NEDERLANDS

VE.Smart Networking

rev04 - 08/2022

Inhoudsopgave

1. Inleiding **1**

2. Spannings-, temperatuur- en stroom detectie - meer informatie **2**

3. Gesynchroniseerd opladen - meer informatie **3**

4. Productcompatibiliteit met VE.Smart Networking **4**

5. Beperkingen **5**

6. Stap-voor-stap instructies **6**

6.1. De Smart Battery Sense of BMV instellen 6
6.2. Sluit de PV of Orion XS laders aan op het netwerk 6
6.3. Controleer de werking 6

7. FAQ **8**

1. Inleiding

Een VE.Smart-netwerk is een draadloos communicatienetwerk tussen Victron-producten, Bluetooth Smart genoemd.

Functies:

- Remote aflezen van de spanning - Vsense
- Temperatuurdetectie - Tsense
- Stroomdetectie - Isense
- Gesynchroniseerd opladen

Spannings-, temperatuur- en/of stroomdetectie op afstand

Gebruik VE.Smart-netwerk om Vsense-, Tsense- en Isense-gegevens te ontvangen over het draadloos netwerk voor je Victron MPPT PV-laders en Orion XS DC-DC acculaders, bijvoorbeeld van een BMV, een SmartShunt of een Smart Battery Sense[1)]. Deze laders gebruiken de beschikbare informatie van de accu om laadparameters te optimaliseren. Dit verbetert de efficiëntie van het laden en verlengt de levensduur van de accu.

Deze video geeft een introductie voor de Smart Battery Sense:

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

Gesynchroniseerd opladen[2)]

Het koppelen van twee of meer SmartSolar-acculaders in een VE-Smart-netwerk maakt gesynchroniseerd opladen mogelijk. Dit verbetert de efficiëntie van het laden en de levensduur van de accu.

[1)] De Smart Battery Sense ondersteunt geen Isense.

[2)] De Orion XS DC-DC acculader ondersteunt geen gesynchroniseerd laden.

2. Spannings-, temperatuur- en stroom detectie - meer informatie

De accu spanningsgegevens worden gebruikt om spanningsverlies over de accukabels te compenseren. Dit zorgt ervoor dat de accu wordt opgeladen met de exacte spanning zoals ingesteld in de acculader - in plaats van een lagere spanning als gevolg van weerstand in de bedrading.

De gegevens met betrekking tot de temperatuur van de accu worden gebruikt om de laadspanningen aan te passen. Als het koud is, heeft een loodzuuraccu meestal een hogere laadspanning nodig...en een lagere laadspanning als het warm is.

Voor lithium accu's blijven de laadspanningen bij alle temperaturen gelijk, zolang het niet te koud is. Het is beter om lithium accu‘s niet op te laden bij temperaturen onder de 5 °C, om te voorkomen dat ze beschadigd en gedegradeerd worden.

De accu stroomgegevens laten toe om de staartstroominstelling (raadpleeg de MPPT en Orion XS Handleiding voor meer informatie) nauwkeuriger te gebruiken, zodat de laders, door de actuele laadstroom te hebben, beter kunnen beslissen of de absorptiefase moet stoppen en over moet gaan op egalisatie/druppelfase.

In VictronConnect wordt het gebruik van de accustroomgegevens alleen getoond als deze laders daadwerkelijk aan het laden zijn. Als gesynchroniseerd laden ingeschakeld is, dan moet de PV-lader ook de master zijn.

Als de MPPT of Orion XS Solar Charger op een GX-apparaat is aangesloten dat de accustroom verstuurt, dan wordt de waarde van het GX-apparaat gebruikt. De accustroom is dan niet zichtbaar zijn in het VE.Smart-netwerkmenu (raadpleeg ook hoofdstuk 5: Beperkingen [5]).

3. Gesynchroniseerd opladen - meer informatie

Verbind meerdere SmartSolar-laadregelaars in een VE.Smart-netwerk om als één grote acculader een accu op te laden. De acculaders synchroniseren het laadalgoritme onderling, zonder dat er verdere hardware nodig is. Ze zullen tegelijkertijd overschakelen van de ene laadtoestand naar de andere, bijvoorbeeld van bulk naar absorptie.

