

Handleiding ePowerrack Brouwer



**Copyrights © 2020 NEHO Speciaal Techniek B.V.
Alle rechten voorbehouden**

Deze publicatie of delen daarvan mogen in geen enkele vorm, op welke manier dan ook, voor welk doel dan ook worden gereproduceerd. Neem voor gebruiksvoorwaarden en toestemming om deze handleiding te gebruiken voor publicatie contact op met NEHO Speciaal Techniek B.V.

NEHO Speciaal Techniek BV GEEFT GEEN ENKELE GARANTIE, IMPLICIET OF IMPLICIET, INCLUSIEF MAAR NIET BEPERKT TOT IMPLICIETE GARANTIES VAN VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN SPECIFIEK DOEL, MET BETREKKING TOT DEZE PRODUCTEN VAN NEHO Speciaal Techniek B.V. EN MAAKT DERGELIJKE NEHO Speciaal Techniek B.V. PRODUCTEN ALLEEN BESCHIKBAAR OP EEN "AS IS" BASIS. NEHO Speciaal Techniek B.V. IS

IN GEEN GEVAL AANSPRAKELIJK VOOR IEDEREEN VOOR SPECIALE, COLLATERALE, INCIDENTELE OF GEVOLGSCHADE IN VERBAND MET OF ALS GEVOLG VAN AANKOOP OF GEBRUIK VAN DEZE NEHO Speciaal Techniek B.V.-PRODUCTEN. DE ENIGE EN EXCLUSIEVE AANSPRAKELIJKHEID VOOR NEHO Speciaal Techniek B.V. .., ONGEACHT DE ACTIEVORM, MAG DE AANKOOPPRIJS VAN DE HIER BESCHREVEN PRODUCTEN VAN NEHO Speciaal Techniek B.V. NIET OVERSCHRIJDEN. NEHO Speciaal Techniek B.V. behoudt zich het recht voor haar producten naar eigen inzicht te herzien en te verbeteren.

Deze publicatie beschrijft de staat van dit product op het moment van publicatie en weerspiegelt mogelijk niet altijd het product in de toekomst.

1 Veiligheidsricht - lijnen en –maat - regelen

1.1 Algemene voorschriften



Neem deze aanwijzingen in acht en bewaar deze in de buurt van de li-ionaccu om later nog te kunnen raadplegen.

Werkzaamheden aan de li-ionaccu dienen enkel door gekwalificeerd personeel te worden uitgevoerd.



Draag bij het uitvoeren van werkzaamheden aan de li-ionaccu een veiligheidsbril en beschermende kleding.



Onbeschermde accumateriaal, zoals elektrolyt of poeder op de huid of in de ogen moet direct ruimschoots worden gespoeld met schoon water. Raadpleeg daarna een arts. Gemorst materiaal op kleding dient met water uitgespoeld te worden.



Explosie - en brandgevaar. De polen van de li-ion accu zijn altijd spanningsvoerend; plaats daarom geen voorwerpen of gereedschap op de li-ionaccu. Voorkom kortsluiting, te diepe ontlading en de hoge laadstromen. Gebruik geïsoleerd gereedschap. Draag geen metalen voorwerpen, zoals horloges, armbandjes, enz. Gebruik in geval van brand een schuim - of CO₂ -brandblusser van type D.



Probeer nooit om de li-ionaccu te openen of te demonteren. Elektrolyt is zeer agressief. Onder normale gebruiksomstandigheden is het contact met het elektrolyt onmogelijk. Als de behuizing van de accu beschadigd is, raak dan niet het blootliggende elektrolyt of poeder aan, omdat dit agressief is.



Een te diepe ontlading beschadigt de li-ionaccu zwaar en kan zelfs gevaarlijk zijn. Daarom is het gebruik van een extern veiligheidsrelais verplicht.



Lithium-ionaccu's zijn zwaar. Bij een ongeluk kunnen deze een projectiel worden! Zorg voor een goede en veilige montage en gebruik altijd een geschikte uitrusting voor het transport. Ga voorzichtig met lithiumionaccu's om, omdat deze gevoelig zijn voor mechanische schokken.



Als de li-ionaccu wordt opgeladen nadat deze tot onder de uitschakelspanning was ontladen of als de li-ionaccu is beschadigd of overladen, dan kunnen uit de li-ionaccu een schadelijk mengsel van gassen, zoals fosfaat, ontsnappen.

Door het niet in acht nemen van de gebruiksaanwijzingen, het uitvoeren van reparaties met niet-originele onderdelen of het uitvoeren van reparaties zonder toestemming vervalt de garantie.

1. VEILIGHEIDSAANWIJZINGEN

Algemeen

Lees eerst de bij dit product geleverde documentatie, zodat u bekend bent met de veiligheidsaanduidingen en aanwijzingen voordat u het product in gebruik neemt.

Dit product is ontworpen en getest conform de internationale normen. De apparatuur mag enkel worden gebruikt voor de bedoelde toepassing.

WAARSCHUWING: KANS OP ELEKTRISCHE SCHOK

Het product wordt gebruikt in combinatie met een permanente energiebron (accu). Zelfs als de apparatuur is uitgeschakeld, kan er een gevaarlijke elektrische spanning optreden bij de ingangs- en of uitgangsklemmen. Schakel altijd de wisselspanningsvoeding uit en ontkoppel de accu voordat u onderhoudswerkzaamheden uitvoert.

Het product bevat geen interne onderdelen die door de gebruiker kunnen worden onderhouden. Verwijder het paneel aan de voorkant niet en stel het product niet in bedrijf als niet alle panelen zijn gemonteerd. Alle onderhoudswerkzaamheden dienen door gekwalificeerd personeel te worden uitgevoerd.

Gebruik het product nooit op plaatsen, waar gas- of stofexplosies kunnen optreden.

WAARSCHUWING: til geen zware voorwerpen zonder hulp.

Installatie

Lees de installatieaanwijzingen voordat u met de installatie begint.

Dit is een product uit veiligheidsklasse I (dat wordt geleverd met een aardingsklem ter beveiliging). De ingangsklemmen van de wisselstroom moeten zijn voorzien van een ononderbreekbare aarding ter beveiliging. Als u vermoedt dat de aardbeveiliging is beschadigd, moet het product buiten bedrijf worden gesteld en worden beveiligd tegen per ongeluk opnieuw inschakelen; neem hiervoor contact op met gekwalificeerd onderhoudspersoneel.

De uitgang van dit product is voorzien van isolatiebewaking. In omvormer bedrijf is deze isolatiebewaker actief en zal bij een isolatiefout de uitgang afschakelen. In acculaad en doorleverbedrijf is de isolatiebewaker niet actief en zal dit product geaard moeten worden middels de inkomende voeding. De isolatiebewaker mag in omvormer bedrijf nooit uitgeschakeld worden.

Zorg ervoor dat de aansluitkabels zijn voorzien van zekeringen en stroomonderbrekers. Vervang nooit een beveiliging door een ander type component. Raadpleeg de handleiding voor het juiste onderdeel.

Controleer voordat u het apparaat inschakelt of de beschikbare spanningsbron overeenkomt met de configuratie-instellingen van het product, zoals beschreven in de handleiding.

Zorg ervoor dat de apparatuur wordt gebruikt onder de juiste bedrijfsomstandigheden. Gebruik het product nooit in een vochtige of stoffige omgeving.

Zorg ervoor dat er rondom het product steeds voldoende vrije ruimte is voor ventilatie en dat de ventilatieopeningen niet geblokkeerd zijn.

Installeer het product in een hittebestendige omgeving. Zorg er daarom voor dat zich geen chemische stoffen, kunststofonderdelen, gordijnen of andere soorten textiel enz. in de onmiddellijke omgeving van de apparatuur bevinden.

Vervoer en opslag

Zorg er bij opslag of transport van het product voor dat de netstroom- en accukabels zijn losgekoppeld.

Zorg er voor dat bij vervoer het DC systeem uitgezet is middels de DC start/stop knop.

