



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 acculoodzuur	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	14
4. Bediening	16
4.1. Apparaatscherm	16
4.2. STATUS - Live Data-informatie	17
4.3. GESCHIEDENIS - Grafisch overzicht van de afgelopen dertig dagen	18
4.4. Beschermingen en automatisch opnieuw opstarten	20
4.4.1. Hoge batterijspanning	20
4.4.2. Hoge temperatuur	20
5. Problemen oplossen	21
6. Technische specificaties	22
7. Bijlage	24
7.1. Bijlage A: Overzicht van de verbinding	24
7.2. Bijlage B: Blokdiagram	26
7.3. Bijlage C: Voorbeeld systeemoverzicht en bedradingsschema	27
7.4. Bijlage D: Afmetingen	28

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 kabeltrektoelasting 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.



Get it on
Google Play



Download on the
App Store



Available on the
Mac App Store



Download from
Victronenergy.com

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.


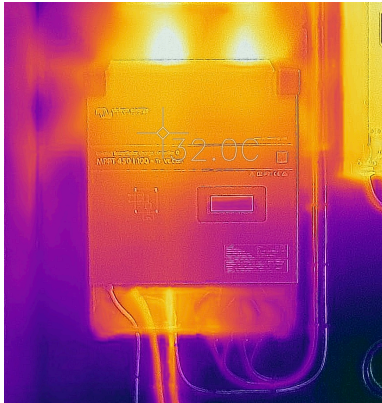




De externe L werkt als "toestemming om op te laden" in het geval een lithiumaccu is geselecteerd en de externe H functioneert als "toestemming om te ontladen". Gebruik een smallBMS voor de RS met Victron lithiumaccu's.

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 °C en 40 °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

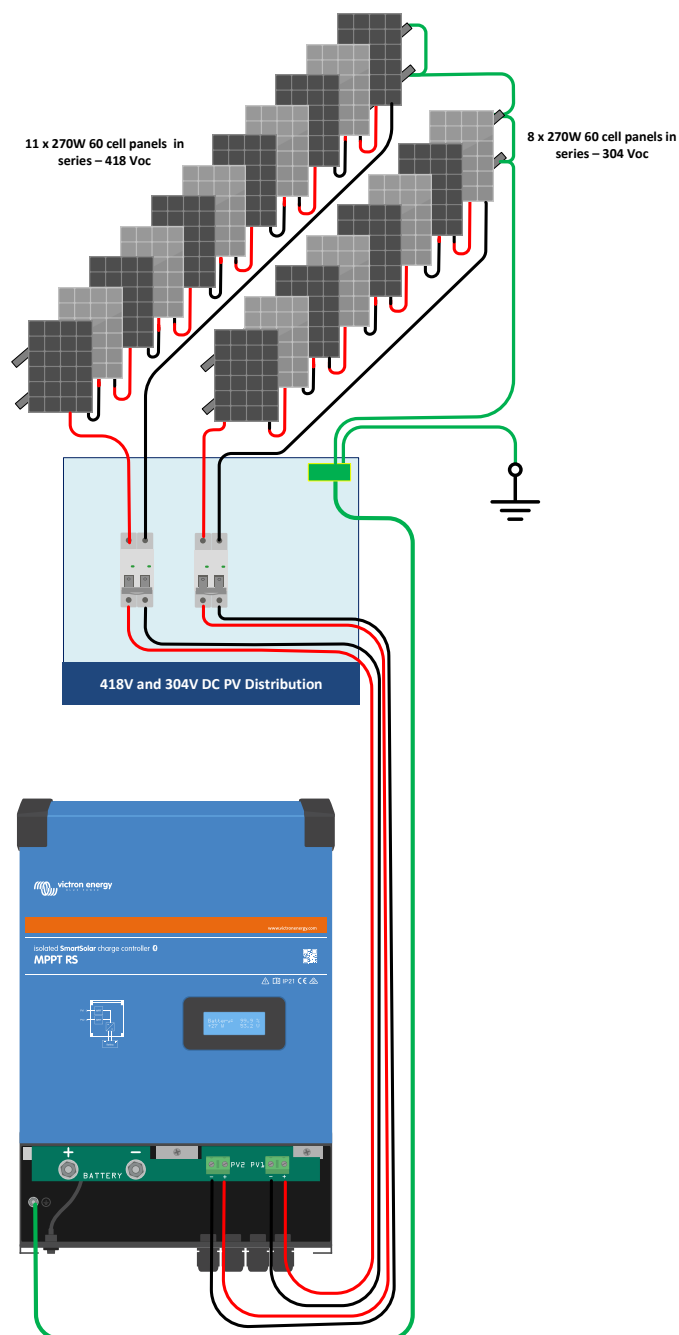


Dit is een voorbeeld van een configuratie van een zonnepanelenreeks. Beslissingen over de specifieke configuratie, grootte en ontwerp van de zonnepanelenreeks voor uw systeem moet worden genomen in overleg met uw systeemontwerper.