Elke eenheid zal (en moet) zijn eigen uitgangsstroom regelen. Iets wat, onder andere, afhankelijk is van de uitvoer van elke PV-reeks, de kabelweerstand en de ingestelde maximale uitgangsstroom van de acculader. Als zodanig is het niet mogelijk om een “netwerkbrede” maximale laadstroom in te stellen. Overweeg, in het geval dat een dergelijke functie nodig is, bijvoorbeeld in een systeem met een PV-reeks gericht op het oosten en een PV-reeks gericht op het westen met een relatief kleine accubank, een GX-apparaat en zijn DVCC-functies te gebruiken.

Het is niet altijd nodig gesynchroniseerd op te laden.

Er zijn bepaalde systemen waarbij gesynchroniseerd opladen niet nodig is:

1. ESS-systemen met beheerde accu's: de omvormer/acculader regelt alle zonneladers al.
2. ESS-systemen met onbeheerde accu's: de omvormer/acculader bestuurt al alle zonneladers.
3. Andere systemen met beheerde accu's: de accu regelt de zonnelader al.

In alle bovenstaande situaties wordt de zonnelader al aangestuurd. Beheerde accu's zijn CAN-bus verbonden lithiumaccu's, of accu's van een andere chemische stof, waarbij de Battery BMS de controle over de laadstroom en spanning behoudt.

Acculaders die al zijn aangesloten en gesynchroniseerd via VE.Can, hoeven niet apart gekoppeld te worden in een VE.Smart-netwerk. In het geval dat ze al zijn gekoppeld, wordt de koppeling genegeerd.

Hoe synchronisatie werkt op zonneladers

Het synchroniseren van de zonneladers werkt op een master-slave manier. De laders kiezen onderling een master en die master dicteert het laadalgoritme. Aangezien de master niet door de gebruiker kan worden bepaald, is het belangrijk om ervoor te zorgen dat alle acculaders van hetzelfde netwerk **dezelfde accu-instellingen** hebben. Voor meer informatie over de accu-instellingen en wat andere informatie, raadpleeg de handleidingen van de PV-lader.

Nadat er een master is gekozen, zal deze ervoor zorgen dat alle acculaders zich in dezelfde laadstatus bevinden en met hetzelfde spanningsinstelpunt. Zoals eerder vermeld, wordt de laadstroom van de accu niet geregeld door de master, maar door elk van de acculaders afzonderlijk.

Aan het begin van de dag meet de master de accuspanning voordat de andere acculaders in het netwerk beginnen te laden (om de stationaire spanningswaarde van de accu te vinden). Deze informatie wordt gebruikt om te bepalen wat de totale absorptietijd voor sommige soorten accu's moet zijn. De stationaire spanning van de accu wordt gedeeld met de andere acculaders, evenals de totale absorptietijd en de verstreken tijd op de huidige laadstatus. Die informatie is belangrijk om ervoor te zorgen dat het laadalgoritme door de acculaders kan worden hervat als, om welke reden dan ook, de master stopt met opladen (bijvoorbeeld als de zon niet meer op de panelen schijnt, dan wordt de acculader uitgeschakeld en verliest het contact met het netwerk, enz.).

Bij afwezigheid van de accustroomsensor, zoals in het geval van de BMV, zullen de acculaders op het netwerk hun uitgangsstroom combineren om de laadstroom van de accu beter in te schatten. Dit verbetert de precisie van de staartstroominstelling, een functie die bedoeld is om de laadcyclus zo nodig eerder af te ronden.

