



SVENSKA

# VE.Smart Networking

# Innehållsförteckning

<b>1. Introduktion</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Spännings-, temperatur- och strömsensor - mer information</b> .....	<b>2</b>
<b>3. Synkroniserad laddning - mer information</b> .....	<b>3</b>
<b>4. VE.Smart produktkompatibilitet</b> .....	<b>4</b>
<b>5. Begränsningar</b> .....	<b>5</b>
<b>6. Instruktioner steg för steg</b> .....	<b>6</b>
6.1. Inställning av Smart Battery Sense eller BMV .....	6
6.2. Lägg till solcellsladdarna i nätverket .....	6
6.3. Verifiera drift .....	6
<b>7. Vanliga frågor (FAQ)</b> .....	<b>8</b>

# 1. Introduktion

Ett VE.Smart Network är ett trådlöst kommunikationsnät mellan Victron-produkter. Det är trådlös teknik som använder Bluetooth Smart.

Funktioner:

- Spänningsavläsning på distans
- Temperaturkontroll
- Strömkontroll
- Synkroniserad laddning

## Fjärrkontroll av spänning, temperatur och/eller ström

Använd VE.Smart för att lägga till fjärrkontroll av spänning, temperatur och/eller ström till dina Victron MPPT-solcellsladdare. Anslut antingen en BMV-batteriövervakare, en SmartShunt eller den nya [Smart Battery Sense](#) till en solcellsladdare. Solcellsladdaren tar emot den tillgängliga informationen från batteriet, som t.ex. batterispänning och temperatur ((beroende på sensorn) och använder denna data för att optimera laddningsparametrarna. Detta förbättrar laddningsverkningsgraden och förlänger batteriets liv.

Den här videon är en introduktion till Smart Battery Sense:

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

## Synkroniserad laddning

Parkoppling av två eller fler SmartSolar-laddare i ett VE.Smart Network möjliggör synkroniserad laddning. Detta förbättrar laddningsverkningsgraden och förlänger batteriets liv.

## 2. Spännings-, temperatur- och strömsensor - mer information

Batterispänningsdaten används för att kompensera för spänningsbortfall över batterikablarna. Detta säkerställer att batteriet laddas med exakt den spänning som har konfigurerats i laddaren, istället för en lägre spänning på grund av kabelmotstånd.

Batteritemperaturdaten används för att justera laddningsspänningarna. När det är kallt behöver ett bly/syrabatteri oftast en högre laddningsspänning och en lägre laddningsspänning när det är varmt.

För litiumbatterier är laddningsspänningarna de samma vid alla temperaturer, om det inte blir för kallt. Det är bättre att inte ladda litiumbatterier under 5 °C för att undvika att de skadas och försämras.

Batteriströmdatan används för att tillåta inställningen för svansström (se [manualen för solcellsladdare](#) för mer information) att användas på ett mer precist sätt. Genom att få den faktiska batteriströmmen kan solcellsladdaren bättre bestämma om absorptionsfasen ska avslutas och övergå till utjämning-/floatfas.

### 3. Synkroniserad laddning - mer information

Koppla flera SmartSolar laddningsregulatorer tillsammans i ett VE.Smart Network för att få dem att ladda batteriet som om de vore en stor laddare. Laddarna synkroniserar laddningsalgoritmen mellan dem och ingen ytterligare maskinvara krävs. De växlar simultant från ett laddarläge till ett annat, exempelvis från bulk till absorption.

Varje enhet ska (och bör) reglera sin egen utgångsström. Som, bland annat beror på utgången i varje solcellspanel, kabelmotstånd och laddarens konfigurerade maximala utgångsström. Det går inte att ställa in en maximal laddningsström som gäller för "hela nätverket" i sig. Om en sådan funktion behövs, till exempel i ett system med solcellspaneler som både är riktade mot öst och väst och har en relativt liten batteribank, bör du överväga att använda en [GX-enhet](#) och dess DVCC-funktioner.

#### Det är inte alltid nödvändigt med synkroniserad laddning

Det finns vissa systemtyper där synkroniserad laddning inte är nödvändig.

1. ESS-system med reglerade batterier: växelriktare/laddaren kontrollerar redan alla solcellsladdare.
2. ESS-system med icke-reglerade batterier: växelriktare/laddaren kontrollerar redan alla solcellsladdare.
3. Andra system med reglerade batterier: batteriet kontrollerar redan solcellsladdaren.

