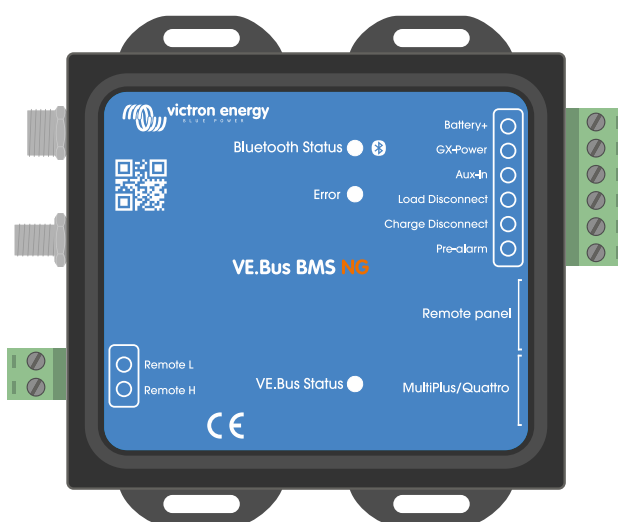




VE.Bus BMS NG

Produktmanual

Innehållsförteckning

1. Säkerhetsanvisningar	1
2. Allmän beskrivning	2
2.1. Egenskaper och funktionalitet	3
2.2. Förpackningen innehåller:	4
3. Installation	5
3.1. Systemexempel	5
3.1.1. Grundläggande system	5
3.1.2. System med en GX-enhet, på/av-brytare och förlarmskrets	6
3.1.3. System med en BatteryProtect och solcellsladdare	7
3.1.4. Trefasssystem med en Multi Control-panel	8
3.1.5. System med en växelströmgenerator	9
3.2. Grundläggande installation	10
3.2.1. Minsta VE-Bus-programvara	10
3.2.2. Batteri-BMS-kabelanslutningar	11
3.2.3. Elnätsdetektor	12
3.3. Kontroll av DC-belastningar och laddare	13
3.3.1. DC-belastningskontroll	13
3.3.2. DC-laddningskontroll	13
3.3.3. Kontroll av växelriktare/laddare, solcellsladdare och andra batteriladdare	13
3.3.4. DVCC-drift med VE.Bus BMS NG	14
3.3.5. Laddningskontroll via laddningsfrånkoppling	14
3.3.6. Laddning med en växelströmgenerator	14
3.4. Fjärrterminal av/på	14
3.5. GX-enhet	15
3.6. Anslutning av en Digital Multi Control eller en VE.Bus Smart-dongle	16
4. Konfigurering och inställningar	17
4.1. Konfigurering av laddare och belastningar	17
4.2. Första uppstart	17
4.3. Inställningar för VE.Bus BMS NG och Lithium NG-batteri	18
4.4. Uppdatering av BMS och batteriets fasta programvara	19
4.5. Återaktivering av Bluetooth	19
5. Fjärrövervakning och styrning	21
5.1. Viktig varning	21
5.2. Övervakning och styrning via VictronConnect	22
5.3. LED-indikationer, varningar, larm och felkoder	25
6. Vanliga frågor	27
7. Tekniska specifikationer VE.Bus BMS VG	28
8. Bilaga	30
8.1. Bilaga A	30
8.2. Visning av VE.Bus BMS NG SoC på en GX-enhet	30
8.3. Försörjning av VE.Bus BMS NG utan en ansluten Multi	31
8.4. Dimensioner VE.Bus BMS NG	33

1. Säkerhetsanvisningar



- Installationen måste strikt följa de nationella säkerhetsföreskrifterna i enlighet med kapsling, installation, kryp- och luftavstånd, olycksfall, märkningar och segregationskrav i slutanvändningsprogrammet.
- Installationen får endast utföras av kvalificerade och utbildade installatörer.
- Studera noggrant produktmanualerna för alla anslutna enheter innan du installerar dem.
- Stäng av systemet och kontrollera om det förekommer farlig spänning innan någon koppling ändras.
- Öppna inte litiumbatteriet.
- Ladda inte ur ett nytt litiumbatteri innan det har laddats upp fullt en gång först.
- Ladda endast ett litiumbatteri inom fastställda gränser.
- Installera batteriet i en ventilerad miljö.
- Montera inte litiumbatteriet upp och ned.
- Installera inte batterier i bostadsutrymmen.
- Kontrollera om litiumjonbatteriet har skadats under transporten.

2. Allmän beskrivning

VE.Bus BMS NG är ett batterihanteringssystem (BMS) utformat för [Lithium NG-batterier från Victron Energy](#) (som inte ska förväxlas med Lithium Battery Smart-batterier utan NG). Dessa är LiFePO₄-batterier som finns tillgängliga i 12,8 V, 25,6 V och 51,2 V och i flera kapaciteter.

