SmartShunt die is uitgerust met een temperatuursensor.

4.2. Accu

De accuvoeding moet worden beveiligd door een zekering volgens onderstaande tabel.

Zonnelader type	Minimale capaciteit van de accuzekering	Maximale capaciteit van de accuzekering
MPPT 100/30	35 A	40 A
MPPT 100/50	55 A	70 A

Voor Canada moet de accuzekering voldoen aan de C22.2-normen.

De installatie van de accu moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de lokale regels voor opslagaccu's. Voor Canada is dit de Canadese Electrical Code, deel I.

Gebruik flexibele meeraderige koperen kabel voor de accuverbindingen. Zie ook het hoofdstuk Bedradingsveiligheidsmaatregelen [1].

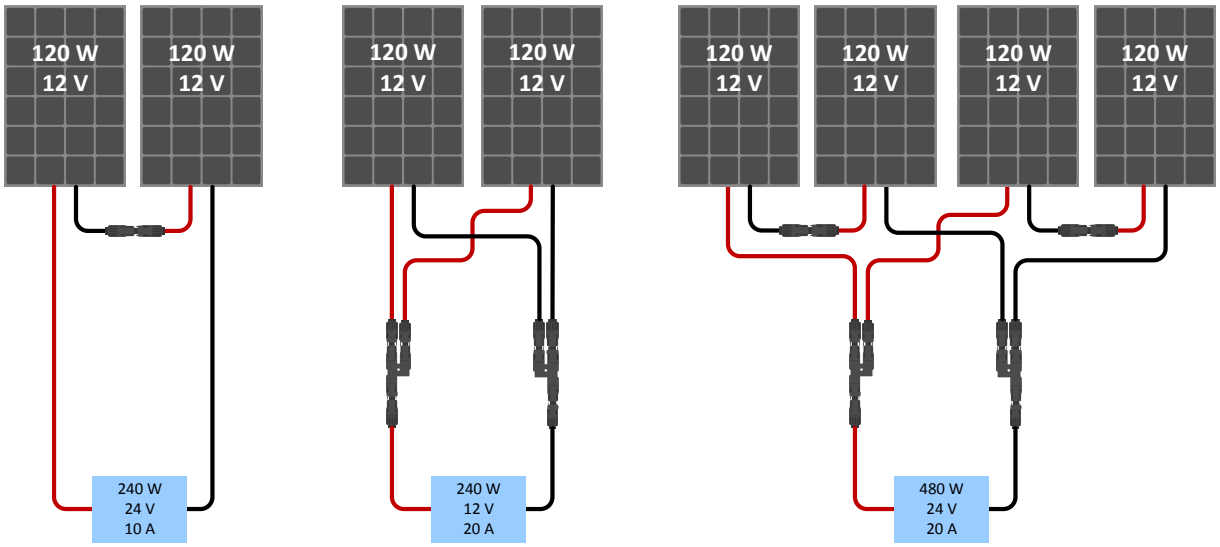
4.3. PV-reeks

De zonnelader kan worden gebruikt met een PV-configuratie die aan deze twee voorwaarden voldoet:

- Het maximale open circuit PV-spanning mag niet hoger zijn dan 100 V
- Het nominale PV-spanning zou op zijn minst 5 V hoger moeten zijn dan het accuspanning.

De PV-reeks kan bestaan uit mono- of polykristallijne panelen.

De zonnepanelen zijn in serie, parallel of in serie / parallel geschakeld. Zie onderstaand figuur voor voorbeelden van deze configuraties.



Voorbeelden van serie-, parallele- en serie / parallelle zonnepanelen.

Voor hulp bij het berekenen van de grootte van de PV-configuratie, gebruikt de MPPT-maatcalculator. Als alternatief, gebruik een van deze PV-reeks configuraties:

PV-reeks voorbeeld 24 V accu met 100 V zonnelader:

- Minimum aantal seriegeschakelde cellen: 72 (2 x seriegeschakeld 12 V-paneel of 1 x 24 V-paneel).
- Maximum: 144 cellen (4 x 12 V panelen in serie).

- Zorg voor middelen om alle stroomvoerende geleiders van een fotovoltaïsche stroombron los te koppelen van alle andere geleiders in een gebouw of andere structuur.
- Houd er rekening mee dat bij lage temperaturen en afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden en celspecificaties het open circuit spanning van een PV-reeks hoger kan zijn dan het nominale maximale open circuit spanning van de PV-reeks. In dat geval moet het aantal seriegeschakelde cellen worden verminderd.
- Een schakelaar, stroomonderbreker of ander apparaat, AC of DC, mag niet in een geaarde geleider worden geïnstalleerd als de werking van die schakelaar, stroomonderbreker of ander apparaat de geaarde geleider in een niet-geaarde toestand laat terwijl het systeem bekrachtigd blijft.
- Gebruik geen zonnepanelen met optimizers. In het ergste geval zal het gebruik van optimizers de zonnelader onherstelbaar beschadigen.
- Gebruik voor de schroefverbindingen flexibele meeraderige koperen kabel . Zie hoofdstuk Bedradingsveiligheidsmaatregelen [1].
- Voor MC4-modellen: mogelijk zijn meerdere MC4-paren van de zonnelader nodig om de zonnepaneelreeksen parallel te schakelen. Houd er rekening mee dat de maximale stroom door een MC4-verbinding niet hoger mag zijn dan 30 A.

4.4. Aarding

Accu-aarding

De zonnelader kan in een positief of negatief geaard systeem worden geïnstalleerd.

Breng een enkele aardverbinding aan, bij voorkeur in de buurt van de accu, om systeemproblemen of aardlussen te voorkomen.

Aarding van het chassis

Een apart aardpad voor de chassisaarde is toegestaan omdat het chassis is geïsoleerd van de plus- en minpolen.

Aarding van de PV-reeks

De plus- en minpool van de PV-reeks dienen niet te worden geaard.

Aard het frame van de PV-panels om de impact van blikseminslag te verminderen.

Sluit de zonnelader niet aan op een geaarde PV-reeks. Slechts een aardverbinding is toegestaan en deze zou dicht bij de accu moeten zijn.

Aardingsstoringdetectie

De zonnelader heeft geen interne aardingsstoringbeveiliging.

De Amerikaanse Nationale Electriciteitsnorm (USA National Electrical Code - NEC) vereist het gebruik van een apparaat ter beveiliging tegen aardingsstoringen (external ground fault protection device - GFPD).

De minpool van het systeem dient via een GFPD met de aarde verbonden te zijn op één (alleen één enkele) locatie.

> ⚠ Wanneer een aardingsstoring wordt aangegeven, kunnen accupolen en aangesloten circuits ongeaard en gevaarlijk zijn.

4.5. Elektrische verbindingen

Maak alle elektrische aansluitingen in de volgende volgorde:

- Bevestig de juiste polariteit van de accu en sluit vervolgens de accu aan (hierdoor kan de zonnelader de systeemspanning herkennen).

  Aandraaimoment 1.6Nm.

- Verbind de VE.Direct-communicatiekabel (indien van toepassing).

- Bevestig de PV-polariteit, sluit daarna de PV-reeks aan.

  Aandraaimoment 1.6Nm

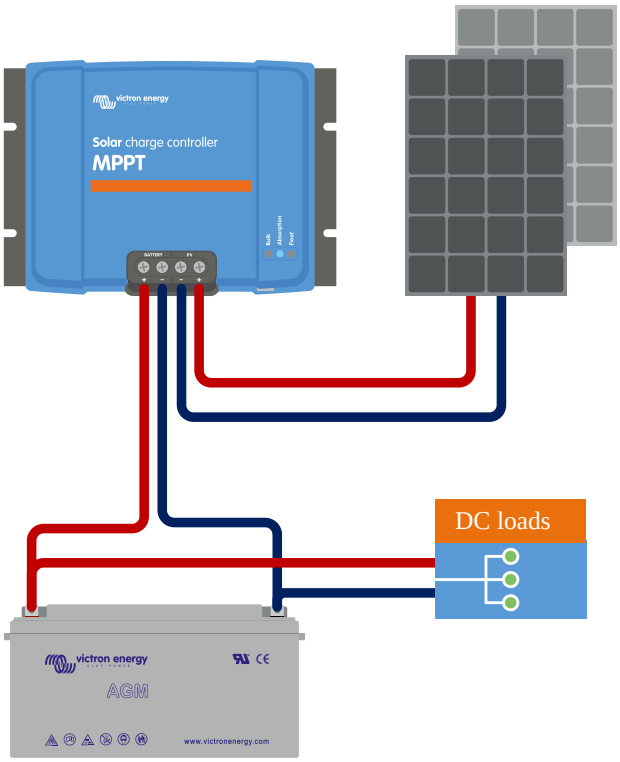
  Indien per ongeluk in omgekeerde polariteit wordt aangesloten, zal het PV-voltage dalen en zal de controller opwarmen maar laadt de accu niet op.

- Wanneer een MPPT WireBox wordt gebruikt:

  Ten eerste: Zet alle elektrische kabels vast zoals aangegeven in de installatie-instructies van de WireBox

  Daarna: Plaats de plastic cover van de WireBox over het aansluitgebied van de zonnelader en maak deze vast.

Zie onderstaand figuur voor een voorbeeld van de zonnelader aansluitingen:

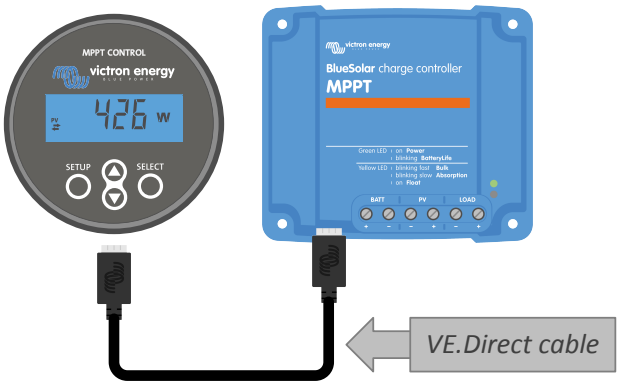


4.6. Verbind het MPPT Control beeldscherm

Sluit het (optionele) MPPT Control beeldscherm aan op de VE.Direct-poort van de zonnelader met behulp van een VE.Direct-kabel.

Houd er rekening mee dat het niet mogelijk is om de VE.Direct-kabel te verlengen, de maximale lengte mag niet langer zijn dan 10 meter.

Voor meer informatie, bekijk de MPPT Control beeldscherm handleiding



Verbind het beeldscherm met de zonnelader via een VE.Direct-kabel.

5. Configuratie en instellingen

De instellingen van de zonnelader kunnen worden geconfigureerd, zodat ze specifiek kunnen worden aangepast aan het systeem waarin ze worden gebruikt.

Wijzig de instellingen van de zonnelader alleen als u weet wat ze zijn en wat het effect is van het wijzigen van deze instellingen.

Incorrecte instellingen kunnen problemen in het systeem veroorzaken waaronder schade aan de accu's. Vraag bij twijfel advies aan een ervaren Victron Energy-installateur, -dealer of -distributeur.

5.1. Hoe instellingen te wijzigen

Er zijn verschillende methoden die kunnen worden gebruikt om deze instellingen te wijzigen. Bij sommige hiervan kunnen alle instellingen worden geconfigureerd, maar bij andere kunnen beperkingen gelden:

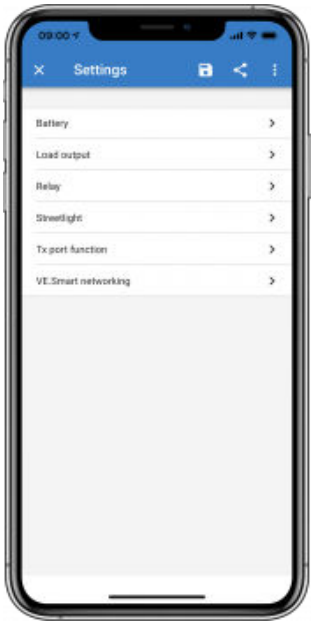
- De VictronConnect-app - Alle instellingen kunnen worden gewijzigd en de firmware kan worden bijgewerkt.
- De draaischakelaar - Het laadalgoritme voor een aantal vooraf ingestelde accutypes kan worden geselecteerd.
- Het MPPT Control beeldscherm (optioneel) - De meeste instellingen kunnen worden gewijzigd.

Wijzig de instellingen van de zonnelader alleen als u weet wat ze zijn en wat het effect kan zijn van het wijzigen van deze instellingen. Incorrecte instellingen kunnen problemen in het systeem veroorzaken waaronder schade aan de accu's. Vraag bij twijfel advies aan een ervaren Victron Energy-installateur, -dealer of -distributeur.

5.1.1. Instellingen via de VictronConnect-app

De VictronConnect-app kan worden gebruikt om alle instellingen van de zonnelader te wijzigen en kan worden gebruikt om de firmware bij te werken.

Deze handleiding heeft alleen betrekking op de specifieke items van de VictronConnect-zonnelader. Voor algemene informatie over de VictronConnect-app, zoals hoe u deze gebruikt of hoe u verbinding maakt, bekijk de VictronConnect handleiding.



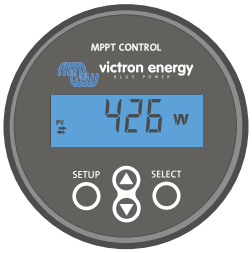
Om toegang te krijgen tot de instellingen van de zonnelader, gaat u naar de instellingenpagina. Doe dit door op het tandwielpictogram ⚙ rechtsboven in het thuisscherm te klikken.

De instellingenpagina biedt toegang om de instellingen van de zonnelader te bekijken en / of te wijzigen.

Voor informatie over elke instelling en hoe u de firmware kunt updaten, zie het Alle instellingen uitgelegd [14] hoofdstuk.

5.1.2. Instellingen via het MPPT Control beeldscherm.

Het MPPT Control beeldscherm kan worden gebruikt om de instellingen van de zonnelader te configureren, met uitzondering van geavanceerde instellingen zoals RX- en TX-poortinstellingen. Voor meer informatie over hoe dit te doen zie het MPPT Control beeldscherm handleiding.



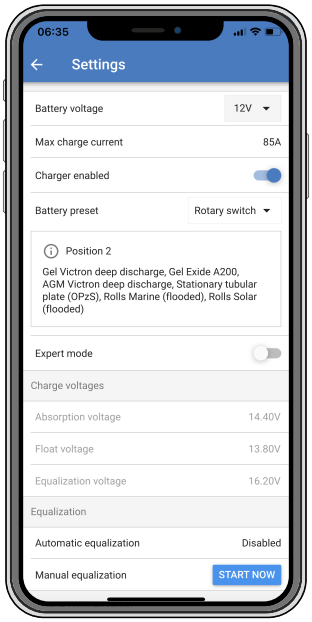
Het MPPT Control beeldscherm

5.2. Alle instellingen uitgelegd

Dit hoofdstuk bevat alle instellingen van de zonnelader die door de gebruiker kunnen worden geconfigureerd en legt ook uit hoe de firmware van de zonnelader kan worden bijgewerkt.

> ⚠ Wijzig de instellingen alleen als u weet wat ze zijn en wat het effect is van het wijzigen van deze instellingen. Incorrecte instellingen kunnen problemen in het systeem veroorzaken waaronder schade aan de accu's. Vraag bij twijfel advies aan een ervaren Victron Energy-installateur, -dealer of -distributeur.

5.2.1. Accu-instellingen



Accuvoltage

Het accuvoltage wordt automatisch gedetecteerd bij de allereerste keer opstarten van de zonnelader en het accuvoltage wordt dienovereenkomstig ingesteld. Verdere automatische detectie is uitgeschakeld. Als het accuvoltage lager is dan 7 V tijdens automatische detectie, wordt de accuspanning tijdelijk ingesteld op 12 V en wordt de automatische detectie opnieuw gepland voor de volgende inschakeling.

Nadat automatische detectie heeft plaatsgevonden, kan het accuvoltage worden gewijzigd en ingesteld op 12 of 24 V indien nodig .

Als de firmware van de zonnelader moet worden bijgewerkt, terwijl de automatische spanningsdetectie actief blijft, bijvoorbeeld voordat het apparaat naar een eindgebruiker wordt verzonden, doet u het volgende:

- Werk de firmware bij.
- Zodra de firmware-update is voltooid, gaat u naar de instellingenpagina op VictronConnect.
- Klik op de instellingenpagina op de drie verticale stippen in de rechterbovenhoek en selecteer “Standaardinstellingen herstellen” in het vervolgkeuzemenu.
- Schakel de zonnelader uit.

Wanneer het apparaat de volgende keer wordt ingeschakeld, zal het opnieuw de eerste automatische spanningsdetectie uitvoeren.

Max. oplaadstroom

Deze instelling stelt de maximale acculaadstroom in. Deze is standaard ingesteld op de maximale laadstroom van de zonnelader.

Gebruik deze instelling om de laadstroom te verlagen, bijvoorbeeld wanneer een kleinere accubank wordt gebruikt die een lagere laadstroom vereist.

Acculader ingeschakeld

Deze instelling schakelt de acculader in of uit. Het is standaard ingesteld op “ingeschakeld”.

Deze instelling kan worden gebruikt als er werkzaamheden aan de installatie moeten worden uitgevoerd. Als deze instelling is uitgeschakeld, worden de batterijen niet opgeladen.

Voorinstelling van de accu

Deze instelling stelt het acculaadalgoritme in. Het is standaard ingesteld op “draaischakelaar”.

Een keuze kan gemaakt worden tussen:

- De positie van de draaischakelaar
- Vooraf gedefinieerde fabrieksvoorinstellingen van de accu
- Gebruiker gedefinieerde accuvoorinstellingen
- Creëer, wijzig of verwijder een door de gebruiker gedefinieerde voorinstelling.

Deze instelling maakt gebruik van vooraf gedefinieerde fabrieksvoorinstellingen voor een grote verscheidenheid aan accutypen. Deze voorgedefinieerde laadalgoritmen zijn geschikt voor bijna alle installaties.

Het is ook mogelijk om door de gebruiker gedefinieerde accuvoorinstellingen te maken. Het hoofdstuk Pas het acculaadalgoritme aan [16] legt uit hoe u dit doet. Deze door de gebruiker gedefinieerde voorinstellingen worden opgeslagen in de VictronConnect-app bibliotheek. Dit is handig als er meerdere zonneladers moeten worden geconfigureerd, waardoor het niet nodig is om het volledige laadalgoritme te definiëren telkens wanneer een nieuwe zonnelader wordt geconfigureerd.

Expertmodus

Deze instelling schakelt de expertmodus in of uit. Het is standaard ingesteld op “uitgeschakeld”.

De standaard laadalgoritmen werken goed voor bijna alle installaties. Schakel alleen expertinstellingen in als uw apparatuur speciale vereisten heeft.

Als deze instelling is ingeschakeld, kunnen de volgende parameters worden geconfigureerd:

- Ladervoltages: bulk, absorptie en float
- Bulk: re-bulk voltagecompensatie
- Absorptie: duur, tijd en staartstroom
- Egalisatie: stroom, interval, stopmodus en duur

Voor de betekenis van deze parameters zie hoofdstuk Acculaadalgoritme-instellingen [17]

Egalisatie

Egaliseren kan schade aan de accu veroorzaken wanneer de accu niet geschikt is voor egalisatieladen. Raadpleeg altijd de accufabrikant voordat u egalisatie inschakelt.

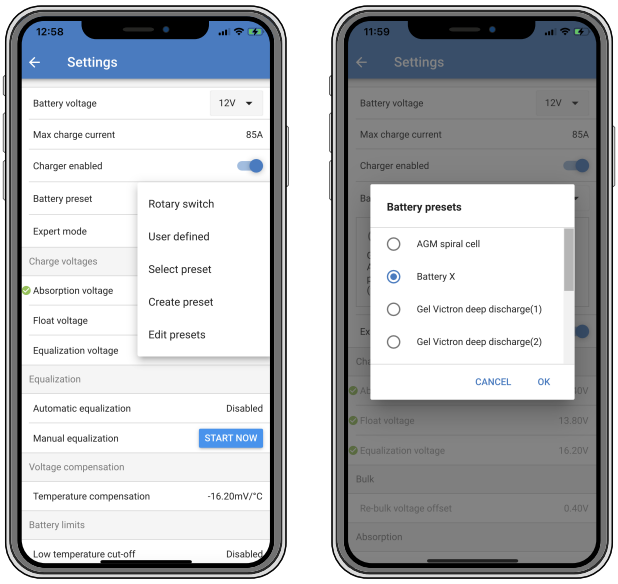
Deze instelling kan worden gebruikt om automatische egalisatie in of uit te schakelen. Indien ingeschakeld, kan het aantal dagen worden geselecteerd waarop de egalisatie moet worden herhaald.

