

Geïsoleerde SmartSolar MPPT RS

SmartSolar MPPT RS 450|100 & 450|200

Inhoudsopgave

1. Veiligheidsinstructies	1
2. Algemene beschrijving	3
2.1. Kenmerken	3
2.2. Interfacing en communicatie	3
2.3. Instellingsopties	4
3. Installatie	5
3.1. Locatie van de MPPT	5
3.2. MPPT-aarding en detectie van isolatiefouten in de PV-reeks	5
3.3. Vereisten voor accu en accuoodzuur	6
3.4. Configuratie zonnepanelen	6
3.4.1. MPPT RS Voorbeeld PV-configuratie	7
3.5. Kabelaansluiting sequentie	8
3.6. CAN-bus-interface	8
3.7. Gesynchroniseerde parallelle werking	9
3.8. Energieopslagsysteem (ESS)	9
3.9. I/O gebruiker	9
3.9.1. Externe aan/uit-aansluiting	9
3.9.2. Programmeerbaar relais	9
3.9.3. Spanningsdetectie	9
3.9.4. Temperatuursensor	10
3.9.5. Programmeerbare analoge/digitale ingangspoorten	10
3.9.6. I/O-terminaldiagram gebruiker	10
3.9.7. I/O-functies gebruiker	10
3.10. Programmeren met VictronConnect	10
3.10.1. Instellingen	11
3.10.2. Accu-instellingen	11
3.10.3. Programmeerbaar relais	15
4. Bediening	17
4.1. Apparatscherm	17
4.2. STATUS - Live Data-informatie	18
4.3. GESCHIEDENIS - Grafisch overzicht van de afgelopen dertig dagen	19
4.4. Beschermingen en automatisch opnieuw opstarten	21
4.4.1. Hoge batterijspanning	21
4.4.2. Hoge temperatuur	21
5. Gids voor probleemoplossing - MPPT	22
5.1. Probleemoplossing en ondersteuning	22
5.2. De controller is niet in werking	22
5.2.1. Visuele controle	22
5.2.2. Controle accuvoeding	22
5.3. Accu's worden niet geladen	23
5.3.1. Accuvoedingsprobleem	23
5.3.2. Omgekeerde accupolariteit	24
5.3.3. PV-voltage te laag	25
5.3.4. Omgekeerde PV-polariteit	26
5.3.5. PV-Voltage te hoog	26
5.3.6. Accu vol	26
5.3.7. Accuvoltage instellingen te laag	27
5.3.8. De lader is uitgeschakeld	27
5.3.9. Aangestuurd door een extern apparaat	27
5.4. Accu's zijn te weinig opgeladen	27
5.4.1. De accu is bijna vol	27
5.4.2. Te veel DC-belasting	28
5.4.3. Onvoldoende zon	28
5.4.4. Acculaadstroom te laag	28
5.4.5. Acculaadvoltages zijn te laag	28
5.4.6. Accukabel spanningsval	29
5.4.7. Verkeerde temperatuurcompensatie-instelling	29
5.4.8. Temperatuurverschil tussen zonnelader en accu	29
5.5. Accu's zijn overladen	30

5.5.1. Accuvoltage-instelling te hoog	30
5.5.2. Acculaadvoltages zijn te hoog	30
5.5.3. Accu kan egalisatie niet aan	30
5.5.4. Accu oud of kapot	31
5.6. Zonne-problemen	31
5.6.1. PV-Tegenstroom te hoog	31
5.6.2. PV-Opbrengst minder dan verwacht	32
5.6.3. Gespecificeerd uitgangsvermogen niet bereikt	32
5.6.4. Gemengde PV-paneeltypes	33
5.6.5. MC4-Connectoren verkeerd aangesloten	33
5.6.6. PV-Verbindingen verbrand of gesmolten	33
5.6.7. Optimizers kunnen niet worden gebruikt	33
5.6.8. Aardingsstroom	34
5.6.9. Aardingsfoutdetectie ontbreekt	34
5.7. Communicatieproblemen	34
5.7.1. Problemen met VictronConnect	34
5.7.2. Bluetooth-problemen	34
5.7.3. VE.Direct-poortcommunicatieproblemen	35
5.7.4. VE.Smart communicatieproblemen	35
5.8. Instellingen of firmwareproblemen	35
5.8.1. Onjuiste instellingen	35
5.8.2. Firmwareproblemen	35
5.8.3. Onderbroken firmware-update	36
5.9. Werkingsproblemen	36
5.9.1. Kan niet als voeding werken	36
5.9.2. Kan niet werken als een DC-naar-DC-oplader	36
5.9.3. Problemen met de verbinding	36
5.10. Fouten, foutcodes en LED-codes	36
5.10.1. Fouten via LED's	37
5.10.2. Foutcodes	37
5.11. Garantie	38
6. Technische specificaties	40
7. Bijlage	42
7.1. Bijlage A: Overzicht van de verbinding	42
7.2. Bijlage B: Blokdiagram	44
7.3. Bijlage C: Voorbeeld systeemoverzicht en bedradingsschema	45
7.4. Bijlage D: Afmetingen	46
7.5. Foutcodes	46
7.5.1. Fout 2 - Accuvoltage te hoog	46
7.5.2. Fout 3, Fout 4 - Externe temperatuursensor storing	46
7.5.3. Fout 5 - Storing externe temperatuursensor (verbinding verbroken)	46
7.5.4. Fout 6, Fout 7 - Externe accuvoltagesensor storing	46
7.5.5. Fout 8 - Externe accuvoltagesensor fout (verbinding verbroken)	46
7.5.6. Fout 11 - Accu hoog rimpelvoltage	46
7.5.7. Fout 14 - Lage accutemperatuur	47
7.5.8. Fout 17 - Controller oververhit ondanks verminderde uitgangsstroom	47
7.5.9. Fout 18 - Overstroom van controller	47
7.5.10. Fout 20 - Maximale bulktime overschreden	47
7.5.11. Fout 21 - Stroomsensorprobleem	47
7.5.12. Fout 24 - Ventilatorstoring	47
7.5.13. Fout 26 - Klem oververhit	47
7.5.14. Fout 27 - Lader kortsluiting	47
7.5.15. Fout 28 - Probleem met vermogensfase	48
7.5.16. Fout 29 - Overlaadbescherming	48
7.5.17. Fout 33 - PV-Overvoltage	48
7.5.18. Fout 34 - PV-Overstroom	48
7.5.19. Fout 35 - Te hoog PV-vermogen	48
7.5.20. Fout 38, Fout 39 - PV-Ingang uitgeschakeld	48
7.5.21. Fout 40 - PV-Ingang kan niet worden uitgeschakeld	48
7.5.22. Fout 41 - Omvormer uitgeschakeld (PV-isolatie)	48
7.5.23. Fout 42 - Omvormer uitgeschakeld (aardingsfout)	49
7.5.24. Fout 43 - Omvormer uitgeschakeld (aardingsfout)	49
7.5.25. Fout 50, Fout 52 - Omvormer overbelast, Omvormer piekstroom	49
7.5.26. Fout 51 - Omvormer temperatuur te hoog	49
7.5.27. Fout 53, Fout 54 - Omvormer uitgangsvoltage	49
7.5.28. Fout 55, Fout 56, Fout 58 - Omvormer zelftest mislukt	49

7.5.29. Error 57 - Omvormer AC-voltage op uitgang	49
7.5.30. Kennisgeving 65 - Communicatiewaarschuwing	49
7.5.31. Kennisgeving 66 - Incompatibel apparaat	49
7.5.32. Fout 67 - BMS-Verbinding verbroken	50
7.5.33. Fout 68 - Netwerk verkeerd geconfigureerd	50
7.5.34. Fout 114 - CPU-Temperatuur te hoog	50
7.5.35. Fout 116 - Kalibratiegegevens verloren	50
7.5.36. Fout 119 - Instellingengegevens verloren	50

1. Veiligheidsinstructies



GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOK

Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat u het product installeert en in gebruik neemt.

Dit product is ontworpen en getest in overeenstemming met internationale normen. De apparatuur mag alleen voor de aangewezen toepassingen worden gebruikt.

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.

Aansluitingen moeten altijd worden aangebracht in de volgorde die wordt beschreven in het installatiegedeelte van deze handleiding.

De installateur van het product dient maatregelen te nemen voor kabeltrekbelasting om de overdracht van spanning op de aansluitingen te voorkomen.

Naast deze handleiding dient de bedieningshandleiding voor het systeem een onderhoudshandleiding voor de accu bevatten die van toepassing is op het type accu's dat wordt gebruikt.



KABELGELEIDERSELECTIE

Gebruik flexibele meerdradige koperen kabels voor de aansluitingen van de accu en PV.

De maximale diameter van de afzonderlijke strengen is 0,4 mm/0,125 mm² (0,016 inch/AWG26).

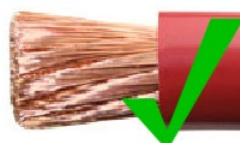
Een kabel van 25 mm² moet bijvoorbeeld minimaal 196 draden hebben (klasse 5 of hoger volgens VDE 0295, IEC 60228 en BS6360).

Een AWG2-meterkabel moet ten minste 259/26 draden hebben (259 AWG26-draden)

Maximale bedrijfstemperatuur: ≥ 90 °C

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.



RISICO OP LETSEL OF OVERLIJDEN

Er kan een DC-spanning van 400-500 V de op interne onderdelen staan, zelfs als het product uit staat!

Er kan nog steeds een gevaarlijke stroom op de in- en/of uitgangsklemmen staan, zelfs wanneer de apparatuur is uitgeschakeld. Koppel altijd alle stroomaansluitingen los (bijv. de accu, DC-zonne-isolator, enz.) en wacht ten minste 5 minuten voordat u aan het product werkt.

Het product is niet uitgerust met interne onderdelen die door de gebruiker kunnen worden onderhouden. Verwijder de voorplaat niet tijdens bediening en bedien het product niet als een of meerdere beveiligingspanelen zijn verwijderd. Alle onderhoudswerkzaamheden moeten door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

Lees de installatieinstructies in de installatiehandleiding vóór het installeren van het materiaal.

Dit is een product van Veiligheidsklasse I (geleverd met een beschermende aardingsterminal). Het chassis moet worden geaard. Wanneer het waarschijnlijk is dat de aardbeveiliging is beschadigd, moet het product worden uitgeschakeld en beveiligd tegen onbedoeld gebruik; gelieve contact op te nemen met gekwalificeerd onderhoudspersoneel.

Omgeving en toegang

Zorg ervoor dat de apparatuur wordt gebruikt onder de juiste omgevingsomstandigheden. Het product nooit bedienen in een natte of stoffige omgeving. Het product nooit gebruiken op plaatsen waar gas- of stofexplosies kunnen optreden. Zorg ervoor dat er voldoende vrije ruimte is voor ventilatie boven en onder het product en controleer of de ventilatieopeningen niet zijn geblokkeerd.

Installatie van dit product moet gebeuren op een plaats met beperkte toegang voor personen (inclusief kinderen) met beperkte fysieke, zintuiglijke of mentale vermogens, of gebrek aan ervaring en kennis, tenzij zij onder toezicht staan of instructie hebben gekregen over het gebruik van het apparaat door een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid.

2. Algemene beschrijving

De MPPT RS is een zonnelaadregelaar bedoeld om te werken met een PV-spanning tussen de 80 - 400 V en is ontworpen om een 48 V-accubank op te laden.

2.1. Kenmerken

Ultrasnelle Maximum Power Point Tracking (MPPT)

Vooraf in het geval van bewolking, wanneer de lichtintensiteit voortdurend verandert, zal een snel MPPT-algoritme de energieopbrengst verbeteren met maximaal 30 % in vergelijking met PWM-laadcontrollers en met tot 10 % in vergelijking met langzamere MPPT-regelaars.

Geavanceerde Maximale Power Point-detectie in het geval van gedeeltelijke schaduwomstandigheden

Als er een gedeeltelijke schaduw optreedt, mogen er twee of meer maximale vermogenspunten aanwezig zijn op de stroomspanningscurve. Conventionele MPPT's hebben de neiging te vergrendelen aan een lokale MPP, hetgeen niet de optimale MPP kunnen zijn. Het innovatieve SmartSolar-algoritme zal steeds energieopslag maximaliseren door vast te zetten op de optimale .

Uitmuntende conversie-efficiëntie

Maximale efficiëntie van 96 %. Volledige uitgangsstroom tot 40 °C (104 °F).

Flexibel laadalgoritme

Volledig programmeerbaar laadalgoritme en acht voorgeprogrammeerde accuvoorinstellingen.

Uitgebreide elektronische bescherming

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

Geïsoleerde PV-aansluitingen voor extra veiligheid

Volledige galvanische isolatie tussen PV-en accuaansluitingen zorgt voor extra algehele veiligheid van het systeem.

Optionele externe spannings- en temperatuursensor

Er zijn bedrade aansluitingen beschikbaar voor accuspannings- en temperatuurdetectie. De Solar Charger gebruikt deze afmetingen om diens laadparameters te optimaliseren. De accurate van de gegevens die het verzendt zal de laad efficiëntie van accu verbeteren en de acculevensduur verlengen. De Smart Battery Sense en andere VE.Smart-netwerkfuncties worden momenteel niet ondersteund.

2.2. Interfacing en communicatie

Ingebouwde Bluetooth Smart

Een draadloze oplossing om de regelaar in te stellen, te controleren en bij te werken met Apple- en Android-smartphones, tablets of andere compatibele apparaten. Geen extra dongle of accessoire nodig.

VE.Direct-poort en twee VE.Can-poorten

Beide communicatiepoorttypen kunnen worden gebruikt voor een bekabelde dataverbinding met een GX-apparaat (bv. Cerbo GX, Color Control GX) pc of andere apparaten. Houd er rekening mee dat er slechts één poort tegelijk kan worden gebruikt.

Apparaatscherm

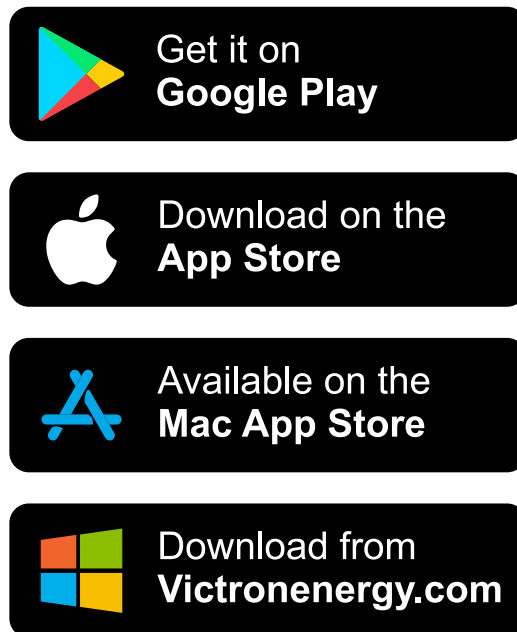
Een 4-lijns LCD-scherm met achtergrondverlichting met operationele informatie, zoals accuniveaus, zonne-opbrengst en systeempictogrammen.