VE.Bus BMS NG är avsett att samverka med och skydda Victron Lithium NG-batterier i system som innehåller en växelriktare/laddare från Victron eller VE.Bus-växelriktare. Den är beroende av den här anslutningen för att utföra viktiga funktioner såsom aktivera/inaktivera laddning och urladdning baserat på batterivillkor.

Batterier kan kopplas i serie, parallellt eller i en kombination av de båda för att skapa batteribanker som är lämpliga för systemspänningar på 12 V, 24 V eller 48 V.

- För konfigurationer på 12 V och 24 V kan upp till 50 batterier användas.
- För 48 V-konfigurationer är det högsta antalet batterier 25 st.

Detta ger en högsta lagringskapacitet på:

- 192 kWh för 12 V-system
- 384 kWh för 24 V-system
- 128 kWh för 48 V-system

För fullständiga specifikationer hänvisar vi till [produkt sidan för Victron Lithium NG-batterier](#).

Cellnivåskydd

BMS övervakar och skyddar varje enskild cell i det anslutna batteriet eller batteribanken. Baserat på statussignalerna som mottas från batteriet kommer det att:

- Utlösa ett förlarm för att varna om en nära förestående cellunderspänning
- Koppla från eller stänga ner belastningar om en cellunderspänning inträffar
- Stänga av växelriktaren på VE.Bus-växelriktare/laddare eller VE.Bus-växelriktare i händelse av cellunderspänning
- Minska laddningsström om en cellunderspänning eller övertemperatur upptäcks i VE.Bus-växelriktare/laddare eller VE.Bus-växelriktare.
- Koppla från eller stänga laddare i händelse av cellöverspänning eller övertemperatur.

2.1. Egenskaper och funktionalitet

• Bluetooth Smart

- VE.Bus BMS NG har inbyggd Bluetooth Smart, vilket möjliggöra trådlös anslutning, övervakning och uppdateringar av fast programvara via Apple- och Android-smarttelefoner, surfplattor eller andra kompatibla enheter. Flera parametrar kan anpassas med [appen VictronConnect](#).
- Detta inkluderar även Omedelbar avläsning, vilket gör det möjligt att visa viktiga BMS- och batteridata - SoC, batteritemperatur, varningar och larm - i enhetslistan i VictronConnect utan att behöva ansluta till produkten.

• Utgång för belastningsfrånkoppling (LOAD)

- Styr den fjärrstyrda av/på-ingången i en [BatteryProtect](#), [växelriktare](#), [DC-DC-omvandlare](#) eller andra belastningar med fjärrstyrd av/på-funktionalitet.
- Normalt är utgången hög och blir fritt flytande när underspänning i cellen är överhängande. Högsta utgångsström: 1 A (ej kortslutningsskyddad)
- Observera att en icke-inverterande eller inverterande av/på-kabel kan krävas (se [Bilaga A \[30\]](#)).

• Utgång för laddningsfrånkoppling (CHARGER)

- Styr den fjärrstyrda av/på-porten för laddare som [Phoenix Smart Charger IP43](#), ett [Cyrix-Li-Charge-relä](#), en [Cyrix-Li-ct Batterikombinerare](#) eller en [BatteryProtect](#). Notera att utgången Laddningsfrånkoppling inte är lämplig för att driva en induktiv belastning, t.ex. en reläspole.
- Normalt är utgången hög och blir fritt flytande när underspänning i cellen eller övertemperatur är överhängande. Högsta utgångsström: 500 mA (ej kortslutningsskyddad)

• Fjärrterminal av/på

- Tillåter fjärrstyrning av utgångarna för belastnings- och laddningsfrånkoppling. När den är avstängd flyter båda utgångarna fritt så att belastningar och laddare stängs avstängda.
- Består av två terminaler: Remote L och Remote H.
- Kan drivas genom att använda:
 - En brytare eller reläkontakt mellan L och H.
 - H växlad till batteriplus eller L växlad till batteriminus.



En av/på-brytare eller den förinställda metallöglan måste vara installerade för korrekt drift.

• Förlarmsutgång (PRE-ALARM)

- Utlöser en synlig eller hörbar varning när batterispänningen är låg, med en fördröjning på minst 30 sekunder innan utgången för belastningsfrånkoppling inaktiveras på grund av underspänning i cellen.
- Kan användas för att driva ett relä, en LED eller en summer. Högsta utgångsström: 1 A (ej kortslutningsskyddad)
- Utgången flyter vanligtvis fritt och ökar i händelse av nära förestående cellunderspänning.