Een handmatige egalisatie kan worden gestart door op de knop “START NOW” te drukken. Gebruik de handmatige egalisatie-optie alleen tijdens absorptie- en float-laadfases en wanneer er voldoende zonlicht is. De stroom- en voltagelimieten zijn identiek aan de automatische egalisatiefunctie. De handmatige egalisatiefase duurt 1 uur en kan op elk moment worden gestopt met de “Stop Egalisatie”.

De egalisatie-instelling is mogelijk niet actief, dit kan het geval zijn als de accuvoorinstelling geen ondersteuning biedt voor en egalisatielading, zoals het geval is met lithiumaccu's.

Pas het acculaadalgoritme aan

Dit hoofdstuk legt uit hoe de acculaadalgoritmen kunnen worden aangepast, of het maken, aanpassen en verwijderen van gebruiker gedefinieerde accuvoorinstellingen. Zie het Acculaadalgoritme-instellingen [17] hoofdstuk voor de betekenis van alle laadalgoritmenparameters.



Alleen ervaren gebruikers zouden gebruiker gedefinieerde acculaadalgoritmen moeten configuren of aanpassen. Een verkeerd gedefinieerd acculaadalgoritme kan leiden tot accuschade of tot onveilige situaties.

Een basis acculaadalgoritme wijzigen:

- Selecteer een vooraf ingesteld accutype dat het beste past bij uw accutype.
- Wijzig een van de basis laadparameters die op het instellingenscherm worden vermeld.
- Configureer de benodigde parameters.
- De accuvoorinstelling is nu ingesteld op “gebruiker gedefinieerd”.

Om een expert acculaadalgoritme te wijzigen

- Schakel “Expert”-modus in.
- De basis- en aanvullende laadparameters worden nu op het scherm weergegeven.
- Configureer de benodigde parameters.
- De accuvoorinstelling is nu ingesteld op “gebruiker gedefinieerd”.

Een aangepast accutype maken en opslaan:

- Selecteer een vooraf ingesteld accutype dat het beste past bij uw accutype.
- Wijzig de laadparameters zodat ze overeenkomen met uw accu. Dit kan zowel in de normale modus als in de expertmodus worden gedaan.
- De accuvoorinstelling is nu ingesteld op “gebruiker gedefinieerd”.
- Selecteer in het menu “Accuvoorinstelling” “Maak voorinstelling”.
- Geef de accuvoorinstelling een naam.

Om een aangepast accutype te laden:

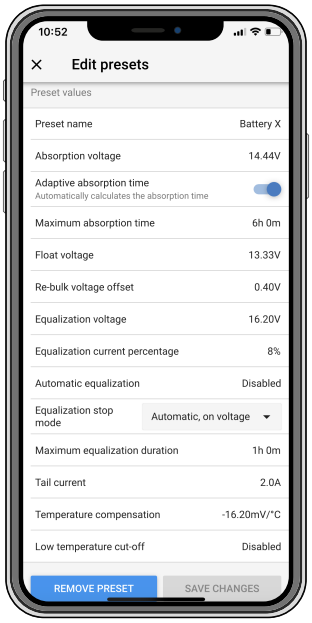
- Selecteer in het menu “Accuvoorinstelling” “Selecteer voorinstelling”.
- Het menu toont alle in de fabriek ingestelde en aangepaste accutypen die eerder zijn toegevoegd (indien aanwezig).
- Kies het accutype van uw keuze.

Een aangepast accutype wijzigen (of verwijderen):

- Selecteer in het menu “Accuvoorinstelling” “Bewerk voorinstellingen”
- Navigeer naar de accu die u wilt aanpassen. Het is niet mogelijk een fabrieksvoorinstelling te wijzigen, alleen aangepaste typen kunnen worden gewijzigd (of verwijderd).
- Pas de laadparameters aan.
- Om de instellingen op te slaan, drukt u op de knop “SAVE CHANGES” onderaan de pagina.
- Om de accu te verwijderen, drukt u op de knop “REMOVE PRESET”.

Acculaadalgoritme-instellingen

In dit hoofdstuk worden alle parameters uitgelegd die worden gebruikt in de modus “Expert” en de instellingen die worden gebruikt bij het programmeren van een aangepast accutype via het menu voor accuvoorinstellingen.



Absorptievermogen

Deze instelling stelt het absorptievoltage in.

Adaptieve absorptietijd

Deze instelling schakelt de adaptieve absorptietijd in of uit.

- **Wanneer uitgeschakeld:** De lengte van de absorptiefase is elke dag hetzelfde, de lengte wordt bepaald door de instelling “Maximale absorptietijd”, mits er voldoende zonne-energie is.

  Houd er rekening mee dat deze optie mogelijk kan leiden tot overladen van uw accu's, vooral voor loodaccu's en als er slechts ondiepe dagelijkse ontladingen plaatsvinden. Controleer met de accufabrikant de aanbevolen maximale absorptietijd.

  De enige voorwaarde die de absorptietijd kan beëindigen voordat de maximale tijd is bereikt, is de instelling “staartstroom”. Als de absorptietijd altijd even lang moet zijn, schakel dan de instelling “Staartstroom” uit. Zie verderop in dit hoofdstuk meer informatie over de instelling van de staartstroom.

- **Wanneer ingeschakeld:** De lengte van de absorptiefase verschilt elke dag, hij past zich aan aan de laadtoestand van de accu in de morgen in het begin van de laadcyclus.

  De maximale “adaptieve” absorptietijd voor de dag wordt bepaald door het accuvoltage zoals gemeten elke ochtend net voordat de zonnelader begint te werken.

12 V-systeem	24 V-systeem	48 V-systeem	Multiplier	Adaptieve absorptietijd *
Vbatt < 11,9 V	Vbatt < 23,8	Vbatt < 47,6	x 1	6:00 uur

12 V-systeem	24 V-systeem	48 V-systeem	Multiplier	Adaptieve absorptietijd *
11,9 V < Vbatt < 12,2 V	23,8 < Vbatt < 12,2 V	23,8 V < Vbatt < 12,2 V	x 2/3	4:00 uur
12,2 V < Vbatt < 12,6 V	24,2 V < Vbatt < 25,2 V	48,8 V < Vbatt < 50,4 V	x 1/3	2:00 uur
Vbatt > 12,6 V	Vbatt > 25,2 V	Vbatt > 50,4 V	x 1/6	1:00 uur
*) De adaptieve absorptietijd wordt berekend door de vermenigvuldigingsfactor maal de instelling “Maximale absorptietijd”. De adaptieve absorptietijden in deze tabel zijn gebaseerd op de standaardinstelling “Maximale absorptietijd” van 6 uur.				

Maximale absorptietijd

Deze instelling stelt het absorptietijdslimiet in. Deze instelling is alleen beschikbaar bij het programmeren van een aangepast laadprofiel.

Voer de maximale tijd in uren en minuten (uu:mm) in die de zonnelader in de absorptiefase mag doorbrengen. De maximale tijd die ingesteld kan worden is 12 uur en 59 minuten.

Druppellaadspanning

Deze instelling stelt het float-voltage in.

Compensatie re-bulkspanning

Stelt de compensatie van het re-bulkvoltage in. Dit compensatievoltage wordt gebruikt om te bepalen wanneer de float-fase stopt en de bulk-fase opnieuw begint, d.w.z. de laadcyclus wordt gereset en begint weer bij de eerste laadfase.

Een voorbeeld: Als de re-bulkcompensatie is ingesteld op 0,1 V en het float-voltage op 13,8 V, wordt de laadcyclus opnieuw gestart zodra de accuspanning gedurende één minuut onder 13,7 V (13,8 minus 0,1) daalt.

Egalisatiespanning

Deze instelling stelt het egalisatievoltage in.

Egalisatiestroompercentage

Deze instelling stelt het percentage van de instelling “maximale laadstroom” in dat zal worden gebruikt om de egalisatielaadstroom te berekenen.

Bijvoorbeeld: Als de instelling “maximale laadstroom” is ingesteld op 50 A en de instelling “Egalisatiestroompercentage” is ingesteld op 10 %, is de egalisatiestroom 5 A (10 % van 50).

Automatische egalisatie

Deze instelling stelt het herhaalinterval in wanneer de egalisatiefase moet plaatsvinden. Dit kan worden ingesteld tussen 1 en 250 dagen. Instellen op 1 betekent een dagelijkse egalisatie, 2 betekent om de dag, enzovoort.

Een egalisatiefase wordt meestal gebruikt om de cellen in evenwicht te brengen en ook om stratificatie van de elektrolyt in natte loodzuuraccu's te voorkomen. Het hangt van het type accu af of (automatische) egalisatie nodig is en onder welke voorwaarden. Controleer met de acculeverancier om erachter te komen of egalisatie nodig is voor de accu.

Tijdens de egalisatiefase stijgt het laadvoltage tot aan het ingestelde “egalisatievoltage”. Dit wordt gehandhaafd zolang de laadstroom onder de instelling “egalisatietroompercentage” van de instelling “Maximale stroom” blijft.

Duur van de automatische egalisatiecyclus:

- Voor alle VRLA-accuvoorinstellingen en voor sommige voorinstellingen voor natte accu's, eindigt de automatische egalisatiefase wanneer het voltagelimiet (maxV) is bereikt, of na een periode gelijk aan absorptietijd / 8, afhankelijk van wat als eerste komt.
- Voor alle voorinstellingen voor buisplaataccu's en voor door de gebruiker gedefinieerde accutypen eindigt de automatische egalisatiefase wanneer de tijd de absorptietijd / 2 heeft bereikt.
- Voor de lithiumaccuvoorinstelling is egalisatie niet beschikbaar.
- Als een automatische egalisatiefase niet binnen een dag is voltooid, wordt deze de volgende dag niet hervat. De volgende egalisatiepiek vindt plaats volgens het interval dat is ingesteld in de instelling “Auto Egalisatie”.

Egalisatiestopmodus

Deze instelling bepaalt wanneer de egalisatiefase moet stoppen:

- **Automatisch:** Egalisatie stopt wanneer het accuvoltage het egalisatievoltage heeft bereikt
- **Vaste tijd:** Egalisatie stopt wanneer de tijd is bereikt die is ingesteld in de instellingen “Maximale egalisatieduur”.

Maximale egalisatieduur

Deze instelling stelt de maximale tijdsduur in van de egalisatiefase.

Staartstroom

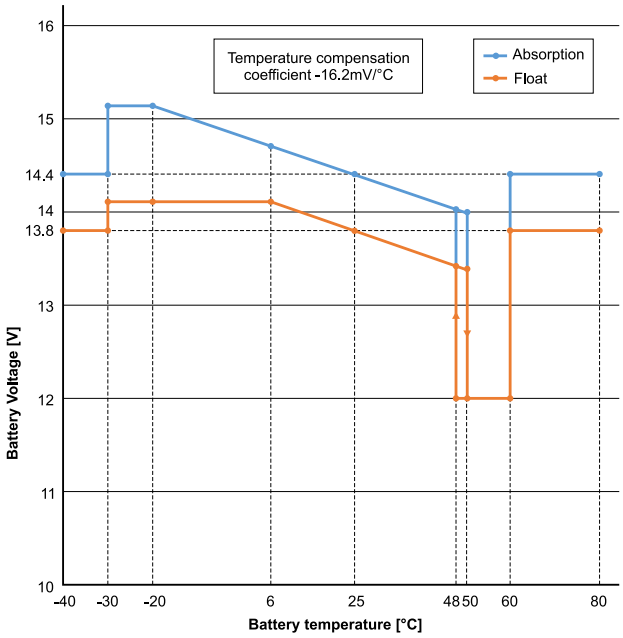
Deze instelling stelt de huidige drempelwaarde in om de absorptiefase te beëindigen voordat de maximale absorptietijd is bereikt. Als de laadstroom gedurende een minuut onder de ingestelde staartstroom zakt, wordt de absorptiefase beëindigd en begint de float-fase. Deze instelling kan worden uitgeschakeld door deze op nul in te stellen.

Temperatuurcompensatie

Deze instelling stelt de temperatuurcompensatiecoëfficiënt in die nodig is voor temperatuurgecompenseerd laden.

Veel accutypes hebben een lagere laadspanning nodig bij warme bedrijfsomstandigheden en een hogere laadspanning bij koude bedrijfsomstandigheden. De geconfigureerde coëfficiënt is ingesteld op mV per graad Celsius voor de hele accubank, niet per cel. De basistemperatuur voor de compensatie is 25 °C (77 °F).

De onderstaande grafiek geeft het gedrag van de absorptie- en float-voltages bij verschillende temperaturen weer. De grafiek toont de temperatuurcompensatie voor een 12 V-systeem en gebruikt een -16 mV / °C temperatuurcompensatiecoëfficiënt. Voor een 24 V-systeem vermenigvuldig de spanningen met 2 .



Temperatuurgecompenseerde laadgrafiek

Standaard gebruikt de zonnelader zijn interne temperatuur voor accutemperatuurgecompenseerd laden. Er wordt 's ochtends een interne temperatuurmeting gedaan en vervolgens weer wanneer de zonnelader minimaal een uur inactief is geweest, bijvoorbeeld wanneer de oplader niet actief een accu oplaadt of een belasting levert.

Wanneer de zonnelader deel uitmaakt van een VE.Smart-netwerk en een accutemperatuurmeting ontvangt van een BatterySense of een accumonitor met temperatuursensor, wordt de werkelijke accutemperatuur gedurende de dag gebruikt voor temperatuurgecompenseerd opladen.

Loskoppeling bij lage temperatuur

Deze instelling wordt gebruikt om schade aan een lithiumaccu te voorkomen door opladen bij lage temperaturen uit te schakelen.

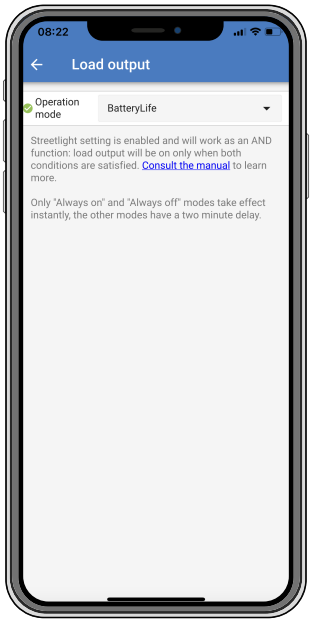
> De functie “Loskoppeling bij lage temperatuur” is alleen actief wanneer de zonnelader deel uitmaakt van een VE.Smart-netwerk en een accutemperatuurmeting ontvangt van een BatterySense of een accumonitor met temperatuursensor.

De instelling “loskoppeling bij lage temperatuur” is standaard uitgeschakeld. Wanneer ingeschakeld kan de lage loskoppeltemperatuur worden ingesteld. De standaardtemperatuur is 5 °C, dit is een geschikte temperatuurinstelling voor lithiumijzerfosfaat (LFP) accu's. Controleer echter altijd met de lithiumacculeverancier waarop deze instellingen ingesteld zou moeten worden.

Het mechanisme “loskoppeling bij lage temperatuur” zal het laden van de accu stoppen wanneer de temperatuur gezakt is beneden de instelling voor lage loskoppeltemperatuur. Acculaden zal hervat worden wanneer de temperatuur 0,5 °C boven de lage loskoppeltemperatuur gestegen is.

5.2.2. Belastingsuitgang-instellingen

De instellingen van de belastingsuitgang worden gebruikt om de TX-pin in de VE.Direct-poort aan te sturen, die vervolgens kan worden gebruikt om een BatteryProtect, een relais of een ander ontlastingsapparaat aan te sturen. Voor meer informatie zie hoofdstuk TX-Poortinstellingen [24].



De beschikbare bedieningsmodi zijn:

- **Altijd uit**

  De belastingsuitgang is altijd UIT

- **BatteryLife-algoritme:**

  Dit is een zelfaanpassend algoritme om de levensduur van de accu te maximaliseren. Voor meer informatie zie hoofdstuk 3.9.1 BatteryLife.

- **Conventioneel algoritme 1:**

  12 V-systeem UIT wanneer Vbatt < 11,1 V, AAN wanneer Vbatt > 13,1 V

  24 V-systeem UIT wanneer Vbatt < 22,2V, AAN wanneer Vbatt > 26,2 V

  48 V-systeem UIT wanneer Vbatt < 44,4 V, AAN wanneer Vbatt > 52,4 V

- **Conventioneel algoritme 2:**

  12 V-systeem UIT wanneer Vbatt < 11,8 V, AAN wanneer Vbatt > 14,0 V

  24 V-systeem UIT wanneer Vbatt < 23,6 V, AAN wanneer Vbatt > 28,0 V

  48 V-systeem UIT wanneer Vbatt < 47,4 V, AAN wanneer Vbatt > 56,0 V

- **Altijd aan:**

  De belastingsuitgang is altijd AAN

- **Door gebruiker gedefinieerd algoritme 1:**

  UIT wanneer Vbaat < Vlaag, AAN wanneer Vbatt > Vhoog

- **Door gebruiker gedefinieerd algoritme 2:**

  UIT wanneer Vbatt < Vlaag of Vbatt > Vhoog en AAN wanneer Vbatt tussen Vlaag en Vhoog is.

- **Automatische energiekeuzeschakelaar:**

  UIT wanneer Vbatt < Vlaag. En aan wanneer Vbatt > Vhoog.

  Wanneer aan de voorwaarden is voldaan, wordt Belasting gedurende een vooraf geselecteerde tijd ingeschakeld.

De “altijd uit” en “altijd aan” modi zullen meteen reageren. De andere modi hebben een vertraging van 2 minuten voordat de belastingsuitgang verandert. Dit is zodat de zonnelader niet te snel reageert wanneer bijvoorbeeld een inschakelstroom de accuspanning kortstondig onder de drempelwaarde brengt.

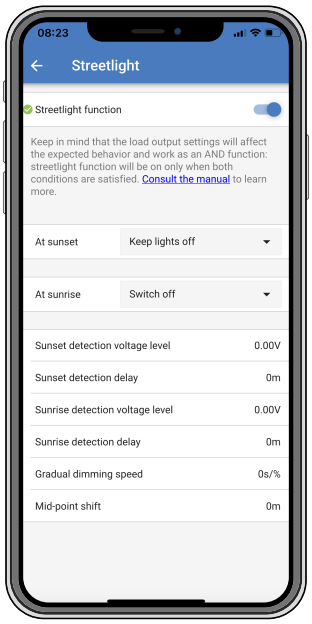
De belastingsuitgang-instelling bedient ook het straatverlichting-algoritme. Beide werken samen om te voorkomen dat de batterij te diep wordt ontladen. De instellingen van de straatverlichting worden genegeerd als de accuspanning onder het

belastinguitschakelvoltage daalt. Wanneer het accuvoltage toeneemt tot het belastingvoltage voor opnieuw koppelen, wordt de straatverlichtingfunctie hervat.

5.2.3. Instellingen straatverlichting

Met de straatverlichtingfunctie kan de zonnelader automatisch nachtverlichting regelen. Het bepaalt automatisch wanneer het licht aan of uit moet zijn en kan de lichtintensiteit regelen.

Als de straatverlichtingfunctie is ingeschakeld, kan een timerprogramma worden gemaakt waarbij zowel zonsondergang, zonsopgang als middernacht als ankerpunten voor het timerprogramma kunnen worden gebruikt. Deze ankerpunten worden automatisch aangepast aan de lengte van de nacht, aangezien dit verandert met de seizoenen.



Straatverlichtingregeling

De zonnelader bedient de straatverlichting:

- Via de TX-poort samen met een VE.Direct TX digitale uitgangskabel. Zie ook het TX-Poortinstellingen [24] hoofdstuk voor meer details.