I alla ovan nämnda situationer kontrolleras redan solcellsladdaren. Reglerade batterier är CAN-buss-kopplade litiumbatterier samt av andra kemiska uppsättningar, där Batteri-BMS tar kontroll över Victron-systemet avseende laddningsström & spänning.

Laddare som redan är kopplade och synkroniserade över VE.Can behöver inte parkopplas i ett VE.Smart Network. Om de parkopplas kommer parkopplingen att ignoreras.

#### Hur synkronisering fungerar på solcellsladdare

Genom att synkronisera laddarna upprättas en master-slave-relation. Laddarna väljer en master bland dem och mastern är den som dikterar laddningsalgoritmen. Eftersom mastern inte kan ställas in av användaren är det viktigt att säkerställa att alla laddare som ingår i samma nätverk har **samma batteriinställningar**. Kolla i [manualen för VictronConnect solcellsladdare](#) för mer information om batteriinställningar och annat.

Efter att mastern har valts ser den till att alla laddare är i samma laddarläge och med samma spänningsbörvärde. Som vi har nämnt tidigare styrs inte batteriladdningsströmmen av mastern utan av varje enskild laddare.

I början av dagen mäter mastern batterispänningen innan någon av de andra laddarna i nätverket påbörjar laddning (för att hitta batteriets tomgångsspänning). Den informationen används för att bestämma vad som ska vara den totala absorptionstiden för vissa typer av batterier. Batteriets tomgångsspänning delas med de andra laddarna, tillsammans med den totala absorptionstiden och använd tid i det nuvarande laddarläget. Den här informationen är viktig så att laddningsalgoritmen kan återupptas av laddarna om, av någon anledning, mastern slutar att ladda (t.ex. om solen gick ner på dess paneler, laddaren stängdes av, laddaren förlorade kontakten med nätverket m.m.).

Om det inte finns en batteriströmsensor, så som BMV, kombinerar laddarna i nätverket sin utgångsström för att beräkna en bättre batteriladdningsström. Detta förbättrar precisionen i inställningen för svansström som är en funktion med avsikt att avsluta laddningscykeln tidigare vid behov.

## 4. VE.Smart produktkompatibilitet

Produktprogram	Kompatibel	Funktion
BMV-700	Ja (kräver <a href="#">dongle-tillbehör</a> ) <sup>(2)</sup>	Överföra spänningssensor och strömsensor
BMV-702	Ja (kräver <a href="#">dongle-tillbehör</a> ) <sup>(2)</sup>	Överföra spänningssensor, strömsensor och (tillval) temperatur <sup>(1)</sup>
BMV-712	Ja	Överföra spänningssensor, strömsensor och (tillval) temperatur <sup>(1)</sup>
Smart Battery Sense	Ja	Överföra spänningssensor och temperatursensor <sup>(5)</sup>
SmartSolar MPPT-enheter	Ja <sup>(2)</sup>	Använder mottagen sensordata för att optimera laddnings och synkronisera laddningsprocessen <sup>3</sup>
BlueSolar MPPT-enheter	Ja (kräver <a href="#">dongle-tillbehör</a> ) <sup>(2)</sup>	Använder mottagen sensordata för att optimera laddning
Laddare Phoenix Smart IP43	Ja	För närvarande är endast spänningssensorer och temperatursensorer kompatibla. Synkroniserad laddning är planerad i en framtida version.
Orion-Tr Smart DC-DC-laddare, isolerad	Nej	Stöds ej i nuläget, kan bli kompatibel i framtiden
Laddare Blue Smart IP22, IP56 och IP67	Nej	Stöds ej i nuläget, kan bli kompatibel i framtiden
VE.Bus Smart dongle	Nej	Stöds ej i nuläget, kan bli kompatibel i framtiden

1. För att mäta batteritemperatur [krävs en temperatursensor från BMV-serien](#).
2. Vissa modellens tidiga produktionspartier är inte VE.Smart-anpassade. I tabellen nedan visas vilka det gäller.
3. Synkroniserad laddning är tillgänglig på SmartSolar i version v1.47 eller högre förutom för de modeller som anges i tabellen nedan.
4. Synkroniserad laddning på VE.Smart är endast tillgänglig på SmartSolar-laddare. Det är inte möjligt att aktivera synkroniserad laddning om du använder en VE.Direct Bluetooth Smart-dongle.
5. Se [Smart Battery Sense manualen](#) för mer information och särskilda begränsningar.