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 verbindingspunt 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

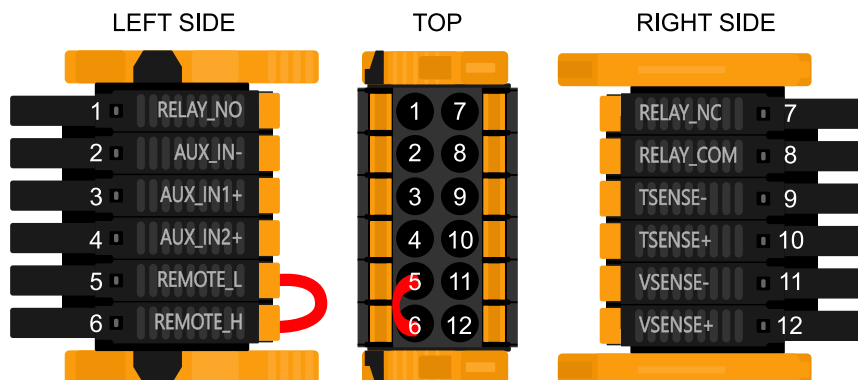
Het product is uitgerust met 2 analoge/digitale invoerpoorten.

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

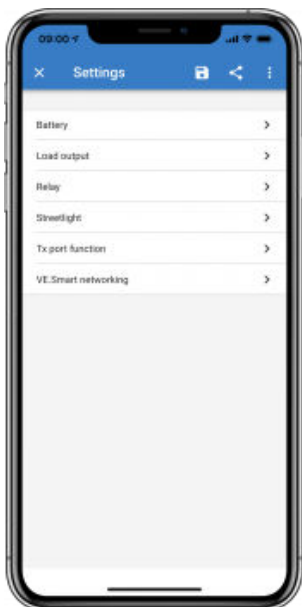
3.10. Programmeren met VictronConnect

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.

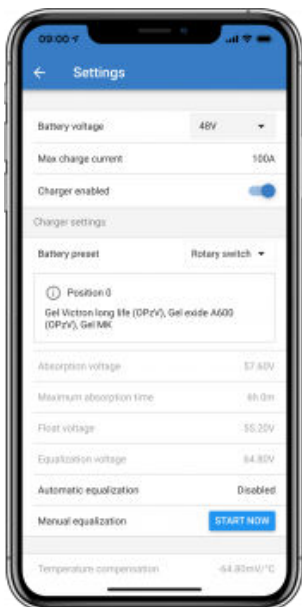
Opmerking: Deze instructies kunnen van toepassing zijn op verschillende producten en configuraties, waarbij de accuspanning in deze instructies is vermeld en een 12 V-accu wordt gebruikt als referentiepunt. Vermenigvuldig de gegeven waarden met 4 om te komen tot de instellingen voor een installatie die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

3.10.1. Instellingen



De instellingenpagina wordt geopend door te klikken op het tandwielpictogram 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 accutype 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)	Multiplier	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.