Gebruiker I/O-aansluiting:

- Aux 1, 2 ingang
- Programmeerbaar relais
- Accu V-detectie
- Accu T-detectie
- Externe H & Externe L - Configureerbaar

Configureren en monitoren met VictronConnect

Configureer de zonnelaadregelaar met de VictronConnect-app. Beschikbaar voor iOS-, Android-apparaten, macOS- en Windows-computers. Voor sommige systemen is mogelijk een accessoire vereist; voer VictronConnect in het zoekvak op onze website in en bekijk de downloadpagina van VictronConnect voor meer informatie.



2.3. Instellingsopties

Adaptief opladen in drie stappen

De MPPT-laadregelaar is geconfigureerd voor een laadproces in drie stappen: Bulk — Absorptie — Druppel.

Er kan ook een regelmatige egalisatielading worden geprogrammeerd.

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

Absorptie - Wanneer de accuspanning de ingestelde absorptiespanning bereikt, schakelt de regelaar over naar de constante spanningsmodus. Wanneer alleen ondiepe ontladingen optreden, wordt de absorptietijd kort gehouden om het overladen van de accu te voorkomen. Na een diepe ontlading wordt de absorptietijd automatisch verhoogd om ervoor te zorgen dat de accu volledig is opgeladen.

Bovendien wordt de absorptieperiode ook beëindigd wanneer de laadstroom afneemt tot minder dan 2 A.

Druppelladen - Tijdens deze fase wordt druppellaadspanning op de accu toegepast om een volledig opgeladen toestand te behouden.

Optionele externe spannings- en temperatuursensor

Er zijn bedrade aansluitingen beschikbaar voor accuspannings- en temperatuurdetectie. De Solar Charger gebruikt deze afmetingen om diens laadparameters te optimaliseren. De accurateheid van de gegevens die het verzendt zal de laadefficiëntie van accu verbeteren en de acculevensduur verlengen.

De Smart Battery Sense en andere VE.Smart-netwerkfuncties worden momenteel niet ondersteund.

Externe aan/uit-ingang

Aan/uit-bediening door een VE.Bus BMS bij het opladen van Li-ion-accu.


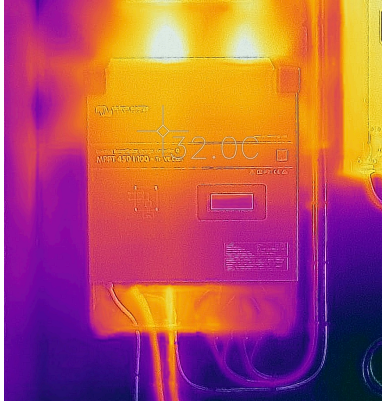




De externe L werkt als "toestemming om op te laden" in het geval een lithiumaccu is geselecteerd en de externe H functioneert als "toestemming om te ontladen". Gebruik een smallBMS voor de RS met Victron lithiumaccu's.

Programmeerbaar relais

Kan worden geprogrammeerd (met een smartphone) om een alarm of andere gebeurtenissen te activeren of te stoppen.

3. Installatie

3.1. Locatie van de MPPT

	<p>Voor de beste bedrijfsresultaten moet de MPPT op een vlak verticaal oppervlak worden geplaatst. Om een probleemloze werking te garanderen, moet het worden gebruikt op locaties die aan de volgende vereisten voldoen:</p> <ol style="list-style-type: none"> Niet blootstellen aan water, regen of vocht. Niet in direct zonlicht plaatsen. De omgevingstemperatuur moet tussen $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ en $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ liggen (vochtigheid & 95 % niet-condenserend). De luchtstroom niet belemmeren. Laat ten minste 30 centimeter vrij boven en onder de MPPT. <p>Wanneer het apparaat te heet wordt, zal het uitschakelen. Wanneer het een veilige temperatuur heeft bereikt, start het apparaat automatisch opnieuw op.</p> <p>Afbeelding 1. Thermisch beeld van MPPT RS warmtezones is vereist voor vrijgave.</p> 
	<p>Dit product bevat potentieel gevaarlijke spanningen. Het dient alleen worden geïnstalleerd onder toezicht van een geschikte gekwalificeerde installateur met de juiste opleiding en in overeenkomst met de lokale vereisten. Contacteer Victron Energy voor meer informatie of de nodige training.</p>
	<p>Een hoge omgevingstemperatuur resulteert in het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Verminderde levensduur. · Verminderde laadstroom. · Verminderde piekcapaciteit, of uitschakeling van de MPPT. <p>Plaats de machine nooit rechtstreeks boven loodzwavelzuuraccu's. De MPPT RS is geschikt voor wandmontage. Voor montage doeleinden worden een haak en twee gaten voorzien aan de achterzijde van het omhulsel. Het toestel moet verticaal gemonteerd worden voor optimale verkoeling.</p>
	<p>Voor veiligheidsdoeleinden moet dit product in een hittebestendige omgeving worden geïnstalleerd. Vermijd de aanwezigheid van bijv. chemicaliën, synthetische componenten, gordijnen of ander textiel enz.</p>
<p> Tracht de afstand tussen het product en de accu tot een minimum te beperken om verlies aan kabelvoltage te minimaliseren</p>	

3.2. MPPT-aarding en detectie van isolatiefouten in de PV-reeks

De RS zal testen op voldoende resistieve isolatie tussen PV+ en GND, en PV- en GND. In het geval van een weerstand onder de drempelwaarde, stopt het apparaat met laden, geeft het de fout aan en stuurt het foutsignaal naar het GX-apparaat (indien aangesloten) voor een auditieve meldingen en melding per e-mail.

De positieve en negatieve geleiders van de PV-reeks moeten van de grond af worden geïsoleerd.

Aard het frame van de PV-reeks volgens lokale vereisten. De aardingsnok op het chassis moet worden aangesloten op de gemeenschappelijke aarding.

De geleider van de aardingsnok op het chassis van de eenheid naar de aarde moet ten minste de doorsnede hebben van de geleiders die voor de PV-reeks worden gebruikt.

Wanneer een PV-weerstandsisolatiefout is aangegeven, raak dan geen metalen onderdelen aan en neem onmiddellijk contact op met een gekwalificeerde technicus om het systeem op fouten te inspecteren.

De accuklemmen zijn galvanisch geïsoleerd van de PV-reeks. Dit zorgt ervoor dat PV-reekspanningen niet kunnen lekken naar de accuzijde van het systeem in een storing.

3.3. Vereisten voor accu en acculoodzuur

Teneinde de volledige capaciteit van het product volledig te benutten, moeten de accu's met voldoende capaciteit en accukabels met een geschikte doorsnede worden gebruikt. Het gebruik van ondermaatse accu's of accukabels leidt tot:

- Vermindering van de efficiëntie van het systeem,
- Ongewenste systeemalarmen of -uitschakelingen
- Permanente schade aan het systeem

Zie tabel voor MINIMUM accu- en kabelvereisten.

Model		
Accucapaciteit Pb		200 Ah
Accucapaciteit Lithium		50 Ah
Aanbevolen DC-zekering		125 A - 150 A
Minimale doorsnede (mm ²) per + en - aansluitklem	0 - 2 m	35 mm ²
	2 - 5 m	70 mm ²



Raadpleeg de aanbevelingen van de accufabrikant om ervoor te zorgen dat de accu's de totale laadstroom van het systeem kunnen opnemen. Beslissingen over de grootte van de accu moet worden genomen in overleg met uw systeemontwerper.



Gebruik een momentsleutel met geïsoleerde steeksleutel om te voorkomen dat de accu kortsluit.

Maximum koppel: 14 Nm

Vermijd het kortsluiten van de accukabels.

- Draai de twee schroeven aan de onderzijde van de behuizing en verwijder het bedieningspaneel.
- Sluit de accukabels aan.
- Draai de moeren goed vast voor minimale contactweerstand.

3.4. Configuratie zonnepanelen

De MPPT RS bevat aparte PV-ingangen. Deze zijn verbonden met onafhankelijke Maximum Power Point Trackers. De reeksen kunnen worden samengesteld met een verschillend aantal of type panelen (hoewel dezelfde panelen moeten worden gebruikt op dezelfde reeks).

De maximale operationele ingangsstroom voor elke tracker is 18 A.

MPPT PV-ingangen zijn beschermd tegen omgekeerde polariteit, tot een maximale kortsluitstroom van 20 A per tracker.

Het aansluiten van PV-reeksen met een hogere kortsluitstroom is mogelijk, zolang ze verbonden zijn met de juiste polariteit. Deze specificatiemogelijkheden stelt systeemontwerpers in staat om grotere reeksen aan te sluiten en kan nuttig zijn als een bepaalde paneelconfiguratie resulteert in een kortsluitstroom net iets boven 20 A, of om de reeks te vergroten de winter versus zomer PV-opbrengst te compenseren.



Houd er rekening mee dat de productgarantie vervalt als een PV-reeks met een kortsluitstroom groter dan 20 A in omgekeerde polariteit wordt aangesloten.



U moet de afzonderlijke tracker ingangen geïsoleerd van elkaar houden. Dat betekent één PV-reeks per ingang, probeer niet dezelfde reeks aan te sluiten op meerdere trackingangen.

Wanneer de MPPT overschakelt naar de druppellaadfase vermindert de laadstroom van de accu door het verhogen van de spanning van het PV Power Point.

De maximale open circuitspanning van de PV-reeks moet minder zijn dan 8 keer de minimale accuspanning wanneer hij zweeft.

Wanneer een accu bijvoorbeeld een druppellaadspanning heeft van 54,0 volt, mag de maximale open circuitspanning van de aangesloten reeks niet hoger zijn dan 432 volt.

Wanneer de spanning van de panelen deze parameter overschrijdt, wordt in het systeem de foutmelding "Overlaadbescherming" weergegeven en wordt het uitgeschakeld.

Om dit te corrigeren, verhoogt u de druppellaadspanning van de accu of verlaagt u de PV-spanning door het paneel van de reeks te verwijderen.

3.4.1. MPPT RS Voorbeeld PV-configuratie

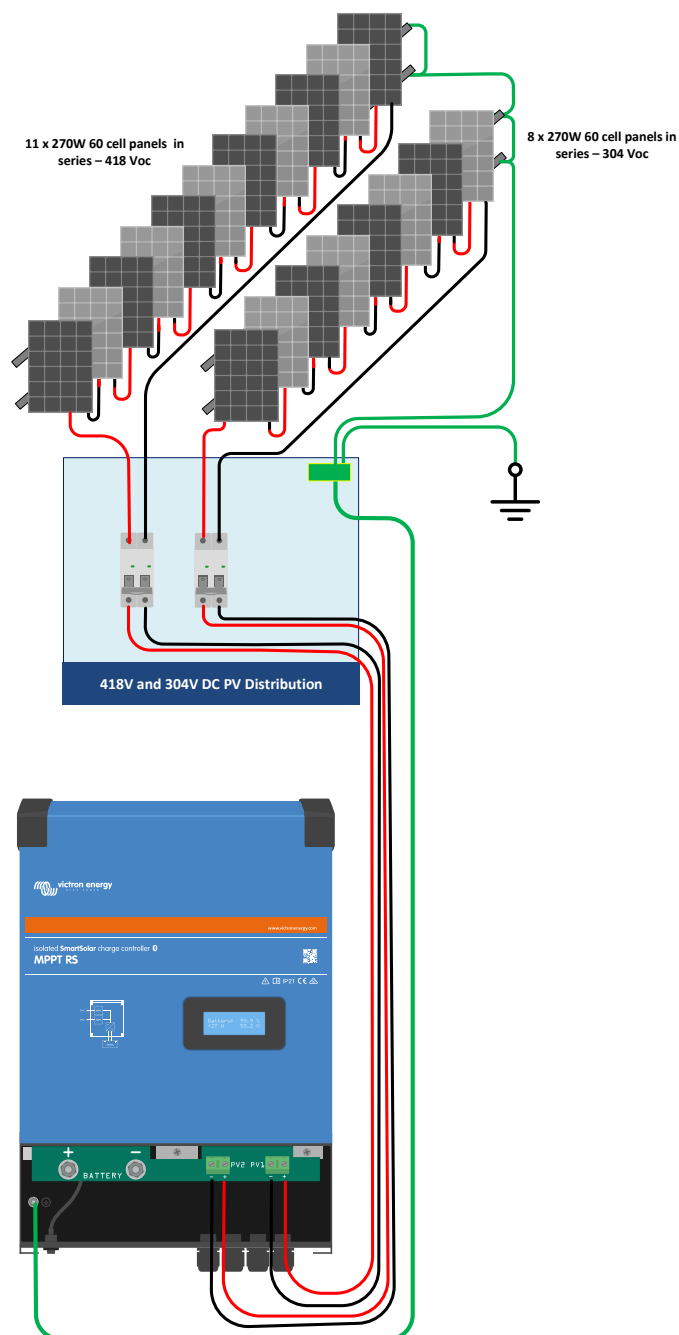


Dit is een voorbeeld van een configuratie van een zonnepanelenreeks. Beslissingen over de specifieke configuratie, grootte en ontwerp van de zonnepanelenreeks voor uw systeem moet worden genomen in overleg met uw systeemontwerper.

Tabel 1. Voorbeeld PV-reeks

Type paneel	Voc	Vmpp	Isc	I _{mpp}	# panelen	Max reeksspanningen	Totaal vermogen per reeks
Victron 260 W (60 cel)	36,75 V	30 V	9,30 A	8,66 A	# 1 - 11	# 1 - 404 V	2850 W
					#2 - 8	# 2 - 304 V	2080 W

Afbeelding 2. MPPT RS PV voorbeelddiagram



3.5. Kabelaansluiting sequentie

Ten eerste: Bevestig de juiste polariteit van de accu, sluit de accu aan.

Ten tweede: sluit indien nodig externe aan/uit-schakelaar aan, alsmede de programmeerbare relais en communicatiekabels

Derde: Bevestig de juiste PV-polariteit en sluit vervolgens de zonne-reeks aan (als deze onjuist is verbonden met omgekeerde polariteit, zal de PV-spanning dalen, de regelaar warmt dan op, maar laadt de accu niet op). Koppel: 2,4 Nm

3.6. CAN-bus-interface

De zonnelaadregelaar is uitgerust met twee VE.Can bus RJ45-contacten.

De CAN-bus op deze accuader is niet galvanisch geïsoleerd. De CAN-bus wordt naar de min-accu-aansluiting geleid.