Bij vervoer dient het product volgens de geldende richtlijnen gehesen en vastgezet te worden.

Sla het product op in een droge omgeving; de opslagtemperatuur dient te liggen tussen - 20°C en 60°C.

Support

Het product is ontworpen om op afstand ondersteuning te bieden. Deze ondersteuning is alleen mogelijk als het product voorzien is van een werkende verbinding met VRM en er toegang verleent wordt tot VRM en er een remote support contract is afgesloten.

Ondersteuning op locatie wordt niet gedaan.

Garantie

Garantie dat de te leveren zaken voldoen aan de gebruikelijke eisen en normen die daaraan kunnen worden gesteld en vrij zijn van welke gebreken ook.

Genoemde garantie geldt gedurende een periode van 12 maanden tenzij uitdrukkelijk schriftelijk anders overeengekomen.

Indien het product niet voldoet aan deze garantie, zal binnen redelijke termijn na ontvangst daarvan schriftelijke kennisgeving ter zake van het gebrek door koper, leverancier zorgdragen voor herstel. Koper dient in dit geval zorg te dragen voor transport naar en van leverancier.

De te dezen genoemde garantie geldt niet wanneer het gebrek is ontstaan als gevolg van onoordeelkundig of oneigenlijk gebruik of wanneer, zonder schriftelijke toestemming van gebruiker, koper of derden wijzigingen hebben aangebracht dan wel trachten aan te brengen aan de zaak of deze hebben aangewend voor doeleinden waarvoor de zaak niet bestemd is.

Indien de verstrekte garantie een product betreft die door een derde werd geproduceerd is de garantie beperkt tot die, die door de producent van dit product wordt verstrekt.

Op reparaties wordt geen garantie verleend.

Garantieclaims dienen schriftelijk bij leverancier ingediend te worden en voordat het product retour gestuurd wordt naar leverancier

Het product dient gedurende de garantieperiode aangesloten te zijn op het gratis remote monitoring platform (VRM). Bij een garantieclaim dient leverancier naast toegang tot dit VRM platform ook toegang te krijgen tot de historische gegevens van deze garantieperiode. Indien hier niet aan voldaan wordt zal er een beperkte garantie van kracht zijn.

Garantie op batterijen wordt niet in een tijdstermijn uitgedrukt maar in aantal laad en ontlad cycli van de batterijen. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de condities (temperatuur, laad en ontladstroom) waaronder deze cycli plaats hebben gevonden. Garantieclaims voor batterijen kunnen alleen afgehandeld worden indien koper historisch gebruikgegevens kan overleggen. Historische gegevens van de E-Powerunit dienen via VRM veilig gesteld te worden.

In het ePowerrack zijn door de gebruiker veel parameters te verstellen. Instellingen in het ePowerrack die niet in lijn zijn met deze handleiding of niet in lijn zijn met de adviezen van de leverancier leiden tot beperkte garantie.

2. BESCHRIJVING

2.1 Algemeen

Met de aanschaf van het ePowerrack beschikt u over een zeer multifunctionele energievoorziening welke gebruikt kan worden als 100% elektrische powerunit, hybride powerunit in combinatie met aggregaat en/of zonnepanelen. De unit kan gebruikt worden als stand alone powerunit of als net gekoppelde unit

De basis van het ePowerrack is een zeer krachtige sinusomvormer(s), acculader(s) omschakelautomaat (-aten) en een Li-batterijpakket in een compacte behuizing. Het ePowerrack is als standalone powerbank te gebruiken of als hybride in combinatie met een vaste netaansluiting, een generator of brandstofcel aansluiting en een aansluiting op zonnepanelen

Daarnaast heeft het ePowerrack een groot aantal vaak unieke mogelijkheden:

Twee AC-uitgangen

Naast de gebruikelijke ononderbroken uitgang, is er een extra uitgang beschikbaar die aansluiting van de belasting verbreekt wanneer er geen spanningsbron (net of aggregaat) aan de ingang aanwezig. Voorbeeld: een gebruiker die enkel in bedrijf mag zijn als het aggregaat draait of er netstroom beschikbaar is.

Automatisch en onderbrekingsvrij omschakelen

In geval van een netspanningsstoring of als het aggregaat wordt uitgeschakeld, zal het ePowerrack overschakelen op omvormerbedrijf en de voeding van de aangesloten belasting overnemen. Dit gaat zo snel dat computers en andere elektronische apparaten ongestoord blijven functioneren (Uninterruptible Power Supply of UPS-functionaliteit). Dit maakt het ePowerrack zeer geschikt als noodstroomsysteem in industriële en telecommunicatie-toepassingen.

Accumonitor

De ideale oplossing als het ePowerrack onderdeel uitmaakt van een hybride systeem (aggregaat of brandstofcel en alternatieve energie). De ingebouwde accumonitor kan zo worden ingesteld dat deze het aggregaat/brandstofcel start en stopt:

- Start van een vooringesteld % van het ontladingsniveau en/of - Start (met een vooringestelde vertraging) bij een vooringestelde accuspanning en/of - Start (met een vooringestelde vertraging) bij een vooringesteld belastingsniveau. - Stopt bij een vooringestelde accuspanning of - Stopt (met een vooringestelde vertraging) nadat de bulklading is voltooid en/of - Stopt (met een vooringestelde vertraging) bij een vooringesteld belastingsniveau.

Zonne-energie

Het ePowerrack is voorzien van een interne zonnelaadregelaar. Door het aansluiten van zonnepanelen wordt de autonomietijd van het systeem vergroot.

3. BEDIENING

3.1 Bediengedeelte

Het ePowerrack dient aan en uit gezet te worden via de DC- start button. Daarna bedient u het gehele ePowerrack via het GX Touch touchscreen.

3.2 Aanzetten

Alvorens de unit aan te zetten dient u er zeker van te zijn dat er geen belasting op de uitgang aangesloten is en dat er geen 230VAC voeding op de ingang aangesloten is.

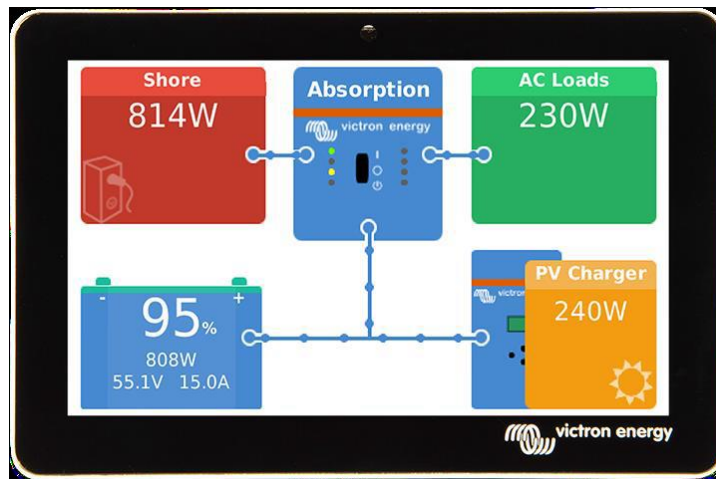


DC Start knop

Druk op de DC-Start Button 3 seconden lang in. De blauwe ring led zal gaan knipperen hetgeen betekent dat het opstart proces van het DC systeem begonnen is. Na enige tijd zal de blauwe ring led permanent oplichten en tevens zal het kleuren paneel oplichten. Het systeem is nu gereed om te gebruiken.



De unit start niet op als er nog een belasting aan de unit aangesloten zit. Het systeem zal dan een DC opstartfout geven en naar een fail safe situatie gaan.



Kleuren bedienpaneel GX Touch

Het kleuren bedienpaneel (i.c.m. de Cerbo GX) is het centrale gedeelte van het ePowerrack. Alle andere systeemcomponenten - zoals omvormers / laders, zonneladers en batterijen - zijn hierop aangesloten. Het kleuren bedienpaneel zorgt ervoor dat ze allemaal in harmonie

werken. Dit bedienpaneel vormt voor u ook de gehele bediening en uitlezing van het ePowerrack. Het bedienpaneel is een aanrakingsgevoelig touchpaneel en dient met lichte aanraking van de vingers bediend te worden.