Het straatverlichtingalgoritme wordt altijd toegepast in combinatie met de instellingen zoals geconfigureerd in het belastingsuitgangmenu:

- Als de straatverlichting is uitgeschakeld, wordt de (virtuele) belastingsuitgang alleen bestuurd door de configuratie zoals gemaakt in het belastingsuitgangmenu.
- Als straatverlichting is ingeschakeld, is het een EN-functie: de belastingsuitgang zal aan zijn als aan zowel de voorwaarden gemaakt in het belastingsuitgangmenu als aan de straatverlichtinginstellingen zijn voldaan. Anders zal het uit zijn.

Zorg ervoor dat de instelling van de belastingsuitgang is ingesteld op “Always on” (Altijd aan) of op “BatteryLife”. Zet het niet op “Always off”, (Altijd uit) aangezien dit ertoe leidt dat het licht altijd uit is.

Voor meer configureerbare voltageniveaus om het licht uit te forceren, kunnen de andere opties voor belastingsuitgang ook worden gebruikt.

De Zonsondergangsactie instellen

Bij zonsondergang kunt u een van de volgende acties kiezen:

- **Laat de lichten uit**
- **Inschakelen voor een vaste tijd:**

  Met deze optie wordt het licht bij zonsondergang ingeschakeld en na een instelbaar interval weer uitgeschakeld. Als de dimfunctie is ingeschakeld[1] (1), kunnen twee dimniveaus worden ingevoerd: één voor de “aan” -periode en een tweede voor de “uit” -periode. Deze opties wordt vaak gebruikt voor een sterke verlichting tijdens de drukke verkeersuren (direct na zonsondergang), en een lagere intensiteit tijdens de lage uren, om zo de accu te sparen. Stel het tweede dimniveau in op 0 % om het licht volledig uit te schakelen tijdens dat tweede gedeelte.

- **Inschakelen tot middernacht:**

  Met deze optie wordt het licht bij zonsondergang ingeschakeld en om middernacht weer uitgeschakeld. Als de dimfunctie is ingeschakeld[1] (1), kunnen twee dimniveaus worden ingevoerd: één voor de “aan” -periode (tot aan middernacht) en een tweede voor de “uit” -periode. Stel het tweede dimniveau in op 0 % om het licht volledig uit te schakelen tijdens dat tweede gedeelte.

- **Inschakelen tot zonsopgang:**

  Met deze optie wordt het licht bij zonsondergang ingeschakeld en bij zonsopgang weer uitgeschakeld. Als deze optie is geselecteerd; het is niet nodig om ook een actie bij zonsopgang te selecteren, dus de optie voor zonsopgangregeling is niet nodig. Als de dimfunctie is ingeschakeld[1], kan slechts één dimniveau worden geconfigureerd, het dimniveau bij zonsondergang.

[1)] De dimfunctie vereist dat de TX-poortfunctie geconfigureerd is op een van de “Licht dimmen” instellingen. Dit zodat de TX-poort een PWM-signaal afgeeft dat kan worden gebruikt om het licht te dimmen. Als de TX-poortfunctie niet is ingesteld op een van de “Licht dimmen” instellingen, zullen de dim opties niet verschijnen in het zonsondergang instellingen menu. Zie ook het TX-Poortinstellingen [24] hoofdstuk.

Zonsopgangsactie instellen

Bij zonsopgang kunt u kiezen voor:

- **Uitschakelen:**

  Schakelt het licht uit bij zonsopgang

- **Inschakelen vóór zonsopgang:**

  Deze optie schakelt het licht in met een instelbaar tijdsinterval voor zonsopgang, en schakelt het licht vervolgens uit bij zonsopgang.

  Als de dimfunctie is ingeschakeld[1], kan een interval van intenser licht worden geconfigureerd tijdens de vroege ochtendspits. Samen met de zonsondergangactie kunt u nu drie dimniveaus configureren: één voor de zonsondergangspits, één voor de uren met weinig verkeer en de derde voor de vroege ochtendspits.

Middernacht

De oplader heeft geen realtime klok en weet dus niet wanneer het 12 uur 's nachts is. Alle verwijzingen naar middernacht verwijzen naar wat we solaire middernacht noemen, dit is het midden tussen zonsondergang en zonsopgang.

Synchronisatie middernacht en zonsopgang

De zonnelader moet zijn interne klok gesynchroniseerd hebben met de zonnecyclus, zodat hij de ankerpunten voor middernacht en zonsopgang in het timerprogramma kan instellen.

Nadat de straatverlichtinginstellingen zijn geprogrammeerd en de zonnelader is opgestart, start de zonnelader ongesynchroniseerd. Het gaat er eerst van uit dat middernacht 6 uur na zonsondergang is en dat de volledige nacht 12 uur duurt.

Eenmaal in werking, controleert de zonnelader de tijd tussen elke gedetecteerde zonsopgang. Na drie volledige dag / nacht-cycli, waarbij de gedetecteerde tijd ongeveer 24 uur is (één uur afwijking is toegestaan), zal het zijn interne klok gaan gebruiken in plaats van de vaste 6 en 12 uur timing.

Een stroomuitval (geen accuvermogen en geen PV-stroom) zorgt ervoor dat de zonnelader zijn synchronisatie verliest. Het duurt 5 dagen voordat het opnieuw is gesynchroniseerd. Merk op dat de configuratie-instellingen van de straatverlichting en alle andere instellingen nooit verloren gaan, ze worden opgeslagen in een niet-vluchtig geheugen.

Detectie van zonsondergang en zonsopgang

De voltage-instellingen voor zonsondergang en zonsopgang kunnen worden gebruikt om de detectie aan te passen aan de paneelconfiguratie. Het zonsopgangdetectievoltage moet 0,5 V hoger zijn dan het zonsondergangdetectieniveau. De laagst detecteerbare spanning is 11,4 V. Stel deze optie in op 0 om de ingebouwde standaardinstellingen te gebruiken. Die zijn als volgt:

- Zonsondergang = Vpanel < 11,4 V
- Zonsopgang = Vpanel > 11,9 V

De standaardinstelling is 0, waarbij gebruik wordt gemaakt van de ingebouwde standaardspanningen.

Gebruik de “Vertraging” om te voorkomen dat het systeem per ongeluk overschakelt wanneer er wolken over de panelen trekken. Het geldige bereik is tussen 0 en 60 minuten. De “Vertragingen” zijn standaard uitgeschakeld (0).

Geleidelijke dimsnelheid

De optie voor geleidelijke dimmen kan worden gebruikt om de respons van het timerprogramma te vertragen. Dit is handig als er meerdere straatverlichtingen achter elkaar worden gebruikt. Dit helpt om het feit te maskeren dat elke timer zijn eigen detectie gebruikt en een overgangsmoment zal hebben dat van eenheid tot eenheid zal variëren.

De diminstellingen kunnen worden aangepast. U kunt het aantal seconden invoeren dat nodig is om elk procentpunt van verandering te bereiken (x seconden/per 1 % dimmen). Een getal van 0 tot 100 kan ingevoerd worden. Twee voorbeelden:

- 0 = onmiddellijke reactie (geleidelijk dimmen uitgeschakeld):

  Een instelling van 0 geeft een onmiddellijke reactie, dit betekent effectief dat de geleidelijke dimmogelijkheid is uitgeschakeld.

- 9 = dimmen van 0 naar 100 % in 15 minuten:

  Door de dimsnelheid bijvoorbeeld op 9 in te stellen, wordt de dimsnelheid verlaagd tot 15 minuten (9 seconden voor elk procentpunt dimmen x 100 procentpunt = 900 seconden = 15 minuten.

Zorg ervoor dat de TX-poortfunctie is ingesteld op “Licht dimmen” modus (zoals beschreven in punt [1] aan het begin van dit hoofdstuk) en sluit een VE.Direct TX digitale uitgangskabel aan op de PWM-dimingang van uw LED-driver.

Middelpuntverschuiving

De tijd van middernacht wordt geschat op basis van zonneactiviteit en is afhankelijk van uw geografische locatie. Zomertijd kan een verdere afwijking tussen de “zonne-” en de “klok-” middernacht veroorzaken. De middelpuntverschuivingsfunctie zal deze verschillen compenseren. Gebruik 0 om de verschuiving uit te schakelen (standaard).

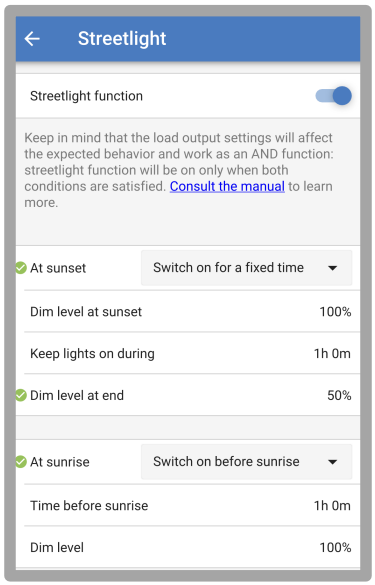
De instelling middelpuntverschuiving is alleen relevant als uw straatverlichtingprogramma “Middernacht” als schakelmoment gebruikt.

Voorbeeldberekening:

Voor de berekening gebruiken we een dag van 1440 minuten, waarbij zonsondergang om 19:00 uur (1140 minuten) en zonsopgang om 06:25 uur (385 minuten) is:

- De nachtduur in minuten is: 1440 m$^{(min / dag)}$ -1140 m (tijd tot zonsondergang) + 385 m $^{(tijd\ tot\ zonsopgang)}$ = 685 m
- De mate van verschuiving = tijd van zonsondergang$^{(minuten)}$ + halve duur van nacht $^{(minuten)}$ - lengte van de dag $^{(minuten)}$ = 1140m + 342m - 1440m = 42 minuten.

Voorbeeldconfiguratie



De selecties die zijn gemaakt op bovenstaande schermafbeelding resulteren in dit programma:

- Bij zonsondergang - het licht wordt voor een vaste tijd ingeschakeld
- Dimniveau bij zonsondergang - bij volledige helderheid (100 %)
- Laat het licht branden - de duur is ingesteld op 1 u en 0 m
- Dimniveau aan het einde - aan het einde van een uur wordt de helderheid tot de helft verminderd (50 %)

Ook:

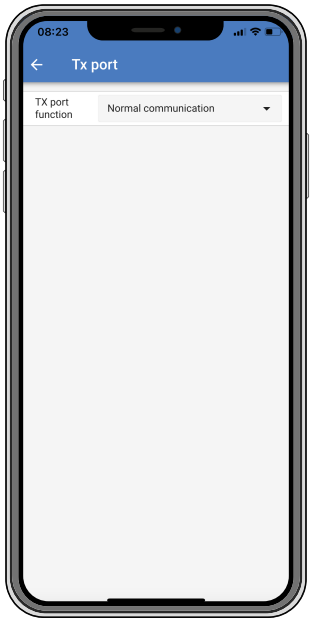
- Bij zonsopgang - de verlichting wordt aangepast voor zonsopgang
- Tijd voor zonsopkomst - op 1u 0m voor zonsopkomst wordt de volgende aanpassing gemaakt:

- Dimniveau - volledige helderheid wordt hersteld (100 %)

5.2.4. TX-Poortinstellingen

De VE.Direct-TX-poort kan worden gebruikt om een signaal naar een extern apparaat te sturen. Bijvoorbeeld om een PWM-signaal te sturen om een straatlantaarn te dimmen.

Om de TX-poort te gebruiken is een VE.Direct TX digitale uitgangskabel nodig.



De functionaliteit van de TX-poort kan ingesteld worden op:

- **Normale communicatie:**

  Dit is de standaardinstelling. Gebruik deze functie wanneer u verbinding maakt met een GX-apparaat, een VE.Direct Bluetooth Smart dongle of een ander apparaat dat moet communiceren met de zonnelader via de VE.Direct-poort.

- **Puls elke 0,01 kWh:**

  Gebruik deze functie in combinatie met een energiemeter.

  De TX-poort zal een puls geven elke keer dat er 0,01 kWh extra energie is geoogst. De TX-poort is normaal gesproken hoog en zal ongeveer 250 ms laag worden voor elke 0,01 kWh die wordt geoogst.

- **Licht dimmen (PWM normaal):**

  Gebruik deze functie in combinatie met de instelling “Straatverlichting”.

  Het TX-poort PWM* signaal heeft een arbeidscyclus van 100 % wanneer volledige lichtintensiteit vereist is.

- **Licht dimmen (PWM geïnverteerd):**

  Gebruik deze functie in combinatie met de instelling “Straatverlichting”.

  Het TX-poort PWM* signaal heeft een arbeidscyclus van 0 % wanneer volledige lichtintensiteit vereist is.

- **Virtuele belastingsuitgang:**

  Gebruik deze functie om een virtuele belastingsuitgang te creëren als de zonnelader geen fysieke belastingsuitgang heeft.

  De TX-poort zal schakelen onder dezelfde voorwaarden als ingesteld in de instellingen van de belastingsuitgang.

  Verbind the VE.Direct TX digitale uitgangskabel met een BatteryProtect module, een relais of direct op de externe aan/uit connector van de belasting.

*) Het PWM-signaal is 5 V, 160 Hz.

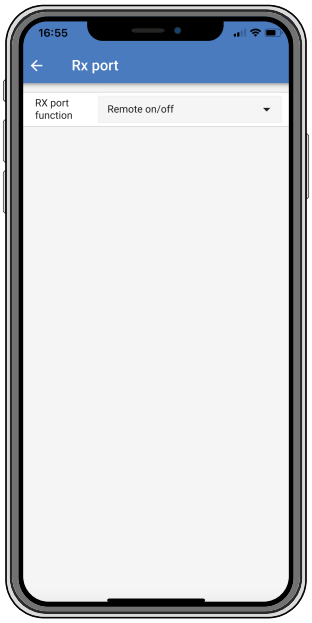
Merk op dat deze functionaliteiten (behalve de eerste functionaliteit) de mogelijkheid van de unit om te communiceren niet uitschakelen. Wat er gebeurt is dat het apparaat automatisch inkomende gegevens detecteert en terwijl de gegevens worden ontvangen, wordt de normale communicatie hervat. Zodra de gegevensontvangst is voltooid, keert het automatisch terug naar de geconfigureerde TX-functie.

Voor diepgaande “ontwikkelaars stijl” informatie over de VE.Direct-poort, zie de technische informatie Datacommunicatie met Victron Energy producten.

5.2.5. RX-Poortinstellingen

De VE.Direct-RX-poort kan worden gebruikt om een signaal van een extern apparaat te ontvangen. Bijvoorbeeld om de zonnelader aan (of uit) te zetten op basis van een signaal dat wordt verzonden door een accubeheersysteem (BMS).

Om de RX-poort te gebruiken voor externe aan / uit-bediening is een VE.Direct niet-inverterende externe aan / uit-kabel nodig.



De functionaliteit van de RX-poort kan worden ingesteld op:

- **Externe aan / uit:**

  Dit is de standaardinstelling. Deze functionaliteit schakelt de zonnelader aan of uit via de RX-pin.

  - RX-Pin naar GND zal de zonnelader uit zetten.

  - RX-Pin zwevend of naar de accu pluspool zal de zonnelader aan zetten.

- **Belastingsuitgang aan / uit geïnverteerd:**

  Deze instelling keert de belastingsuitgang aan / uit bediening om:

  - RX-Pin 0 V zal de belastingsuitgang inschakelen

  - RX-Pin +5 V zal de belastinguitgang uitschakelen

- **Belastingsuitgang aan / uit normaal:**

  Deze instelling staat aan / uit bediening van de belastingsuitgang toe:

  - RX-Pin 0 V zal de belastingsuitgang uitschakelen

  - RX-Pin +5V zal de belastingsuitgang inschakelen

Voor meer diepgaande “ontwikkelaars stijl” informatie over de VE.Direct-poort zie de Datacommunicatie met Victron Energy producten whitepaper.

5.3. Firmware bijwerken

De firmware kan worden gecontroleerd en bijgewerkt met VictronConnect.

VictronConnect kan bij de eerste verbinding vragen om de firmware bij te werken. Als dit het geval is, voer dan een firmware-update uit.

Als de firmware niet automatisch wordt bijgewerkt, controleer dan of de firmware al bijgewerkt is, met de volgende procedure:

- Verbind met de zonnelader
- Klik op het instellingensymbool ⚙
- Klik op het optie-symbool ⋮
- Ga naar productinfo
- Controleer of u de nieuwste firmware heeft en zoek naar de tekst: “Dit is de nieuwste versie”

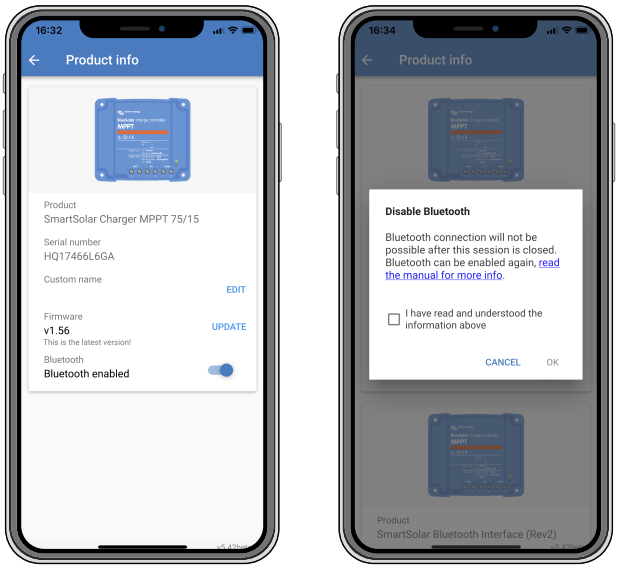
- Wanneer de zonnelader niet de meest recente versie heeft, voer een firmware-update uit

5.4. Uit- en aanzetten Bluetooth

Bluetooth is standaard ingeschakeld. Het kan uitgeschakeld of ingeschakeld worden via de VictronConnects-app.

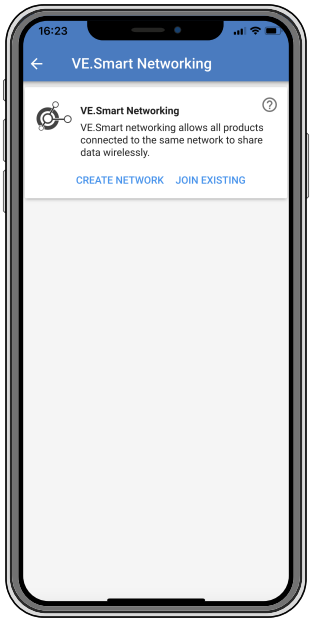
Om Bluetooth aan of uit te zetten:

- Verbind door middel van de VictronConnect-app met de zonnelader. Merk op dat wanneer Bluetooth uitgeschakeld is, een verbinding via zijn ingebouwde Bluetooth niet meer mogelijk is. Gebruik in dat geval de VE.Direct naar USB interface, de VE.Direct Bluetooth Smart-dongle of VRM om verbinding te maken met de zonnelader.
- Selecteer de zonnelader van de VictronConnect-lijst.
- Navigeer naar de zonneladersinstellingenpagina door in de rechterbovenhoek op het tandwiel-symbool ⚙ te klikken.
- Navigeer naar de product infopagina door in de rechterbovenhoek op het drie puntjes-symbool ⋮ te klikken.
- Schakel de Bluetooth-instelling in of uit.
- In het geval van het uitschakelen van Bluetooth, zet een vinkje in het vakje om te bevestigen dat u begrijpt dat wanneer Bluetooth uitgeschakeld is, een Bluetooth-verbinding met de zonnelader niet meer mogelijk is.



Uit- of aanzetten Bluetooth

5.5. VE.Smart-netwerk



Via het VE.Smart-netwerk kunnen verschillende producten die op hetzelfde netwerk zijn aangesloten gegevens delen via Bluetooth. De VE.Smart is speciaal ontworpen voor kleinere systemen waarin geen GX-apparaat is geïnstalleerd.