## 5. Begränsningar

- Det maximala antalet enheter som kan kopplas till ett nätverk är 10 st.
- VE.Smart Networking är utformat för små system som inte har en [GX-enhet](#) - såsom en Color Control GX eller Venus GX - som kontrollerar laddarna (t.e.x i ett ESS-system) Se Vanliga frågor, Q5. I system där [GX-enheten](#) endast används för loggning kan VE.Smart Networking användas för att tillåta laddare att synkronisera eller till och med motta information från sensorer. Tänk på att, om samma information (t.ex. spänningskontroll) av någon anledning mottas av laddaren från BLE och VE.Can/VE.Direct, kommer informationen som kommer över BLE (via VE.Smart Networking) att ignoreras.
- Sändarens räckvidd kommer att visa sig vara den samma som Bluetooth-räckvidden – på samma sätt som när man ansluter en enhet till VictronConnect.
- Det är inte möjligt att mäta flera batteritemperaturer/spänningar/laddningsströmmar. Det går endast att använda en Smart Battery Sense, eller en BMV i ett system. Om flera sensorer är anslutna till olika batterier kan det leda till laddningsproblem som överladdning eller upphettning av batterierna. Se alltid till att dina sensorer/laddare i VE.Smart Networking är anslutna till samma batteri. Om två eller fler sensorer (t.ex. Smart Battery Sense och/eller BMV) ansluts till samma VE.Smart Networking av misstag används en prioriteringsmekanism för att bestämma vilken batteritemperatur, batterispänning och batteristrom som ska användas av laddaren. Prioriteringsmekanismen baseras först och främst på vilken typ av sensor (t.ex. har BMV högre prioritet än Smart Battery Sense) och därefter på sensorns serienummer. I slutändan kommer endast en information att användas av laddaren.

### SmartSolar MPPT-enheter som inte stödjer VE.Smart Networking

Alla nuvarande modeller av SmartSolar MPPT-enheter stödjer VE.Smart Networking. Vissa äldre versioner av dessa modeller stödjer **inte** VE.Smart Networking. Dessa enheter kommer alltså inte att bli kompatibla i framtiden med en uppdatering av den fasta programvaran. Att de inte är kompatibla beror på en begränsning av maskinvaran i dessa enheter. Det finns ett sätt att komma förbi detta: anslut en [VE.Direct Bluetooth Smart-dongle](#). Detta **aktiverar** stöd av VE.Smart Networking. Både spännings- och temperaturkontroll kommer att fungera. I ett sådant fall ska inte det interna Bluetooth-gränssnittet på SmartSolar användas längre eftersom kommunikationsfel kan uppstå. Använd istället VE.Direct Bluetooth Smart-donglen när du ansluter med en telefon eller surfplatta. Här är listan över äldre ej kompatibla produkter och artikelnummer - tillsammans med artikelnummer för deras kompatibla efterföljare.

Produkt	Gammalt ej kompatibelt artikelnummer	Nytt kompatibelt artikelnummer
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 (före sn HQ1811) SCC125085310 (före sn HQ1811)	SCC125085210 (efter sn HQ1811) SCC125085310 (efter sn HQ1811)
SmartSolar MPPT 250/100	SCC125110210 (före sn HQ1811) SCC125110310 (före sn HQ1811)	SCC125110210 (efter sn HQ1811) SCC125110310 (efter sn HQ1811)

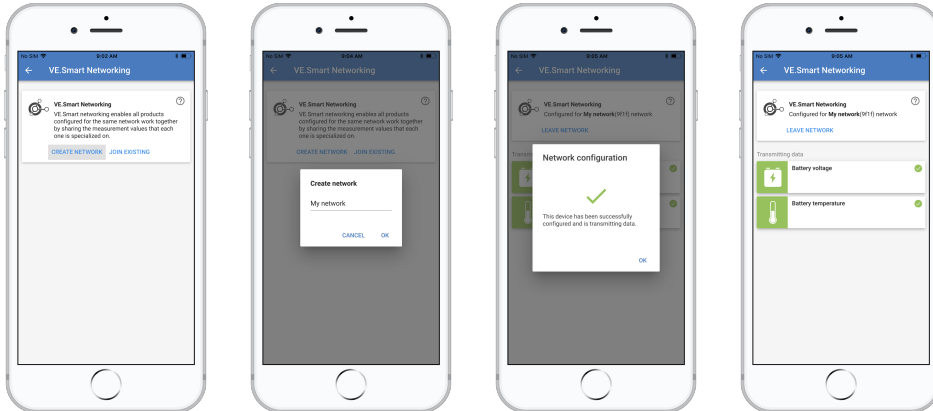
## 6. Instruktioner steg för steg

Vi rekommenderar att du konfigurerar Smart Battery Sense eller BMV först och... Lägg *därefter* till en eller flera laddare till det nätverket. Du kan läsa Smart Battery Sense-manualen [här](#).