De CAN-bus interface wordt naar aarding geleid als de minpool van de accu geaard is. In het geval van een positief geaard systeem is een CAN-isolatiemodule nodig om de CAN-bus interface naar de aarding te leiden. Het uiteinde van een CAN-kabel moet een bus-terminator hebben. Dit wordt bereikt door het plaatsen van een bus-terminator in een van de twee RJ45

connectoren en de CAN-kabel in de andere. In het geval van een knooppunt (twee CAN-kabels, één in elke RJ45-connector), is geen beëindiging nodig.

Voedingsspanning (V+ voeding): 9 V-70 V

Maximale voedingsstroom: 500 mA

Gegevenssnelheid: 250 Kbps

CANH/CANL-spanningstolerantie: +/- 70 VDC

ISO-specificatie CAN-zendontvanger: ISO 11898- 2:2016

Om maximale flexibiliteit te bieden, wordt de accuspanning gebruikt voor de V+ voedingslijn van VE.Can. Dit betekent dat alle apparatuur die op VE.Can is aangesloten een permanente belasting van de accu is.

3.7. Gesynchroniseerde parallele werking

Verschillende laadregelaars kunnen worden gesynchroniseerd met de CAN-interface. Dit wordt bereikt door de acculaders eenvoudig aan te sluiten met RJ45 UTP-kabels (bus-aansluitingen nodig, zie punt 3.6).

De parallele laadregelaars moeten identieke instellingen hebben (bijv. laad algoritme). De CAN-communicatie zorgt ervoor dat de regelaars gelijktijdig overschakelen van de ene laadtoestand naar de andere (van bulkclading naar absorptie bijvoorbeeld). **Elke eenheid regelt zijn eigen uitgangsstroom**, afhankelijk van de uitvoer van elke PV-reeks en kabelweerstand.

In het geval van gesynchroniseerde parallele werking knippert het netwerkpictogram om de 3 seconden op alle parallele eenheden.

De PV-ingangen mogen niet parallel worden aangesloten. Elke laadcontroller moet zijn aangesloten op een eigen PV-reeks.

3.8. Energieopslagsysteem (ESS)

Een energieopslagsysteem (ESS) is een specifiek type voedingssysteem dat een aansluiting op het elektriciteitsnet integreert met een Victron-omvormer/acculader, **GX-apparaat** en accusysteem. Het slaat gedurende de dag zonne-energie op in uw accu, voor later gebruik wanneer de zon niet meer schijnt.

Raadpleeg de volgende handleiding voor het instellen van een ESS:

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

3.9. I/O gebruiker

3.9.1. Externe aan/uit-aansluiting

De aan/uit op afstand heeft twee klemmen: Externe L en externe H.

Een externe aan/uitschakelaar of relaiscontact kan worden aangesloten tussen L en H. Als alternatief kan aansluitklem H worden geschakeld door een aansluiting op de accu positief, of terminal L kan worden geschakeld door een aansluiting op de accuinpool.

Speciaal geval voor Victron lithium accu's in combinatie met de smallBMS. Wanneer Lithium in de software geselecteerd wordt, wordt de aan/uit op afstand gewijzigd en dat in de plaats ervan fysieke interface het verbindingpunt wordt voor de toestaan-tot-opladen en toestaan-tot-ontladen kabels.

De externe H-ingang is het aansluitpunt voor de ontladen-toestaan-regeldraad en moet worden aangesloten op de laaduitgang van de smallBMS. De externe L-ingang is het aansluitpunt voor de laden-toestaan-regeldraad en moet worden aangesloten op de Laaduitgang van de smallBMS. De externe aan/uit functie wordt nu overgenomen door de smallBMS.

3.9.2. Programmeerbaar relais

Programmeerbare relais die ingesteld kan worden voor algemeen alarm, gelijkstroom onder voltage of start/stop-functie van stroomaggregaat. DC -waarde: 4 A tot 35 VDC en 1 A tot 70 VDC

3.9.3. Spanningsdetectie

Voor het compenseren van mogelijk kabelverlies tijdens het opladen, kunnen twee sensedraden rechtstreeks met de accu verbonden worden of met de positieve en negatieve verdeelpunten. Gebruik draad met een doorsnede van 0,75 mm².

Tijdens het opladen van de accu compenseert de acculader de spanningsval over de DC-kabels tot maximaal 1 Volt (d.w.z. 1 V over de positieve aansluiting en 1 V over de negatieve aansluiting). Als de spanningsval groter dreigt te worden dan 1 V, is de laadstroom zodanig beperkt dat de spanningsval beperkt blijft tot 1 V.

3.9.4. Temperatuursensor

Voor temperatuurgecompenseerd opladen kan de temperatuursensor (meegeleverd bij het apparaat) worden aangesloten. De sensor is geïsoleerd en moet op de negatieve pool van de accu worden aangebracht. De temperatuursensor kan ook gebruikt worden voor lage temperatuur-afsluiting bij het opladen van lithium accu's (geconfigureerd in VictronConnect).

3.9.5. Programmeerbare analoge/digitale ingangspoorten

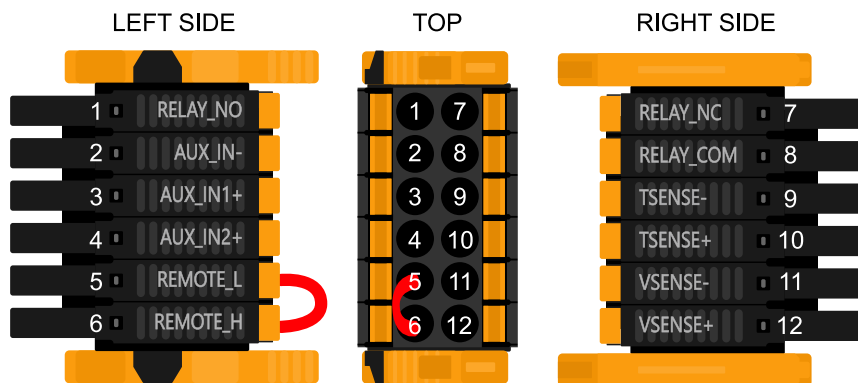
Het product is uitgerust met 2 analoge/digitale invoerpoorten.

De digitale ingangen zijn 0-5 V, en wanneer een ingang wordt getrokken naar 0 V wordt deze geregistreerd als "gesloten"

Deze poorten kunnen geconfigureerd worden in VictronConnect. Zoek meer informatie in Victron Community.

3.9.6. I/O-terminaldiagram gebruiker

Afbeelding 3.



De I/O-aansluiting voor de gebruiker bevindt zich linksonder in het aansluitgebied, het diagram toont 3 perspectieven. Linkerzijde - Boven - Rechterzijde

3.9.7. I/O-functies gebruiker

Tabel 2. Gebruiker I/O-functies - Zie Installatiesectie voor meer informatie.

Nummer	Aansluiting	Omschrijving
1	Relais_NO	Programmeerbaar relais Normaalgesproken open aansluiting
2	AUX_IN -	Gemeenschappelijk negatief voor programmeerbare aux-ingangen
3	AUX_IN1+	Programmeerbare aux-ingang 1 positieve aansluiting
4	AUX_IN2+	Programmeerbare hulpingang 2 positieve aansluiting
5	REMOTE_L	Externe aan/uit-aansluiting Laag
6	REMOTE_H	Externe aan/uit-aansluiting Hoog
7	RELAY_NC	Programmeerbaar relais Normaal gesloten aansluiting
8	RELAY_COM	Programmeerbaar gemeenschappelijk negatief relais
9	TSENSE -	Temperatuursensor negatief
10	TSENSE +	Temperatuursensor positief
11	VSENSE -	Spanningssensor negatief
12	VSENSE +	Spanningssensor positief

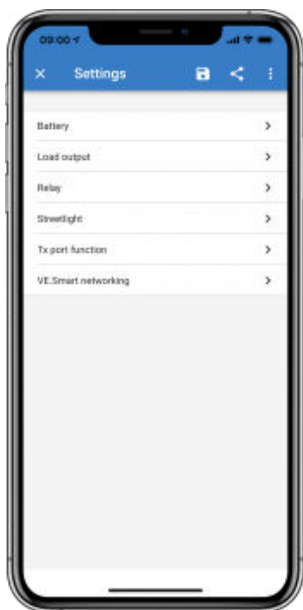
3.10. Programmeren met VictronConnect

Deze gids zal u helpen met de specifieke elementen van VictronConnect die betrekking hebben op de MPPT Solar Charge Controller.

In de algemene [VictronConnect-handleiding](#) kunt u meer algemene informatie over de VictronConnect-app, hoe deze te installeren, hoe u deze met uw apparaat kunt koppelen, en hoe u firmware kunt bijwerken. [Hier](#) kunt u een lijst bekijken met alle compatibele VictronConnect-apparaten.

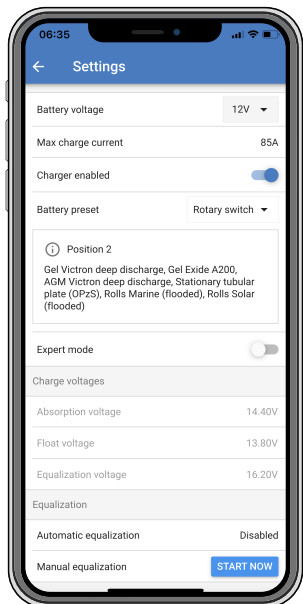
Opmerking: Deze instructies kunnen van toepassing zijn op verschillende producten en configuraties, waarbij de accuspanning in deze instructies is vermeld en een 12 V-accu wordt gebruikt als referentiepunt. Vermenigvuldig de gegeven waarden met 4 om te komen tot de instellingen voor een installatie die is geconfigureerd voor het 48 V-accusysteem.

3.10.1. Instellingen



De instellingenpagina wordt geopend door te klikken op het tandwiel pictogram in de rechterbovenhoek van de startpagina. Op de instellingenpagina kunt u de instellingen van de functies Accu, Belasting, Straatverlichting en Haven bekijken of wijzigen. Vanaf deze pagina kunt u ook productinformatie bekijken, zoals de firmwareversies die op de MPPT-zonnelader zijn geïnstalleerd.

3.10.2. Accu-instellingen



Accuspanning

De RS is vastgesteld op 48 V en is alleen beschikbaar voor 48 V-systemen.

Max. oplaadstroom

Hiermee kan de gebruiker een lagere maximale laadstroom instellen.

Acculader ingeschakeld

Als u deze instelling inschakelt, wordt de zonnelader uitgeschakeld. De accu's worden dan niet opgeladen. Deze instelling is alleen bedoeld voor gebruik bij het uitvoeren van werkzaamheden aan de installatie.

Laadinstellingen - Accuvoorinstelling

Met de accuvoorinstelling kunt u het accu-type selecteren, fabrieksinstellingen accepteren of uw eigen vooraf ingestelde waarden invoeren die worden gebruikt voor het acculaad-algoritme. De instellingen voor absorptiespanning, absorptietijd, druppellaadspanning, egalisatiespanning en temperatuurcompensatie zijn allemaal geconfigureerd op een vooraf ingestelde waarde - maar kunnen ook door de gebruiker worden gedefinieerd.

De door de gebruiker gedefinieerde voorinstellingen worden opgeslagen in de vooraf ingestelde bibliotheek - op deze manier hoeven installateurs niet telkens alle waarden te definiëren wanneer ze een nieuwe installatie configureren.

Door *Voorinstellingen bewerken* te selecteren of op het scherm Instellingen (met de expertmodus ingeschakeld of niet), kunnen aangepaste parameters als volgt worden ingesteld:

Absorptievermogen

Stel de absorptiespanning in.

Adaptieve absorptietijd

Selecteer een adaptieve absorptietijd, anders zal een vaste absorptietijd worden gebruikt. Beide worden hieronder nader uitgelegd:

Vaste absorptietijd: Deze zelfde absorptielengte wordt elke dag toegepast (wanneer er voldoende zonne-energie is) door gebruik te maken van de maximale absorptietijd. Houd er rekening mee dat deze optie kan leiden tot overladen van uw accu's, vooral voor loodzuuraccu's en systemen met beperkte dagelijkse ontladingen. Raadpleeg de instructies van de fabrikant van de accu voor de aanbevolen instellingen. *Opmerking:* Zorg ervoor dat u de staartstroominstelling uitschakelt om elke dag dezelfde absorptietijd te hebben. De staartstroom kan de absorptietijd eerder beëindigen als de accustroomwaarde onder de drempel daalt. Zie de sectie hieronder voor meer informatie over staartstroominstellingen.

Adaptieve absorptietijd: Het laad-algoritme kan een adaptieve absorptietijd gebruiken: het past zich dan 's ochtends automatisch aan de oplaadstatus aan. De maximale duur van de absorptieperiode voor de dag wordt bepaald door de accuspanning zoals gemeten vlak voordat de zonnelader elke ochtend in werking treedt (er worden 12 V-accu's gebruikt - Spanning van meerdere accu's 4 voor 48 V):

Accuspanning Vb (@start -up)	Multipliler	Maximale absorptietijden
Vb < 11,9 V	x 1	06:00 uur
> 11,9 V Vb < 12,2 V	x 2/3	04:00 uur
> 12,2 V Vb < 12,6 V	x 1/3	02:00 uur
Vb > 12,6 V	x 2/6	01:00 uur

De multiplier wordt toegepast op de maximale absorptietijd wat resulteert in de maximale duur van de door de acculader gebruikte absorptieperiode. De maximale absorptietijden in de laatste kolom van de tabel zijn gebaseerd op de standaardinstellingen voor een maximale absorptietijd van 6 uur.

Maximale absorptietijd (uu:mm)

Absorptietijdslimiet instellen. Alleen beschikbaar bij gebruik van een aangepast laadprofiel.

Voer de tijdwaarde in met de notatie hh:mm, waarbij de waarden voor de uren tussen 0 en 12 liggen; en minuten tussen 0 en 59.

Druppellaadspanning

Druppellaadspanning instellen.

Compensatie re-bulkspanning

Stel de spanningscompensatie in die zal worden gebruikt over de instelling van de druppellaadspanning die de drempel bepaalt waarbij de laadcyclus opnieuw zal opstarten.

Bijv.: Voor een re-bulk spanningscompensatie van 0,1 V en een druppellaadspanning van 13,8 V, is de spanningsdrempel die zal worden gebruikt om de laadcyclus opnieuw op te starten 13,7 V. Met andere woorden, als de accuspanning gedurende één minuut onder 13,7 V daalt, wordt de laadcyclus opnieuw opgestart.

Egalisatiespanning

Stel de egalisatiespanning in.

Egalisatiestroompercentage

Stel het percentage in van de instelling Max. laadstroom die wordt gebruikt wanneer de egalisatie wordt uitgevoerd.

Automatische egalisatie

Stel de frequentie van de automatische egalisatiefunctie in. Beschikbare opties zijn van 1 tot 250 dagen:

- 1 = dagelijks

- 2 = om de dag
- ...
- 250 = elke 250 dagen

Egalisatie wordt meestal gebruikt om de cellen in een loodzuuraccu te balanceren en om stratificatie van elektrolyts in natte accu's te voorkomen. Of (automatische) egalisatie noodzakelijk is of niet, hangt af van het type accu's en het gebruik ervan. Raadpleeg uw acculeverancier voor richtlijnen.