Als de zonnelader deel uitmaakt van een VE.Smart-netwerk, kan deze gegevens ontvangen of communiceren met de volgende apparaten:

- Alle SmartSolar zonneladers
- Alle BlueSolar zonneladers die zijn verbonden met een VE.Direct Bluetooth Smart dongle.
- De Smart Battery Sense
- Een BMV of SmartShunt accumonitor uitgerust met Bluetooth (of VE.Direct Bluetooth Smart dongle) en een optionele BMV temperatuursensor.
- Bepaalde AC-laders

Zie de VE.Smart-productcompatibiliteit lijst voor de volledige compatibiliteitslijst.

Het VE.Smart-netwerk kan worden gebruikt voor:

- Temperatuurmeting - de gemeten accutemperatuur wordt gebruikt door de laders in het netwerk voor temperatuurgecompenseerd laden en in het geval van een lithiumaccu voor het uitschakelen bij lage temperatuur.
- Accuvoltagedetectie - het gemeten accuvoltage wordt door de laders in het netwerk gebruikt om het laadvoltage te compenseren mocht er een spanningsval over de accukabels zijn.
- Stroomdetectie - De gemeten accustroom wordt gebruikt door de lader, zodat deze de exacte staartstroom weet waarop de absorptiefase moet eindigen en de float (of egalisatie) fase moet beginnen. Voor het meten van de laadstroom worden alle laadstromen van alle laders gecombineerd, of als een accubewaker deel uitmaakt van het netwerk wordt de daadwerkelijke accustroom gebruikt.
- Gesynchroniseerd laden - Alle laders in het netwerk werken alsof ze één grote lader zijn. Een van de laders in het netwerk krijgt de rol van master en de master dicteert het laadalgoritme dat de andere laders zullen gebruiken. Alle laders volgen hetzelfde laadalgoritme en dezelfde laadfasen. De master wordt willekeurig gekozen (niet door de gebruiker in te stellen), dus het is belangrijk dat alle laders dezelfde instellingen gebruiken. Tijdens gesynchroniseerd laden laadt elke lader op tot zijn eigen maximale laadstroominstelling (het is niet mogelijk om een maximale stroom in te stellen voor het hele netwerk). Voor meer informatie zie Gesynchroniseerd opladen - meer informatie.

Deze video introduceert de Smart Battery Sense en sommige functies van het VE.Smart-netwerk:

https://www.youtube.com/embed/v62wCfXaWXY

5.5.1. VE.Smart-netwerk instellen

VE.Smart-netwerk ontwerpopmerkingen:

Er kan maar één product in het netwerk zijn dat het accuvoltage en / of accutemperatuur doorgeeft. Het is niet mogelijk om een accumonitor samen met een Smart Battery Sense of meerdere van deze apparaten te gebruiken.

Om het netwerk te laten werken, moeten alle netwerkapparaten zich binnen de Bluetooth-transmissieafstand bevinden.

Er kunnen maximaal 10 apparaten worden aangesloten op een VE.Smart-netwerk.

Sommige oudere apparaten ondersteunen mogelijk geen VE.Smart-netwerken. Zie voor meer informatie: Beperkingen .

Het instellen van het netwerk

Stel bij het opzetten van het netwerk eerst de Smart Battery Sense of accumonitor in en voeg vervolgens een of meer zonneladers of AC-laders toe aan het netwerk.

Alle zonneladers en AC-laders moeten dezelfde laadinstellingen hebben. De eenvoudigste manier om dit te doen, is door een vooraf ingesteld accutype of een opgeslagen gebruiker gedefinieerd accutype te gebruiken. Er wordt een waarschuwing # 66 weergegeven als er een verschil is tussen de laadinstellingen van de apparaten.

Om een netwerk in te stellen:

- Open de VictronConnect-app.
- Selecteer een van de apparaten die onderdeel moeten worden van het nieuwe VE.Direct-netwerk.
- Navigeer naar de instellingenpagina door op het tandwielsymbool te klikken.
- Klik op “VE.Smart-netwerken”.
- Klik op “creëer netwerk”.

- Geef een naam in voor het nieuwe netwerk.
- Klik “opslaan”.
- Wacht op bevestiging dat het netwerk is ingesteld en druk op “Oké”.
- Als er meer apparaten aan dit netwerk moeten worden toegevoegd, ga naar de volgende paragraaf en voeg meerdere apparaten aan het netwerk toe.

Om een ander apparaat aan te sluiten op een bestaand netwerk:

- Open de VictronConnect-app. Selecteer het apparaat dat deel uit moet gaan maken van een VE.Direct-netwerk.
- Navigeer naar de instellingenpagina door op het tandwielsymbool te klikken.
- Klik op “VE.Smart-netwerken”.
- Klik op “voeg toe aan bestaand”.
- Selecteer het netwerk waarmee het apparaat moet worden verbonden.
- Wacht op bevestiging dat het netwerk is ingesteld en druk op “Oké”.
- Herhaal bovenstaande stappen indien meer apparaten aan het netwerk toegevoegd moeten worden.

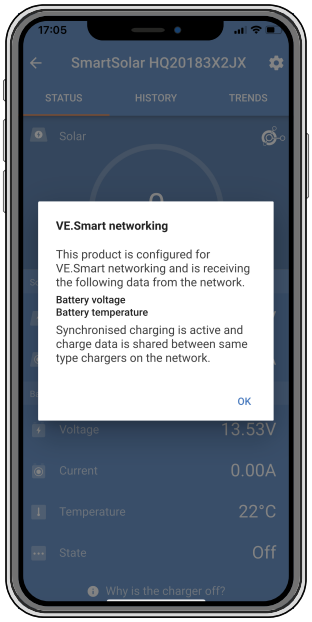
Om een netwerk te verlaten:

- Open de VictronConnect-app.
- Selecteer een apparaat dat moet worden verwijderd uit het VE.Direct-netwerk.
- Navigeer naar de instellingenpagina door op het tandwielsymbool te klikken.
- Klik op “VE.Smart-netwerken”.
- Klik op “verlaat netwerk”.

Controleer het netwerk

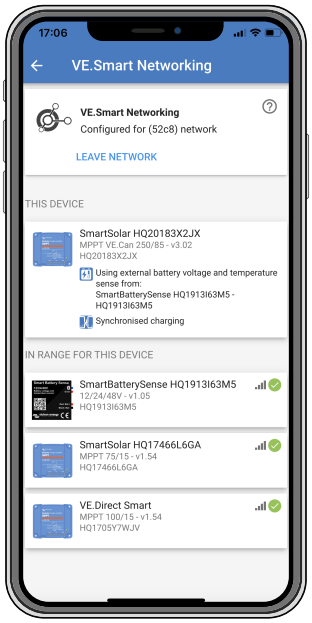
Als het netwerk eenmaal is opgezet, communiceren alle apparaten met elkaar. De actieve LED op elk van de verbonden apparaten zal nu elke 4 seconden knipperen. Dit is een indicatie dat het apparaat actief communiceert met het netwerk.

Om te controleren of een individueel apparaat communiceert met het netwerk, klikt u op het VE.Smart-symbool in het hoofdscherm naast de zonnewijzer. Er wordt een pop-upvenster geopend met de verbindingsstatus en de gedeelde parameters.



VE.Smart-netwerk pop-up

Om te controleren of alle apparaten actief communiceren met hetzelfde VE.Smart-netwerk, navigeert u naar de instellingenpagina van een van de netwerkapparaten en klikt u op “VE.Smart-netwerken”. Er wordt een scherm weergegeven met de apparaatparameters van dit apparaat die worden gedeeld en alle andere apparaten die op hetzelfde netwerk zijn aangesloten worden weergegeven.



Voorbeeld van een VE.Smart-netwerk

Meer informatie

Voor meer informatie zie die VE.Smart handleiding.

6. Bediening

6.1. Opstarten

De zonnelader zal opstarten zodra deze is aangesloten op een accu en / of op een zonnepaneel. Zodra de zonnelader is ingeschakeld, kan deze communiceren via de VE.Direct-poort en Bluetooth. De data van de zonnelader kan worden uitgelezen en configuraties kunnen worden gemaakt door gebruik te maken van VictronConnect of het optionele beeldscherm.

De zonnelader begint met het laden van de accu zodra het PV-voltage 5 V hoger is dan het accuvoltage. Om het laden door te laten gaan, moet het PV-voltage op zijn minst 1 V hoger blijven dan het accuvoltage.

6.2. Accu's opladen

De laadregelaar zal elke ochtend een nieuwe laadcyclus starten, wanneer de zon begint te schijnen en wanneer het PV-voltage 5 V hoger is dan het accuvoltage.

Standaardmethode om de lengte en het einde van absorptie te bepalen voor loodzuuraccu's

Het laadalgoritme-gedrag van zonneladers verschilt van acculaders aangesloten op AC. Lees dit gedeelte van de handleiding zorgvuldig door om het zonnelader gedrag te begrijpen en volg altijd de aanbevelingen van uw accufabrikant op.

De voltagewaardes genoemd in dit hoofdstuk zijn voor 12 V-systemen, voor 24 V-systemen vermenigvuldig met 2 en voor 48 V-systemen vermenigvuldig met 4.

Standaard wordt de absorptietijd bepaald op basis van de niet-actieve accuspanning aan het begin van elke dag op basis van de volgende tabel:

Accuvoltage bij opstarten	Multiplier	Maximale absorptietijd
< 11,9 V	x 1	6 u
11,9 V - 12,2 V	x 0,66	4 u
12,2 V - 12,6 V	x 0,33	2 u
> 12,6 V	x 0,16	1 u

Het standaard absorptievoltage is 14,4 V en het standaard float-voltage is 13,8 V.

De absorptietijdteller begint zodra er wordt overgeschakeld van bulk naar absorptie.

De MPPT-zonneladers zullen ook de absorptie beëindigen en overschakelen naar zweven wanneer de accustroom onder de lage stroomdrempel komt, de “staartstroom”. De standaard staartstroom waarde is 2A.

De standaardinstellingen (voltages, absorptietijd, multiplier en staartstroom) kunnen worden aangepast met de VictronConnect-app.

Er zijn twee uitzonderingen op de normale werking:

- Bij gebruik in een ESS-systeem is het algoritme voor zonne-energie uitgeschakeld en in plaats daarvan volgt het de curve zoals voorgeschreven door de omvormer/acculader.
- Voor CAN-bus Lithiumaccu's, zoals BYD, laat de accu het systeem, inclusief de zonnelader, weten welke laadspanning er moet worden gebruikt. Deze Charge Voltage Limit (CVL) is voor sommige accu's zelfs dynamisch; verandert in de loop van de tijd; op basis van bijvoorbeeld de maximale celspanning in de verpakking en andere parameters.

Variaties op het verwachte laadgedrag

- Pauzeren van de absorptietijdteller:

  De absorptietijdteller begint wanneer de geconfigureerde absorptiespanningswaarde is bereikt en pauzeert wanneer de uitgangsspanning onder de ingestelde absorptiespanningswaarde ligt Een voorbeeld van wanneer deze spanningsval kan optreden, is wanneer het PV-vermogen (door wolken, bomen, gebouwen) onvoldoende is om de accu op te laden en de belastingen van stroom te voorzien.

- Herstarten van het laadproces:

  Het laadalgoritme zal resetten wanneer het laden één uur gestopt is. Dit kan gebeuren wanneer de PV-spanning onder de accuspanning daalt als gevolg van slecht weer, schaduw of iets dergelijks.

- Accu geladen of ontladen voordat het zonneladen begint:

  De automatische absorptietijd is gebaseerd op de accuspanning bij het opstarten (zie tabel). Deze schatting van de absorptietijd kan onjuist zijn als er een extra laadbron (bijv. dynamo) of belasting van de accu's aanwezig is. Dit is een inherent

probleem in het standaardalgoritme. In de meeste gevallen is het echter nog steeds beter dan een vaste absorptietijd, ongeacht andere laadbronnen of de accustatus. Het is mogelijk om het standaard absorptietijdalgoritme te overschrijven door een vaste absorptietijd in te stellen bij het programmeren van de zonnelaadregelaar. Houd er rekening mee dat dit kan leiden tot het overladen van uw accu's. Raadpleeg de fabrikant van de accu voor de aanbevolen instellingen.

- Absorptietijd vastgesteld door staartstroom:

  In sommige toepassingen kan het beter zijn om de absorptietijd te beëindigen op basis van alleen de staartstroom. Dit kan worden bereikt door de standaard absorptietijdmultiplier te verhogen (waarschuwing: de staartstroom van loodzuuraccu's neemt niet af tot nul wanneer de accu's volledig zijn opgeladen en deze “resterende” staartstroom kan aanzienlijk toenemen als de accu's verouderen).

Standaardinstellingen voor LiFePO4-accu's

Het standaard absorptievoltage is 14,2 V (28,4 V) en de absorptietijd is vastgezet op 2 uur. Het float-voltage is ingesteld op 13,2 V (26,4 V). Egalisatie is uitgeschakeld. De staartstroom wordt ingesteld op 0 A, dit zodat de volledige absorptietijd beschikbaar is voor celbalancering. De temperatuurcompensatie is uitgeschakeld en de uitschakeling bij lage temperatuur is ingesteld op 5. Deze instellingen zijn de aanbevolen instellingen voor LiFePO4-accu's, maar ze kunnen worden aangepast als de specificaties van de accufabrikant anders adviseren.

Resetten van het laadalgoritme:

De standaardinstelling voor het herstarten van de laadcyclus is Vbat <(Vfloat - 0,4 V) voor loodzuur en Vbat (Vfloat - 0,1 V) voor LiFePO4-accu's, gedurende 1 minuut. Deze waardes zijn voor 12 V-accu's, vermenigvuldig met twee voor 24 V en met vier voor 48 V.

6.3. Automatische egalisatie

Egaliseer Gel-, AGM-, VRLA- of lithiumaccu's niet.

Egaliseren kan schade aan de accu veroorzaken wanneer de accu niet geschikt is voor egalisatieladen. Raadpleeg altijd de accufabrikant voordat u egalisatie inschakelt.

Automatische egalisatie is standaard uitgeschakeld. Indien ingeschakeld, kan het worden geconfigureerd met een nummer tussen 1 (elke dag) en 250 (eens per 250 dagen).

Wanneer automatische egalisatie actief is, wordt de absorptielading gevolgd door een spanningsbeperkte constante stroomperiode. De stroom is standaard beperkt tot 8 % van de bulkstroom en kan worden aangepast tussen 0 % en 100 %. De bulkstroom staat standaard ingesteld op de maximale laadstroom waartoe de zonnelader in staat is, tenzij er voor een lagere laadstroom is gekozen.

De maximale egalisatieduur is standaard ingesteld op 1 uur en kan worden ingesteld tussen 0 minuten en 24 uur. De automatische egalisatie eindigt wanneer het voltagelimiet is bereikt of wanneer de ingestelde maximale egalisatieduur is bereikt, afhankelijk van wat zich het eerst voordoet.

Als de automatische egalisatie niet binnen een dag is voltooid, wordt deze de volgende dag niet hervat. De volgende egalisatiesessie vindt plaats zoals bepaald door het daginterval.

6.4. Lithiumaccu's

Lithium-ijzerfosfaat (LiFePO4) -accu's hoeven niet volledig te worden opgeladen om vroegtijdige storing te voorkomen. De standaard lithium (en aanbevolen) instellingen zijn:

Instelling	12 V-systeem	24 V-systeem	48 V-systeem
Absorptievermogen	14,2 V	28,4 V	56,8 V
Absorptietijd	2 u	2 u	2 u
Float-voltage	13,2 V	26,4 V	52,8 V

Deze instellingen kunnen worden aangepast.

6.5. Uitschakel- en herstartprocedure

De zonnelader is altijd actief wanneer er stroom op de PV- en / of accuklemmen staat. De zonnelader heeft geen aan- / uitschakelaar.

Om de zonnelader uit te schakelen, voer deze stappen uit in de voorgeschreven volgorde:

1. Koppel de PV-voeding los van de zonnelader door de PV-voeding uit te schakelen of door de zekering(en) te verwijderen.
2. Koppel de accuvoeding los van de zonnelader door de accuvoeding uit te schakelen of door de zekering(en) te verwijderen.

Om de zonnelader te herstarten nadat deze uitgeschakeld was, voer deze stappen uit in de voorgeschreven volgorde:

1. Sluit de accuvoeding aan op de zonnelader door de accuvoeding in te schakelen of door de zekering(en) te plaatsen.
2. Sluit de PV-voeding aan op de zonnelader door de PV-voeding in te schakelen of door de zekering(en) te plaatsen.

6.6. Onderhoudsprocedure

De zonnelader heeft geen regelmatig onderhoud nodig.

7. Monitoring

Dit hoofdstuk beschrijft alle verschillende bewakingsmethoden en voor elke methode hoe u toegang krijgt tot live data, historische data en fouten.

7.1. Foutcodes

In geval van een fout wordt een foutcode weergegeven via VictronConnect, een beeldscherm, een GX-apparaat of op VRM. Elk nummer hoort bij een specifieke fout.

Zie de bijlage voor een volledige lijst met foutcodes en hun betekenis: Overzicht foutcodes van de lader [57].

7.2. Bewaking via de VictronConnect-app

De VictronConnect-app kan worden gebruikt om de zonnelader te bewaken, de historische waarden te zien en om te zien of er operationele waarschuwingen of fouten zijn.

In dit hoofdstuk wordt het zonnelader specifieke gebruik van de VictronConnect-app uitgelegd. Raadpleeg de algemene VictronConnect-handleiding voor informatie over de VictronConnect-app zelf, zoals: hoe u de app installeert, hoe u verbinding maakt met de zonnelader, hoe u de firmware bijwerkt en meer.

Waar in dit hoofdstuk naar accuvoltage wordt verwezen, wordt uitgegaan van een accu van 12 V.

Voor het verkrijgen van de waardes voor 24 V-accu's, vermenigvuldig de 12 V-waarden met een factor van 2.

7.2.1. VictronConnect-statusscherm

Het statusscherm toont de modelnaam van de zonnelader samen met de actuele informatie over de zonnelader.

Smart-netwerk

- De aanwezigheid van het VE.Smart-netwerksymbool geeft aan dat de zonnelader is geconfigureerd voor VE.Smart-netwerken en accutemperatuur- en / of accuvoltagegegevens ontvangt van het VE.Smart-netwerk.

Zonne-energie

- De zonnemeter toont de zonne-uitgang in verhouding tot het maximale uitgangsvermogen dat de zonnelader kan genereren bij het ingestelde accuvoltage en geeft de dynamische real-time waarde van het uitgangsvermogen van de zonnepanelen weer.
- Het zonnevoltage wordt gemeten aan de zonneklemmen van de zonnelader.
- De zonnestroom die van de PV-reeks naar de zonnelader stroomt.

Accu

- Het accuvoltage wordt gemeten aan de accuklemmen van de zonnelader.
- De accustatus geeft de acculaadstatus aan of dat externe bediening actief is. Dit zijn de mogelijke statussen:

  Bulk

  Tijdens deze fase levert de zonnelader zoveel mogelijk laadstroom om de accu's snel op te laden. Wanneer het accuvoltage het ingestelde absorptievoltage bereikt, activeert de zonnelader de absorptiefase.

  Absorptie

  Tijdens deze fase schakelt de zonnelader over naar de constante voltagemodus, waar een vooraf ingesteld absorptievoltage wordt toegepast. Als de laadstroom lager wordt dan 2A of als de vooraf ingestelde absorptietijd is verstreken, is de accu volledig opgeladen en komt de zonnelader in de float-fase. Merk op dat wanneer een automatische egalisatie wordt uitgevoerd, dit ook als absorptie wordt getoond.

  Float

  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 druppellaadspanning zakt, zal een nieuwe laadcyclus worden geactiveerd.

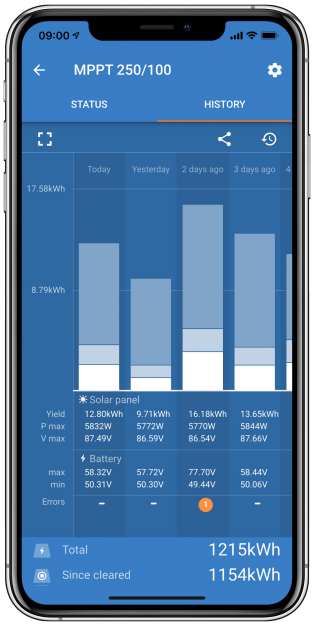
  Externe bediening

  Dit wordt weergegeven wanneer een ander apparaat het laadgedrag van de zonnelader regelt en het normale laadalgoritme omzeilt. Voorbeelden zijn wanneer de zonnelader wordt aangestuurd door een ESS-systeem of een beheerde accu.