4. Productcompatibiliteit met VE.Smart Networking

Productassortiment	Compatibel	Functie
BMV-700	Beperkt en vereist dongle-accessoire (2)	Doorgeven van spanningsdetectie en stroomdetectie.
BMV-702	Beperkt en vereist dongle-accessoire (2)	Doorgeven van spanningsdetectie, stroomdetectie en (optioneel) temperatuur-detectie.(1)
BMV-712	Ja	Doorgeven van spanningsdetectie, stroomdetectie en (optioneel) temperatuur-detectie.(1)
SmartShunt	Ja	Doorgeven van spanningsdetectie, stroomdetectie en (optioneel) temperatuur-detectie.(1)
Smart Battery Sense	Ja	Doorgeven van spanningsdetectie en temperatuur-detectie. (5)
SmartSolar MPPT's	Ja (2)	Gebruikt de ontvangen detectiegegevens om het laadproces te optimaliseren en te synchroniseren (3)
BlueSolar MPPT's	Beperkt en vereist dongle-accessoire (2)	Gebruikt ontvangen detectiegegevens om het opladen te optimaliseren. Synchroon laden via Bluetooth is niet mogelijk.
Smart IP43-lader	Ja	**120-230 V-model**: Gebruikt ontvangen detectiegegevens om het opladen te optimaliseren en het laadproces te synchroniseren. **230 V-model**: Gebruikt de ontvangen gegevens van spanningsdetectie en temperatuur-detectie.
Orion XS DC-DC acculader	Ja	Gebruikt ontvangen detectiegegevens om laden te optimaliseren. Gesynchroniseerd opladen wordt niet ondersteund.
Orion-Tr Smart DC-DC-lader geïsoleerd	Nee	Wordt nog niet ondersteund, mogelijk compatibel in de toekomst.
Blue Smart IP22-lader	Ja	Gebruikt ontvangen detectiegegevens om het opladen te optimaliseren en het laadproces te synchroniseren. (6)
Blue Smart IP65 en IP67 laders	Nee	Wordt nog niet ondersteund, mogelijk compatibel in de toekomst.
VE.Bus Smart-dongle	Ja	Doorgeven van spanningsdetectie en temperatuur-detectie.
GX-apparaten (Cerbo GX, Venus GX, Color Control GX)	Nee	Niet ondersteund. Cerbo GX heeft Bluetooth, dus kan mogelijk compatibel worden in de toekomst.
Sun Inverter	Ja	Gebruikt ontvangen detectiegegevens om het opladen te optimaliseren. Synchroon laden via Bluetooth is niet mogelijk.

1. Om de temperatuur van de accu te meten is een temperatuursensor van de BMV-serie vereist.
2. Vroege productiereeksen van sommige modellen hebben geen VE.Smart Networking capaciteit. Raadpleeg de tabel in hoofdstuk 5.
3. Gesynchroniseerd opladen is mogelijk op de SmartSolar, versie v1.47 of hoger, behalve voor de modellen in onderstaande tabel.
4. Gesynchroniseerd opladen op VE.Smart Networking is alleen beschikbaar voor SmartSolar-laders. Het is niet mogelijk om gesynchroniseerd opladen in te schakelen bij gebruik van een VE.Direct Bluetooth Smart-dongle.
5. Raadpleeg de Smart Battery Sense handleiding voor meer informatie en specifieke beperkingen.
6. Alleen Blue Smart IP22 laders vanaf productieweek 24 van 2020 (serienummer HQ2024nnnnn en nieuwer) worden ondersteund. De hardwarerevisie geprint op het productlabel moet “hw rev 02” of hoger zijn.

5. Beperkingen

- Het maximum aantal apparaten, dat op één netwerk kan worden aangesloten, is 10.
- VE.Smart Networking is ontworpen voor kleine systemen die geen GX-apparaat hebben - zoals een Cerbo GX of Ekrano GX - die de acculaders aansturen (bijvoorbeeld in een ESS-systeem); raadpleeg FAQ Q5. In systemen waarbij het GX-apparaat alleen voor logdoeleinden wordt gebruikt, kan VE.Smart-netwerk worden gebruikt om acculaders te laten synchroniseren of zelfs informatie van de sensoren te ontvangen. Houd er rekening mee dat als, om een of andere reden, dezelfde informatie (d.w.z. spanningsdetectie) door de acculader wordt ontvangen via BLE en VE.Can/VE.Direct, de informatie, die via BLE (via VE.Smart Networking) komt, wordt genegeerd.
- Het bereik van de zender zal hetzelfde zijn als het Bluetooth-bereik - zoals wanneer er een apparaat op VictronConnect wordt aangesloten.
- Het is niet mogelijk om meerdere accutemperaturen/-spanningen/-laadstromen te meten: er kan slechts één Smart Battery Sense of één BMV in een systeem worden gebruikt. Het aansluiten van meerdere sensoren op verschillende accu's kan leiden tot laadproblemen, zoals te veel laden of het opwarmen van de accu's. Zorg er altijd voor dat uw sensoren/acculaders op de VE.Smart-netwerk zijn aangesloten op dezelfde accu. Als er per ongeluk twee of meer sensoren (bv. Smart Battery Sense en/of BMV) op dezelfde VE.Smart Networking zijn aangesloten, wordt een prioriteitsmechanisme gebruikt om te bepalen welke accutemperatuur, accuspanning en accustroom moeten worden gebruikt door de acculader. Het prioriteitsmechanisme is ten eerste gebaseerd op het type sensor (BMV heeft bijvoorbeeld een hogere prioriteit dan de Smart Battery Sense) en ten tweede op basis van het serienummer van de sensor. Tenslotte wordt de informatie van slechts één apparaat door de acculader gebruikt.