Wanneer de automatische egalisatiecyclus is gestart, past de acculader een egalisatiespanning toe op de accu, zolang het huidige niveau onder de instelling van het gelijkstroompercentage van de bulkstroom blijft.

Duur van de automatische egalisatiecyclus

In het geval van alle VRLA-accu's en sommige natte accu's (algoritme nummer 0, 1, 2 en 3) eindigt de automatische egalisatie wanneer de spanningslimiet (maxV) is bereikt, of na een periode gelijk aan (absorptietijd/8) - afhankelijk van wat het eerst komt.

Voor alle accu's met buisjesplaten (algoritme nummers 4, 5 & 6); en ook voor het door de gebruiker gedefinieerde accutype, zal de automatische egalisatie eindigen na een periode gelijk aan (absorptietijd/2).

Voor lithiumaccu's (algoritme nummer 7) is egalisatie niet beschikbaar.

Wanneer een automatische egalisatiecyclus niet binnen één dag is voltooid, wordt deze de volgende dag niet hervat. De volgende egalisatiesessie vindt plaats volgens het interval dat is ingesteld in de optie "Automatische egalisatie".

Het standaard accutype is een VRLA-accu en elke door de gebruiker gedefinieerde accu zal zich gedragen als een accu met buisjesplaten qua egalisatie.

Egalisatiestopmodus

Stel in hoe de egalisatie zal stoppen. Er zijn twee mogelijkheden: ten eerste als de accuspanning de egalisatiespanning bereikt en de tweede op vaste tijd, waarbij de maximale egalisatieduur wordt gebruikt.

Maximale egalisatieduur

De maximale tijd van de egalisatiefase instellen.

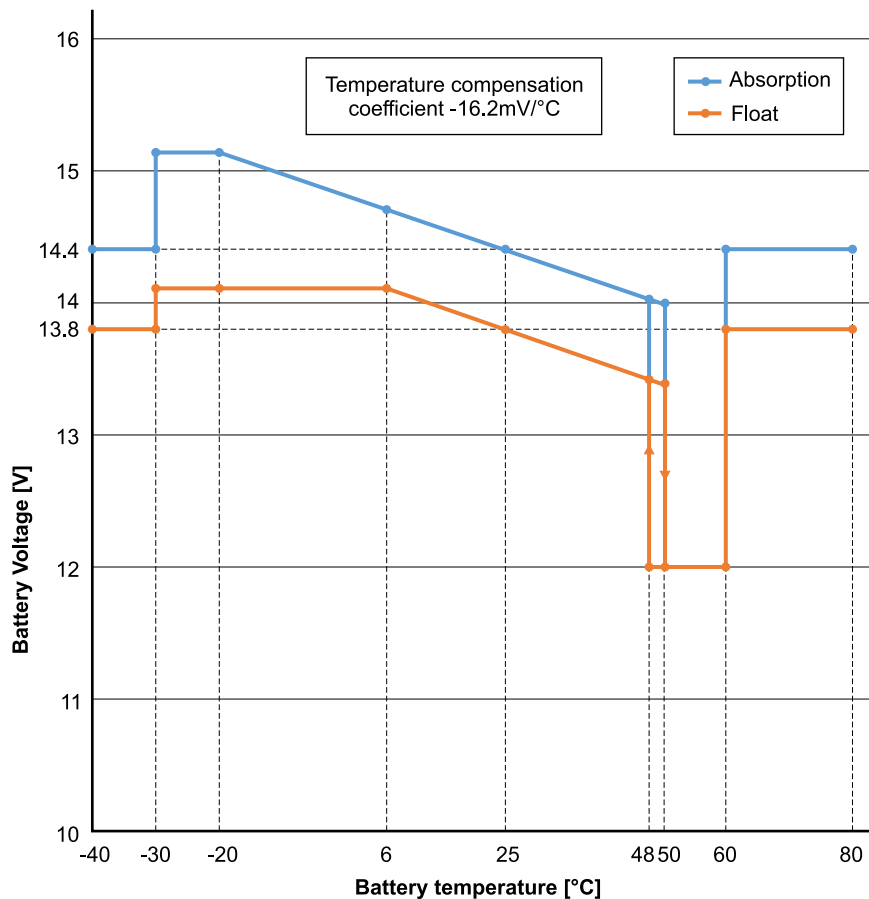
Staartstroom

Stel de huidige drempel in die zal worden gebruikt om de absorptiefase te voltooien voordat de maximale absorptietijd verstrijkt. Wanneer de accustroom gedurende één minuut onder de staartstroom komt, eindigt de absorptiefase. Deze instelling kan worden uitgeschakeld door deze op nul in te stellen.

Temperatuurcompensatie

Veel accutypes vereisen een lagere laadspanning in warme bedrijfsomstandigheden en een hogere laadspanning in 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), zoals weergegeven in onderstaande tabel.



Wanneer een Smart Battery Sense is geïnstalleerd zal de werkelijke temperatuur van de accu gedurende de dag worden gebruikt voor compensatie.

Loskoppeling bij lage temperatuur

Deze instelling kan gebruikt worden om het laden bij lage temperaturen uit te schakelen zoals in het geval van Lithiumaccu's.

Voor lithiumijzerfosfaataccu's is deze instelling ingesteld op 5 graden Celsius, voor de andere accutypen is deze uitgeschakeld. Bij het aanmaken van een door de gebruiker gedefinieerde accu kan de temperatuurdrempel voor het afsluiten handmatig worden aangepast.

Handmatige egalisatie - Nu starten

Door "Nu starten" te selecteren op "Handmatige egalisatie", is het mogelijk een Egalisatiecyclus handmatig op te starten. Gebruik de handmatige egalisatieoptie alleen gedurende de absorptie- en druppellaadperioden en wanneer er voldoende zonlicht is, om de acculader in staat te stellen de accu op de juiste wijze te egaliseren. Stroom- en spanningslimieten zijn identiek aan die van de automatische egalisatiefunctie. De duur van de egalisatiecyclus is beperkt tot maximaal 1 uur wanneer deze handmatig wordt geactiveerd. Handmatige egalisatie kan op elk gewenst moment worden gestopt door "Egaliseren stoppen" te selecteren.

3.10.3. Programmeerbaar relais



Op sommige SmartSolar-modellen is een programmeerbare relaischakelaar beschikbaar. Het gegevensblad van uw model zal u vertellen of dit al dan niet beschikbaar is.

Het relais biedt drie aansluitingen:

1. NO (Normaal geopend)
2. C (Beide)
3. NC (Normaal gesloten)

Relaisstatus	Verbinding tussen
Aangeschakeld	C en NO
Uitgeschakeld	C en NC

De omstandigheden voor het schakelen van het relais zijn afhankelijk van de instelling van de relaismodus. Merk op dat de omstandigheden voor het omschakelen gedurende ten minste 10 seconden aanwezig moeten zijn voordat het relais van positie zal veranderen.

Relais-modus

1. **Relais altijd uit.** Met deze optie schakelt u het relais uit. Het zal de andere relaisopties uitschakelen. Gebruik deze optie als u niet van plan bent om de relaisfunctie te gebruiken.
2. **Paneelspanning te hoog.** Met deze optie schakelt u het relais AAN wanneer de paneelspanning te hoog wordt. Zie *Instellingen voor paneelspanning in de hoge spanningsmodus* hieronder.
3. **Hoge temperatuur (dimmen).** Deze optie schakelt het relais AAN wanneer de uitgangsstroom van de acculader wordt verlaagd als gevolg van te hoge temperaturen. Gebruik deze optie om bijvoorbeeld een externe ventilator te schakelen.
4. **Accuspanning te laag.** Deze optie schakelt het relais in AAN wanneer de accuspanning te laag wordt, zie *Instellingen lage accuspanning* hieronder. Dit is de standaardinstelling wanneer de relaisfunctie actief is.
5. **Egalisatie actief.** Met deze optie schakelt u het relais AAN wanneer de handmatige egalisatiemodus actief is.
6. **Foutstatus.** Met deze optie schakelt u het relais AAN als er een fout optreedt.
7. **Optie ontdooien (Temp < -20 °C)** . Met deze optie schakelt u het relais AAN wanneer de temperatuur van de acculader onder de -20 graden Celsius daalt.
8. **Accuspanning te hoog.** Met deze optie schakelt u het relais AAN wanneer de accuspanning te hoog is. Zie *Instellingen accuspanning te hoog* hieronder.
9. **Druppellaad- of opslagstatus.** Met deze optie schakelt u het relais AAN wanneer de acculader in de druppellaadstatus staat.
10. **Dagdetectie (panelen bestraald).** Deze optie schakelt het relais AAN als de zonnepanelen energie leveren (dag/nacht detectie).

Instellingen bij te hoge paneelspanning

1. Te hoge paneelspanning. (Door de gebruiker gedefinieerde spanning)
2. Paneelspanning niet meer te hoog. (Door de gebruiker gedefinieerde spanning)

Deze optie schakelt het relais AAN wanneer de paneelspanning boven de gekozen instelling "Te hoge paneelspanning" komt en schakelt het relais uit wanneer de paneelspanning onder de gekozen instelling van "Paneelspanning niet meer te hoog" valt. Zorg er natuurlijk voor dat de instelling "Te hoge paneelspanning" hoger is dan de instelling "Paneelspanning niet meer te hoog". Deze instellingen mogen nooit hoger zijn dan de maximale spanning die is toegestaan door uw MPPT-acculader.

Instellingen lage accuspanning

1. Acculaagspanningsrelais. (De standaardinstelling hiervoor is 10,00 V) (Er wordt uitgegaan van een 12 V-accu)
2. Acculaagspanningsrelais wissen. (De standaardinstelling hiervoor is 10,50 V)

Deze instellingen, die door de gebruiker kunnen worden gedefinieerd, zullen ervoor zorgen dat het relais wordt ingeschakeld wanneer de accuspanning onder de gekozen instelling "Te lage accuspanning" daalt; en zullen ervoor zorgen dat het relais UIT gaat wanneer de accuspanning opnieuw boven de instelling "Accuspanning niet meer te laag" stijgt. Zorg ervoor dat de instelling "Te lage accuspanning" lager is dan de instelling "Accuspanning niet meer te laag".

Een toepassing voor deze functie is bijvoorbeeld het automatisch loskoppelen van een lading om te voorkomen dat een accu te diep ontladen raakt.

Instellingen accuhoogspanning

1. Accuhoogspanningsrelais. (De standaardinstelling hiervoor is 16,50 V) (uitgaande van een 12 V-accu)
2. Accuspanningsrelais niet meer te hoog. (De standaardinstelling hiervoor is 16,00 V)

Deze instellingen, die door de gebruiker kunnen worden gedefinieerd, zullen ervoor zorgen dat het relais wordt ingeschakeld wanneer de accuspanning boven de instelling "Accuspanningsrelais te hoog" stijgt; en zullen ervoor zorgen dat het relais UIT gaat wanneer de accuspanning onder de instelling "Accuspanningsrelais niet meer te hoog" daalt. Zorg er natuurlijk voor dat de instelling "Accuspanningsrelais te hoog" groter is dan de instelling "Accuspanningsrelais niet meer te hoog".

Een toepassing voor deze functie is bijvoorbeeld om een belasting los te koppelen om deze te beschermen tegen overspanning.

Algemene instellingen

1. Minimale tijd gesloten. (De standaardinstelling hiervoor is 0 minuten)

Met deze optie wordt de minimale tijd ingesteld voor de AAN-voorwaarde zodra het relais is ingeschakeld.

Een toepassing voor deze functie is bijvoorbeeld het instellen van een minimale looptijd van de generator.

4. Bediening

4.1. Apparaatscherm

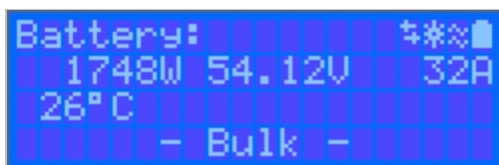
Het apparaat heeft een LCD-scherm dat operationele informatie weergeeft. Het scherm loopt om de paar seconden door de relevante displays heen.

Opstartscherm

Wanneer de eenheden voor het eerst worden ingeschakeld, worden de firmware, het serienummer en de modelspecificaties voor meerdere apparaten weergegeven terwijl het apparaat zelf tests uitvoert.

Accu:

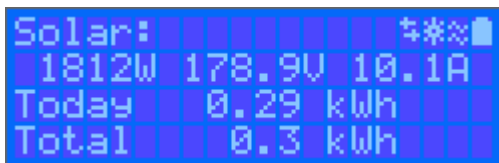
Accuvermogen, Stroom, DC-spanning, Temperatuur (*), Accustatus (bv. ontladen, bulk, absorptie, druppelladen, enz.).



(*) Deze items zijn enkel zichtbaar wanneer de gegevens beschikbaar zijn.

Solar 1

Zonne-energie, Voltage en Stroom, kWh dagelijks en totaal Rendement.

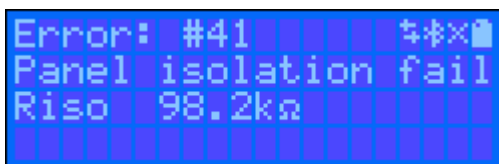


Additionele MPPT-zonnetrackers

De additionele zonnetrackers tonen dezelfde waarden als hierboven, indien beschikbaar op extra schermen.

Fouten, waarschuwingen en alarmmeldingen

Het systeem geeft desgewenst codemeldingen weer. Zie het gedeelte Probleemoplossing voor meer informatie.



Rechts bovenaan in het beeldscherm staan andere systeeminformatie-iconen.