- Als de oplader niet oplaadt, wordt een “Waarom is de oplader uitgeschakeld?” bericht weergegeven. Wanneer u op dit bericht klikt, wordt een nieuw venster geopend met meer informatie over waarom de zonnelader niet aan het laden is.

7.2.2. VictronConnect-historiescherm

Het historiescherm laat een samenvatting zien van de data die de afgelopen 30 dagen is verzameld. Veeg het scherm naar rechts of naar links om elk van de 30 dagen te zien.



Om te schakelen tussen een staand of liggend scherm, klik op het gefragmenteerde vierkante icoon ⛶ of ⛶ linksboven in het scherm.

Het dagelijkse logbestand toont:

- **Zonne-opbrengst**: De omgezette energie (Wh) voor die dag.
- **Zonne Pmax**: Het maximale vermogen (W) van tijdens de dag.
- **Zonne Vmax**: Het hoogste voltage (V) van de PV-reeks tijdens de dag.
- **Accu max en min**: Het eerste cijfer laat het maximale accuvoltage (Vmax) tijdens de dag zien. Het onderstaande cijfer is het minimale accuvoltage (Vmin) tijdens de dag.
- **Fouten:** Dit toont het dagelijkse aantal fouten, indien aanwezig. Klik op de oranje stip voor meer informatie over de fout(en). Mogelijk moet u het scherm op uw apparaat omhoog schuiven om de fouten te zien.)

- **Totaal tijdens levensduur:** Dit geeft de totale energie weer die door de installatie is omgezet (W en is niet resetbaar).
- **Sinds reset:** Dit laat zien hoeveel energie er is omgezet door de installatie sinds de laatste reset.

Door op een balk (dag) in de grafiek te klikken, wordt de informatie uitgevouwen. Het toont de tijd en het percentage van de totale oplaadtijd die de zonnelader heeft doorgebracht in elke bulk-, absorptie- en float-laadfase.

U kunt de laadtijden gebruiken om te zien of de PV-panelen de juiste grootte hebben voor uw vereisten. Een systeem dat nooit de float-fase bereikt, heeft mogelijk meer panelen nodig. Of misschien moet de belasting worden verminderd?

De historie kan worden geëxporteerd als een door komma's gescheiden bestand (CSV) door op het symbool met de drie verbonden punten of het symbool voor opslaan rechtsboven in het historiescherm te klikken. Het symbool verschilt afhankelijk van op welk platform VictronConnect wordt gebruikt.

De historie kan worden gereset door op het klok met pijl symbool rechtsboven in het historiescherm te klikken.

7.2.3. VictronConnect foutrapportage

VictronConnect zal actieve fouten aangeven terwijl VictronConnect actief is verbonden met de zonnelader. De fout zal verschijnen in een pop-upvenster in het statusscherm, samen met het foutnummer, de naam en een korte foutbeschrijving.

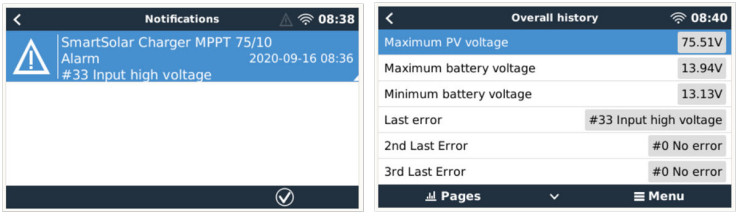
VictronConnect laat ook historische fouten zien. Om deze fouten te zien, navigeert u naar het tabblad “Historie” en kijkt u onderaan elke dagkolom. Een oranje stip geeft een fout aan indien deze aanwezig is.

Actieve fout en historische fout

7.3. Bewaking via een GX-apparaat en VRM

Als de zonnelader is aangesloten op een GX-apparaat, zijn al zijn gegevens toegankelijk via het GX-apparaat. Het GX-apparaat zal ook waarschuwen in geval van alarmen of fouten van de zonnelader.

Zie de handleiding van het GX-apparaat voor meer informatie.



GX-apparaat met alarmmelding en historische fouten.

Als het GX-apparaat is verbonden met het Victron Remote Monitoring (VRM)-portaal, kan de zonnelader op afstand worden bewaakt via het internet.

Alle data, alarmen en fouten van de zonnelader zijn toegankelijk via het VRM-portaal en de instellingen van de zonnelader kunnen op afstand worden gewijzigd via het VRM-portaal met de VictronConnect-app.

Alarmregistratie van de zonnelader via VRM

8. Garantie

Dit product heeft 5 jaar beperkte garantie. Deze beperkte garantie dekt materiaal- en fabricagefouten in dit product en is tot vijf jaar geldig vanaf de datum van oorspronkelijke aankoop van dit product. Om garantie te claimen moet de klant het product samen met het bewijs van de aankoop terugbrengen naar het aankooppunt. Deze beperkte garantie dekt geen schade, verslechtering of storingen als gevolg van wijzigingen, aanpassingen, oneigenlijk of onredelijk gebruik, verwaarlozing, blootstelling aan overtollig vocht, brand, onjuiste verpakking, bliksem, spanningspieken of andere natuurverschijnselen. Deze beperkte garantie dekt geen schade, verslechtering of storingen als gevolg van reparaties die door iemand zijn uitgevoerd, die niet door Victron Energy is geautoriseerd om dergelijke reparaties uit te voeren. Het niet naleven van de instructies in deze handleiding maakt de garantie ongeldig. Victron Energy is niet aansprakelijk voor eventuele gevolgschade die voortvloeit uit het gebruik van dit product. De maximale aansprakelijkheid van Victron Energy onder deze beperkte garantie zal nooit hoger zijn dan de werkelijke aankoopprijs van het product.

9. Probleemoplossing en ondersteuning

Raadpleeg dit hoofdstuk in geval van onverwacht gedrag of indien u een product fout vermoed.

Het juiste probleemoplossing en ondersteunings proces is om als eerste de veelvoorkomende problemen te raadplegen zoals beschreven worden in dit hoofdstuk.

Mocht dit het probleem niet oplossen, neem dan contact op met het verkoop punt voor technische ondersteuning. Wanneer het verkoop punt onbekend is, ga naar de Victron Energy support webpagina.

9.1. De controller is niet in werking

Om de controller te laten werken, moet deze worden ingeschakeld. De controller wordt ingeschakeld als er een accu- en / of PV-voeding aanwezig is. Zodra een van deze wordt geleverd, wordt de controller ingeschakeld en kan VictronConnect worden gebruikt om: de status van de controller te controleren, fouten te controleren, firmware bij te werken en / of instellingen te maken of te wijzigen.

Eenmaal opgestart en operationeel, zullen de controller-LED('s) branden of knipperen en kan deze communiceren met VictronConnect via Bluetooth (Smart-modellen) of via de VE.Direct-poort (alle modellen).

Als de unit niet opstart, raadpleeg dan dit hoofdstuk om de mogelijke redenen te controleren waarom de controller niet werkt.

9.1.1. Visuele controle

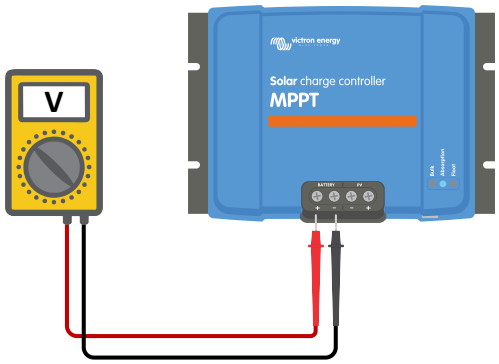
Voordat er elektrische controles plaatsvinden, is het verstandig om de zonneladers visueel te controleren in het geval dat de zonnelader beschadigd is.

- Controleer op mechanische schade, brandplekken of waterschade. Deze schade valt normaal gesproken niet onder de garantie.
- Inspecteer de accuklemmen en de PV-klemmen. Raadpleeg de volgende paragraaf als er brandplekken op de klemmen zijn of als de kabels of connectoren zijn gesmolten: “PV-kabelaansluiting verbrand of gesmolten”. In de meeste gevallen valt deze schade niet onder de garantie.
- Controleer of er brand- of smeltvlekken op de behuizing zitten of dat er een brandgeur is (dit is allemaal zeer onwaarschijnlijk). Als dit het geval is, dient u een ondersteuningsverzoek in bij uw Victron-dealer of -distributeur. Afhankelijk van de oorzaak valt deze schade mogelijk niet onder de garantie.

9.1.2. Controle accuvoeding

Controleer of de zonnelader accuvoeding krijgt.

De normale manier om de accuspanning te controleren is via de VictronConnect-app, een beeldscherm of een GX-apparaat. In dit geval is de controller echter niet operationeel, dus het accuvoltage moet handmatig worden gemeten. Meet het accuvoltage aan de accuklemmen van de zonnelader met behulp van een multimeter.



Accuvoltage meten aan de accuklemmen van de controller

De reden om de accuspanning aan de klemmen van de zonnelader te meten, is om mogelijke problemen met de bedrading, zekeringen en / of stroomonderbrekers in het pad tussen de accu en de controller uit te sluiten.

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

Accuvoltage	Operationele status	Te ondernemen actie
Geen voltage	Niet gevoed	Herstel de accuvoeding. Zie hoofdstuk: “probleem accuvoeding”
Juist voltage	Niet gevoed	Er is wellicht een fout in de controller. Neem contact op met uw Victron-dealer of -distributeur.
Juist voltage	Gevoed, maar niet aan het laden	Verbind PV-voeding en controleer of het laden van de accu begint. Als het laden niet begint, zie hoofdstuk: “Accu's worden niet geladen”.

9.2. Accu's worden niet geladen

In dit hoofdstuk worden alle mogelijke redenen opgesomd waarom de zonnelader de accu's niet oplaadt en de stappen die u kunt nemen om de situatie te verhelpen.

Er zijn een aantal redenen waarom de zonnelader de accu's mogelijk niet oplaadt.

Bijvoorbeeld:

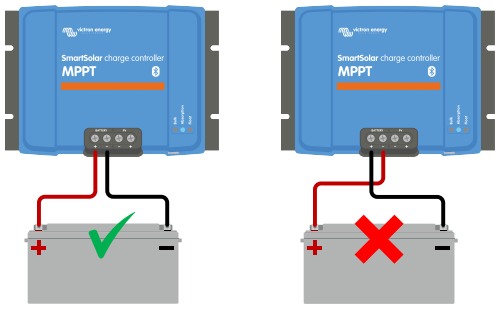
- Problemen met de accu, PV-panelen of systeembedrading.
- Foute instellingen.
- De zonnelader wordt extern aangestuurd.
- Natuurlijk accugedrag.

In sommige van deze gevallen zal de VictronConnect-app onderaan het statusscherm een klikbare link tonen met de tekst "waarom is de oplader uit". Als op de link wordt geklikt, verschijnt er een uitleg waarom de oplader is uitgeschakeld.

VictronConnect - link naar "waarom is de oplader uit"

9.2.1. Omgekeerde accupolariteit

Omgekeerde polariteit is wanneer de positieve en negatieve accukabel per ongeluk zijn verwisseld. De min van de accu is aangesloten op de positieve pool van de zonnelader en de plus van de accu is aangesloten op de negatieve pool van de zonnelader.



Voorbeelden van juiste en onjuiste (omgekeerde) accupolariteit

Houd er rekening mee dat een rode kabel of een kabel met positief label niet daadwerkelijk betekent dat de kabel inderdaad een positieve kabel is. Er kan een fout zijn gemaakt in de bedrading of labels tijdens de installatie van de zonnelader.

De zonnelader is niet beschermd tegen omgekeerde accupolariteit en eventuele schade die hierdoor ontstaat valt niet onder de garantie.

Omgekeerde accupolariteit kan in zeldzame gevallen gepaard gaan met een gesprongen accuzekering (die zich in de accukabel bevindt). Maar in de meeste gevallen zal de ultrasnelle interne zekering in de zonnelader springen om een goede faalveilige situatie te garanderen. Deze interne zekering zal meestal springen voordat de externe zekering springt. De interne zekering bevindt zich in een niet-bereikbare zone van de zonnelader. Deze zekering kan niet worden vervangen of gerepareerd. Deze zekering zal alleen springen bij een interne storing, en het vervangen van de zekering zal de interne storing niet verhelpen.

Controleer altijd de accupolariteit voordat u de accudraden weer op de zonnelader aansluit.

9.2.2. Omgekeerde PV-polariteit

In het geval van omgekeerd PV-voltage zal de zonnelader geen fout aangeven. De enige manier om dat te zien is door de volgende tekens:

- De controller laadt de accu's niet op.
- De controller wordt warm.
- Het PV-voltage is zeer laag of nul volt.

Als dit het geval is, controleer dan op omgekeerde polariteit door ervoor te zorgen dat de positieve PV-kabel is aangesloten op de positieve PV-klem en de negatieve kabel is aangesloten op de negatieve klem.

9.2.3. Accu vol

Zodra de accu vol is, stopt de zonnelader met opladen of vermindert de laadstroom aanzienlijk.

Dit is vooral het geval wanneer de DC-belastingen in het systeem tegelijkertijd geen stroom van de accu verbruiken.

Om erachter te komen wat de laadstatus (SoC) van de accu is, kijk op de accubewaker (indien aanwezig), of kijk in welke laadfase de controller zich bevindt. Merk ook op dat de zonnecyclus (kort) door deze laadfases heen gaat aan het begin van de dagelijkse oplaadcyclus:

- Bulkfase: 0 - 80 % SoC
- Absorptiefase 80 - 100 % SoC
- Float- of opslagfase: 100 % SoC.

Houd er rekening mee dat het ook mogelijk kan zijn dat de zonnelader denkt dat de accu vol is, terwijl de accu in werkelijkheid niet vol is. Dit kan gebeuren wanneer de laadvoltages te laag zijn ingesteld, waardoor de zonnelader voortijdig overschakelt naar de absorptie- of float-fase.

9.2.4. De lader is uitgeschakeld

Controleer de VictronConnect-app om er zeker van te zijn dat de lader is ingeschakeld.

VictronConnect lader in- / uitschakelinstelling

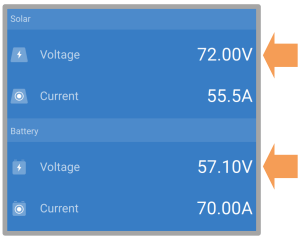
9.2.5. PV-voltage te laag

De zonnelader zal beginnen met laden wanneer het PV-voltage 5 V hoger is dan het accuvoltage. Zodra het laden begonnen is, moet het PV-voltage 1 V hoger blijven dan het accuvoltage om te blijven laden.

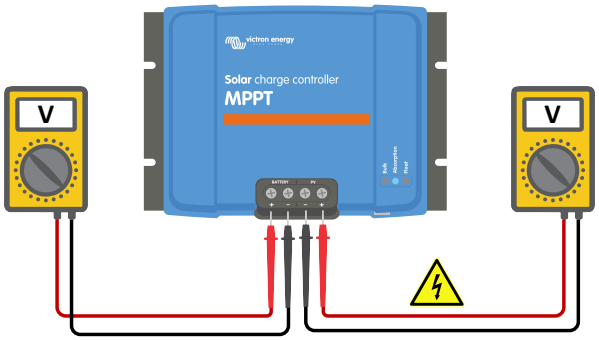
Controleer het PV- en accuvoltage

> WAARSCHUWING: Afhankelijk van het zonnelader model kan het PV-voltage tot 250 Vdc zijn. Voltages boven 50 V worden meestal gezien als gevaarlijk. Raadpleeg uw plaatselijke elektrische veiligheidsvoorschriften voor de exacte voorschriften. Alleen een gekwalificeerde technicus mag werken met gevaarlijke voltages.

1. Gebruik de VictronConnect-app, een zonneladerbeeldscherm of een GX-apparaat om het accuvoltage en PV-voltage te controleren.



2. Als de bovenstaande stap niet mogelijk is, meet dan het accu- en PV-voltage aan de zonneladerklemmen met behulp van een multimeter.



3. Vergelijk beide voltages. Het PV-voltage moet 5 V hoger zijn de het accuvoltage voordat laden begint.

Oorzaken van geen of laag PV-voltage:

Onvoldoende zonnestraling op de zonnepanelen:

- Nacht.
- Bewolking of slecht weer.
- Schaduw - zie dit schaduw blogverhaal voor meer informatie.
- Vieze panelen.
- Seizoensverschillen.
- Verkeerde oriëntatie en / of helling.

Problemen met een paneel of paneelbedrading:

- Mechanische of elektrische problemen met een individueel paneel (of meerdere panelen).
- Bedradingsproblemen.
- Gesprongen zekeringen.
- Open of kapotte stroomonderbrekers.
- Splitters of combiners problemen, of deze worden op een verkeerde manier gebruikt.

PV-reeks ontwerpproblemen:

- Zonnepanelen configuratie fout - niet genoeg panelen in een seriereeks.

- Verkeerde paneeltypes - 12 V zonnepanelen en een 24 V accubank.

Omgekeerde PV-polariteit:

- Het positieve en negatieve zijn verwisseld bij aansluiting op de controller, lees de volgende paragraaf: “Omgekeerde PV-polariteit".

9.2.6. Accuvoltage instellingen te laag

De accu wordt niet opgeladen als de instelling “accuvoltage” in de VictronConnect-app is ingesteld op een voltage dat lager is dan het werkelijke systeemvoltage.

Controleer of het accuvoltage juist is ingesteld in de instellingen van de zonnelader. De accuvoltage-instelling moet overeenkomen met het voltage van de accu.

Om toegang te krijgen tot de “accuvoltage”-instelling, navigeert u naar de controllerinstellingen in VictronConnect en klikt u vervolgens op het menu “Accu”-instellingen.

De instelling "accuvoltage" staat bovenaan het accu-instellingen menu. Afhankelijk van het controller model kan 12, 24, 36 of 48 V worden geselecteerd.

Als de VictronConnect-app niet beschikbaar is en een beeldscherm wordt gebruikt, raadpleeg dan de beeldschermhandleiding voor informatie over het controleren of wijzigen van deze instelling.

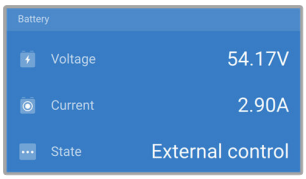
VictronConnect accuvoltage-instelling

9.2.7. Aangestuurd door een extern apparaat

De zonnelader kan aangestuurd worden door een extern apparaat. Dit extern apparaat kan de laadstroom naar de accu stoppen of reduceren.

Er zijn verschillen types externe aansturing:

- Beheerde accu's of een omvormer / oplader in een ESS-systeem kunnen de zonnelader via een GX-apparaat aansturen. De accu bepaalt of opladen is toegestaan, wanneer opladen is toegestaan, welk laadvoltage en welke laadstroom wordt gebruikt. Als externe aansturing actief is, wordt dit weergegeven in de VictronConnect-app en ook op het GX-apparaat.



- Het BMS van een beheerde accu kan de lader direct in- of uitschakelen via een VE.Direct niet-inverterende externe aan / uit-kabel. Deze kabel is verbonden met de VE.Direct-poort. Het BMS kan de lader uitschakelen via deze kabel. Als de laadinstellingen correct zijn ingesteld en als alle accucellen in balans zijn, mag het BMS het opladen nooit verbieden. Het BMS staat opladen niet toe wanneer het celvoltage van een (of meer) accucellen te hoog is of wanneer de uitschakeling bij lage temperatuur is ingeschakeld en de accutemperatuur onder de temperatuurdrempel is gedaald.

9.2.8. Accuvoedingsprobleem

Om de zonnelader volledig te laten functioneren als acculader, moet deze op een accu worden aangesloten.