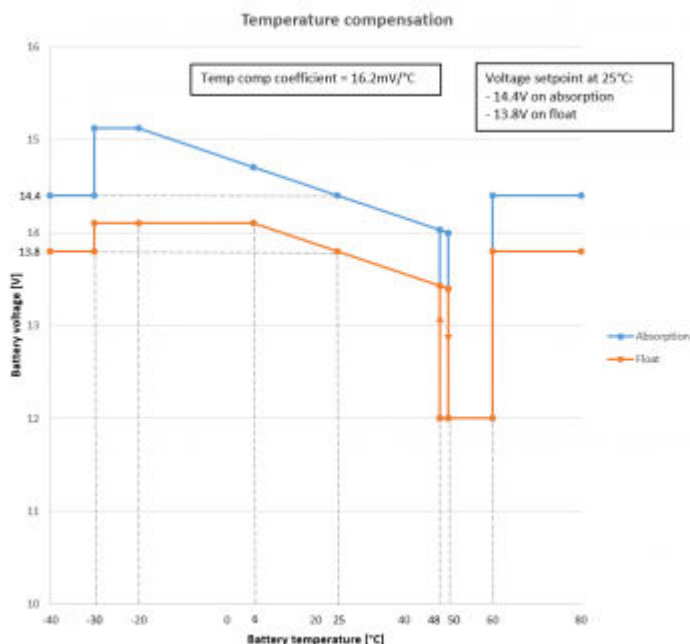
Staartstroom

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

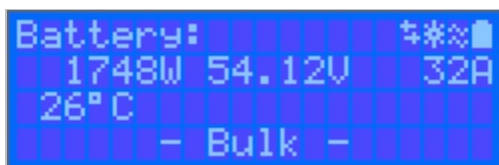
Het apparaat heeft een LCD-scherm dat operationele informatie weergeeft. Het scherm loopt om de paar seconden door de relevante displays heen.

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:

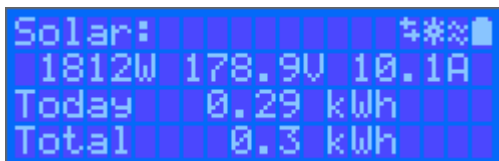
Accuvermogen, Stroom, DC-spanning, Temperatuur (*), Accustatus (bv. ontladen, bulk, absorptie, druppelladen, enz.).



(*) 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

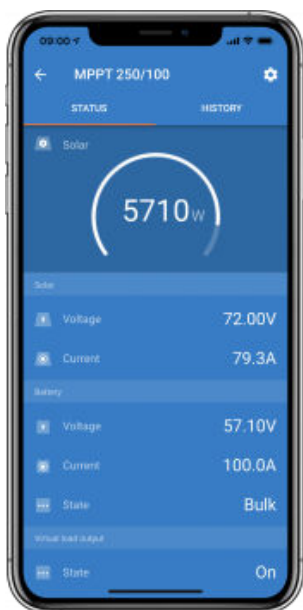
Het systeem geeft desgewenst codemeldingen weer. Zie het gedeelte Probleemoplossing voor meer informatie.



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.

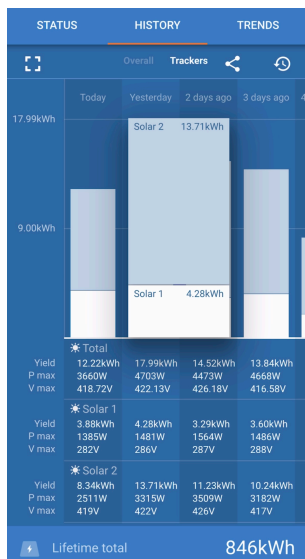
Het dagelijkse logbestand toont:

- **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.

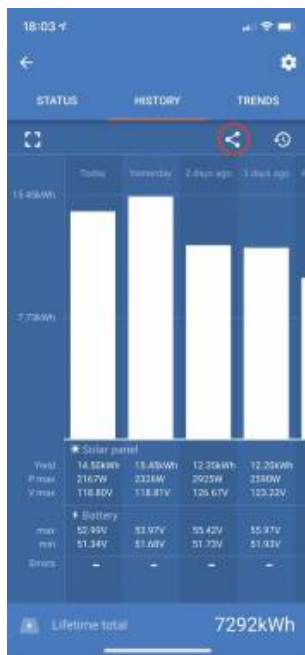
Tip! U kunt de laadtijden gebruiken om te zien of de PV-panelen de juiste grootte hebben voor uw vereisten. Een systeem dat nooit de modus "druppelladen" bereikt, heeft misschien meer panelen nodig, of misschien kan de belasting worden verminderd.