### 6.1. Inställning av Smart Battery Sense eller BMV

Öppna **VictronConnect**, anslut enheten och navigera till *Inställningar* och välj *VE.Smart Networking*.

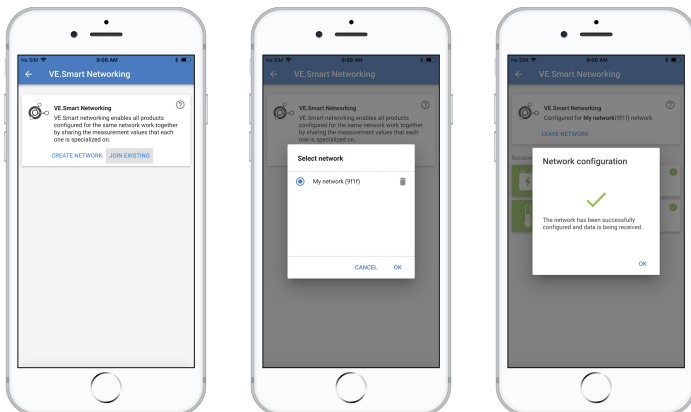
Klicka på *Skapa nätverk*, ange ett namn. Klicka på *Spara* och vänta tills "OK" visas.



### 6.2. Lägg till solcellsladdarna i nätverket

Gå tillbaka och navigera till *Solcellsladdare*, klicka sen på *Inställningar* och därefter på *VE.Smart Networking* och slutligen på *Gå med i existerande nätverk*. Klicka nu på det nätverk du skapade i det förra steget.

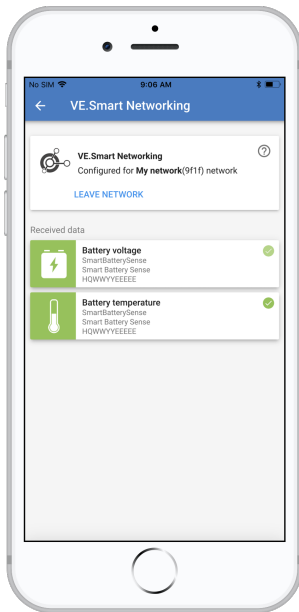
Vänta tills "OK" visas.




### 6.3. Verifiera drift

När allt fungerar som det ska kommer du att kunna se att sidan för VE.Smart Networking på solcellsladdaren tar emot data:





Nätverkssymbolen  kommer även att visas på huvudsidan:



Genom att klicka på symbolen visas nätverkets status.

LED-lampan för nuvarande läge kommer även att blinka var 4 sekund när ett VE.Smart Network är konfigurerat och laddaren tar emot data.

## 7. Vanliga frågor (FAQ)

**Q1: Kan flera MPPT-enheter parkopplas till en Smart Battery Sense eller BMV**

Ja. När SmartSolar-enheter är anslutna till samma nätverk kommer de även att synkronisera sitt laddarläge.

**Q2: Störs VE.Smart Networking om jag ansluter en smarttelefon till det på samma gång?**

Inte alls. Det är möjligt att ansluta med en smarttelefon, en dator eller en surfplatta, samtidigt.

**Q3: Kommer ni att lägga till den här funktionen på produktprogrammet av BlueSmart-laddare?**

Ja, det kommer vi att göra men den exakta funktionen och vilka modeller som ska ingå har inte bestämts ännu.

**Q4: Kan Smart Battery Sense användas som en fristående produkt?**

Ja. I sådant fall agerar den endast en enhet som mäter spänning och temperatur. Observera att funktionen är begränsad på så sätt att den inte (ännu) visar tabeller eller annan data som i vanliga fall skulle genereras från dessa mätningar.

**Q5: Kan jag använda Smart Battery Sense i system som redan kontrolleras av en GX-enhet (t.ex. CCGX/VenusGX)?**

Ja, men tänk på att om spännings- eller temperaturinformationen även är tillgänglig på GX-enheten kommer laddaren att använda den informationen istället för den som kommer från Smart Battery Sense. GX-enheten har i de flesta fall redan spänningskontroll (snart kommer de att ha temperaturkontroll också) så det är inte nödvändigt att lägga till en Smart Battery Sense till installationen. För mer informationen hänvisar vi till: CCGX/Kontroll av distribuerad spänning och ström.