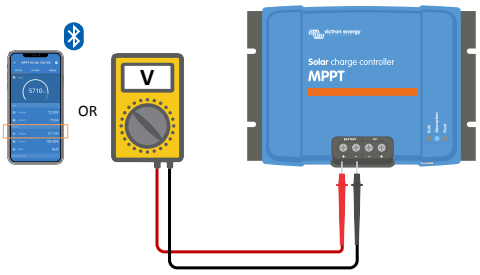
Hoewel het lijkt alsof de zonnelader is aangesloten op de accu, is het heel goed mogelijk dat de controller geen accuvoeding krijgt, er staat geen spanning op de accuklemmen van de zonnelader.

Mogelijke oorzaken kunnen zijn:

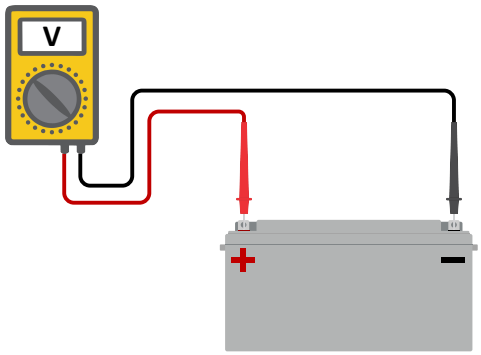
- Losse of ontbrekende accukabels.
- Losse kabelverbindingen of slecht gekrompen kabelklemmen.
- Een gesprongen (of ontbrekende) zekering in de accuvoedingskabel.
- Open (of kapotte) stroomonderbreker in de accuvoedingskabel.
- Ontbrekende of verkeerd bedrade accukabels.

Accuvoltage controle

1. Gebruik de VictronConnect-app, een aangesloten display of een GX-apparaat om erachter te komen wat de accuklemspanning van de controller is. Als dit niet beschikbaar is, gebruik dan een multimeter om de accuspanning aan de klemmen van de controller te meten.



2. Gebruik een multimeter om de spanning aan de accupolen te meten.



3. Vergelijk de twee voltages.
4. Als het accuvoltage en het controllervoltage niet hetzelfde zijn, onderzoek dan waarom dit zo is. Volg het pad van de controller naar de accu om te onderzoeken wat de oorzaak kan zijn.

Controle accuvoeding

1. Controleer en verifieer of alle bekabeling correct is aangesloten en dat er geen bedradingsfouten zijn gemaakt.
2. Controleer of alle kabelverbindingen stevig vastzitten, rekening houdend met de maximale aandraaimomenten.
3. Controleer of alle kabelschoenen of kabelklemmen correct zijn gekrompen.
4. Controleer zekeringen en / of stroomonderbrekers.

> Als een gesprongen zekering wordt gevonden, zorg er dan eerst voor dat de polariteit van de accu correct is voordat u de zekering vervangt. Zie de volgende paragraaf voor meer informatie over omgekeerde accupolariteit.

9.2.9. PV-Voltage te hoog

Het PV-voltage zou nooit hoger moeten zijn dan het maximale gespecificeerde PV-voltage van de zonnelader. Het maximale PV-voltage is afgedrukt op de voorkant of op de zijkant van de behuizing van de controller.

De zonnelader stopt met opladen als het PV-voltage hoger is dan het maximale gespecificeerde PV-voltage. Tegelijkertijd zal het een overvoltagefout # 33 weergeven en snel knipperen met de absorptie- en float-LED.

Laden zal niet verder gaan totdat het PV-voltage 5 V lager is dan het gespecificeerde maximum.

Kijk bij het onderzoeken van een hoog voltage probleem ook naar de geschiedenis van de VictronConnect-app, het zonneladerbeeldscherm of het GX-apparaat. Controleer het hoogste PV-voltage voor elke dag (Vmax) en kijk ook voor vorige overvoltagemeldingen.

VictronConnect: schermafbeelding van een fout #33 en een schermafbeelding van de historie die een fout aangeeft

Controleer de open circuit voltage (Voc) specificatie van de PV-reeks. Verzeker dat dit minder is dan het maximum gespecificeerde voltage van de zonnelader. Gebruik de MPPT-maatcalculator op de productpagina van de zonnelader. Als de PV-reeks zich in koude klimaten bevindt of als de nachttemperatuur dichtbij of onder 10 °C daalt, kan de PV-reeks meer leveren dan zijn gespecificeerde Voc. Als vuistregel, handhaaf een veiligheidsmarge van 10 %.

Overvoltage kan de zonnelader beschadigen, afhankelijk van met hoeveel het maximale PV-voltage was overschreden. Deze schade valt niet onder de garantie.

9.3. Accu's zijn te weinig opgeladen

Dit hoofdstuk behandelt mogelijke redenen waarom de zonnelader de accu's niet voldoende oplaadt en de stappen die u kunt nemen om de situatie te controleren of te verhelpen.

Enkele tekenen van te weinig opgeladen accu's:

- De accu's hebben te lang nodig om geladen te worden.
- De accu's zijn aan het einde van de dag niet volledig geladen.
- De laadstroom van de zonnelader is minder dan verwacht.

9.3.1. Te veel DC-belasting

De zonnelader laadt niet alleen de accu's, hij voorziet ook vermogen voor de belastingen op het systeem.

De batterij wordt alleen opgeladen als het beschikbare vermogen van de PV-panelen groter is dan het vermogen dat wordt opgenomen door de belastingen in het systeem, zoals verlichting, koelkast, omvormer, enzovoort.

Als de zonnelader een speciale belastingsuitgang heeft (10, 15 of 20 A-model), kan eenvoudig worden gecontroleerd hoeveel stroom de PV-reeks heeft gegenereerd en hoeveel stroom door de belastingen wordt gebruikt. Dit op voorwaarde dat alle belastingen zijn aangesloten op de belastingsuitgang en niet rechtstreeks zijn aangesloten op de accu.

Als de zonnelader geen belastingsuitgang heeft, is er mogelijk een accumonitor geïnstalleerd. Dan kunt u zien hoeveel stroom er in (of uit) de accu gaat en de zonnelader zal u vertellen hoeveel stroom de zonnepanelen genereren.

In beide bovenstaande gevallen betekent een positief teken naast de stroomaflezing dat er stroom naar de accu loopt, terwijl een negatief teken betekent dat er stroom uit de batterij wordt gehaald.

9.3.2. Acculaadvoltages zijn te laag

Als de accuvoltages te laag zijn ingesteld zullen de accu's niet volledig opgeladen worden.

Controleer of the acculaadvoltages (absorptie en float) correct zijn ingesteld. Raadpleeg de informatie van de accufabrikant voor de correcte laadvoltages.

9.3.3. De accu is bijna vol

De zonnelader zal zijn laadstroom verminderen wanneer de accu bijna vol is.

Als de laadtoestand van de accu onbekend is en de stroom daalt terwijl de zon nog schijnt, kan dit ten onrechte worden geïnterpreteerd als een defecte zonnelader.

De eerste stroomreductie vindt plaats aan het einde van de absorptiefase, wanneer de accu voor ongeveer 80 % is opgeladen.

De stroom zal blijven afnemen tijdens de float-fase, wanneer de batterij ongeveer 80 tot 100 % is opgeladen.

De float-fase begint wanneer de batterijen 100 % vol zijn. Tijdens de float-fase is de laadstroom zeer laag.

Om erachter te komen wat de laadstatus (SoC) van de accu is, controleert u de accumonitor (indien aanwezig), of controleert u de laadfase waarin de zonnelader zich bevindt.

- Bulk: 0 - 80 % SoC
- Absorptie 80 - 100 % SoC
- Float of opslag: 100 % SoC

9.3.4. Accukabel spanningsval

Als er een spanningsval over de accukabels komt, zal de zonnelader het juiste voltage leveren, maar zullen de accu's een lager voltage krijgen. Het laden van de accu zal langer duren en dit kan mogelijk leiden tot onvoldoende geladen accu's.

Een VE.Smart-netwerk kan helpen in het geval van een kabel spanningsval. Een Smart Battery Sense of accumonitor meet het accuklemvoltage en stuurt dit via het VE.Smart-netwerk naar de zonnelader. Als het accuvoltage lager is dan het zonneladervoltage zal de zonnelader zijn laadvoltage verhogen om de verliezen te compenseren. Maar houd er rekening mee dat in het geval van een grote spanningsval, de accukabels en kabelaansluiting moeten worden gecontroleerd en als er een probleem is, dit eerst verholpen moet worden.

Een voltage verschil heeft ook als effect dat de accu geladen zal worden met te lage voltages. Het zal langer duren om de accu's te laden omdat het laadvoltage te laag is en er een verlies van laadvermogen is. Het verloren vermogen wordt veroorzaakt door warmteafvoer over de accukabels.

De spanningsval wordt veroorzaakt door het volgende:

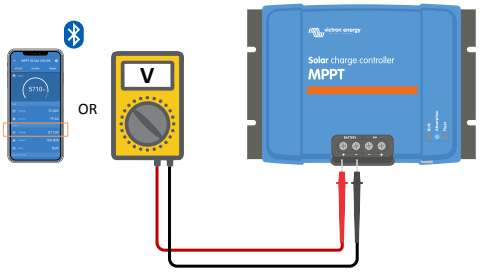
- Accukabels met een ontoereikende doorsnee
- Slecht gekrompen kabelschoenen of klemmen
- Losse klemverbindingen
- Slechte of losse zekering(en)

Voor meer informatie over kabelproblemen en spanningsval zie het Bedrading ongelimiteerd boek

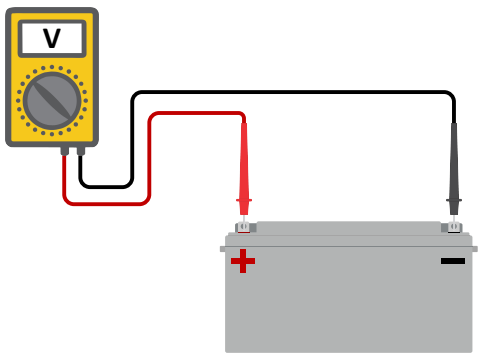
Accukabel spanningsval controle

Deze controle kan alleen worden uitgevoerd als de zonnelader zich in de bulklaadfase bevindt en met volledige stroom oplaadt.

1. Meet het voltage op de accuklemmen van de zonnelader met behulp van de VictronConnect-app of een multimeter.



2. Meet het accuvoltage op de accupolen door gebruik te maken van een multimeter.



3. Vergelijk de twee voltages en bekijk of er een voltageverschil is.

9.3.5. Temperatuurverschil tussen zonnelader en accu

Het is belangrijk dat de omgevingstemperaturen van de accu en de controller gelijk zijn als de zonnelader geen accutemperatuurgegevens ontvangt.

Dit hoofdstuk is niet van toepassing als de zonnelader is aangesloten op een VE.Smart-netwerk met een accutemperatuurmeting of is voorzien van een temperatuursensor (MPPT RS).

De zonnelader meet aan het begin van de dag de omgevingstemperatuur, zodra er stroom wordt opgewekt door de zonnepanelen.

Het compenseert het laadvoltage volgens deze temperatuurmeting.

Zodra de zonnelader in de float-fase gaat, zal hij de omgevingstemperatuur opnieuw meten en die meting gebruiken om de voltages opnieuw aan te passen.

Als er een groot verschil in omgevingstemperatuur is tussen de zonnelader en de accu, wordt de accu opgeladen met de verkeerde voltages.

Een voorbeeld hiervan is als de zonnelader bij een raam in de zon staat en de accu's op een koude betonnen vloer in de schaduw.

Zorg er altijd voor dat de omgevingscondities voor zowel de zonnelader als de accu gelijk zijn.

9.3.6. Onvoldoende zon

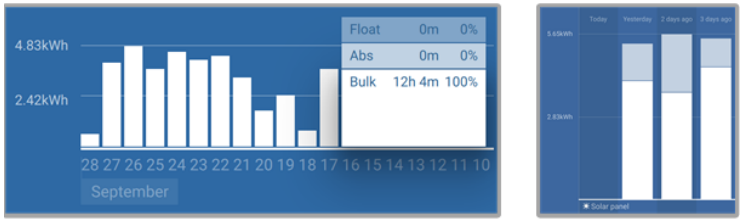
Controleer elke dag of de zonnelader de float-laadfase bereikt.

Om dit te onderzoeken, kijk naar het tabblad historie in de VictronConnect-app. Het histogram geeft weer hoe lang de accu's de afgelopen 30 dagen elke dag zijn geladen in de Bulk-, Absorptie- en Float-fase. Als u op een van de histogramkolommen klikt, ziet u een uitsplitsing van de laadfasen.

U kunt de laadtijden gebruiken om te zien of de PV-panelen de juiste grootte hebben voor uw vereisten. Een systeem dat nooit de float-fase bereikt, kan de volgende problemen hebben:

- Niet voldoende zonnepanelen
- Te veel belasting
- Een probleem met de reeks dat er voor zorgt dat er een verminderde stroomlevering is.
- Voor meer mogelijke redenen zie paragraaf: “PV-vermogen of opbrengst minder dan verwacht"

Houd er rekening mee dat bovenstaande informatie niet van toepassing is op een ESS-systeem. Een ESS-systeem bevindt zich altijd in de bulklaadfase terwijl deze op het net is aangesloten.



Systeem brengt al zijn tijd in bulk door met uitsplitsing van laadfases - Systeem in bulk en absorptie

9.3.7. Verkeerde temperatuurcompensatie-instelling

Als de temperatuurcompensatiecoëfficiënt onjuist is ingesteld, kunnen de accu's te weinig of te veel worden opgeladen. De temperatuurcompensatie kan worden ingesteld via VictronConnect of via een beeldscherm.

Raadpleeg de accudocumentatie voor de juiste instelling van de temperatuurcompensatiecoëfficiënt voor uw accu. Gebruik bij twijfel de standaardwaarde van -64,80 mV / °C voor loodzuuraccu's en schakel de temperatuurcompensatie-instelling voor lithiumaccu's uit.

9.3.8. Acculaadstroom te laag

Controleer de “Max laadstroom” instelling in de VictronConnect-app of via het beeldscherm.

Als de “Max laadstroom” te laag is ingesteld, duurt het langer om de accu's op te laden en / of zijn de accu's aan het eind van de dag niet volledig geladen.

9.4. Accu's zijn overladen

Accu's die zijn overladen zijn zeer gevaarlijk! Er is een risico op accu-explosies, -brand of -zuurlekkage. Rook niet, maak geen vonken en heb geen open vuur in dezelfde ruimte als waar de accu's zich bevinden.

Het overladen van een accu zal schade aan de accu veroorzaken en kan komen door:

- Incorrecte laadvoltage-instellingen.
- Accuvoltage-instelling te hoog.
- Toepassen van egalisatie terwijl de accu hier niet geschikt voor is.
- Hoge stroom en te kleine accu's.
- Accuproblemen.
- Te hoge stroom, terwijl de accu geen lading meer accepteert vanwege veroudering of eerder verkeerd handelen.

9.4.1. Accuvoltage-instelling te hoog

Als de “accuvoltage” instelling in de VictronConnect-app is ingesteld op een hoger voltage dan het daadwerkelijke systeemvoltage zal de accu overladen worden.

De zonnelader detecteert automatisch het accuvoltageg bij de eerste installatie en nadat de zelfdetectie is uitgeschakeld. Dit kan een probleem worden als een zonnelader die uit een 24 V-systeem is gekomen nu in een 12 V-systeem wordt gebruikt.

In dat scenario zal het niet detecteren dat het systeem is veranderd en blijft het opladen met 24 V-acculaadvoltages, terwijl de aangesloten accu een 12 V-accu is en dus wordt overladen.

Enige achtergrond waarom dit het geval is: Vroeger detecteerde de zonnelader altijd automatisch het accuvoltage, maar dit was problematisch wanneer de accu vaak werd losgekoppeld, bijvoorbeeld door een BMS. Deze functie is sindsdien gewijzigd om het voltage slechts één keer te detecteren bij de eerste installatie.

Om de “accuvoltage” instelling te controleren gebruik de VictronConnect-app of een aangesloten beeldscherm. Indien verkeerd ingesteld, stel het juiste accuvoltage in.

9.4.2. Acculaadvoltages zijn te hoog

Als de acculaadvoltages te hoog zijn ingesteld zal dit de accu's overladen.

Controleer of alle acculaadvoltages (absorptie en float) juist zijn ingesteld.

De laadvoltages moeten overeenkomen met de aanbevolen voltages zoals vermeld in de documentatie van de accufabrikant.

9.4.3. Accu kan egalisatie niet aan

Tijdens egalisatie zal het laadvoltage van de accu behoorlijk hoog zijn en als de accu niet geschikt is om te egaliseren, zal de accu overladen worden.

Niet alle accu's kunnen geladen worden met egalisatievoltages. Controleer met de accufabrikant of de accu die u gebruikt periodiek egalisatieladen nodig heeft.

Over het algemeen kunnen verzegelde accu's en lithiumaccu's niet worden geëgaliseerd.

9.4.4. Accu oud of kapot

Een accu die aan het einde van zijn levensduur is of die door onjuist gebruik is beschadigd, kan worden overladen.

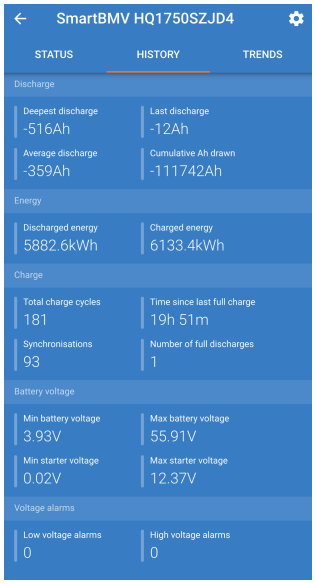
Een accu bevat een aantal cellen die in serie zijn geschakeld. Wanneer een accu oud of beschadigd is, is een waarschijnlijk scenario dat een van deze cellen niet meer werkt.

Wanneer de defecte accu wordt opgeladen, zal de beschadigde cel geen lading accepteren en zullen de resterende cellen het laadvoltage van de kapotte cel ontvangen en dus overladen worden.

Om dit te herstellen, vervang de accu. Vervang in het geval van een accusysteem met meerdere accu's de hele accubank. Het wordt niet aanbevolen om accu's van verschillende leeftijden in één accubank te combineren.

Het is moeilijk te zeggen wat er precies met een accu is gebeurd tijdens zijn levensduur. De zonnelader bewaart 30 dagen accuvoltagehistorie. Als het systeem ook een accumonitor bevat, of als het systeem is aangesloten op VRM, zijn de accuvoltages

en de cyclushistorie van de accu toegankelijk. Dit geeft een compleet beeld van de accuhistorie en er kan worden bepaald of de accu aan het einde van zijn levensduur is of misbruikt is.



VictronConnect-app toont de historie van de BMV-accumonitor

Controleren of de accu zijn levensduur bijna heeft bereikt:

1. Zoek uit hoeveel laad- en ontlaadcycli de accu heeft gehad. De levensduur van de accu hangt samen met het aantal cycli.
2. Controleer hoe diep de accu gemiddeld is ontladen. Een accu gaat minder cycli mee als deze diep wordt ontladen, vergeleken met als deze minder diep wordt ontladen.
3. Raadpleeg het gegevensblad van de accu om te zien hoeveel cycli bij welke gemiddelde ontlading de accu aan kan. Vergelijk dit met de accuhistorie en bepaal of de accu bijna aan het einde van zijn levensduur is.

Controleren of de accu verkeerd is gebruikt:

1. Controleer of de accu wel eens in zijn geheel ontladen is. Totale en zeer diepe ontlading zal een accu beschadigen. Controleer de historie van de accumonitorinstelling op het VRM-portaal. Zoek naar de diepste ontlading, het laagste accuvoltage en het aantal volledige ontladingen.
2. Controleer of de accu is opgeladen met een te hoog voltage. Een zeer hoog voltage zal de accu beschadigen. Controleer het maximale accuvoltage en de te hoog voltage-alarmen in de accumonitor. Controleer of het gemeten voltage de maximale voltages aanbevolen door de accufabrikant heeft overschreden.

9.5. Zonne-problemen

Dit hoofdstuk behandelt de resterende potentiële zonne-problemen die niet al in de eerdere hoofdstukken werden besproken.