SmartSolar MPPT's die VE.Smart Networking niet ondersteunen

Alle op dit moment verzonden SmartSolar MPPT's ondersteunen VE.Smart-Netwerk. Sommige oudere versies van deze modellen ondersteunen VE.Smart-Netwerk echter **niet**. Deze apparaten zullen later met behulp van een firmware-update ook niet compatibel zijn: de incompatibiliteit is te wijten aan een hardwarebeperking in die apparaten. Er is wel een oplossing mogelijk: sluit een VE.Direct Bluetooth Smart-dongle aan. Dit **maakt** ondersteuning voor VE.Smart-Netwerk mogelijk. Zowel de spannings- als temperatuurdetectie zullen dan werken. In een dergelijk scenario mag de interne Bluetooth-interface van de SmartSolar niet meer worden gebruikt omdat er communicatiefouten kunnen optreden - in plaats daarvan moet de VE.Direct Bluetooth Smart-dongle worden gebruikt voor het verbinden via telefoon of tablet. Dit is de lijst van de oudere incompatibele product- en onderdeelnummers - samen met de artikelnummers van hun compatibele opvolgers:

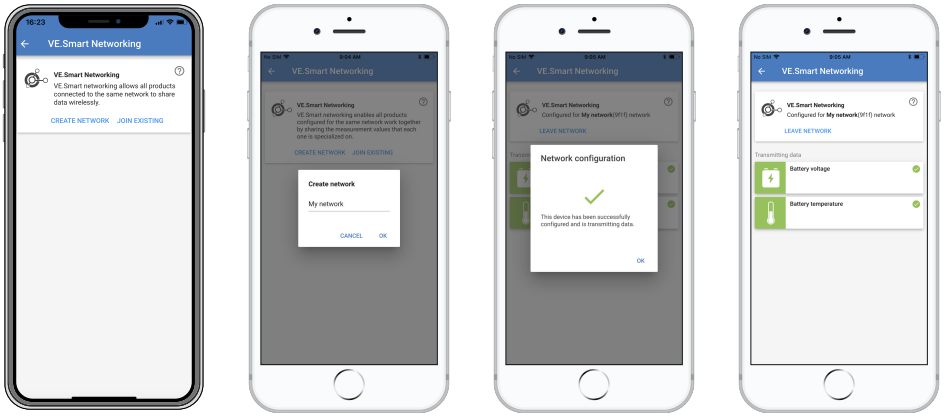
Product	Oud incompatibel onderdeelnummer	Nieuw compatibel onderdeelnummer
VE.Direct Bluetooth Smart-dongle	ASS030536010	ASS030536011
SmartSolar MPPT 150/85 Tr	SCC010085210	SCC115085211
SmartSolar MPPT 150/85 MC4	SCC010085310	SCC115085311
SmartSolar MPPT 150/100 Tr	SCC010100210	SCC115110211
SmartSolar MPPT 150/100 MC4	SCC010100310	SCC115110311
SmartSolar MPPT 250/85	SCC125085210 (voor serienr. HQ1811) SCC125085310 (hiervoor serienr. HQ1811)	SCC125085210 (na serienr. HQ1811) SCC125085310 (na serienr. HQ1811)
SmartSolar MPPT 250/100	SCC125110210 (hiervoor serienr. HQ1811) SCC125110310 (hiervoor serienr. HQ1811)	SCC125110210 (na serienr. HQ1811) SCC125110310 (na serienr. HQ1811)

6. Stap-voor-stap instructies

We raden aan eerst de Smart Battery Sense of BMV in te stellen... en *vervolgens* een of meerdere laders aan dat netwerk toe te voegen. De handleiding van de Smart Battery Sense is hier te lezen.