	Communiceren op elke interface (bijv. Bluetooth, VE.Can, enz.)
	Bluetooth ingeschakeld, de kleur van het pictogram verandert wanneer verbonden
	MPPT Actief
	(Knipperend) Fout of waarschuwing
	Accu, vulling komt overeen met spanning, knippert wanneer leeg

4.2. STATUS - Live Data-informatie



- **MPPT [modelnummer]** bevestigt het aangesloten apparaat. Een aangepaste naam kan desgewenst ook worden ingesteld.
- Het “**Zonnemeter**”-pictogram geeft het dynamische vermogen van de zonnepanelen realtime weer. Wat de zonnepaneelspanning betreft, moet u er rekening mee houden dat de zonnelader pas in werking zal treden als de paneelspanning meer dan 5 V boven de accuspanning is gestegen.
- **Accu - Spanning** De spanning wordt gemeten op de accu-aansluitingen van de zonnelader.
- **Accu - Stroom** Deze lezing toont de stroom van of naar de accu-aansluitingen van de zonnelader. Merk op dat in het geval van 100/20-zonneladers en kleiner - die een speciale belastinguitgang hebben - een Positieve notatie naast de stroomaflezing betekent dat stroom naar de accu stroomt; terwijl een Negatieve notatie betekent dat stroom wordt uit de accu wordt getrokken.
- **Accu - Status:**
 - **Bulk:** In deze fase levert de regelaar zoveel mogelijk laadstroom om de accu's snel op te laden. Wanneer de accuspanning de ingestelde waarde voor absorptiespanning bereikt, activeert de regelaar de absorptiefase.
 - **Absorptie:** Tijdens deze fase schakelt de regelaar over naar de constante spanningsmodus, waarbij een vooraf ingestelde absorptiespanning wordt toegepast, geschikt voor het betreffende accutype (zie paragraaf 4.1 accu-instellingen hieronder). Wanneer de laadstroom daalt tot onder de staartstroom en/of de vooraf ingestelde absorptietijd is verstreken, zal de accu volledig opgeladen zijn. De regelaar schakelt vervolgens over naar de druppelspanning. De staartstroom is 1 A voor 100/20-modellen en kleiner; en 2 A voor grotere modellen. (Wanneer een automatische egalisatie wordt uitgevoerd, wordt dit ook gerapporteerd als “absorptie”.)
 - **Vlotterspanning:** Tijdens deze fase wordt druppellaadspanning op de accu toegepast om een volledig opgeladen toestand te behouden. Wanneer de accuspanning gedurende ten minste 1 minuut onder de druppellaadspanning zakt, zal een nieuwe laadcyclus worden geactiveerd.
 - **Egalisatie:** Dit wordt weergegeven wanneer “Start egalisatie nu” wordt geselecteerd in het overzicht van accu-instellingen. De acculader voedt de accu met egalisatiespanning zolang het stroomniveau onder 8 % (Gel of AGM) of 25 % (buisjesplaat) van de bulkstroom blijft.
- * **Menu-items alleen beschikbaar op MPPT-modellen met een belastinguitgang (100/20 en kleiner).**
 - **Belastinguitgang aan/uit** De functie van de belastinguitgangsschakelaar is om de belasting los te koppelen wanneer de accu bijna volledig ontladen is om zo schade te voorkomen. Zie het onderdeel configuratie (4.2 hieronder) voor beschikbare algoritmen voor belastingenschakeling.
 - **Belastingstroom** Dit toont de stroom die wordt getrokken door elektronische apparaten (verlichting, koelkast, enz.)

Merk op dat de lezing van de belastinguitgang alleen betrouwbaar is als alle belastingen rechtstreeks op de belastinguitgang worden aangesloten, inclusief hun negatieve aansluitklemmen. Zie de handleiding of raadpleeg uw installateur voor meer informatie.

Merk op dat sommige belastingen (vooral omvormers) het beste rechtstreeks op de accu kunnen worden aangesloten. In dergelijke gevallen vertoont de belastinguitgang geen betrouwbare aflezing - de stroom die bijvoorbeeld door de omvormer wordt getrokken, wordt daar niet bij opgenomen. Overweeg om een [BMV-accumonitor](#) toe te voegen die alle stroom meet die van of naar de accu stroomt, inclusief belastingen die rechtstreeks op de accu zijn aangesloten, niet alleen de belastinguitgangsaansluitingen van de laadregelaar.

Wordt mijn accu opgeladen?

De accu wordt opgeladen wanneer het vermogen van de PV-panelen groter is dan het vermogen dat wordt opgenomen door de belastingen (verlichting, koelkast, omvormer, enz.).

U kunt alleen zien of dat het geval is met laadregelaars waarbij alle belastingen zijn aangesloten op de belastingsuitgangsaansluitingen. Let op: alle belastingen die rechtstreeks op de accu zijn aangesloten, kunnen niet worden gemonitord door de zonnelader.

4.3. GESCHIEDENIS - Grafisch overzicht van de afgelopen dertig dagen



(Met het gefragmenteerde vierkante pictogram (linksboven) kunt u schakelen tussen portret- en landschapweergave.)

Een samenvatting van de activiteit van de laatste 30 dagen wordt op grafisch wijze weergegeven. Veeg de balk naar links of rechts om een van de voorgaande 30 dagen te bekijken.

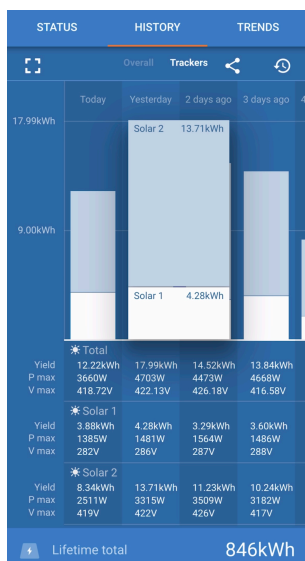
Het dagelijkse logbestand toont:

- **Opbrengst:** De energie die voor die dag is omgezet.
- **P-max:** Het maximale vermogen opgenomen gedurende de dag.
- **V-max:** De hoogste spanning van de PV-panelen afgelezen gedurende de dag.

Als u op een dag/balk in de grafiek klikt, wordt de informatie uitgebreid om de laadstatustijden weer te geven, zowel als uur/m; als een percentage van de "laad"-dag. Deze grafiek geeft in één oogopslag een overzicht weer van hoeveel tijd uw acculader besteedt in elk van de drie modi: Bulk/Absorptie/Druppel.

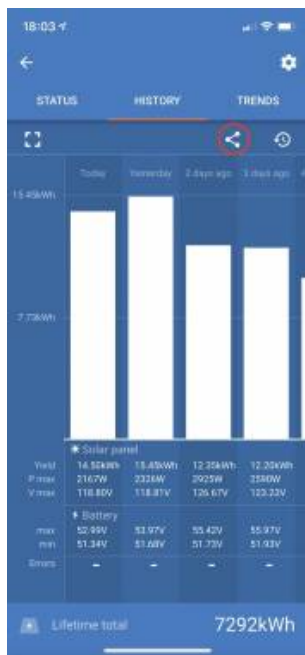
Tip! U kunt de laadtijden gebruiken om te zien of de PV-panelen de juiste grootte hebben voor uw vereisten. Een systeem dat nooit de modus "druppelladen" bereikt, heeft misschien meer panelen nodig, of misschien kan de belasting worden verminderd.

Afbeelding 4. MPPT Tracker-weergave



Het is ook mogelijk om een specifiek rendement, maximaal vermogen en maximale spanning voor de individuele trackers te zien door het tabblad Tracker in de geschiedenisweergave te selecteren (aantal trackers verschilt per model -zie productgegevensblad).

Het is mogelijk om de geschiedenis te exporteren als een afzonderlijk bestand (.csv) door op de drie verbonden punten rechtsboven in het geschiedenis scherm te klikken:



Dit is een voorbeeld van de geëxporteerde gegevens gedurende 3 van de 30 dagen:

Dagen geleden	Opbrengst (Wh)	Max. PV-vermogen (W)	Max. PV-spanning (V)	Min. accuspanning (V)	Max. accuspanning (V)	Tijd in bulk (m)	Tijd in absorptie (m)	Tijd in druppelladen (m)	Laa fo
0	14500	2167	118.80	51.34	52.99	748	0	0	0
1	15450	2326	118.81	51.68	53.97	869	0	0	0
2	12350	2925	126.67	51.73	55.42	872	0	0	0

Accuspanning

De eerste figuur toont de maximale accuspanning voor de dag... de onderstaande figuur geeft de minimale accuspanning weer.

Fouten

Toont het aantal fouten (indien van toepassing) van een bepaalde dag. Om de foutcodes te zien, klikt u op het oranje puntje. Zie [foutcodes voor MPPT-zonneladers](#). (Mogelijk moet u het scherm op uw apparaat omhoog schuiven om de fouten te kunnen zien.)

Totaal

Dit toont de totale energie die door de installatie wordt omgezet en is niet opnieuw instelbaar.

Sinds gewist

Dit laat zien hoeveel energie er is omgezet door de installatie sinds de laatste reset.

4.4. Beschermingen en automatisch opnieuw opstarten

4.4.1. Hoge batterijspanning

Verlaag de DC-ingangsspanning en/of controleer op een defecte batterij- of zonne-lader in het systeem. Na het afsluiten vanwege een hoge accuspanning wacht het apparaat eerst 30 seconden en probeert het vervolgens opnieuw in werking te treden zodra de accuspanning tot een aanvaardbaar niveau is gedaald.

4.4.2. Hoge temperatuur

Een hoge omgevingstemperatuur of langdurige hoge laadstroom kan ertoe leiden dat MPPT de uitgang verlaagt en uiteindelijk uitschakelt door overtemperatuur. De MPPT wordt hervat zodra de temperatuur binnen de gespecificeerde waarde valt.

5. Gids voor probleemoplossing - MPPT

5.1. Probleemoplossing en ondersteuning

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

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](#).

5.2. 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.

5.2.1. Visuele controle

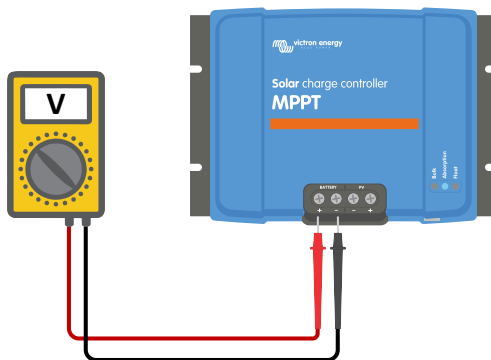
Voordat er elektrische controles plaatsvinden, is het verstandig om de zonneladers visueel te controleren in het geval dat de zonnelader beschadigd is.

- 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.

5.2.2. Controle accuvoeding

Controleer of de zonnelader accuvoeding krijgt.

De normale manier om de accu spanning 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 accu spanning 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".

5.3. 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 accuedrag.

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"

5.3.1. Accuvoedingsprobleem

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

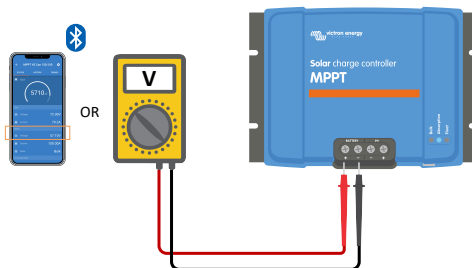
Hoewel het lijkt alsof de zonnelader is aangesloten op de accu, is het heel goed mogelijk dat de controller geen accuvoeding krijgt, er staat geen spanning op de accuklemmen van de zonnelader.

Mogelijke oorzaken kunnen zijn:

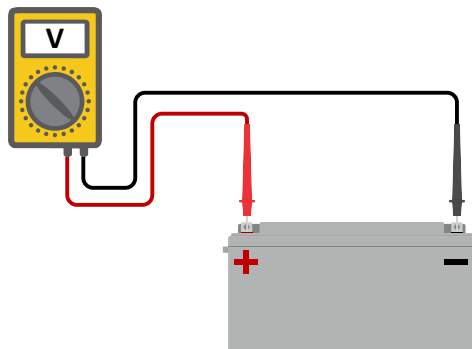
- Losse of ontbrekende accukabels.
- Losse kabelverbindingen of slecht gekrompen kabelklemmen.
- Een gesprongen (of ontbrekende) zekering in de accuvoedingskabel.
- Open (of kapotte) stroomonderbreker in de accuvoedingskabel.
- Ontbrekende of verkeerd bedrade accukabels.

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

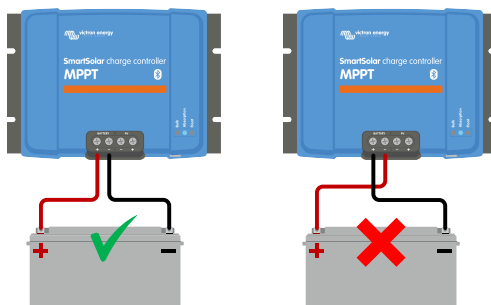
1. Controleer en verifieer of alle bekabeling correct is aangesloten en dat er geen bedradingsfouten zijn gemaakt.
2. Controleer of alle kabelverbindingen stevig vastzitten, rekening houdend met de maximale aandraaimomenten.
3. Controleer of alle kabelschoenen of kabelklemmen correct zijn gekrompen.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

5.3.2. 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.



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

5.3.3. PV-voltage te laag

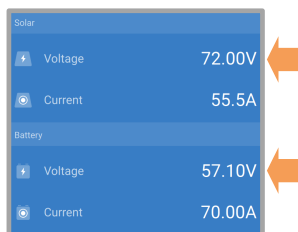
De zonnelader zal beginnen met laden wanneer het PV-voltage 5 V hoger is dan het accuvoltage. Zodra het laden begonnen is, moet het PV-voltage 1 V hoger blijven dan het accuvoltage om te blijven laden.

Controleer het PV- en accuvoltage

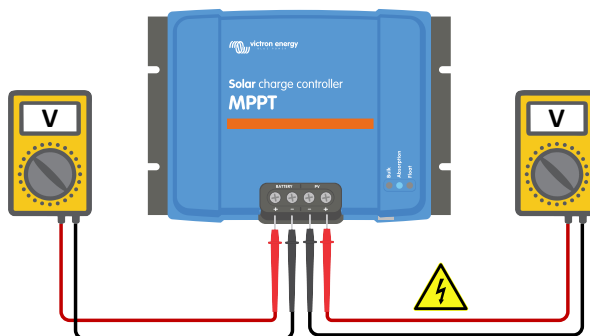


WAARSCHUWING: Afhankelijk van het zonnelader model kan het PV-voltage tot 250 Vdc zijn. Voltages boven 50 V worden meestal gezien als gevaarlijk. Raadpleeg uw plaatselijke elektrische veiligheidsvoorschriften voor de exacte voorschriften. Alleen een gekwalificeerde technicus mag werken met gevaarlijke 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 dan 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 combinators problemen, of deze worden op een verkeerde manier gebruikt.

PV-reeks ontwerp problemen:

- Zonnepanelen configuratie fout - niet genoeg panelen in een seriële reeks.
- Verkeerde paneeltypen - 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".

5.3.4. 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.

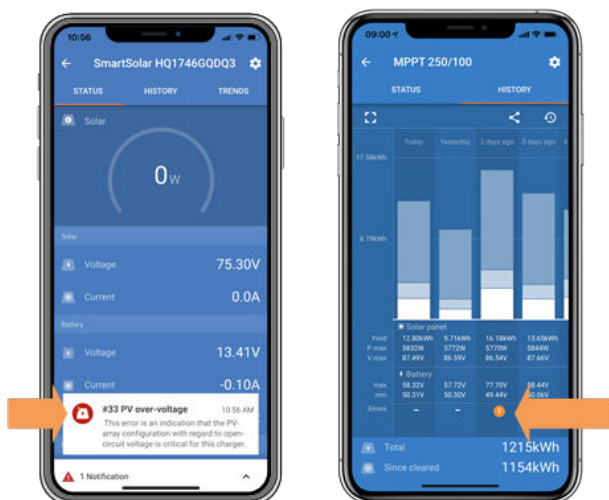
5.3.5. PV-Voltage te hoog

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.