9.5.1. PV-Tegenstroom te hoog

Overstroom hoeft de zonnelader niet persé te beschadigen, maar het zal wel schade veroorzaken als de reeks te veel stroom produceert terwijl de reeks tegelijkertijd met omgekeerde polariteit op de zonnelader is aangesloten. Schade als gevolg van overstroom valt niet onder de garantie.

Raadpleeg de technische specificaties van de zonneladers voor het maximale PV-kortsluitvermogen.

9.5.2. PV-Opbrengst minder dan verwacht

Controleer de zonneladerhistorie in de VictronConnect-app. Controleer het maximale vermogen (Pmax) voor elke dag. Komt dit overeen met het vermogen van de reeks?

Gebruik de MPPT-maatcalculator op de productpagina van de zonnelaadcontroller om de potentiële zonne-opbrengst per dag te vinden voor een specifieke PV-reeks grootte in een specifieke geografische locatie.

Dit zijn enkele van de redenen waarom de reeks minder stroom genereert dan verwacht:

- Lage zonhoek, seizoensverschillen of ochtend / avond.
- Bewolking of slecht weer.

- Schaduw van bomen of gebouwen.
- Vieze panelen.
- Verkeerde oriëntatie en / of helling.
- Defecte of slechte zonnepanelen.
- Problemen met bedrading, zekeringen, stroomonderbrekers, bedradingspanningsval.
- Slechte splitters of combiners, of ze worden op een onjuiste manier gebruikt.
- Deel van de PV-reeks werkt niet.
- PV-Reeks ontwerpproblemen.
- Zonnepanelen configuratiefout.
- De accu's zijn te klein, worden ouder en hebben een gereduceerde capaciteit.

VictronConnect historie Pmax

9.5.3. Gespecificeerd uitgangsvermogen niet bereikt

Er zijn een paar redenen waarom de zonnelader zijn volledige gespecificeerde uitgangsvermogen niet bereikt.

Sommige van deze redenen zijn reeds uitgelegd in het hoofdstuk: “De accu's hebben te lang nodig om te laden, zijn niet genoeg geladen of laadstroom lager dan verwacht”. Sommige extra redenen zijn uitgelegd in deze paragraaf.

PV-Reeks te klein

Als het gespecificeerde vermogen van de PV-reeks lager is dan de nominale stroom van de zonnelader kan de zonnelader niet meer vermogen leveren dan dat hij van de PV-reeks krijgt.

Temperatuur boven 40 °C

Wanneer de zonnelader opwarmt, zal de uitgangsstroom uiteindelijk afnemen. Wanneer de stroom op natuurlijke wijze wordt verminderd, neemt ook het uitgangsvermogen af.

De controller is operationeel tot 60 °C, met een volledig nominaal vermogen tot 40 °C.

Als de zonnelader sneller opwarmt dan verwacht, let dan op de manier waarop deze is gemonteerd. Monteer hem zo dat de opgewekte warmte kan worden afgevoerd.

Monteer de zonnelader idealiter op een verticaal oppervlak met de klemmen naar beneden.

Als de zonnelader zich in een gesloten behuizing bevindt, zoals een kast, zorg er dan voor dat koude lucht kan binnenkomen en warme lucht de behuizing kan verlaten. Maak ventilatieopeningen in de behuizing.

Overweeg voor zeer warme omgevingen mechanische luchtafzuiging of zorg voor airconditioning.

9.5.4. Het maximale PV-uitgangsvermogen heeft betrekking op het accuvoltage

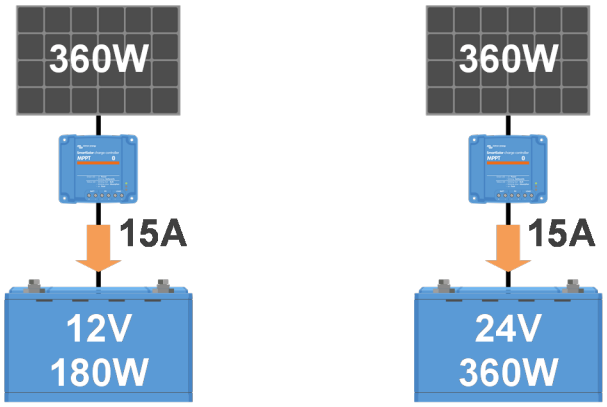
De uitgangsstroom van de zonnelader is beperkt tot de gespecificeerde stroomsterkte. Dit betekent dat het uitgangsvermogen zal variëren, afhankelijk van het voltage van de accu.

Bijvoorbeeld:

Een 75/15 zonnelader heeft een gespecificeerde uitgangsstroom van 15 A. Dit is de stroom die naar de accu's toe gaat. Dit betekend dat wanneer de zonnelader is aangesloten op een 12 V-accu, er minder stroom naar de accu toegaat dan met een 24 V-accu.

- Voor een 12 V-accu is dit 15 A x 12 V = 180 W.
- Voor een 24 V-accu is dit 15 A x 24 V = 360 W.

Dus hoewel een paneel van 360 W is aangesloten op de zonnelader, kan het niet hetzelfde vermogen aan een 12 V-batterij leveren als wanneer het is aangesloten op een 24 V-batterij.



Voorbeeld van verschillen in uitgangsvermogen bij verschillende accuvoltages

9.5.5. Gemengde PV-paneeltypes

Het is niet aanbevolen een mix van verschillende PV-paneeltypes aan te sluiten op dezelfde zonnelader.

Gebruik alleen zonnepanelen die hetzelfde merk, type en model zijn.

9.5.6. PV-Verbindingen verbrand of gesmolten

Verbrande of gesmolten PV-kabels of verbindingen vallen over het algemeen niet onder de garantie. In de meeste gevallen is dit te wijten aan een van de volgende redenen:

Zonnekabel

- Kabels met stijve kern of stijve aders gebruikt.
- Kabels waar de kern is gesoldeerd.
- Kabel te dun - onthoud dat de stroom hoger zal zijn als het PV-voltage lager is. Voor meer informatie over kabeldiktes zie het Bedrading ongelimiteerd boek.

Schroefklemmen

- Losse schroefklemmen.
- Kabelisolatie te diep in de connector gestoken.
- Kabels met stijve kern of stijve aders gebruikt.
- Kabels waar de kern is gesoldeerd.

9.5.7. MC4-Connectoren verkeerd aangesloten

Voor een gedetailleerde uitleg over het aansluiten van MC4-connectoren, MC4-splitters en MC4-combiners, zie het Bedrading ongelimiteerd boek, hoofdstuk 4.10: “Zonnepanelen”.

9.5.8. Optimizers kunnen niet worden gebruikt

Gebruik geen zonnepanelen met optimizers samen met de zonnelader.

Bijna alle optimizers bevatten een MPPT of andere volgmechanismen en dit interfereert met het MPPT-algoritme in de zonnelader.

9.5.9. Aardingsfoutdetectie ontbreekt

Deze zonnelader is niet uitgerust met een aardingsfoutrelais of een aardingsfoutwaarschuwingscircuit. Gebruik een extern aardfoutrelais of een aardingsfoutdetector.

9.5.10. Aardingsstroom

Het systeem mag bij normaal gebruik geen stroom naar aarde laten lopen.

Als er een aardstroom wordt gedetecteerd, onderzoek dan eerst alle apparatuur die op dat systeem is aangesloten en controleer op aardingsfouten.

Controleer vervolgens hoeveel aardeaansluitingen het systeem heeft. Er mag maar één punt in het systeem zijn dat met aarde is verbonden. Dit zou bij de accu moeten zijn.

Zie hoofdstuk 7.7 voor meer informatie over systeemaarding: “Systeem aarding” in het Bedrading ongelimiteerd boek.

De zonnelader is niet geïsoleerd, de min van de PV-ingang heeft hetzelfde potentiaal als de min van de accu-uitgang.

9.6. Communicatieproblemen

Dit hoofdstuk beschrijft problemen die kunnen optreden wanneer de zonnelader wordt aangesloten op de VictronConnect-app, andere Victron-apparaten of apparaten van derden.

9.6.1. Problemen met VictronConnect

Zie de VictronConnect-handleiding voor een volledige gids voor het oplossen van problemen met de VictronConnect-app.

9.6.2. VE.Direct-poortcommunicatieproblemen

Deze komen niet vaak voor en als dit gebeurt, is dit waarschijnlijk te wijten aan een van deze problemen die in deze paragraaf worden opgesomd.

Problemen met fysieke kabelconnector of datapoort Probeer een andere VE.Direct-kabel en kijk of het apparaat nu zal communiceren. Is de connector juist en diep genoeg ingestoken? Is de connector beschadigd? Inspecteer de VE.Direct-poort, zijn er gebogen pinnen? Als dit het geval is, gebruik dan een tang met lange bekken om de pinnen recht te trekken, terwijl er geen stroom op het apparaat straat.

VE.Direct-communicatieproblemen Om te controleren of VE.Direct-communicatie correct werkt, sluit u de zonnelader aan op een GX-apparaat en controleert u of de controller wordt weergegeven op de apparaatlijst van het GX-apparaat. Als het niet verschijnt, controleer dan of de TX-poortfunctie in VictronConnect is ingesteld op “Normale communicatie”.

VE.Direct TX-poortproblemen Controleer de instelling “TX-poortfunctie” in VictronConnect. Komt de ingestelde functie overeen met de toepassing waarin deze wordt gebruikt. Om te testen of de TX-poort werkt, controleert u de functionaliteit met behulp van een digitale TX-uitgangskabel.

VE.Direct RX-poort problemen Controleer de instelling “RX-poortfunctie” in VictronConnect. Komt de ingestelde functie overeen met de toepassing waarin deze wordt gebruikt. Om te testen of de RX-poort werkt, controleert u de functionaliteit met behulp van een VE.Direct niet-inverterende externe aan / uit-kabel.

9.6.3. VE.Smart communicatieproblemen

Een VE.Smart-netwerk is een draadloos communicatienetwerk tussen verschillende Victron-producten dat gebruikt maakt van Bluetooth. Raadpleeg bij problemen met een VE.Smart-netwerk de Smart netwerk-handleiding.

9.6.4. Bluetooth-problemen

Houd er rekening mee dat het hoogst onwaarschijnlijk is dat de Bluetooth-interface defect is. Het probleem wordt hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door iets anders. Gebruik dit hoofdstuk om snel enkele veelvoorkomende oorzaken van Bluetooth-problemen uit te sluiten.

Zie de VictronConnect-handleiding voor een volledige gids voor probleemoplossing.

- **Controleer of de zonnelader is voorzien van Bluetooth**

  Alleen SmartSolar modellen hebben ingebouwde Bluetooth, de BlueSolar modellen niet. Als het model geen ingebouwde Bluetooth heeft, kan een VE.Direct Bluetooth Smart dongle of VE.Direct naar USB-interface worden gebruikt.

- **Controleer of Bluetooth is ingeschakeld**

  Het is mogelijk om Bluetooth in / uit te schakelen in de productinstellingen. Om opnieuw in te schakelen:

  Maak verbinding met de SmartSolar-zonnelader via de VE.Direct-poort.

  Navigeer naar de controllerinstellingen en vervolgens naar “productinfo”.

  Schakel Bluetooth opnieuw in.

- **Controleer of de controller is ingeschakeld**

  Bluetooth is actief zodra de zonnelader wordt ingeschakeld. Dit kan worden gecontroleerd door naar de LED's te kijken:

  Als alle LED's uit zijn, is het apparaat niet ingeschakeld.

  Als een van de LED's aan is, knippert of knippert met een interval van een paar seconden, is het apparaat ingeschakeld en moet Bluetooth werken.

- **Controleer of Bluetooth binnen bereik is**

  In open ruimte is de maximale Bluetooth-afstand ongeveer 20 meter. In een bebouwd gebied, in een huis, een schuur, een voertuig of een boot kan deze afstand een stuk korter zijn.

- **De Windows VictronConnect-app ondersteunt geen Bluetooth**

  De Windows-versie van de VictronConnect-app ondersteunt geen Bluetooth. Gebruik in plaats daarvan een Android-, iOS- of macOS-apparaat. Of, als alternatief, maak verbinding via een VE.Direct naar USB-interface.

- **De controller ontbreekt in de VictronConnect-apparaatlijst**

  Enkele stappen om dit probleem op te lossen zijn:

  Druk op de oranje verversknop onderaan de VictronConnect-apparaatlijst en controleer of de zonnelader nu wordt vermeld. Er kan slechts één telefoon of tablet tegelijk op de zonnelader worden aangesloten. Zorg ervoor dat er geen andere apparaten zijn aangesloten en probeer het opnieuw.

  Probeer verbinding te maken met een ander Victron-product. Werkt dit? Als dat ook niet werkt, is er waarschijnlijk een probleem met de telefoon of tablet.

  Sluit problemen met de telefoon of de VictronConnect-app uit door een andere telefoon of tablet te gebruiken en probeer het opnieuw.

  Raadpleeg de VictronConnect-handleiding als het probleem nog steeds niet is opgelost.

- **Pincode verloren**

  Als u de pincode kwijt bent, moet u de pincode terugzetten naar de standaard pincode. Dit wordt gedaan in de VictronConnect-app:

  Navigeer naar de apparatenlijst van de VictronConnect-app.

  Voer de unieke PUK-code van de zonnelader in zoals afgedrukt op de productinformatiesticker.

  Klik op het optiesymbool naast de lijst met zonneladers.

  Er wordt een nieuw venster geopend waarmee u de pincode terug kunt zetten naar de standaardinstelling: 000000.

- **Hoe te communiceren zonder Bluetooth**

  Als Bluetooth niet functioneert, is uitgeschakeld of als de unit een niet-Smart controller is, kan VictronConnect communiceren via de VE.Direct-poort van de unit. Of, als de unit is aangesloten op een GX-apparaat, kan VictronConnect communiceren via VRM. Voor meer informatie zie paragraaf: “De verschillende manieren om verbinding te maken met VictronConnect”.

9.7. Instellingen of firmwareproblemen

9.7.1. Onjuiste instellingen

Onjuiste instellingen kunnen vreemd gedrag van de zonnelader veroorzaken. Controleer of alle instellingen correct zijn.

Bij twijfel kan het een optie zijn om alle instellingen naar de standaardinstellingen te resetten met de VictronConnect-app en vervolgens alle vereiste instellingen in te stellen. Overweeg om de bestaande instellingen op te slaan voordat u een reset uitvoert.

In de meeste gevallen kunnen de standaardinstellingen worden gebruikt met slechts kleine wijzigingen.

Als u hulp nodig heeft bij het instellen van instellingen, raadpleeg de handleiding of neem contact op met uw Victron-leverancier of -distributeur.

9.7.2. Kan 36 V- of 48 V-accuvoltage niet selecteren

Niet alle zonneladers ondersteunen 36 V- of 48 V-systeemvoltages.

Het vervolgkeuzemenu in de VictronConnect-app geeft de ondersteunde accuvoltages weer.

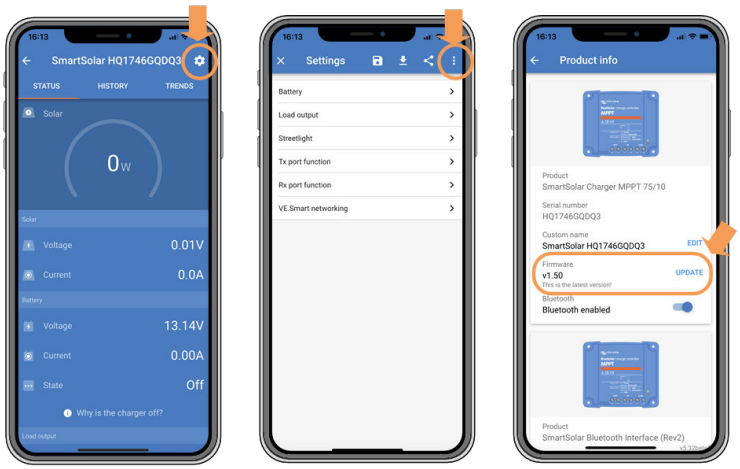
9.7.3. Firmwareproblemen

Update de firmware om een firmware-bug uit te sluiten.

OPMERKING: Het kan handig zijn om het firmwarenummer voor en na de update op te schrijven. Dit kan nuttige informatie zijn als u ondersteuning nodig heeft.

Bij de eerste verbinding heeft de controller mogelijk de firmware bijgewerkt. Als de controller niet automatisch om een firmware-update heeft gevraagd, controleer dan of de controller de meest up-to-date firmware gebruikt en voer een handmatige update uit:

- Maak verbinding met de controller.
- Klik op het instellingensymbool ⚙.
- Klik op het optiesymbool ⋮.
- Ga naar productinfo.
- Controleer of u de nieuwste firmware heeft en zoek naar de tekst: “Dit is de nieuwste versie”.
- Als de controller niet de meest up-to-date firmware heeft, voer dan een firmware-update uit door op de update-knop te drukken.



Statusscherm - Instellingenscherm - Productinformatiescherm

9.7.4. Onderbroken firmware-update

Dit kan worden hersteld en is niks om zich zorgen over te maken. Probeer gewoon de firmware opnieuw bij te werken.

9.8. Werkingsproblemen

In dit hoofdstuk worden alle overige suggesties voor probleemoplossing beschreven die niet in voorgaande hoofdstukken zijn behandeld.

9.8.1. Kan niet als voeding werken

We raden af om de zonnelader als stroomvoorziening te gebruiken zonder aangesloten accu's.

Het gebruik als stroomvoorziening zal de zonnelader niet beschadigen, maar het is niet gegarandeerd dat de zonnelader alle soorten belastingen aan kan. Sommige types belastingen werken, anderen wellicht niet. Vooral bij een laag belastingvermogen is de zonnelader te traag om de spanning constant te houden. Daarom bieden we in dit soort situaties geen ondersteuning.

9.8.2. Kan niet werken als een DC-naar-DC-oplader

Het is niet aan te raden om de zonnelader te gebruiken als DC / DC-oplader om bijvoorbeeld een 12 Volt accu van een 24 V-accubank op te laden.

Het aansluiten van een accu op de PV-klemmen kan onder bepaalde bedrijfsomstandigheden schade aan de zonnelader veroorzaken. Deze schade valt niet onder de garantie.

10. Technische specificaties

10.1. Specificaties 100/30 en 100/50

	MPPT 100/30	MPPT 100/50
Accuvoltage (auto selecteren)	12 V of 24 V	
Nominale oplaadstroom	30 A	50 A
Nominaal PV-vermogen, 12 V [1a,b]	440 W	700 W
Nominaal PV-vermogen, 24 V [1a,b]	880 W	1400 W
Maximaal PV-opencircuitvoltage	100 V	100 V
Max. PV-kortsluitstroom [2]	30 A	50 A
Maximale efficiëntie	98 %	
Eigen verbruik	12 V: 30 mA / 24 V: 20mA	
Laadalgoritme	Meertraps adaptieve (acht voorgeprogrammeerde algoritmen) of gebruiker gedefinieerd algoritme	
Laadvoltage “absorptie"	14,4 V / 28,8 V (instelbaar)	
Laadvoltage “float”	13,8 V / 27,6 V (instelbaar)	
Laadvoltage “egalisatie” [3]	16,2 V / 28,8 V (instelbaar)	
Temperatuurcompensatie	12 V: -16 mV/°C / 24 V: -32 mV/°C	
Bescherming	Uitgangskortsluiting, overtemperatuur	
Bedrijfstemperatuur	-30 °C to +60 °C (volledig gespecificeerd uitgangsvermogen tot 40 °C)	
Vochtigheid	95 %, niet-verdichtend	
Maximale hoogte	5000 m. (volledige nominale output tot 2000 m.)	
Omgevingsfactor	Type 1 voor binnengebruik, ongeconditioneerd	
Vervuilingsgraad	PD3	
Datacommunicatie	VE.Direct-poort [4] Bluetooth, via de VictronConnect-app	
BEHUIZING		
Kleur	Blauw (RAL 5012)	
Voedingsaansluitingen	16 mm²/AWG6	
Beschermingscategorie	IP43 (electronicsche onderdelen), IP22 (aansluitingsgebied)	
Gewicht	1,3 kg	
Afmetingen h x b x d	130 x 186 x 70 mm	
NORMEN		
Veiligheid	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2	

1a) De zonnelader beperkt het ingangsvermogen als er meer PV-vermogen is aangesloten.