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. Problemen oplossen

Kijk op de website van Victron voor foutcodes en probleemoplossing: <https://www.victronenergy.com/live/mppt-error-codes>

6. Technische specificaties

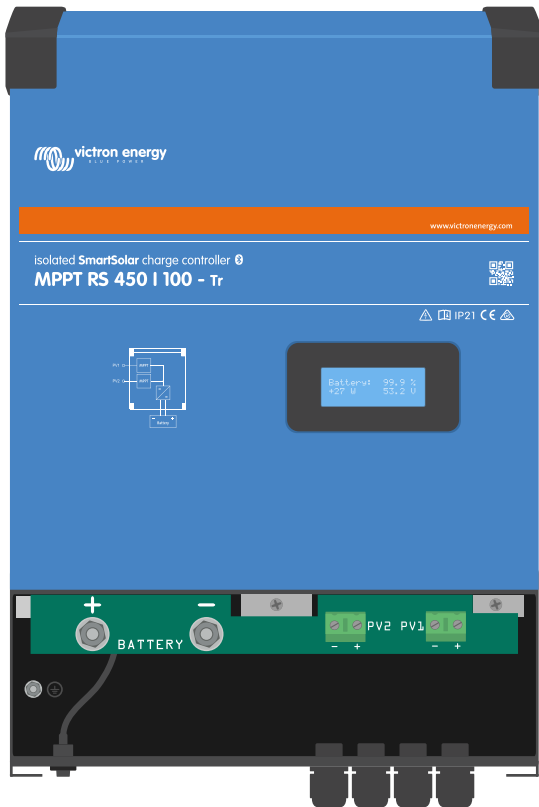
Geïsoleerde SmartSolar MPPT RS	450/100	450/200
ACCULADER		
Programmeerbaar laadspanningsbereik ⁽⁵⁾	Minimaal: 36 V Maximum: 62 V	
Laadspanning "absorptie"	Standaard: 57,6 V	
Laadspanning "druppelladen"	Standaard: 55,2 V	
Maximale laadstroom	100 A	200 A
Accutemperatuursensor	Inbegrepen	
ZONNE-ENERGIE		
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

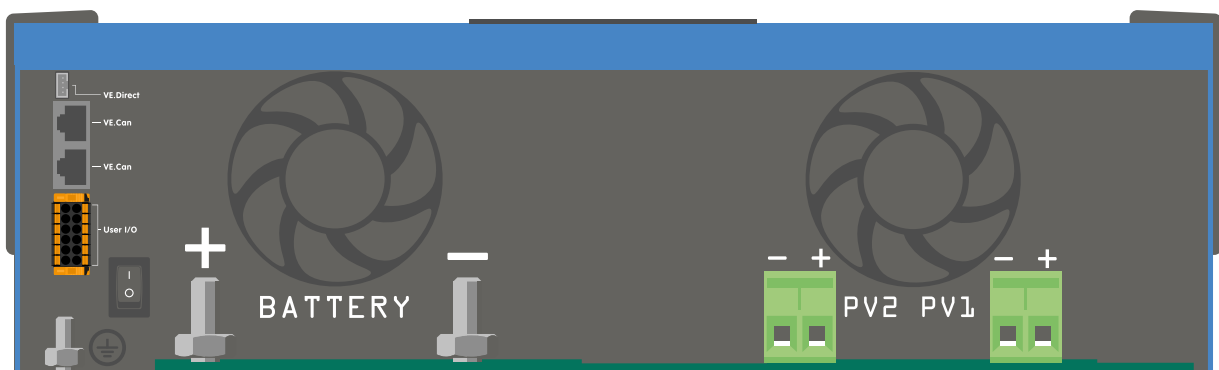
7.1. Bijlage A: Overzicht van de verbinding

Afbeelding 5. MPPT RS 450|100 Voorzijde



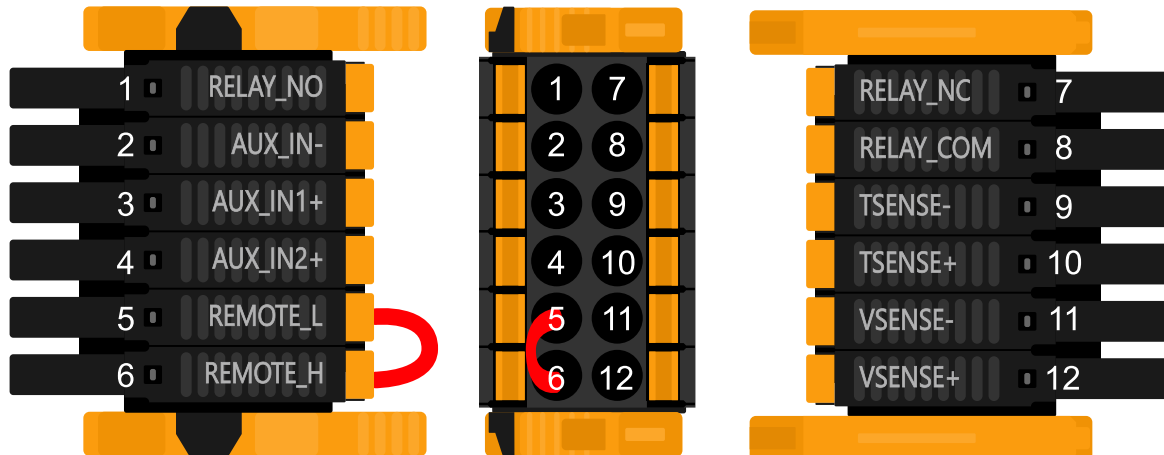
Voorste bodemafdekkingsplaat verwijderd om het aansluitingsgebied te tonen