5.3.6. 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.

5.3.7. 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

5.3.8. De lader is uitgeschakeld

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



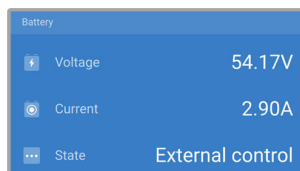
VictronConnect lader in- / uitschakelinstelling

5.3.9. 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.

5.4. 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.

5.4.1. 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

5.4.2. 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.

5.4.3. Onvoldoende zon

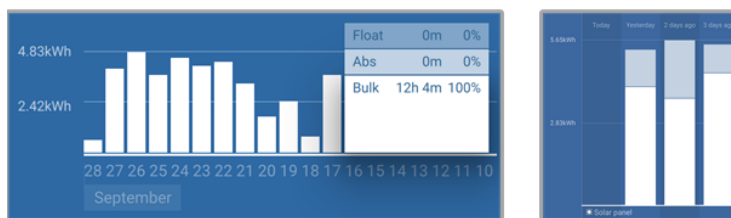
Controleer elke dag of de zonnelader de float-laadfase bereikt.

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 laadfasen - Systeem in bulk en absorptie

5.4.4. 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.

5.4.5. 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.

5.4.6. 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 kabel aansluiting 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:

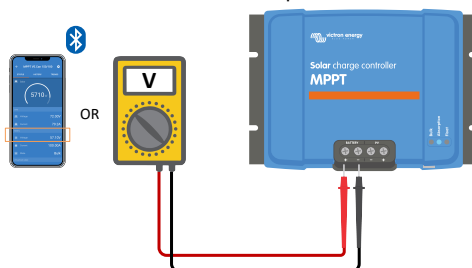
- Accukabels met een ontoereikende doorsnee
- Slecht gekrompen kabelschoenen of klemmen
- Losse klemverbindingen
- Slechte of losse zekering(en)

Voor meer informatie over kabelproblemen en spanningsval zie het [Bedrading ongelimiteerd boek](#)

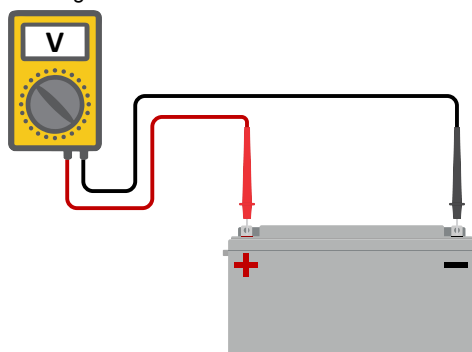
Accukabel spanningsval controle

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.

5.4.7. 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 $-64,80 \text{ mV} / ^\circ\text{C}$ voor loodzuuraccu's en schakel de temperatuurcompensatie-instelling voor lithiumaccu's uit.

5.4.8. 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 accutemperatuurmeter 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 temperatuurmetering.

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.

5.5. 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.

5.5.1. 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 accuvoltage 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.

5.5.2. 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.

5.5.3. 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.

5.5.4. 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 accu-historie en er kan worden bepaald of de accu aan het einde van zijn levensduur is of misbruikt is.

SmartBMV HQ1750SZJD4		
STATUS	HISTORY	TRENDS
Discharge		
Deepest discharge	-516Ah	Last discharge
		-12Ah
Average discharge	-359Ah	Cumulative Ah drawn
		-111742Ah
Energy		
Discharged energy	5882.6kWh	Charged energy
		6133.4kWh
Charge		
Total charge cycles	181	Time since last full charge
		19h 51m
Synchronisations	93	Number of full discharges
		1
Battery voltage		
Min battery voltage	3.93V	Max battery voltage
		55.91V
Min starter voltage	0.02V	Max starter voltage
		12.37V
Voltage alarms		
Low voltage alarms	0	High voltage alarms
		0

VictronConnect-app toont de historie van de BMV-accumonitor

Controleren of de accu zijn levensduur bijna heeft bereikt:

1. Zoek uit hoeveel laad- en ontladcycli 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 accu-historie 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.

5.6. Zonne-problemen

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

5.6.1. 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.

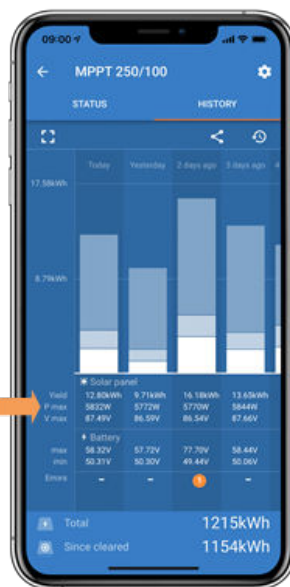
5.6.2. PV-Opbrengst minder dan verwacht

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, bedradingsspanningsval.
- Slechte splitters of combiners, of ze worden op een onjuiste manier gebruikt.
- Deel van de PV-reeks werkt niet.
- PV-Reeks ontwerproblemen.
- Zonnepanelen configuratiefout.
- De accu's zijn te klein, worden ouder en hebben een gereduceerde capaciteit.



VictronConnect historie Pmax

5.6.3. 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.

Het maximale PV-uitgangsvermogen heeft betrekking op het accuvoltage

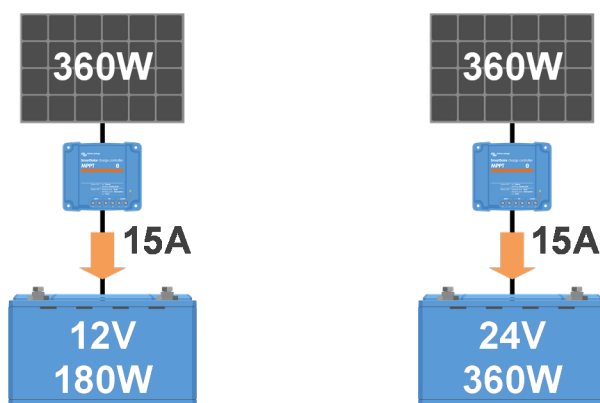
De uitgangsstroom van de zonnelader is beperkt tot de gespecificeerde stroomsterkte. Dit betekent dat het uitgangsvermogen zal variëren, afhankelijk van het voltage van de accu.

Bijvoorbeeld:

Een 75/15 zonnelader heeft een gespecificeerde uitgangsstroom van 15 A. Dit is de stroom die naar de accu's toe gaat. Dit betekent 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 $15 \text{ A} \times 12 \text{ V} = 180 \text{ W}$.
- Voor een 24 V-accu is dit $15 \text{ A} \times 24 \text{ V} = 360 \text{ W}$.

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

5.6.4. 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.

5.6.5. 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".

5.6.6. 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.

5.6.7. 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.

5.6.8. 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.

5.6.9. Aardingsfoutdetectie ontbreekt

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

5.7. Communicatieproblemen

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

5.7.1. Problemen met VictronConnect



Zie de [VictronConnect-handleiding](#) voor een volledige gids voor het oplossen van problemen met de VictronConnect-app.

5.7.2. 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".

5.7.3. 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 straalt.

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](#).

5.7.4. 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](#).

5.8. Instellingen of firmwareproblemen

5.8.1. 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.

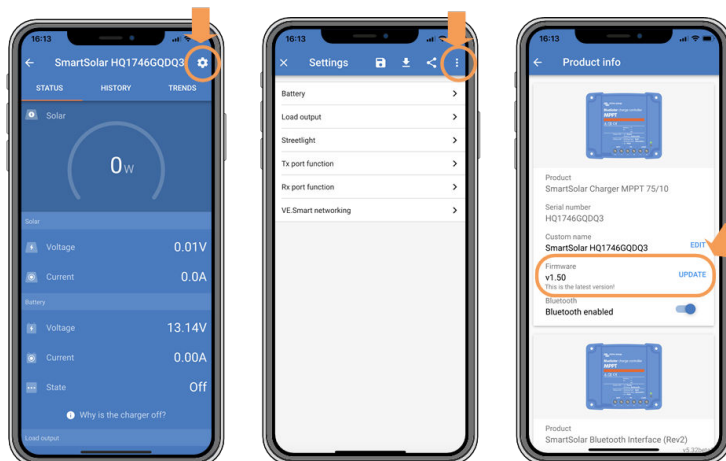
5.8.2. Firmwareproblemen

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

OPMERKING: Het kan handig zijn om het firmwarental 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 - Instellingscherm - Productinformatiescherm

5.8.3. Onderbroken firmware-update

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

5.9. Werkingsproblemen

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

5.9.1. 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.

5.9.2. 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.

5.9.3. Problemen met de verbinding

Wanneer het beeldscherm niet in staat is verbinding te maken met de zonnelader of de tekst: "Losgekoppeld" door het scherm scrolt, dan heeft de MPPT Control geen communicatie tot stand gebracht met de zonnelader.

De waarschijnlijke oorzaak is een probleem met de VE.Direct-kabel.

VE.Direct-kabel controle

1. Controleer of de VE.Direct-kabel is ingestoken in de achterkant van het beeldscherm.
2. Controleer of de VE.Direct-kabel is ingestoken in de zonnelader.
3. Verzekert dat de VE.Direct-connectors volledig zijn ingestoken in de VE.Direct-poorten.
4. Controleer de VE.Direct-poortpinnen: verzekert dat deze niet zijn beschadigd, gebogen of ontbreken.

5.10. Fouten, foutcodes en LED-codes

Er zijn meerdere manieren waarop fouten getoond worden:

- Via de LED's op de unit
- Via het VictronConnect-status- en historiescherm
- Via een beeldscherm
- Via een GX-apparaat
- Via VRM (GX-apparaat benodigd)

5.10.1. Fouten via LED's

Afhankelijk van het zonnelader model zijn er 2 of 3 LED's die de controller status of foutstatus weergeven.

Fouten worden aangegeven via een combinatie van LED's die aan zijn, uit zijn of knipperen. Elke LED-combinatie heeft een betekenis, die ofwel een normale werkingsmodus aangeeft, ofwel een fout aangeeft.

Om achter de betekenis te komen van een specifieke LED-code, raadpleeg hoofdstuk [LED indications](#)

Voor LED-foutcodes download en gebruik de: [Victron Toolkit-app](#).



Controller LED's

5.10.2. Foutcodes

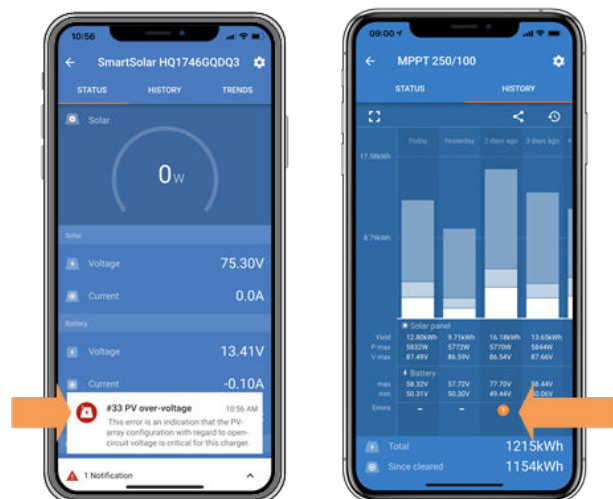
In geval van een fout wordt een foutcode weergegeven via VictronConnect, een beeldscherm, een GX-apparaat of op VRM. Elk nummer hoort bij een specifieke fout.

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

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

Fouten via een beeldscherm

Als de controller een ingebouwd display heeft of als er een display, zoals het [MPPT Control Panel](#) of het [SmartSolar Control beeldscherm](#), is aangesloten op de laadcontroller en de controller vertoont een fout, dan verschijnt er een foutmelding en een foutnummer op het beeldscherm.

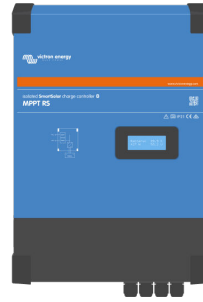
Het beeldscherm houdt ook de laatste 4 fouten bij. Deze fouten worden aangegeven met een nummer. Raadpleeg de handleiding van het beeldscherm om te weten hoe u toegang krijgt tot de historische fouten.



MPPT Control
beeldscherm



SmartSolar Control
beeldscherm

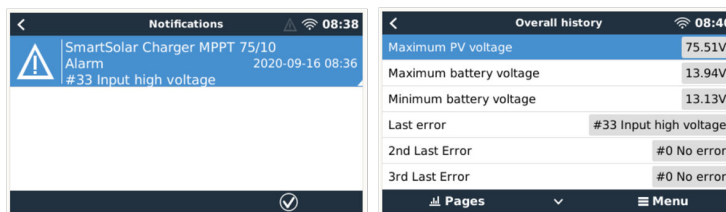


MPPT RS met ingebouwd
beeldscherm

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.

Alarm logs for Margreet test bench CCGX 2				
Device	Triggered by	Description	Started at	Cleared after
Solar Charger [256]	Automatic monitoring	Error code: #33 - Input voltage too high	2020-09-16 08:36:18	6s

Alarmregistratie van de zonnelader via VRM

Bewaking via VRM

Als een **GX-apparaat** is aangesloten op de controller en het GX-apparaat is verbonden met Victron Remote Monitoring (VRM), dan zullen fouten naar de VRM-site worden gestuurd en worden getoond op het GX-apparaat. Op deze manier kunnen actieve en eerdere fouten op afstand worden opgevraagd. Alarmlogboeken zijn beschikbaar in de "alarmlogboeken"-sectie op VRM. Voor meer informatie zie de [VRM-handleiding](#).

Alarm logs for Margreet test bench CCGX 2				
Device	Triggered by	Description	Started at	Cleared after
Solar Charger [256]	Automatic monitoring	Error code: #33 - Input voltage too high	2020-09-16 08:36:18	6s

VRM-Alarmlogboeken

5.11. 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.