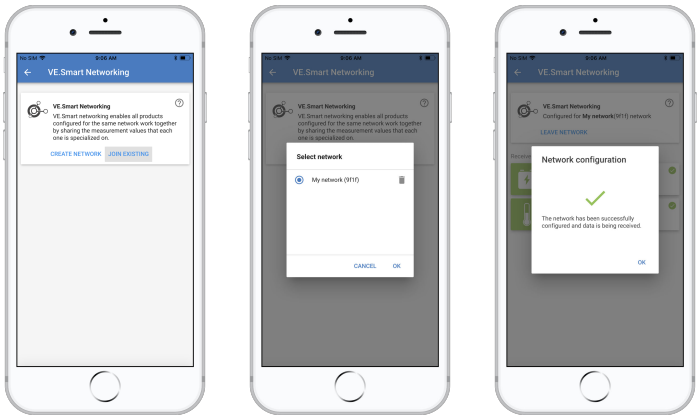
6.1. De Smart Battery Sense of BMV instellen

1. Open VictronConnect, sluit het apparaat aan en navigeer vervolgens naar *Instellingen* en selecteer *VE.Smart-Netwerk*.
2. Klik op *Maak Netwerk* en voer een naam in.
3. Klik op *Bewaren* en wacht tot de 'OK' verschijnt.



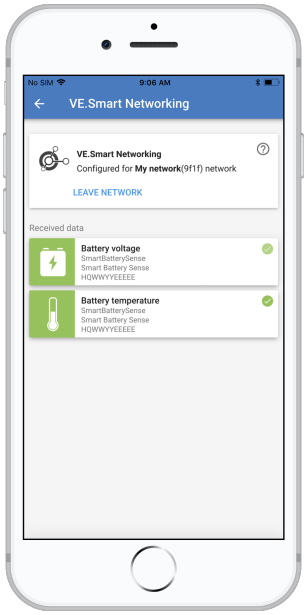
6.2. Sluit de PV of Orion XS laders aan op het netwerk

1. Ga terug en navigeer naar de compatibele lader van je keuze en klik vervolgens op *Instellingen*, gevolgd door *VE.Smart-netwerk* en tenslotte op *Aansluiten bij bestaand*.
2. Selecteer nu het netwerk dat in de vorige stap is gemaakt.
3. Wacht tot de 'OK' verschijnt.



6.3. Controleer de werking

Als alles goed werkt, dan is te zien op de VE.Smart-Netwerkpagina van de lader, die door middel van een netwerk verbonden is, gegevens ontvangt:



Ook wordt het netwerkicoon weergegeven op de hoofdpagina:

Als er op dat pictogram geklikt wordt, dan wordt de netwerkstatus weergegeven.

De huidige LED-status knippert ook om de 4 seconden als een VE.Smart-netwerk is ingesteld en de zonnelader gegevens ontvangt.

7. FAQ

V1: Kunnen meerdere laders worden gekoppeld aan één Smart Battery Sense of BMV?

Ja. En als SmartSolars zijn verbonden met hetzelfde netwerk, dan synchroniseren ze ook hun laadstatus.

Vraag 2: Wordt VE.Smart Networking verstoord als ik er tegelijkertijd een smartphone op aansluit?

Helemaal niet. Het is mogelijk om tegelijkertijd verbinding te maken met een smartphone, computer of tablet.

Vraag 3: Zullen jullie dezelfde functionaliteit toevoegen aan het assortiment van BlueSmart-acculaders?

Ja, dat is zo - hoewel de exacte functionaliteit en de modellen die moeten worden opgenomen nog moeten worden bepaald.

V4: Kan Smart Battery Sense als standalone product worden gebruikt?

Ja. In dit geval werkt het gewoon als een spannings- en temperatuurmeetapparaat. Houd er rekening mee dat de functionaliteit beperkt is omdat het (nog) niet de grafieken of andere gegevens weergeeft die normaliter uit deze metingen zouden worden gegenereerd.

V5: Kan ik Smart Battery Sense gebruiken in systemen die al worden aangestuurd door een GX-apparaat (bijv. Cerbo GX/Ekrano GX)?

Ja, maar houd er rekening mee dat als er ook spannings- of temperatuurinformatie aanwezig is op het GX-apparaat, de acculader die informatie gebruikt ten gunste van de informatie die afkomstig is van de Smart Battery Sense. Het GX-apparaat is in de meeste gevallen al voorzien van spanningsdetectie (binnenkort hebben ze ook temperatuurdetectie), dus het toevoegen van een Smart Battery Sense aan de installatie is niet nodig. Voor meer informatie raadpleeg het DVCC-hoofdstuk in de handleiding van het GX-apparaat.