Nadat het DC systeem opgestart is middels de DC startknop kan unit via het touch paneel aangezet worden. Aanzetten gaat door via het menu naar apparatenlijst te gaan en daar te kiezen voor MultiPlus 24/3000/70 en daarna voor de optie schakelaar te kiezen. Door de schakelaar in de stand aan te zetten gaat de unit aan.



Als de unit niet wil opstarten kan het zijn dat de schakelaar op de MultiPlus nog in de uitstand staat. Deze schakelaar bevindt zich bij het kabel aansluitgedeelte van de MultiPlus Deze dient op stand I aangezet te worden.



Schakelaar op de MultiPlus dient in stand I te staan. Systeem wordt bediend via het kleuren touch paneel

3.2.1 Modus aan/alleen laden/uit

Aan

Als de modus "aan" wordt gekozen, is het apparaat volledig functioneel. De omvormer

Apparatenlijst	13:37
Gridmeter	1437W >
MultiPlus 24/3000/70-50	Bulk >
Berichten	>
Instellingen	>

MultiPlus 24/3000/70-50	13:38
Schakelaar	Aan
Status	Bulk
Ingangsstroomlimiet	50.0
DC-spanning	26.20V
DC-stroom	0.0A
Laadstatus	50.5%

wordt ingeschakeld en de 230VAC uitgang is actief.

Als er op de ingang spanning wordt aangesloten, zal deze, als de waarde binnen de specificaties valt, worden doorgeschakeld naar de uitgang van de unit en de lader begint met opladen. Afhankelijk van de status van de batterijen zal de lader naar de "bulk" (bulkloading), "absorption" (absorptielading) of

"float" (druppellading) laadfase gaan. Als de spanning op de ingang wordt afgewezen, zal de omvormer ingeschakeld blijven of worden.

Alleen laden

Als de modus "alleen laden" wordt gekozen, zal alleen de acculader van de unit worden ingeschakeld (als er ingangsspanning beschikbaar is). In deze modus wordt de ingangsspanning tevens doorgeschakeld naar de uitgang.

Uit

Als de modus "uit" gekozen wordt dan worden de omvormers/acculaders in de unit uitgeschakeld.

Het DC systeem en daarmee de besturing blijft actief.



Het ePowerrack is volledig te bedienen via het bedienpaneel. De schakelaar op de MultiPlus dient altijd in de aan stand (stand I) te staan en hoeft daarom niet bediend te worden.

Volledige bediening vindt plaats via het kleurenbedienpaneel GX Touch

3.3 Uitzetten

3.3.1 AC gedeelte uitzetten

Schakel eerst de AC belasting af daarna kan via het kleuren bedienpaneel het AC gedeelte van de unit uit gezet worden door te kiezen voor de modus "uit" (zie 3.2.1.)

3.3.3 Volledig uitzetten unit

Voor het volledig uitzetten van de unit dient u de volgende stappen te volgen:

- Belasting afschakelen
- AC gedeelte uitzetten door voor modus "uit" te kiezen (zie 3.2.1.)
- DC gedeelte uit zetten door de DC-Start knop 3 seconden in te drukken
- De blauwe led van de DC-Start knop zal uit gaan ten teken dat het DC gedeelte van het systeem afgeschakeld is.

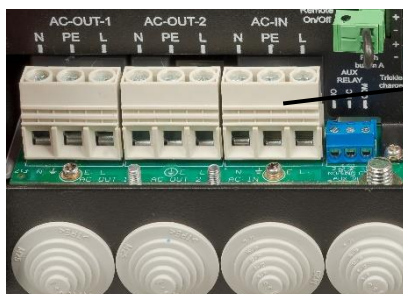


Bij vervoer van het systeem dient de volledige unit (inclusief DC systeem) uitgezet te worden

3.4 Opladen van het systeem

3.4.1 Opladen met 230VAC netstroom

Het systeem is op te laden met een enkelfase 230VAC (16A) voeding. De 230VAC ingang (AC1 in) vindt u in het aansluitcompartiment.



230VAC ingang

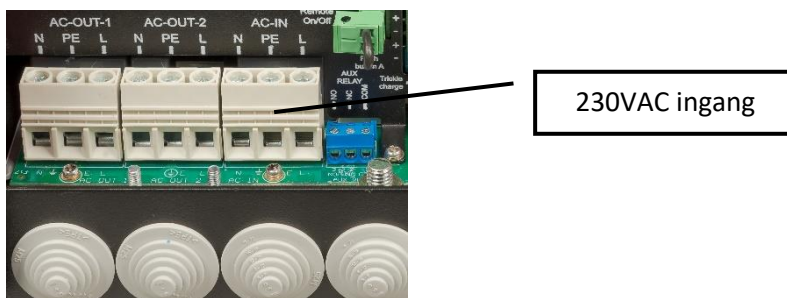
Voordat de 230VAC ingang aangesloten wordt dient de ingangsstroombegrenzing via het kleurenbedienpaneel op de waarde gezet te worden die de netstroom voeding maximaal aankan. Daarna dient de 230VAC ingang op een 230VAC geaard stopcontact aangesloten te worden waarvan zeker is dat dit stopcontact gedurende langere tijd belast kan worden met de ingestelde ingangsstroomlimiet. Bij een standaard WCD is dit 16A.

De minimaal instelbare ingangsstroomlimiet bij dit model is 4A. U dient dus altijd een hogere waarde dan 4 A in te stellen.

In de modus "aan" is de unit actief en zal het batterij pakket ook opgeladen worden. Indien het batterijpakket alleen geladen hoeft te worden en de uitgang van de unit niet gebruikt wordt dient u te kiezen voor de modus "alleen laden". Let er op dat ook in de modus "alleen laden" de uitgang van de unit gewoon actief is.

3.4.2. Opladen met een los 230AC aggregaat

Het ePowerrack is ook op te laden middels een mobiel 230VAC aggregaat. Ook hiervoor gebruikt u de 230VAC (AC1 in) ingang van het systeem.



Let op!!: 230VAC netspanning en de 230VAC generator mogen niet tegelijkertijd op AC1 in aangesloten worden.

Voordat de 230VAC ingang aangesloten wordt dient de ingangsstroombegrenzing via het kleurenbedienpaneel op de waarde gezet te worden die het aggregaat maximaal aankan met behoud van frequentie en sinusvorm van het aggregaat. Daarna dient de 230VAC ingang op een geschikt aggregaat aangesloten te worden. De minimaal instelbare ingangsstroomlimiet bij dit model is 4A. U dient dus altijd een hogere waarde dan 4 A in te stellen.

Keuze geschikt aggregaat

De keuze van een geschikt aggregaat kan soms lastig zijn omdat er een grote variëteit is aan aggregaten en met name de kwaliteit van de aggregaten. De kwaliteit van een aggregaat vertaalt zich in een zuivere uitgangsspanning en sinus bij vollast van het aggregaat. Zuiver wil met namen zeggen een frequentie van 50Hz maar ook een zuivere sinusvorm. Met name de sinusvorm van een aggregaat is moeilijk te controleren maar wel iets waar het ePowerrack heel strikt op controleert. Een niet zuivere sinus zorgt ervoor dat het ePowerrack de generator voeding niet accepteert.

Ervaringsadvies keuze aggregaat

- Kies een gerenommeerd merk
- Kies een aggregaat groter dan 2kVA
- De uitgangsspanning en frequentie moet 230VA/50Hz zijn, zuivere sinus

In de modus "aan" is de unit actief en zal het batterij pakket ook opgeladen worden. Indien het batterijpakket alleen geladen hoeft te worden en de uitgang van de unit niet gebruikt wordt dient u te kiezen voor de modus "alleen laden". Let er op dat ook in de modus "alleen laden" de uitgang van de unit gewoon actief is.