Afbeelding 6. MPPT RS 450|100 Aansluitingen onderkant



Overzicht van het aansluitingsgebied van onderaf bekeken

Afbeelding 7. I/O gebruiker

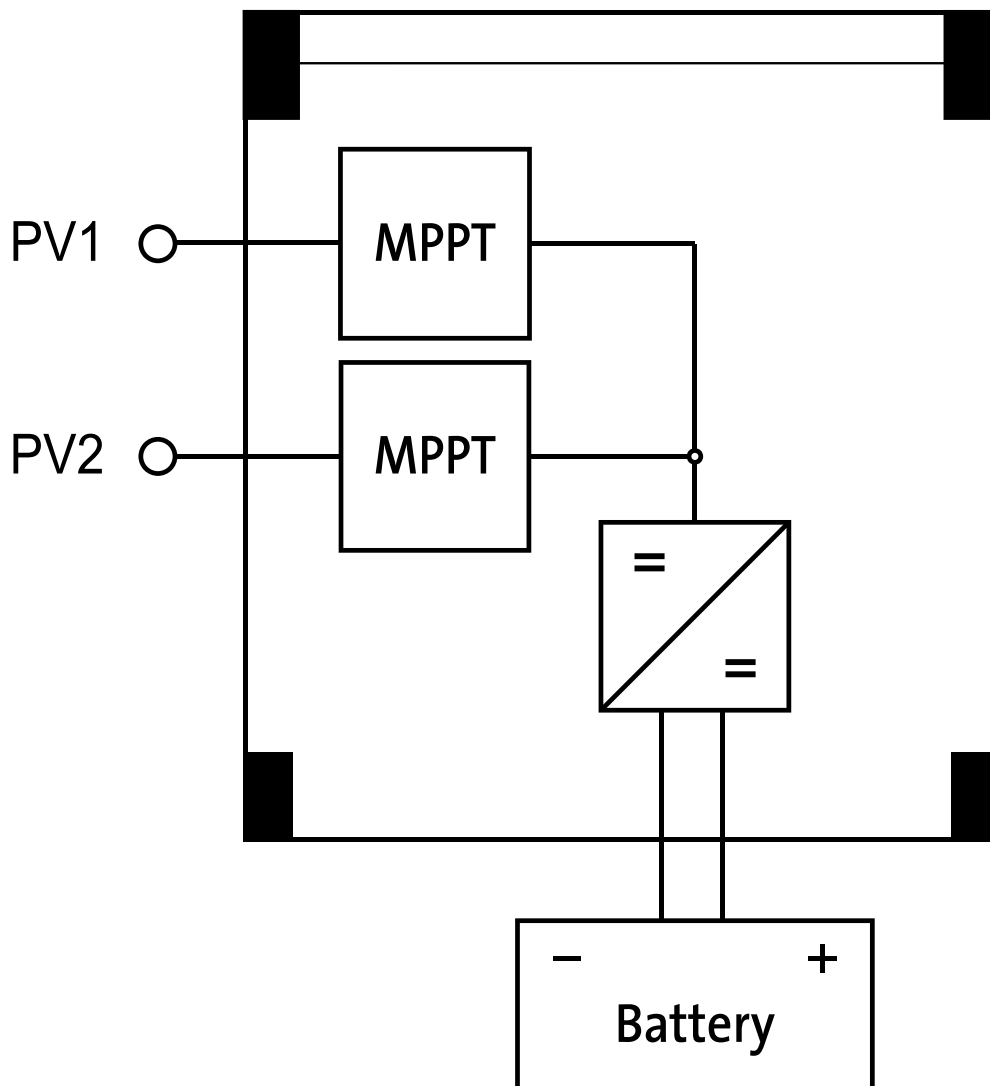


De I/O-aansluiting voor de gebruiker bevindt zich linksonder in het aansluitgebied, het diagram toont 3 perspectieven. Linkerzijde - Boven - Rechterzijde