6. Technische specificaties

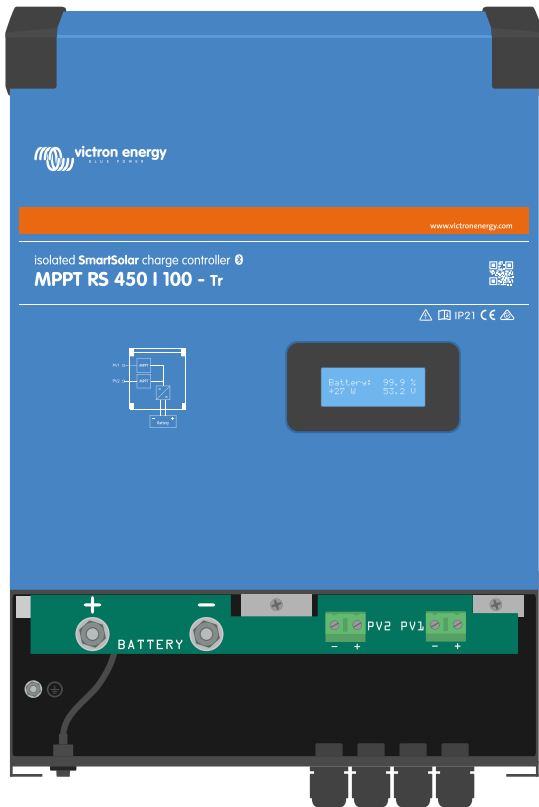
Geïsoleerde SmartSolar MPPT RS	450/100	450/200
ACCULADER		
Programmeerbaar laadspanningsbereik ⁽⁵⁾	Minimaal: 36 V Maximum: 62 V	
Laadspanning "absorptie"	Standaard: 57,6 V	
Laadspanning "druppelladen"	Standaard: 55,2 V	
Maximale laadstroom	100 A	200 A
Accutemperatuursensor	Inbegrepen	
ZONNE-ENERGIE		
Maximale DC PV-spanning	450 V	
Opstartspanning	120 V	
MPPT-bereik werkingsspanning	80 – 400 V ⁽¹⁾	
Aantal MPP-trackers	2	4
Maximale PV-bedrijfsingangsstroom	18 A per tracker	
Bescherming Max. PV kortsluitstroom omgekeerde polariteit ⁽²⁾	20 A per tracker	
Maximaal DC-uitgangsvermogen	4000 W per tracker 5760 W totaal 57,6 V	4000 W per tracker 11520 W totaal 57,6 V
Maximale grootte PV-reeks per tracker ⁽³⁾	7200 Wp (450 V x 20 A)	
PV Isolatie-uitvalniveau ⁽⁴⁾	100 kΩ	
ALGEMEEN		
Gesynchroniseerde parallele werking	Ja, tot 25 eenheden met VE.Can	
Programmeerbaar relais ⁽⁵⁾	Ja	
Bescherming ⁽⁶⁾	a, b, c	
Gegevenscommunicatie	VE.Direct-poort, VE.Can-poort & SmartSolar Bluetooth ⁽⁷⁾	
Algemeen doel analoog/digitaal in poort	Ja, 2x	
Op afstand bediende aan/uit-functie	Ja	
Bedrijfstemperatuurbereik	-40 tot +60 °C (door ventilator geassisteerde koeling)	
Vochtigheid (niet-condenserend)	max 95 %	
BEHUIZING		
Materiaal & Kleur	staal, blauw RAL 5012	
Beschermingscategorie	IP21	
Accu-aansluiting	Twee M8 bouten	
Gewicht	7,9 kg	13,7 kg
Afmetingen (hxbxd)	440 x 313 x 126 mm	487 x 434 x 146 mm
NORMEN		
Veiligheid	EN-IEC 62109-1, EN-IEC 62109-2	

Geïsoleerde SmartSolar MPPT RS	450/100	450/200
<p>1) MPPT-werkbereik wordt ook beperkt door accuspanning - De PV Voc mag de 8 x accudruppellaadspanning niet overschrijden. Een 52,8 V druppellaadspanning resulteert bijvoorbeeld in een maximale PV Voc van 422,4 V. Zie de producthandleiding voor meer informatie.</p> <p>2) Een hogere kortsluitstroom kan de regelaar beschadigen als de PV-reeks in omgekeerde polariteit is aangesloten.</p> <p>3) Max. 450 Voc resultaat is ongeveer 360 Vmpp, daarom levert de maximale PV-reeks ongeveer. $360\text{ V} \times 2\text{ A} = 7200\text{ Wp}$</p> <p>4) De MPPT RS zal testen op voldoende resistieve isolatie tussen PV+ en AARDING, en PV- en AARDING. In het geval van een weerstand onder de drempelwaarde, stopt het apparaat met laden, geeft het de fout aan en stuurt het foutsignaal naar het GX-apparaat (indien aangesloten) voor een auditieve meldingen en melding per e-mail.</p> <p>5) Programmeerbare relais die ingesteld kan worden voor algemeen alarm, DC-onderspanning of start/stop-functie van stroomaggregaat. DC-waarde: 4 A tot 35 VDC en 1 A tot 70 VDC</p> <p>6) Beveiligingssleutel:</p> <ul style="list-style-type: none">c) accuspanning te hoogd) accuvoltage te laage) temperatuur te hoog <p>7) De MPPT RS is momenteel niet compatibel met VE.Smart Networks</p>		

7. Bijlage

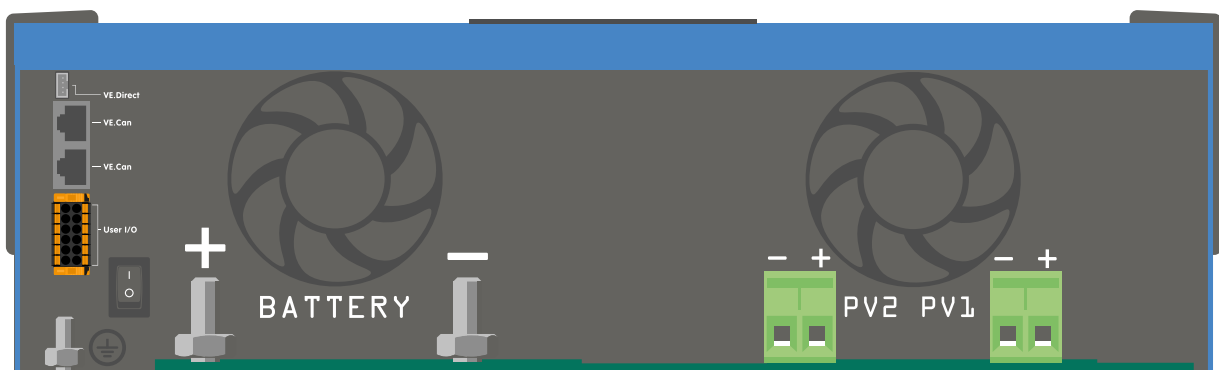
7.1. Bijlage A: Overzicht van de verbinding

Afbeelding 5. MPPT RS 450|100 Voorzijde



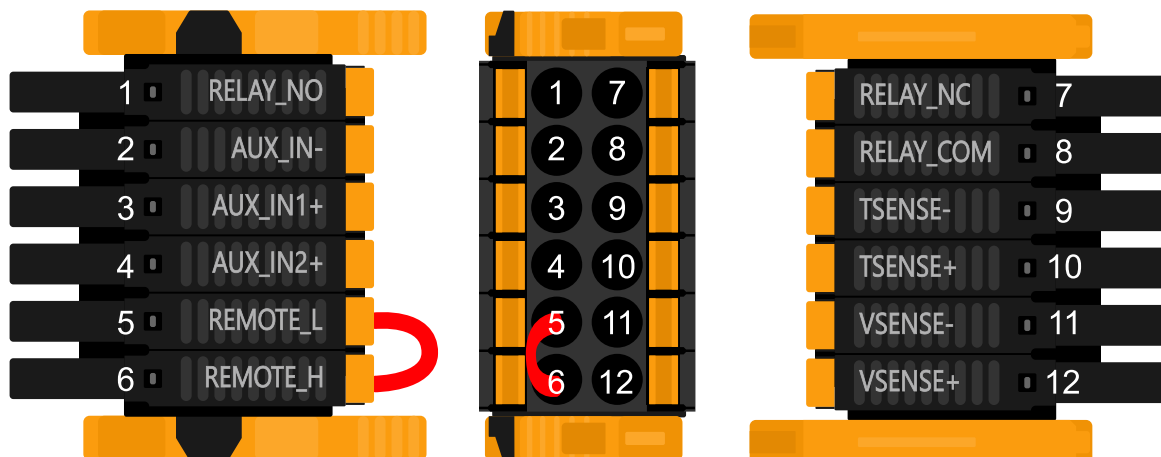
Voorste bodemafdekkingsplaat verwijderd om het aansluitingsgebied te tonen

Afbeelding 6. MPPT RS 450|100 Aansluitingen onderkant



Overzicht van het aansluitingsgebied van onderaf bekeken

Afbeelding 7. I/O gebruiker

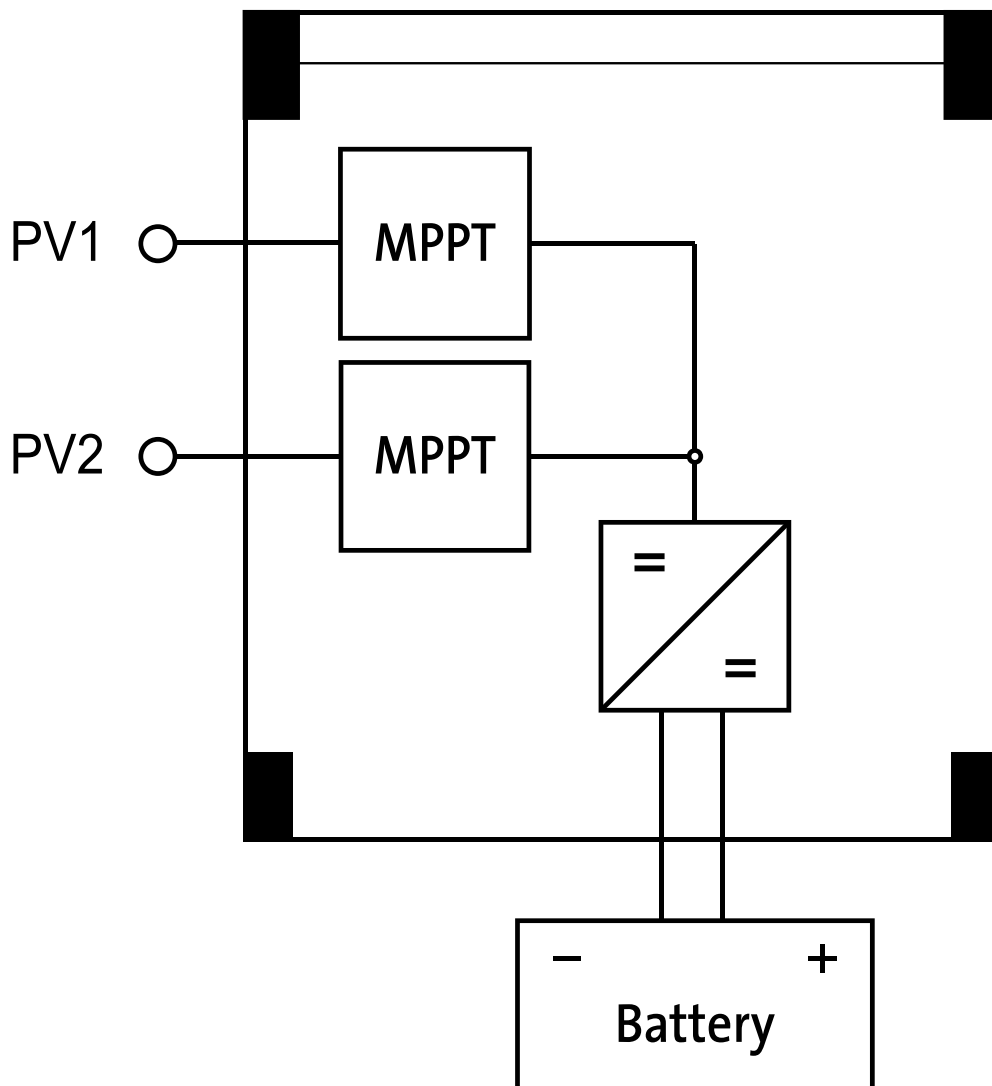


De I/O-aansluiting voor de gebruiker bevindt zich linksonder in het aansluitgebied, het diagram toont 3 perspectieven. Linkerzijde - Boven - Rechterzijde

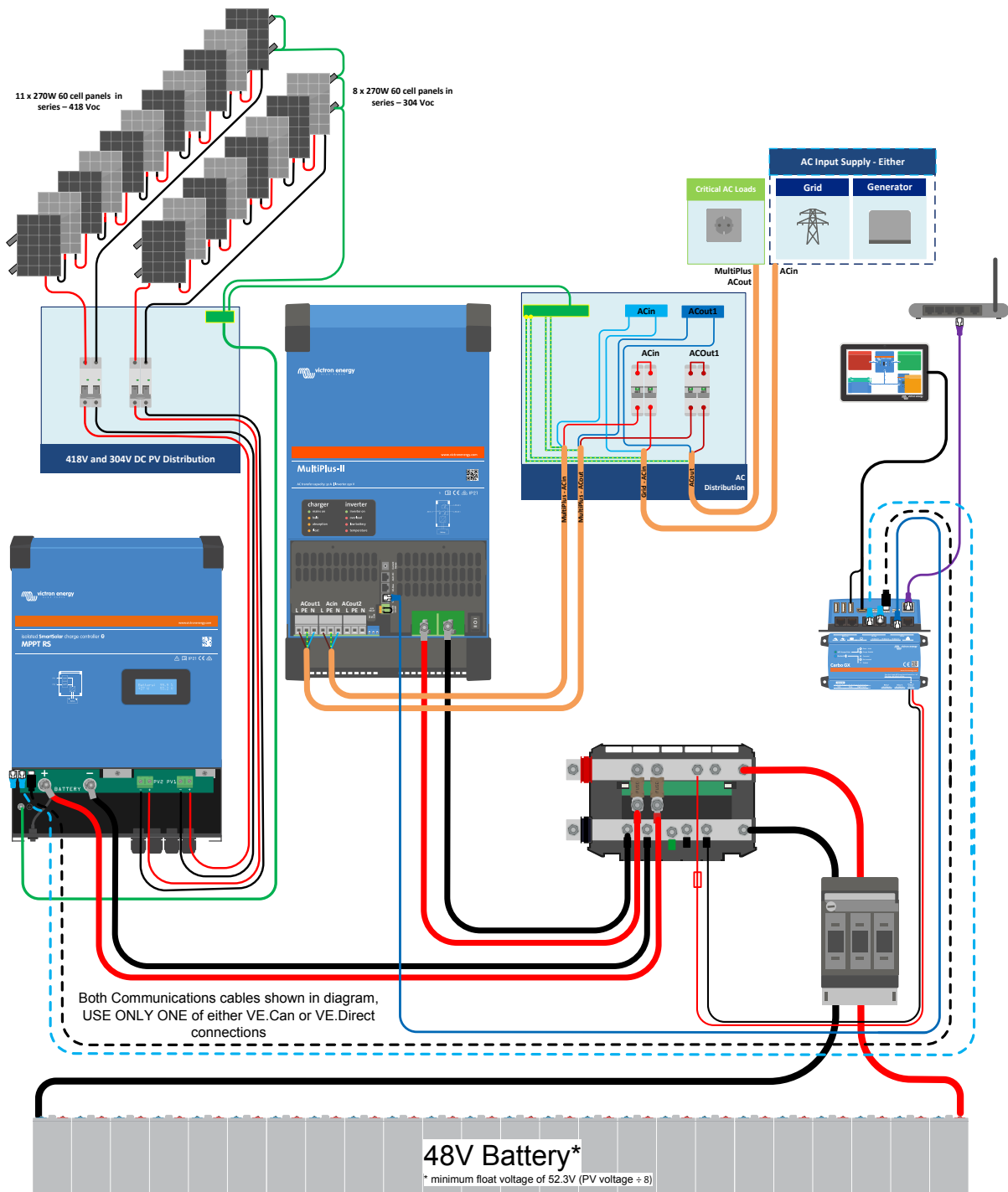
Tabel 3. Gebruiker I/O-functies - Zie Installatiesectie voor meer informatie.