Veel voorkomende situaties:

- Het aggregaat voedt het ePowerrack. Het ePowerrack gaat kortstondig laden en doorleveren maar schakelt vrij snel weer terug naar omvormer bedrijf.
 1. De ingangstroombelasting staat te hoog ingesteld. De in te stellen ingangstroombelasting wordt bepaald door wat de generator maximaal, bij behoud van een zuivere sinus kan leveren. Instelbaar tussen 4A en 16A.
 2. Als het juist instellen van de ingangstroombelasting geen verbetering geeft heeft het aggregaat een te klein uitgangsvermogen en dient u een aggregaat met een hoger uitgangsvermogen te kiezen.

- Het aggregaat voedt het ePowerrack maar het ePowerrack gaat helemaal niet naar laden en doorlever bedrijf.
 1. Meet met een Multimeter na of er daadwerkelijk 230VAC op de ingang van het ePowerrack staat. Indien dit niet het geval is. Controleer de aansluiting tussen het aggregaat en het ePowerrack en sluit deze goed aan.
 2. Indien punt 1 niet tot het gewenste resultaat geleid heeft dan dient u een 230VAC weerstandsbelasting (b.v. 60W ouderwetse gloeilamp) op de uitgang van het aggregaat aan te sluiten tezamen met het ePowerrack.



Let op!! het omschakelen naar laad- doorleverbedrijf kan 30 tot 60 seconden duren nadat er een correcte 230VAC voedingsbron (net of aggregaat) op het ePowerrack aangesloten zit.

3.4.3. Opladen met een vaste opstelling aggregaat en automatische start/stop generator

Introductie (Optie)

Het ePowerrack kan worden gebruikt om een aggregaat in vaste opstelling automatisch te starten en te stoppen. Dit kan worden 'geactiveerd' door een aantal door de gebruiker gedefinieerde omstandigheden. In deze handleiding wordt uitgelegd welke voorwaarden voor u beschikbaar zijn; en het zal u door de stappen leiden die nodig zijn om deze nuttige functionaliteit in te stellen.



Het aan te sluiten aggregaat moet middels een externe start/stop commando aangestuurd kunnen worden en de capaciteit van het aggregaat dient afgestemd te zijn op de grootte van het ePowerrack

3.4 Aansluiting vaste opstelling aggregaat op ePowerrack (optie)

Voor het gebruik van de aggregaat start/stop functionaliteit dient het 2 draads start/stop signaal van de unit op het aggregaat aangesloten te worden.



Let op !! het 2 draads start/stop signaal is niet standaard aangesloten op het ePowerrack. Aansluitingen hiervan zijn te vinden op de ingebouwde Cerbo GX.



Relay 1 – Generator start stop

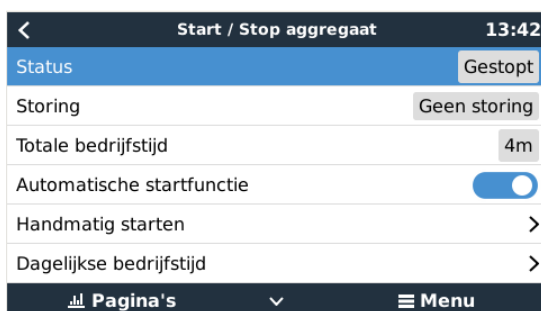
Er zijn veel variaties aan de kant van het aggregaat voor bedrading en u moet ook de handleiding van uw aggregaat of leverancier raadplegen voor de configuratie van de start/stop bedrading.



Let op!! in de instellingen van het ePowerrack moet het relay nog geactiveerd worden als start stop relay

3.4.1 Aggregaat start / stop - Instellingen

Selecteer in het hoofdmenu Instellingen > Start /stop aggregaat > Automatische startfunctie



Aggregaatstatus: huidige status van het aggregaat.

Fout: foutomschrijving.

Bedrijfstijd: aggregaat bedrijfstijd sinds laatste start.

Totale bedrijfstijd: geaccumuleerde bedrijfstijd sinds de eerste start.

Tijd tot volgende testbedrijf: wanneer de optie 'testbedrijf' is ingeschakeld, geeft dit item de resterende tijd tot de volgende testbedrijf aan.

Dagelijkse bedrijfstijd: dagelijkse bedrijfstijd van de laatste 30 dagen.

Instellingen: Toegang tot alle instellingen van overige functies.

3.4.2 Instellingen



Voorwaarden: zie voorwaarden

Minimale bedrijfstijd: het is belangrijk dat een aggregaat, eenmaal gestart, zijn bedrijfstemperatuur dient te bereiken. Bij handmatig starten wordt deze instelling genegeerd.

Aggregaat bij AC-ingang detecteren: door deze functie in te schakelen, wordt een alarm geactiveerd en wordt een alarm-e-mail van de VRM-portal geactiveerd (mits ingeschakeld) wanneer er geen spanning wordt gedetecteerd op de AC-ingang van de E-powerunit. Dit alarm kan duiden op een breed scala aan problemen; zoals gebrek aan brandstof, of een mechanische of elektrische storing van het aggregaat.

Rustige uren: zie Rustige uren

Dagelijkse bedrijfstijdtellers resetten: Reset de 30-daagse run-time geschiedenis.

Totale looptijd aggregaat (uur): Reset of wijzig de totale runtime-uren.

3.4.3 Voorwaarden: door de gebruiker te definiëren parameters die een automatische start van het aggregaat activeren.

Om vanuit het hoofdmenu naar Voorwaarden te gaan, gaat u naar: Instellingen → Start/stop aggregaat → Instellingen → Voorwaarden



* **Bij verlies van communicatie:** als er ooit een communicatiestoring is tussen de componenten van de unit kies uit de volgende acties:

- Stop de generator: als de generator draait, wordt deze gestopt. (standaard)
- Start de generator: als de generator niet draait, wordt deze gestart.
- Blijf draaien: als de generator draait op het moment van gegevensverlies, blijft deze instelling actief.

De volgende parameters kunnen door de gebruiker worden gedefinieerd om een automatisch starten / stoppen van het aggregaat te activeren:

- Handmatig
- Staat van lading (SOC=State Of Charge)
- AC belasting
- Batterij stroom
- Batterij voltage
- Omvormer hoge temperatuur
- Inverter overbelasting
- Periodieke testrun

Voorwaardeparameters krijgen prioriteit in de hierboven weergegeven volgorde. Wanneer een aantal voorwaarden tegelijkertijd wordt bereikt, wordt alleen de voorwaarde met de hoogste prioriteit als actief weergegeven. Alle ingeschakelde condities worden geëvalueerd - zelfs als het aggregaat al actief is. Wanneer aan de actieve voorwaarde is voldaan, zorgt een niet-voldaan parameter in een lagere prioriteit ervoor dat het aggregaat blijft draaien.

Start/stop geactiveerd door batterij SOC

Parameter	Waarde
Starten wanneer Accu en SOC lager is dan	80%
Startwaarde tijdens rustige uren	89%
Stoppen wanneer Accu en SOC hoger is dan	90%
Stopwaarde tijdens rustige uren	91%

• **Gebruik waarde Accu en SOC voor start/stop:** schakel deze functie in of uit. Standaard: aan

• **Starten wanneer Accu en SOC lager is dan:** Stel het startniveau in voor automatisch starten. **Standaard: 50%**

• **Startwaarde tijdens rustige uren:** tijdens rustige uren kan het wenselijk zijn om een automatische start uit te stellen totdat dit echt niet kan worden vermeden. Als rustige uren zijn geactiveerd, stelt u een lager, kritischer niveau voor automatisch starten in. **Standaard: niet geactiveerd**

• **Stoppen wanneer Accu en SOC hoger is dan:** Stel het oplaadniveau (SOC) in voor automatisch stoppen. **Standaard: 95%**

• **Stopwaarde tijdens rustige uren:** Als rustige uren zijn geactiveerd, stelt u een lager auto-stopniveau in om een kortere looptijd van de generator te bereiken. **Standaard: niet geactiveerd**

Start/stop geactiveerd door batterijstroom

Accustroom		14:44
Gebruik waarde accustroom voor Start / Stop	<input type="checkbox"/>	
Starten wanneer accustroom hoger is dan		10.5A
Startwaarde tijdens rustige uren		20.5A
Starten nadat voorwaarde is voldaan voor		20s
Stoppen wanneer accustroom lager is dan		5.5A
Stopwaarde tijdens rustige uren		15.5A

Accustroom		14:45
Starten wanneer accustroom hoger is dan		10.5A
Startwaarde tijdens rustige uren		20.5A
Starten nadat voorwaarde is voldaan voor		20s
Stoppen wanneer accustroom lager is dan		5.5A
Stopwaarde tijdens rustige uren		15.5A
Stoppen nadat aan de voorwaarde is voldaan voor	<input type="checkbox"/>	20s

- **Gebruik de huidige batterijstroom om te starten / stoppen:** schakel deze functie in of uit.