1b) De PV-spanning moet Vbat + 5V overschrijden zodat de regelaar kan starten. Daarna bedraagt de minimale PV-spanning Vbat + 1V.

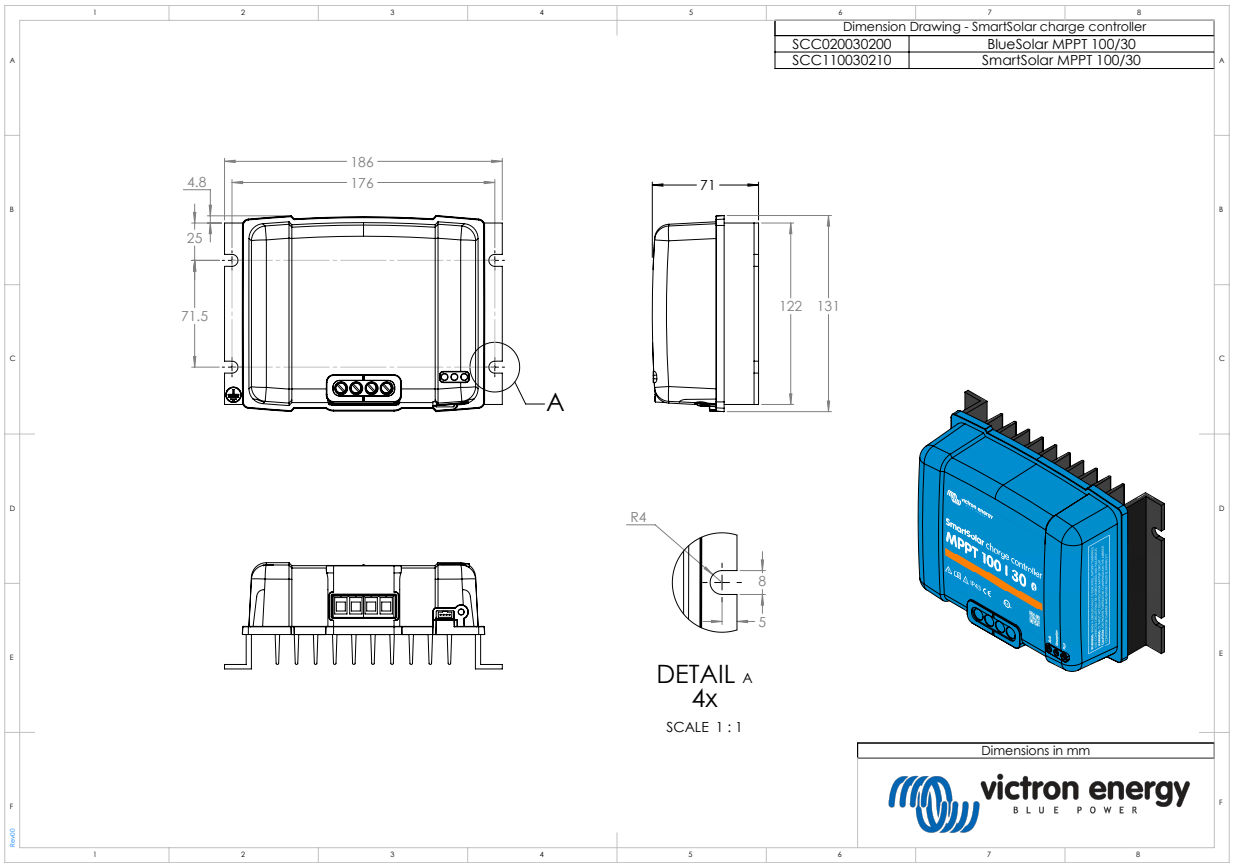
2) Een hogere kortsluitstroom kan de zonnelader beschadigen in geval van omgekeerde polariteitsverbinding van de PV-reeks.

3) Egalisatie is standaard uitgeschakeld.

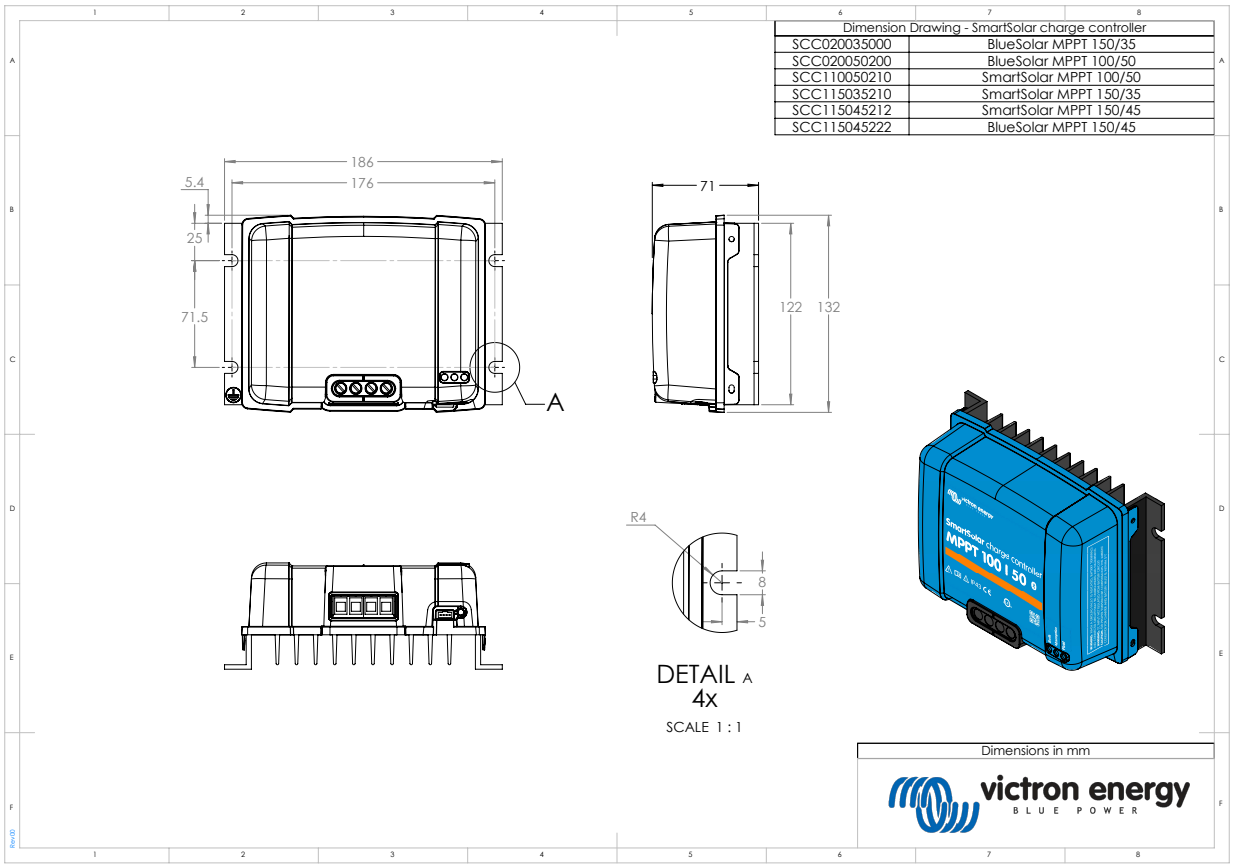
4) Voor meer informatie over datacommunicatie, zie het datacommunicatiedocument in het gedeelte technische informatie op onze website.

11. Bijlage

11.1. Afmetingen 100/30



11.2. Afmetingen 100/50



11.3. Overzicht foutcodes van de lader

In dit overzicht staan alle mogelijke foutcodes die kunnen worden gegenereerd door een zonnelader of AC-lader.

De foutcodes worden weergegeven op het beeldscherm van de lader, het externe beeldscherm of via een aangesloten GX-apparaat.

Houd er rekening mee dat mogelijk niet al deze fouten van toepassing zijn op uw ladermodel. Sommige fouttypen zijn alleen van toepassing op zonneladers, op AC-laders of zijn alleen specifiek voor bepaalde modellen binnen een ladergroep.

Fout 2 - Accuvoltage te hoog

Het accuvoltage is hoger dan verwacht. Deze fout kan te wijten zijn aan andere laadapparatuur die op de accu is aangesloten of een storing in de lader. Deze fout kan ook optreden als het accuvoltage (12, 24, 36 of 48 V) lager is ingesteld dan de aangesloten accu. Deze fout wordt automatisch gereset nadat het accuvoltage is gedaald.

Fout 3 en / of 4 - Storing externe temperatuursensor

Controleer of de T-sense-connector correct is aangesloten op een externe temperatuursensor. Meest waarschijnlijke oorzaak: de externe T-sense-connector is verbonden met de BAT+ of BAT- klem. Deze fout wordt automatisch gereset na juist aansluiten.

Fout 5 - Storing externe temperatuursensor (verbinding verbroken)

Controleer of de T-sense-connector correct is aangesloten op een externe temperatuursensor. Deze fout wordt niet automatisch gereset.

Fout 6 en / of 7 - Externe accuvoltagesensor fout

Controleer of de V-sense-connector correct is aangesloten op de accupolen. Meest waarschijnlijke oorzaak: de externe V-sense-connector is in omgekeerde polariteit aangesloten op de BAT+ of BAT- klemmen.

Fout 8 - Externe accuvoltagesensor fout (verbinding verbroken)

Controleer of de V-sense-connector correct is aangesloten op de accupolen.

Fout 17 - Controller oververhit ondanks verminderde uitgangsstroom

Deze fout wordt automatisch gereset nadat de lader is afgekoeld. Controleer de omgevingstemperatuur en controleer op obstructies in de buurt van het koellichaam.

Fout 18 - Overstroom van controller

Deze fout wordt automatisch gereset. Als de fout niet automatisch wordt gereset, koppel de oplader los van alle stroombronnen, wacht 3 minuten en schakel hem opnieuw in. Als de fout aanhoudt, is de oplader waarschijnlijk defect. Een oorzaak voor deze fout kan het inschakelen van een zeer grote belasting aan de accuzijde zijn.

Fout 20 - Maximale bulktijd overschreden

Voor zonneladers:

De maximale bulktijdbescherming is een functie die in de laders zat toen ze net werden uitgebracht (2015 of eerder) en later werd de functie verwijderd.

Als u deze fout ziet, werk dan bij naar de nieuwste firmware.

Als u dan nog steeds de fout hebt, voer dan een reset uit naar de fabrieksinstellingen en configureer de zonnelader opnieuw.

Voor AC-laders:

Deze bescherming is standaard ingeschakeld op de Skylla-i en de Skylla IP44.

Deze fout wordt gegenereerd wanneer het accu-absorptievoltage niet wordt bereikt na 10 uur laden.

De functie van deze veiligheidsbescherming is om een kortgesloten cel te detecteren en vervolgens te stoppen met laden.

Fout 21 - Stroomsensorprobleem

De stroommeting valt buiten het bereik.

Koppel alle draden los en sluit vervolgens alle draden weer aan om de lader opnieuw te laten opstarten. Zorg er ook voor dat de min op de MPPT-laadregelaar (PV-minus / accu-minus) de laadregelaar niet omzeilt.

Deze fout wordt niet automatisch gereset.

Als de fout zich blijft voordoen, neem dan contact op met uw dealer, er is mogelijk een hardwarefout.

Fout 24 - Ventilatorstoring

Deze fout geeft aan dat de ventilator is ingeschakeld, maar het circuit meet geen stroomafname door de ventilator. Hoogstwaarschijnlijk is hij kapot of geblokkeerd.

Neem contact op met uw dealer, er is mogelijk een hardwarefout.

Fout 26 - Klem oververhit

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

Deze fout wordt automatisch gereset.

Fout 28 - Probleem met vermogensfase

Deze fout wordt niet automatisch gereset.

Koppel alle draden los en sluit vervolgens alle draden weer aan. Als de fout aanhoudt, is de oplader waarschijnlijk defect.

Merk op dat deze fout is geïntroduceerd in v1.36. Dus als u een update uitvoert, kan het lijken alsof de firmware-update dit probleem heeft veroorzaakt; maar dat is niet zo. De zonnelader presteerde toen al niet 100 % voor de update; updaten naar v1.36 of later maakte het probleem alleen maar meer zichtbaar. De unit moet vervangen worden.

Fout 33 - PV-Overvoltage

Deze fout zal automatisch resetten wanneer het PV-voltage gezakt is naar veilige waardes.

Deze fout is een indicatie dat de PV-reeks-configuratie met betrekking tot het opencircuitvoltage kritisch is voor deze lader. Controleer de configuratie en herorganiseer panelen indien nodig.

Fout 34 - PV-Overstroom

De stroom van de zonnepanelenreeks heeft de maximaal toegestane stroom overschreden.

Deze fout kan worden veroorzaakt door een interne systeemfout.

Koppel de lader los van alle stroombronnen, wacht 3 minuten en start opnieuw op. Als de fout aanhoudt, is de controller waarschijnlijk defect, neem dan contact op met uw dealer.

Fout 38 en / of 39 - Uitschakeling PV-ingang

Om de accu te beschermen tegen overladen is de PV-ingang kortgesloten.

Mogelijke redenen waarom deze fout optreedt:

- Het accuvoltage (12 / 24 / 48 V) is verkeerd ingesteld of verkeerd automatisch gedetecteerd. Gebruik VictronConnect om autodetectie uit te schakelen en het accuvoltage in te stellen op een vast voltage.
- Er is een ander apparaat op de accu aangesloten, dat is geconfigureerd voor een hoger voltage. Bijvoorbeeld een MultiPlus, geconfigureerd om te egaliseren op 17 Volt, terwijl dit in de MPPT niet is geconfigureerd.
- De accu is losgekoppeld met een handmatige schakelaar. Idealiter moet de lader worden uitgeschakeld voordat de accu wordt losgekoppeld, dit voorkomt doorschieten van het voltage op de uitgang van de lader. Indien nodig kan het voltage-uitschakelniveau voor de PV-kortsluitbeveiliging worden verhoogd door het egalisatie-instelpunt te verhogen (let op: egalisatie hoeft in dit geval niet ingeschakeld te zijn).
- De accu wordt losgekoppeld met behulp van een lithiumlaadrelais dat is aangesloten op de uitgang “toestaan om te laden” van een BMS. Overweeg om dit signaal in plaats daarvan aan te sluiten op de externe klem van de lader. Hierdoor wordt de lader netjes uitgeschakeld zonder dat het voltage doorschiet.

Herstel van een fout:

- Fout 38: Koppel eerst de zonnepanelen los en koppel de accu los. Wacht 3 minuten, sluit dan eerst de accu en daarna de panelen weer aan.
- Fout 39: De lader hervat automatisch de werking zodra het accuvoltage onder de maximale voltage-instelling daalt (normaal gesproken egalisatie- of absorptievoltages), voor 250 V-versies of float-voltage voor de andere units. Het kan ook een minuut duren om de fout te resetten.

Als de fout aanhoudt, is de laadregelaar waarschijnlijk defect.

Fout 40 - PV-Ingang kan niet worden uitgeschakeld

Als de lader de PV-ingang niet kan uitschakelen, gaat hij naar een veilige modus om de accu te beschermen tegen overladen of hoge spanning op de accupolen. Om dat te doen, stopt de lader met laden en koppelt hij zijn eigen uitgang los. De lader zal defect gaan.

Informatie 65 - Communicatiewaarschuwing

De communicatie met een van de parallel geschakelde laders is verbroken. Schakel de lader uit en weer in om de waarschuwing te wissen.

Informatie 66 - Incompatibel apparaat

De lader wordt parallel geschakeld aan een andere lader met andere instellingen en / of een ander laadalgoritme. Zorg ervoor dat alle instellingen hetzelfde zijn en werk de firmware bij op alle acculaders naar de nieuwste versie.

Fout 67 - BMS-Verbinding verbroken

De lader is geconfigureerd om te worden bestuurd door een BMS, maar ontvangt geen besturingsberichten van een BMS. De lader is uit veiligheidsoverwegingen gestopt met laden.

Deze foutmelding wordt alleen weergegeven als er zonne-energie beschikbaar is en de lader dus gereed is om met laden te beginnen. Het wordt 's nachts niet weergegeven. Als er een permanent probleem is, zal de fout 's ochtends optreden en' s nachts verdwijnen, enzovoort.

Controleer de verbinding tussen de oplader en het BMS.

Hoe de lader opnieuw te configureren naar de stand-alone modus:

De lader configureert zichzelf automatisch om BMS-gestuurd te zijn wanneer ze hierop zijn aangesloten; ofwel direct of via een GX-apparaat. En die instelling is semi-permanent: uit- en inschakelen van lader zal hem niet resetten.

Hier is wat er moet worden gedaan om de lader weer in stand-alone modus te laten werken, d.w.z. niet gecontroleerd door een BMS:

- VE.Can-zonneladers, ga naar het setup-menu en verander de instelling “BMS” van “Y” in “N” (setup-item 31).
- VE.Direct-zonneladers, reset de lader naar de fabrieksinstellingen met VictronConnect en configureer deze vervolgens opnieuw.

Fout 68 - Netwerk verkeerd geconfigureerd

Geldt voor SmartSolar / BlueSolar laders VE.Can (FW-versie v1.04 of hoger) en SmartSolar VE.Direct laders (FW-versie v1.47).

Om de fout op de SmartSolar VE.Direct laders te wissen, moet u de FW-versie bijwerken naar v1.48 of hoger.

Update de software om de fout op de SmartSolar / BlueSolar laders VE.Can te wissen. Als de fout zich blijft voordoen, komt dat doordat de oplader is aangesloten met zowel een VE.Direct-kabel als op VE.Can. Dat wordt niet ondersteund. Verwijder een van de twee kabels. De fout verdwijnt en de oplader hervat binnen een minuut de normale werking.

Achtergrond:

Fout 68 geeft aan dat de oplader meerdere conflicterende netwerkbronnen detecteert die proberen met dezelfde prioriteit informatie naar de lader te verzenden. VE.Can- en VE.Direct-interfaces hebben beide hetzelfde prioriteitsniveau en BLE (met VE.Smart-netwerken) heeft een lagere prioriteit.

Het hebben van een hoger prioriteitsniveau betekent dat, als dezelfde informatie (bijv. Accuvoltagedata) wordt ontvangen van zowel VE.Can als BLE (via VE.Smart-netwerk) door de lader, de informatie op VE.Can wordt gebruikt en die afkomstig van BLE wordt genegeerd.

Als nu dezelfde informatie wordt ontvangen van twee interfaces die hetzelfde prioriteitsniveau hebben (zoals VE.Can en VE.Direct), weet de lader niet wie hij die prioriteit moet geven, waardoor fout 68 wordt geactiveerd.

Fout 114 - CPU-Temperatuur te hoog

Deze fout wordt gereset nadat de CPU is afgekoeld. Als de fout aanhoudt, controleer dan de omgevingstemperatuur en controleer op obstructies bij de luchtinlaat- en uitlaatopeningen van de laderbehuizing. Raadpleeg handleiding voor montage-instructies met betrekking tot koeling. Als de fout aanhoudt, is de controller 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 uw dealer 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: wanneer de units voor de allereerste keer in de fabriek opstarten, hebben ze geen kalibratiegegevens en wordt een fout 116 gelogd. Uiteraard had dit moeten worden gewist, maar in het begin verlieten de units de fabriek met dit bericht nog in de historiegegevens.

SmartSolar-modellen (niet de BlueSolar-modellen): upgraden naar v1.4x-firmware is definitief, u kunt niet teruggaan naar een oudere firmwareversie zodra u een upgrade naar v1.4x hebt uitgevoerd. Terugkeren naar oudere firmware geeft fout 116 (kalibratiegegevens verloren), dit kan worden verholpen door de v1.4x-firmware opnieuw te installeren.

Fout 119 - Instellingengegevens verloren

De lader kan zijn configuratie niet lezen en is gestopt.

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

1. Herstel het eerst naar de fabrieksinstellingen. Klik op de drie stippen ⋮ rechtsboven in VictronConnect.
2. Koppel de laadregelaar los van alle stroombronnen.

3. Wacht 3 minuten en schakel opnieuw in.

4. Configureer de lader opnieuw.

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