Nummer	Aansluiting	Omschrijving
1	Relais_NO	Programmeerbaar relais Normaalgesproken open aansluiting
2	AUX_IN -	Gemeenschappelijk negatief voor programmeerbare aux-ingangen
3	AUX_IN1+	Programmeerbare aux-ingang 1 positieve aansluiting
4	AUX_IN2+	Programmeerbare hulpingang 2 positieve aansluiting
5	REMOTE_L	Externe aan/uit-aansluiting Laag
6	REMOTE_H	Externe aan/uit-aansluiting Hoog
7	RELAY_NC	Programmeerbaar relais Normaal gesloten aansluiting
8	RELAY_COM	Programmeerbaar gemeenschappelijk negatief relais
9	TSENSE -	Temperatuursensor negatief
10	TSENSE +	Temperatuursensor positief
11	VSENSE -	Spanningssensor negatief
12	VSENSE +	Spanningssensor positief

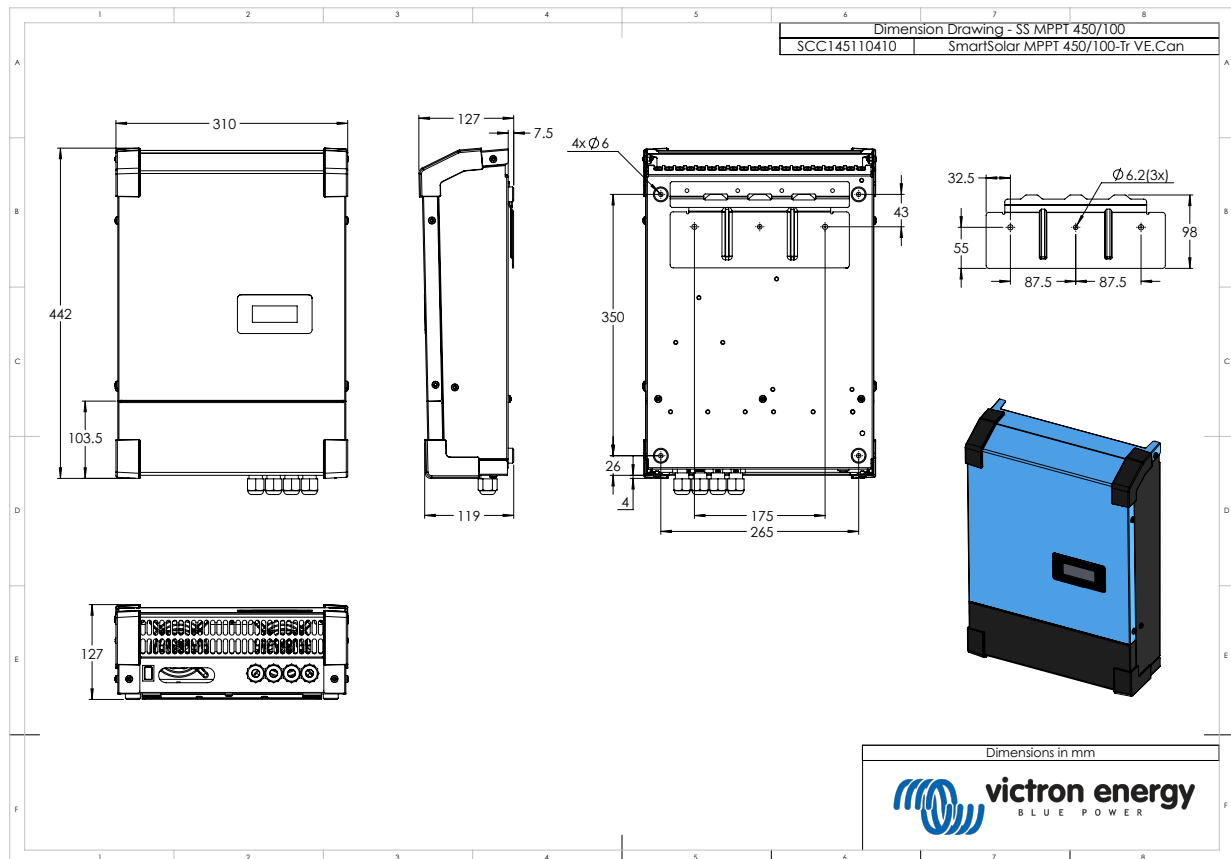
7.2. Bijlage B: Blokdiagram



7.3. Bijlage C: Voorbeeld systeemoverzicht en bedradingschema



7.4. Bijlage D: Afmetingen



7.5. Foutcodes

7.5.1. Fout 2 - Accuvoltage te hoog

Deze fout wordt automatisch gereset nadat het accuvoltage is gedaald. Deze fout kan voorkomen door andere met de accu verbonden laadapparatuur of bij een fout in de laadcontroller. Deze fout kan ook voorkomen wanneer het accuvoltage (12, 24, 48 V) is ingesteld op een lager voltage dan de verbonden accu.

7.5.2. Fout 3, Fout 4 - Externe temperatuursensor storing

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.

7.5.3. 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.

7.5.4. Fout 6, Fout 7 - Externe accuvoltagesensor storing

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.

7.5.5. Fout 8 - Externe accuvoltagesensor fout (verbinding verbroken)

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

7.5.6. Fout 11 - Accu hoog rimpelvoltage

Hoge DC-ripple wordt meestal veroorzaakt door losse DC-kabelverbindingen en / of te dunne DC-bedrading. Nadat de omvormer is uitgeschakeld wegens een hoge gelijkstroomrimpelspanning, wacht deze 30 seconden en herstart vervolgens.

Na drie herstarts gevolgd door een uitschakeling vanwege een hoge DC-rimpel binnen 30 seconden na het opnieuw opstarten, zal de omvormer worden uitgeschakeld en zal het opnieuw proberen te stoppen. Om de omvormer te herstarten, schakelt u hem uit en vervolgens weer in.

Een continu hoge DC-rimpel verkort de verwachte levensduur van de omvormer

7.5.7. Fout 14 - Lage accutemperatuur

De lader is gestopt om te voorkomen dat LiFePO₄-accu's worden opgeladen op lage temperaturen, omdat dit de cellen beschadigt.

7.5.8. 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.

7.5.9. Fout 18 - Overstroom van controller

Deze fout wordt automatisch gereset. Als de fout niet automatisch wordt gereset: koppel de laadcontroller los van alle stroombronnen, wacht 3 minuten en start de lader weer opnieuw op. Als de fout blijft, is de laadcontroller waarschijnlijk defect. Een oorzaak voor deze fout kan het inschakelen van een zeer grote belasting aan de accuzijde zijn.

7.5.10. Fout 20 - Maximale bulktijd overschreden

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 heeft, voer dan een reset uit naar de fabrieksinstellingen en configureer de zonnelader opnieuw.

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.

7.5.11. 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.

7.5.12. 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.

Alleen van toepassing op Skylla-IP44 & Skylla-IP65 laders.

7.5.13. 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.

7.5.14. Fout 27 - Lader kortsluiting

Deze fout wordt automatisch gereset. Als de fout niet automatisch wordt gereset: koppel de laadcontroller los van alle stroombronnen, wacht 3 minuten en start de lader weer opnieuw op. Als de fout blijft, is de laadcontroller waarschijnlijk defect.

7.5.15. 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 blijft, is de laadcontroller 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 al niet 100 % voor de update; updaten naar v1.36 of later maakte het probleem alleen maar meer zichtbaar. De unit moet vervangen worden.

7.5.16. Fout 29 - Overlaadbescherming

Deze fout wordt automatisch gereset. Om de accu te beschermen tegen overladen is de accu losgekoppeld. Een mogelijke oorzaak is een te grote PV-reeksconfiguratie: als er te veel panelen in serie zijn kan het accuvoltage niet verder worden verlaagd. Overweeg om meer PV-panelen in parallel aan te sluiten om het voltage te verlagen.

7.5.17. Fout 33 - PV-Overvoltage

Deze fout zal automatisch resetten wanneer het PV-voltage gezakt is naar veilige waarden. Deze fout is een indicatie dat de PV-reeksconfiguratie met betrekking tot het opencircuitvoltage kritisch is voor deze lader. Controleer de configuratie en herorganiseer panelen indien nodig.

7.5.18. Fout 34 - PV-Overstroom

De stroom van de zonnepanelenreeks is groter dan 75 A. 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.

7.5.19. Fout 35 - Te hoog PV-vermogen

Dit geeft aan dat het paneelvoltage te hoog is in combinatie met het gewenste accuvoltage. Verlaag het PV-voltage door panelen uit de serie te halen of sluit ze opnieuw aan in parallel.

7.5.20. Fout 38, Fout 39 - PV-Ingang uitgeschakeld

Om de accu te beschermen tegen overladen is de paneelingang 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 blijft, is de laadcontroller waarschijnlijk defect.

7.5.21. 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.

7.5.22. Fout 41 - Omvormer uitgeschakeld (PV-isolatie)

Weerstand van PV-paneel-isolatie te laag. Controleer de bekabeling van de PV-reeks en paneel-isolatie. De omvormer start automatisch op wanneer het probleem verholpen is.

7.5.23. Fout 42 - Omvormer uitgeschakeld (aardingsfout)

De aardlekstroom is hoger dan het toegestane 30 mA limiet. Controleer de PV-reeksbekabeling en paneel-isolatie. Deze fout wordt niet automatisch gereset. Controleer de installatie en herstart de unit door middel van de aan- / uitschakelaar.

7.5.24. Fout 43 - Omvormer uitgeschakeld (aardingsfout)

Het voltage verschil tussen neutraal en aarde is te hoog.

Omvormer of Multi (niet aangesloten op het net):

- Het interne aardrelais is actief, maar het voltage over het relais is te hoog. Het relais is mogelijk beschadigd.

Multi (aangesloten op het net):

- De aardedraad in de installatie is niet aanwezig of niet juist aangesloten.
- Lijn en neutral zijn omgewisseld in de installatie.

Deze fout wordt niet automatisch gereset. Controleer de installatie en herstart de unit door middel van de aan- / uitschakelaar.

7.5.25. Fout 50, Fout 52 - Omvormer overbelast, Omvormer piekstroom

Sommige belastingen zoals motoren of pompen trekken grote inschakelstromen in een opstartsituatie. In dergelijke omstandigheden is het mogelijk dat de startstroom hoger is dan het overstroomniveau van de omvormer. In dit geval zal de uitgangsspanning snel afnemen om de uitgangsstroom van de omvormer te begrenzen. Indien te hoge stroomniveau overschreden wordt, wordt de omvormer uitgeschakeld: wacht 30 seconden herstart vervolgens.

De omvormer kan voor een korte periode meer stroom leveren dan het nominaal stroomniveau. Wanneer deze tijd wordt overschreden stopt de omvormer.

Na drie herstarts gevolgd door een nieuwe overbelasting binnen 30 seconden na het herstarten, zal de omvormer worden uitgeschakeld en uitgeschakeld blijven. Om de omvormer opnieuw te starten, deze uitschakelen en vervolgens weer inschakelen.

Als de fout blijft verlaag de belastingen op de AC-uitgangsklem door apparaten uit te schakelen of los te koppelen.

7.5.26. Fout 51 - Omvormer temperatuur te hoog

Een hoge omgevingstemperatuur of een blijvende hoge belasting kan ertoe leiden dat de temperatuur te hoog wordt. Verlaag de belasting en / of verplaats de omvormer naar een beter geventileerd gebied en controleer op obstructies in de buurt van de ventilatoruittlaten.

De omvormer zal opnieuw opstarten na 30 seconden. De omvormer blijft niet uitgeschakeld na meerdere pogingen.

7.5.27. Fout 53, Fout 54 - Omvormer uitgangsvoltage

Wanneer het accuvoltage laag begint te worden en er komt een grote belasting op de AC-uitgang te staan is de omvormer niet in staat het juiste uitgangsvoltage te behouden. Herlaad de accu of verlaag de AC-belastingen om werking te behouden.

7.5.28. Fout 55, Fout 56, Fout 58 - Omvormer zelftest mislukt

Voor het inschakelen van de uitgangen voert de omvormer zelftesten uit. Wanneer een van deze testen mislukt zal een foutbericht worden getoond en zal de omvormer niet inschakelen.

Probeer eerst de omvormer te herstarten door deze uit te schakelen en vervolgens weer in te schakelen. Als de fout aanhoudt, is de omvormer waarschijnlijk defect.

7.5.29. Error 57 - Omvormer AC-voltage op uitgang

Er is al een AC-voltage op de AC-uitgangsklem voor het inschakelen van de omvormer. Controleer of de AC-uitgang niet is verbonden met een stopcontact of een andere omvormer.

Deze fout wordt niet automatisch gereset. Controleer de installatie en herstart de unit door middel van de aan- / uitschakelaar.

7.5.30. Kennisgeving 65 - Communicatiewaarschuwing

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

7.5.31. Kennisgeving 66 - Incompatibel apparaat

De controller is parallel geschakeld aan een andere controller met verschillende instellingen en / of een ander laadalgoritme.

Zorg ervoor dat alle instellingen hetzelfde zijn en werk de firmware op alle laders bij naar de laatste versie

7.5.32. 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 zonnelader dus gereed is om met laden te beginnen. Het wordt 's nachts niet weergegeven. En 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

Onze laders en zonneladers configureren 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 "J" in "N" (setup-item 31).
- VE.Direct-zonneladers, reset de lader naar de fabrieksinstellingen met VictronConnect en configureer deze vervolgens opnieuw.

7.5.33. Fout 68 - Netwerk verkeerd geconfigureerd

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

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

Update de software om de fout op de SmartSolar / BlueSolar MPPT's 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.

7.5.34. 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.

7.5.35. 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 vervangend product.

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 historische gegevens.

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.

7.5.36. 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. (rechtsboven in VictronConnect, klik op de drie bolletjes)
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 hun om het aan Victron te melden; aangezien deze fout nooit zou mogen gebeuren. Voeg bij voorkeur de firmwareversie en andere details toe (VRM-URL, VictronConnect-schermafbeeldingen of vergelijkbaar).