Standaard:

- **Start wanneer de batterijstroom hoger is dan:** Wanneer een hoge AC-vraag wordt ervaren die de batterij snel leeg zal maken, kan het aggregaat automatisch worden gestart om aan die vraag te voldoen. Stel het niveau in waarop dit moet gebeuren. **Standaard:**

- **Startwaarde tijdens rustige uren:** als rustige uren zijn geactiveerd, stelt u een hogere, meer kritische stroomwaarde in. **Standaard: niet geactiveerd**

- **Starten nadat voorwaarde is voldaan voor:** Stel een vertraging in voor automatisch starten. Sommige AC-apparaten trekken bij het opstarten een kortstondige, hoge piekstroom. Door een vertraging in te stellen voor automatisch starten, wordt voorkomen dat het aggregaat onnodig wordt gestart. **Standaard:**

- **Stop wanneer de batterijstroom lager is dan:** Stel de stroom in voor automatisch stoppen. **Standaard:**

- **Stopwaarde tijdens rustige uren:** als rustige uren zijn gedefinieerd, stelt u een hoger stroomniveau in om kortere aggregaatlooptijden te bereiken. **Standaard:**

- **Stoppen nadat aan de voorwaarde is voldaan voor:** Stel een vertraging in om ervoor te zorgen dat de toestand voor stroomreductie stabiel is. **Standaard:**

Start/stop geactiveerd door batterijspanning:

Accuspanning		14:49
Gebruik waarde accuspanning voor Start / Stop	<input type="checkbox"/>	
Starten wanneer accuspanning lager is dan		11.5V
Startwaarde tijdens rustige uren		11.9V
Starten nadat voorwaarde is voldaan voor		20s
Stoppen wanneer accuspanning hoger is dan		12.4V
Stopwaarde tijdens rustige uren		12.4V

Accuspanning		14:50
Starten wanneer accuspanning lager is dan		11.5V
Startwaarde tijdens rustige uren		11.9V
Starten nadat voorwaarde is voldaan voor		20s
Stoppen wanneer accuspanning hoger is dan		12.4V
Stopwaarde tijdens rustige uren		12.4V
Stoppen nadat aan de voorwaarde is voldaan voor	<input type="checkbox"/>	20s

- **Gebruik waarde accuspanning voor start/stop:** schakel de functie in of uit. **Standaard:**

- **Starten wanneer de accuspanning lager is dan:** Wanneer de batterijspanning onder de ingevoerde waarde komt, start het aggregaat. **Standaard:**

- **Startwaarde tijdens rustige uren:** als rustige uren zijn geactiveerd, voert u een lagere (meer kritische) waarde in om ervoor te zorgen dat het aggregaat alleen automatisch start als dat absoluut noodzakelijk is. **Standaard:**

- **Starten nadat voorwaarde is voldaan voor:** Met deze functie kan de gebruiker een vertraging inbouwen tussen de voorwaarde voor automatisch starten en het activeren van een automatisch starten. Het belang hiervan is dat een plotselinge maar tijdelijke hoge AC-vraag een even plotselinge daling van de batterijspanning zal veroorzaken. Deze daling kan tijdelijk zijn - in welk geval een aggregaat start niet nodig is. Maar als de toestand langer duurt dan de hier ingevoerde waarde, wordt het aggregaat gestart. **Standaard:**
- **Stoppen wanneer accuspanning hoger is dan:** Wanneer de batterijspanning boven de ingevoerde waarde komt, zal het aggregaat stoppen. **Standaard:**
- **Stopwaarde tijdens rustige uren:** tijdens rustige uren kan het wenselijk zijn om het aggregaat eerder te laten stoppen. Voer een lagere accuspanningswaarde in dan die hierboven. **Standaard: niet geactiveerd**
- **Stoppen nadat aan de voorwaarde is voldaan voor:** deze functie bouwt een vertraging in voordat het aggregaat wordt gestopt nadat de waarde 'stop' is bereikt. Dit om ervoor te zorgen dat de spanningsstijging stabiel is. **Standaard:**

Start/Stop geactiveerd door AC-belasting

AC-uitgang		14:51
AC1-belasting voor Start / Stop gebruiken <input checked="" type="checkbox"/>		
Meting	Totaal verbruik	
Starten als vermogen hoger is dan	1600W	
Startwaarde tijdens rustige uren	1900W	
Starten nadat aan voorwaarde is voldaan voor	20s	
Stoppen als vermogen lager is dan	800W	

AC-uitgang		14:52
Starten als vermogen hoger is dan	1600W	
Startwaarde tijdens rustige uren	1900W	
Starten nadat aan voorwaarde is voldaan voor	20s	
Stoppen als vermogen lager is dan	800W	
Stopwaarde tijdens rustige uren	1200W	
Stoppen nadat aan de voorwaarde is voldaan voor	20s	

Start/Stop geactiveerd door AC-belasting werkt op dezelfde manier als andere triggers, maar de functie wordt verfijnd door een keuze uit gemeten AC waarden.

Meting		14:54
Totaal verbruik	<input checked="" type="radio"/>	
Totaal AC-uitgangsvermogen omvormer	<input type="radio"/>	
Hoogste fase AC-uitgangsvermogen omvormer	<input type="radio"/>	

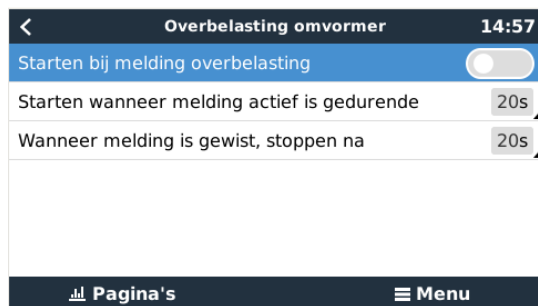
- Totaal verbruik
- Totaal AC-uitgangsvermogen omvormer
- Hoogste fase AC-uitgangsvermogen omvormer

Start/Stoppen bij Hoge temperatuur omvormer



- **Starten bij melding bij hoge temperatuur:** schakel deze functie in of uit. **Standaard:**
- **Starten wanneer melding actief is gedurende:** Stel een vertraging in om tijdelijke temperatuurstijgingen te voorkomen, veroorzaakt door korte hoge AC-eisen. **Standaard:**
- **Wanneer melding is gewist, stoppen na:** Stel een vertraging in om ervoor te zorgen dat een verlaging van de temperatuur van de omvormer - meestal veroorzaakt door een lagere vermogensvraag - stabiel is. **Standaard:**

Start/Stop geactiveerd door overbelasting van de omvormer

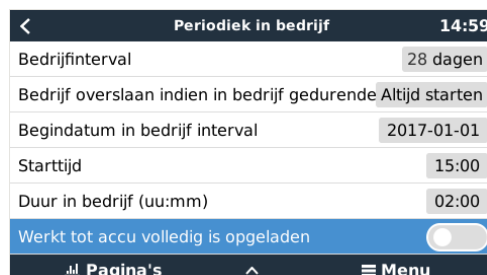


Starten bij melding overbelasting: schakel deze functie in of uit. **Standaard:**

- **Starten wanneer melding actief is gedurende:** Stel een vertraging in om ervoor te zorgen dat de overbelastingswaarschuwing van de omvormer niet wordt geactiveerd door een hoge vraag naar wisselstroom van slechts korte duur. **Standaard:**
- **Wanneer melding is gewist, stoppen na:** Stel een vertraging in om ervoor te zorgen dat de vermindering van de wisselstroombehoefte stabiel is. **Standaard:**

Periodiek in bedrijf

Met deze functie kan het aggregaat automatisch periodiek worden gestart als een 'testrun'.