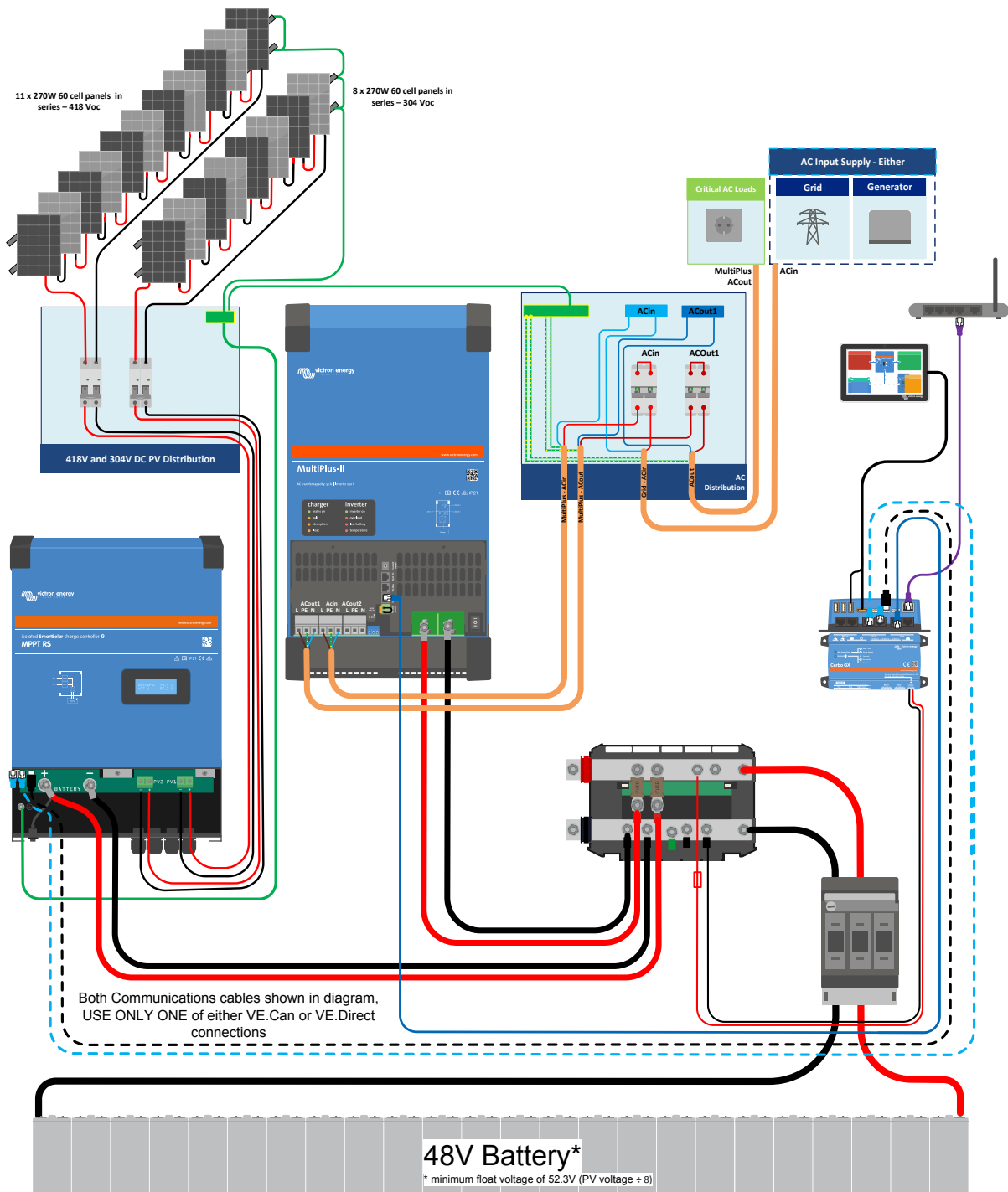
Tabel 3. Gebruiker I/O-functies - Zie Installatiesectie voor meer informatie.

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