- **Bedrijfsinterval:** stel het interval tussen testruns in. Standaard:
- **Bedrijf overslaan indien in bedrijf gedurende:** de testrun wordt overgeslagen als tijdens het testruninterval de generator minstens zo lang heeft gedraaid als bij een 'testrun'.

Standaard:

- **Begindatum inbedrijfsinterval:** de intervalteller 'testrun' begint vanaf de hier ingevoerde datum. Er worden geen testruns uitgevoerd totdat de hier ingestelde datum is bereikt.

Standaard:

- **Starttijd:** Tijdstip waarop de 'testrun' van de generator begint. Standaard:
- **Duur in bedrijf (uu:mm):** duur van de test. **Standaard:**
- **Werkt tot accu volledig is opgeladen:** als u deze functie inschakelt, wordt de 'testrun' voortgezet totdat de batterij volledig is opgeladen - in plaats van voor een vaste tijd.

Standaard:

Handmatige startfunctie

Gebruik de functie Handmatig starten om het aggregaat op afstand te starten. U kunt ook op Start drukken wanneer het aggregaat al in bedrijf is - hierdoor zorgt u ervoor dat de generator niet automatisch stopt wanneer is voldaan aan de voorwaarde waardoor deze is gestart. Met andere woorden, de handmatige startfunctie overschrijft de auto-stopparameters.

Er zijn twee manieren om de generator handmatig te starten:

Via het menu Handmatig starten: Ga naar: Start/stop aggregaat → Handmatig starten; en zet aggregaat starten aan.



De GX 'Home page' Generatorafbeelding gebruiken:

Druk op de knop linksboven op het kleurenbedienpaneel en activeer de Generator-pagina.





Druk vervolgens op de middelste knop. U moet eerst kiezen hoe u de generator wilt stoppen - handmatig of door een runtime in te voeren. Nadat u uw selectie hebt gemaakt, begint het aftellen van vijf seconden waarin u de handmatige start kunt afbreken door op de middelste knop te drukken.



WAARSCHUWING: als het aggregaat handmatig (op afstand) wordt gestart zonder de stop-timer te gebruiken, blijft deze draaien totdat de knop 'Uit' ook handmatig is omgeschakeld.

De stoptimer is beschikbaar voor beide methoden om het aggregaat handmatig op afstand te starten, en het gebruik ervan zorgt ervoor dat het aggregaat automatisch stopt ... en niet per ongeluk wordt vergeten.

Merk op dat het handmatig stoppen van het aggregaat alleen kan worden bereikt als er geen onverwerkte 'run'-conditie actief is. Als u een aggregaat-stop wilt forceren, moet u eerst de functie uitschakelen die deze in werking houdt - of de start- en stopfunctie van de generator uitschakelen.

Rustige Uren



Met rustige uren kunt u een periode definiëren waarin het geluid van een draaiende generator hinderlijk is; en om verschillende waarden in te stellen op de omstandigheden die een automatische start tijdens deze periode zouden veroorzaken - waardoor wordt gewaarborgd dat de generator alleen start tijdens een rustige periode wanneer dit absoluut noodzakelijk is.

Ga in het hoofdmenu naar: Instellingen → start/stop aggregaat → Instellingen; en schakel vervolgens de functie Rustige uren in. Definieer de start- en eindtijd van de rustige uren in de onderstaande vakken.

Rustige uren worden de permanente toestand (indien ingeschakeld) als de gedefinieerde 'start'- en 'stop'-tijden hetzelfde zijn.

"Rustige uren" gebruiken als hulpmiddel om twee sets gebruikersvoorkeuren te definiëren

Als alternatief kan de functie "Rustige uren" worden gebruikt om te definiëren hoe u wilt dat uw systeem op verschillende omstandigheden reageert - bijvoorbeeld:

Vroege ochtend / lage SOC: Batterij SOC is vaak het laagst in de ochtend. Koppel dit eerst aan een situatie met bewolkt weer - of zonnepanelen die een sterke oriëntatie op het westen hebben en die daardoor de neiging hebben het 's middags beter te doen; en je hebt een omstandigheid waarbij het aggregaat 's morgens automatisch start door een SOC-toestand van de batterij bijna leeg - maar later wanneer de zonnepanelen gaan produceren, wordt de zonne-energie niet meer gebruikt omdat het batterijpakket al door het aggregaat is opgeladen. Het instellen van de functie Rustige uren zal helpen om deze periode af te dekken, tezamen met lagere auto-startcondities, zal dit onnodige automatische start van het aggregaat in de ochtend te voorkomen.

Vakantiewoning: Vakantiehuizen die alleen parttime worden bewoond, ervaren veel diepere stroomafnemers wanneer ze in gebruik zijn. De functie Rustige uren kan worden gebruikt om veel lagere parameters voor automatisch starten in te stellen wanneer het huis in gebruik is, dan wanneer het leeg is. Rustige uren moeten worden ingesteld als de permanente toestand (zie hierboven) tijdens bezetting; en de functie Rustige uren kan worden uitgeschakeld wanneer de woning niet in gebruik is.

3.5 Aansluiten zonnepanelen

Het ePowerrack is voorzien van een ultrasnelle MPPT (Maximum Power Point Tracking) zonnelaadregelaar ten behoeve van het opladen van de batterijen.

Let goed op de polariteit van de aan te sluiten zonnepanelen.

Sluit de zonnepaneel voedingskabels spanningsloos aan. Schakel daarna pas de externe DC werkschakelaar van de zonnepanelen in.



WAARSCHUWING - De voedingskabels van de zonnepanelen dienen spanningsloos aangesloten te worden. Daarna pas de DC werkschakelaar van de zonnepanelen aan zetten.

De maximale zonnepaneel nul lastspanning van de ingang is 150VDC. De aangesloten zonnepanelen dienen zodanig serie/parallel geschakeld te worden dat deze 150VDC nooit overschreden wordt. Ook niet in onbelaste koude toestand.



WAARSCHUWING – overschrijding van de maximale zonnepaneel ingangsspanning zal direct leiden tot een defect van de zonnelaadregelaar welke niet onder de garantie van de E-powerunit valt.

4. Internetverbinding

Verbind het ePowerrack met het internet om alle voordelen van de VRM Portal te krijgen. Het ePowerrack verzendt gegevens van alle verbonden producten naar de VRM-portal - van waaruit u het energieverbruik kunt controleren, de huidige status van de E-powerunit kunt bekijken, e-mailalarmen kunt configureren en gegevens kunt downloaden in CSV- en Excel-formaten.

Download de iOS of Android VRM-app om deze gegevens vanaf uw smartphone of tablet te volgen.

4.1.1 Aansluiten op ethernet

Het ePowerrack is standaard voorzien van een ethernet poort en van de mogelijkheid om via Wifi de unit draadloos met een internet modem of netwerk te verbinden. Een internetmodem is **niet** meegeleverd.

4.1.2 Aansluiten Victron GX GSM modem (optie)

Optioneel bestaat er de mogelijkheid om een GX GSM modem op het ePowerrack aan te sluiten. Raadpleeg de handleiding van het Victron GX GSM modem voor het aansluiten hiervan.

Plaats de simkaart. U moet de SIM-kaartlade met een pen of een ander puntig voorwerp uitwerpen. Houd er rekening mee dat de simkaartlade iets verzonken in het apparaat zit. Zorg ervoor dat u het helemaal naar binnen duwt.

Na het opstarten is de blauwe LED continu blauw. Als het eenmaal is geregistreerd op een netwerk, begint het langzaam te knipperen. Als het eindelijk de internetverbinding tot stand heeft gebracht, knippert het snel.

4.2 Aan de slag met VRM

Om uw systeem te verbinden met de VRM Portal, zijn er twee afzonderlijke stappen die moeten worden genomen. Eerst moet u een VRM-gebruikersaccount maken. En ten tweede moet de installatie worden gekoppeld aan dat gebruikersaccount.

Het is mogelijk om een installatie aan meerdere gebruikersaccounts te koppelen. En het is ook mogelijk om meerdere gebruikers op dezelfde installatie aan te sluiten.

Voorwaarden

Een computer verbonden met internet

De VRM Portal-ID, die uw systeem uniek identificeert.

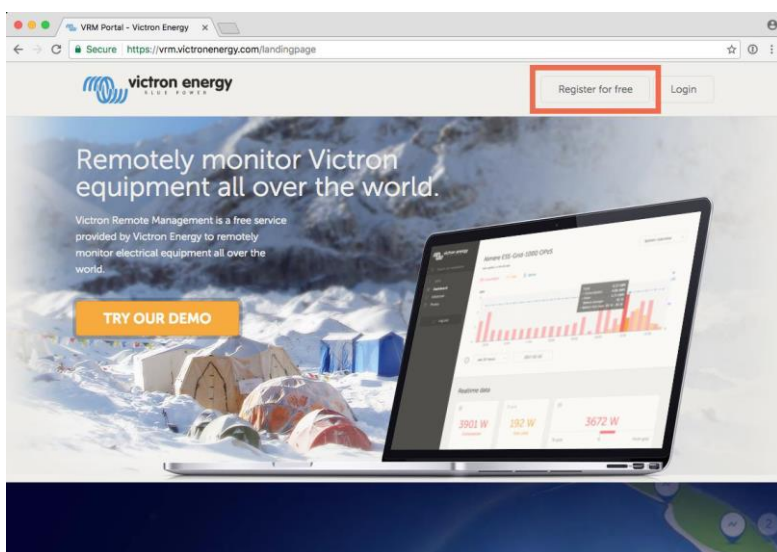
Kleurenbedienpaneel: de VRM Portal ID is te vinden in het menu Instellingen → VRM Logger. Het ziet er zo uit: be300d83ff04.



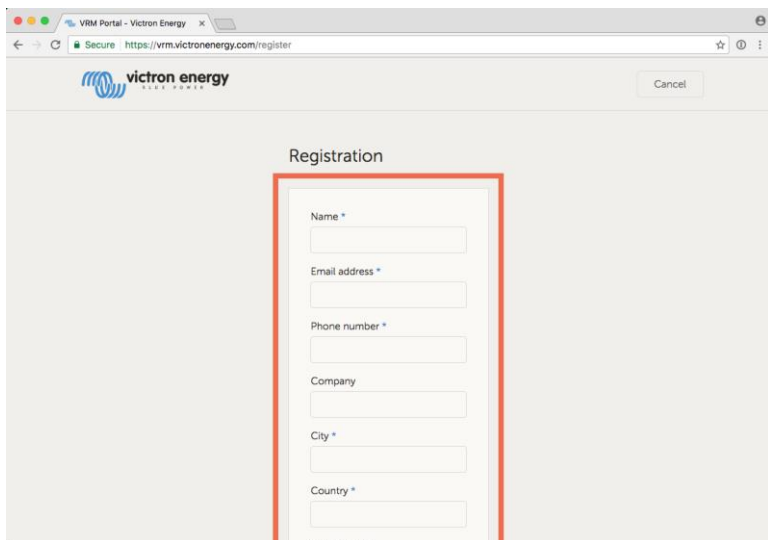
Opmerking: het wordt aanbevolen, vooral bij het werken met simkaarten, om eerst de internetverbinding in uw kantoor te configureren en te testen voordat u deze op locatie installeert.

Stap 1. Maak een gebruikersaccount aan

1. Ga naar <https://vrm.victronenergy.com>
2. Klik op 'Register for Free':



3. Vul alle gevraagde informatie in:



4. U ontvangt nu een bevestigingsmail met een link om uw account te activeren. Het maken van een account is nu voltooid. Klik op Installatie toevoegen om door te gaan met het koppelen van een installatie aan dit gebruikersaccount.

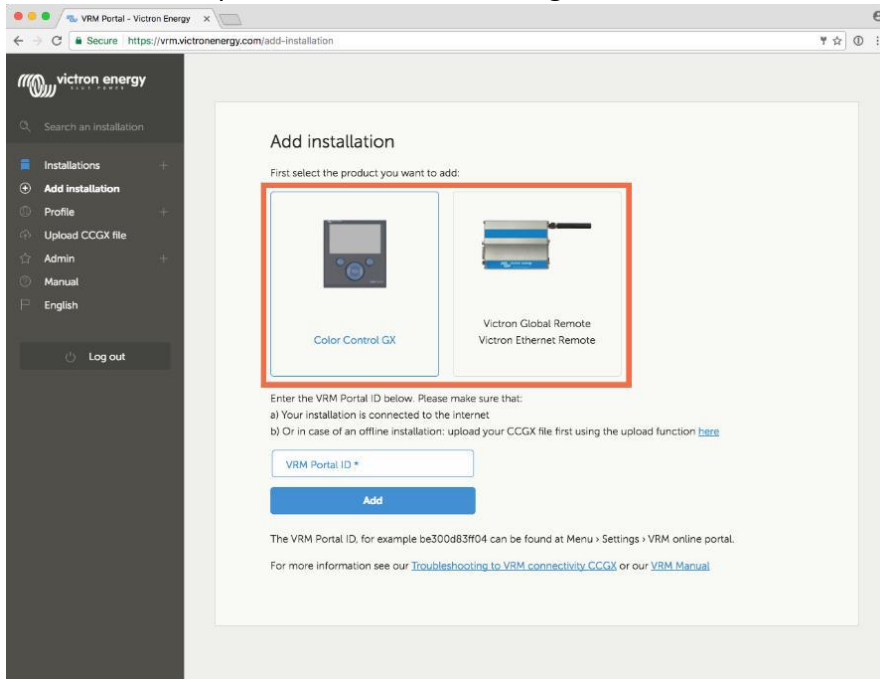
Stap 2. Voeg een installatie toe aan het gebruikersaccount

Opmerking: zorg ervoor dat het systeem al is begonnen met communiceren met de VRM Portal.

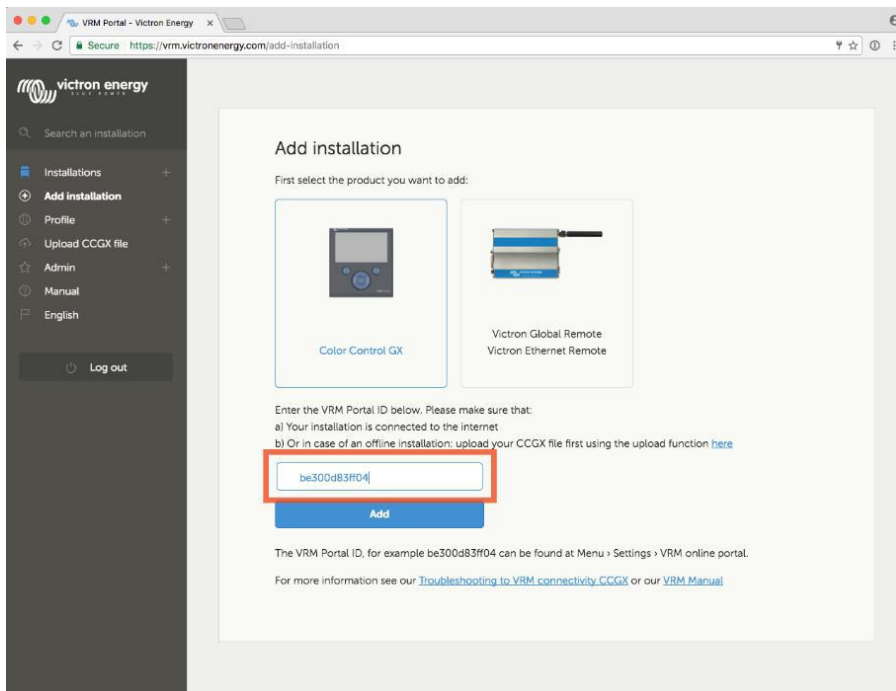
Het toevoegen van een installatie is alleen mogelijk nadat de VRM Portal de eerste gegevensoverdracht van uw systeem heeft ontvangen.

Stappen om een installatie toe te voegen:

1. Selecteer het product dat u wilt toevoegen.



2. Voer het unieke VRM-portal ID in



3. Klik op 'Toevoegen' en uw apparaat is nu gekoppeld aan uw VRM-gebruikersaccount.

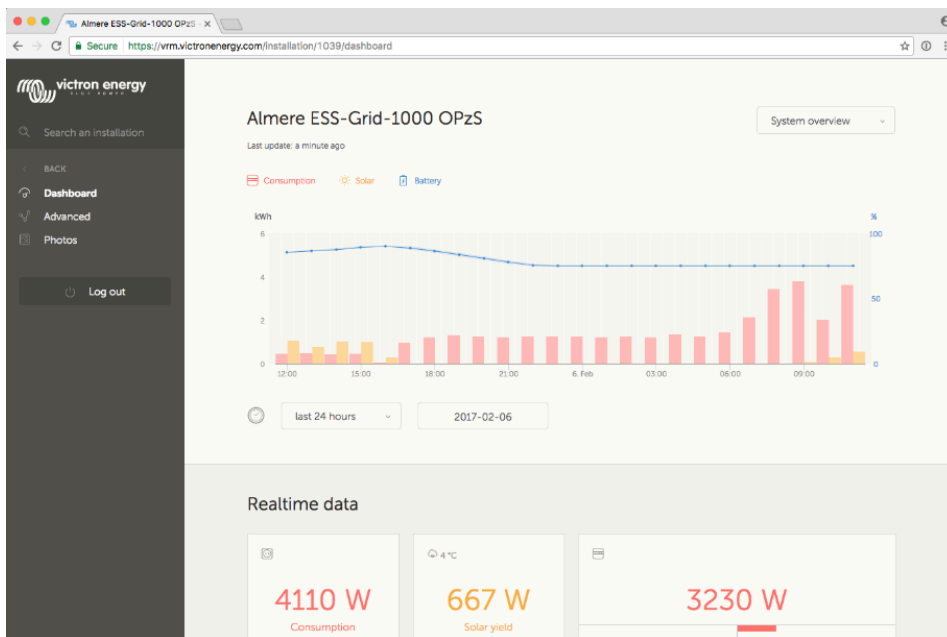


Als u de eerste gebruiker bent die deze installatie aan uw account toevoegt, heeft u automatisch beheerdersrechten voor deze installatie. Alle volgende gebruikers die deze

installatie aan hun account toevoegen, worden een normale gebruiker, die geen instellingen kan wijzigen. Een beheerder kan beheerdersrechten toewijzen aan andere gebruikers op de pagina Instellingen.

Wanneer de fout 'Installatie kon niet worden gevonden' wordt weergegeven, leest u de bovenstaande vereisten en controleert u de internetverbinding van het systeem.

4. De eerste pagina is als onderstaand scherm.



Verdere uitleg van het VRM-portal is geen onderdeel van deze handleiding. In het VRMportal is een complete handleiding opgenomen in de volgende talen: Duits, Deens, Engels (standaard), Spaans, Frans, Italiaans, Portugees, Zweeds, Russisch

6. Gebruikstips

Instellen ingangsstroomlimiet

Het is belangrijk om de ingangsstroomlimiet goed in te stellen om te voorkomen dat de zekering van het net stopcontact aanspreekt.

In het kleurenbedienpaneel dient u bij Apparatenlijst -> MultiPlus -> ingangsstroomlimiet -> instellen



Tijdens het laden dient de modus "alleen laden" ingeschakeld te zijn. Deze modus voorkomt dat het batterijpakket onnodig leeg getrokken wordt mocht de inkomende voeding om wat voor reden uitvallen.

Na het laden kunt u het ePowerrack in de modus “uit” zetten en vervolgens de DC voeding uitzetten door de DC start button in te drukken. De E-Powerunit is nu klaar voor vervoer.



Uit veiligheidsoverwegingen dient de DC voeding van het ePowerrack altijd uitgeschakeld te zijn ten tijde van het vervoer van de unit

Op locatie kunt de uitgang van het ePowerrack aansluiten op de AC belasting en de unit conform 3.2 aanzetten.

Let er bij het aansluiten van de AC belasting goed op dat u de maximale belasting van het systeem zoals die in de specificaties niet overschrijdt. Hou hierbij ook rekening met de temperatuur en de piekstromen die aangesloten AC belasting kan vragen lager zijn dan wat het ePowerrack kan leveren. Bij geringe overbelasting van het ePowerrack zal hier een vooralarm op komen. Bij zwaardere of langdurige overbelasting zal het ePowerrack zichzelf uitschakelen. In beide gevallen zal de AC belasting verminderd moeten worden.

Voorkom overbelasting van het ePowerrack door de AC-belasting aan te passen aan de specificaties van het ePowerrack. Zoek hierbij niet de maximale grenzen op maar hou een veiligheidsmarge aan om prestatieverlies door verhoogde temperaturen op te kunnen vangen.



Verlaag de AC belasting zowel bij een overbelasting vooralarm als bij het volledig uitschakelen van de unit door overbelasting. Zware en frequente overbelasting leidt tot kortere levensduur van het ePowerrack en eventueel tot een defect van het ePowerrack hetgeen niet onder de garantie valt.

Bij gebruik op locatie zal de ladingsgraad (SOC) van het batterijpakket goed in de gaten gehouden moeten worden. Hetzij op het kleurenbedienpaneel hetzij via het VRM portal. Zorg ervoor dat het batterijpakket niet verder dan maximaal 80% ontladen wordt. De ladingsgraad (SOC) is dan 20%. Dieper ontladen leidt tot een kortere levensduur van het batterijpakket van het ePowerrack.



Het compleet ontladen van het batterijpakket totdat de DC-voeding zichzelf uitschakelt dient altijd vermeden te worden. Dit verkort de levensduur van het batterijpakket van de E-Powerunit aanzienlijk

Als het ePowerrack op locatie tijdelijk niet gebruikt wordt dient u de E-Powerunit in de modus “uit” te zetten.



WAARSCHUWING – overschrijding van de maximale zonnepaneel ingangsspanning zal direct leiden tot een defect van de zonnelaadregelaar welke niet onder de garantie van de E-powerunit valt.

Bijlage 1 Functionele omschrijving en Technische specificaties

Algemene functionele omschrijving van het systeem:

- 100% elektrische powerunit met 2 x 230VAC uitgang
- Hybride power unit waarbij afhankelijk van de ladingsgraad van de batterij een generator automatisch gestart kan worden (optie)
- Aansluitmogelijkheden (direct) van zonnepanelen door de standaard ingebouwde zonnelaadregelaar welke de zonne-energie op de batterijen invoert.

1.Hybride 3000Va / 7000 Wh

Specificaties:

Omvormer:

Cont. uitgangsvermogen bij 25°C (VA) : 3000 VA
Continu uitgangsvermogen bij 25°C (W) : 2400 W
Continu uitgangsvermogen bij 40°C (W) : 2200 W
Piekvermogen 0,5s (W) : 5500 W

Energieopslag:

Nominale energieopslag : 7200Wh
Lifecycle @80%DOD (1C) : > 3500 cycles

Zonne-Energie:

Max. direct aan te sluiten PV-vermogen : 2000Wp
Maximale open klemspanning (VOC) : 150VDC (absoluut)