• Konfigurerbart urladdningsgolv (gräns)

- Fastställer den lägsta SOC-nivån för att förhindra för hög urladdning och säkerställa att det finns tillräckligt med energi kvar för självurladdning efter en nedstängning på grund av låg SoC.
- En låg SoC-varningsnivå kan ställas in vilket utlöser en varning i VictronConnect om att urladdningsgolvet håller på att nås. Förlarmsutgången aktiveras så fort som varningsnivån uppnås. Värdet bör ställas in högt nog för att lämna tillräckligt med tid för att ladda upp batteriet för att förhindra en nedstängning på grund av låg SoC.
- Ett larm om låg laddningsstatus (SoC) utlöses när urladdningsgolvet uppnås och BMS omedelbart inaktiverar ATD-utgången, vilket effektivt stänger av alla belastningar den styr.

• LED-indikatorer

- **Blå Bluetooth-status-LED**
- **Röd fel-LED:**
- **VE.Bus-status-LED**

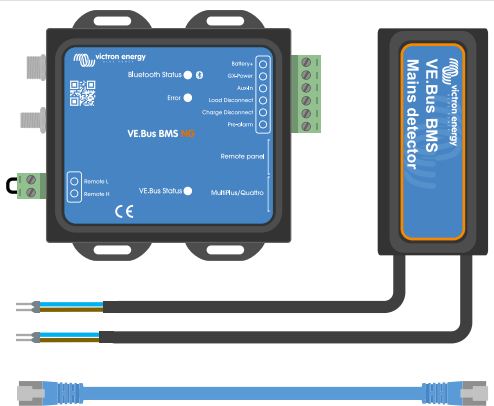
• Anslutningsbarhet och kommunikation med GX-enhet

- På/ av/ endast laddare-kontroll av VE.Bus-produkter via en GX-enhet.

- GX DVCC-styrning av solcellsladdare. Det är inte nödvändigt att installera en BatteryProtect eller Cyrix-Li-laddare för att styra solcellsladdare via BMS såsom VE.Bus BMS V1 gör.
- **Har separata anslutningar för effektingång och effektutgång för GX-enheter.**
- GX-effektutgången tillhandahåller effekt till GX-enheten från antingen batteriet eller från Aux-In-ingången, beroende på vilken som har högst spänning.
- **Äkta fjärrstyrd av/påslagning**
- VE.Bus BMS NG måste förbli kopplad till batteriets positiva pol för att kunna hålla Multin i lågströmsläge även när AC-ingången på Multin är tillgänglig (Multi slutar växla/ladda, stänger av transferbrytaren och visar felet lågt batteri på status-LED-lamporna).
- **Extra hjälpeffekt för fjärråtkomst**
- För användare som vill säkerställa fortsatt fjärråtkomst via VRM även när systemet i övrigt har stängts ned (t.ex. på grund av batteriunderspänning eller nedstängning av växelriktare/laddare) kan en AC-DC-adapter (tillhandahålls ej av Victron) eller en annan strömkälla anslutas till Aux-in-ingången. Detta gör att GX-enheten är försedd med ström så länge som det finns hjälpeffekt tillgänglig, vilket möjliggör för fjärrdiagnostik om det fortfarande finns en internetanslutning. Se [Tekniska specifikationer VE.Bus BMS VG \[28\]](#) för den märkeffekt som krävs för en AC-DC-adapter.

2.2. Förpackningen innehåller:

Följande artiklar ingår i förpackningen:

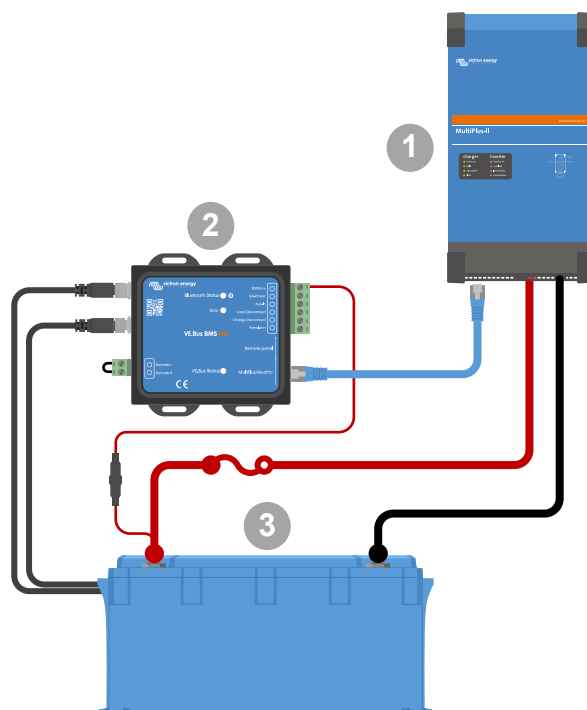
1x VE.Bus BMS NG	
1 x Elnätsdetektor	
1 x 0,3 m RJ45 UTP-kabel	
Ett stycke kardborreband	

Observera att DC-strömkabeln för att försörja BMS inte ingår. Använd en entrådig kabel med minst 0,75 mm² (AWG 16) och en inbyggd säkring på 1 A.

3. Installation

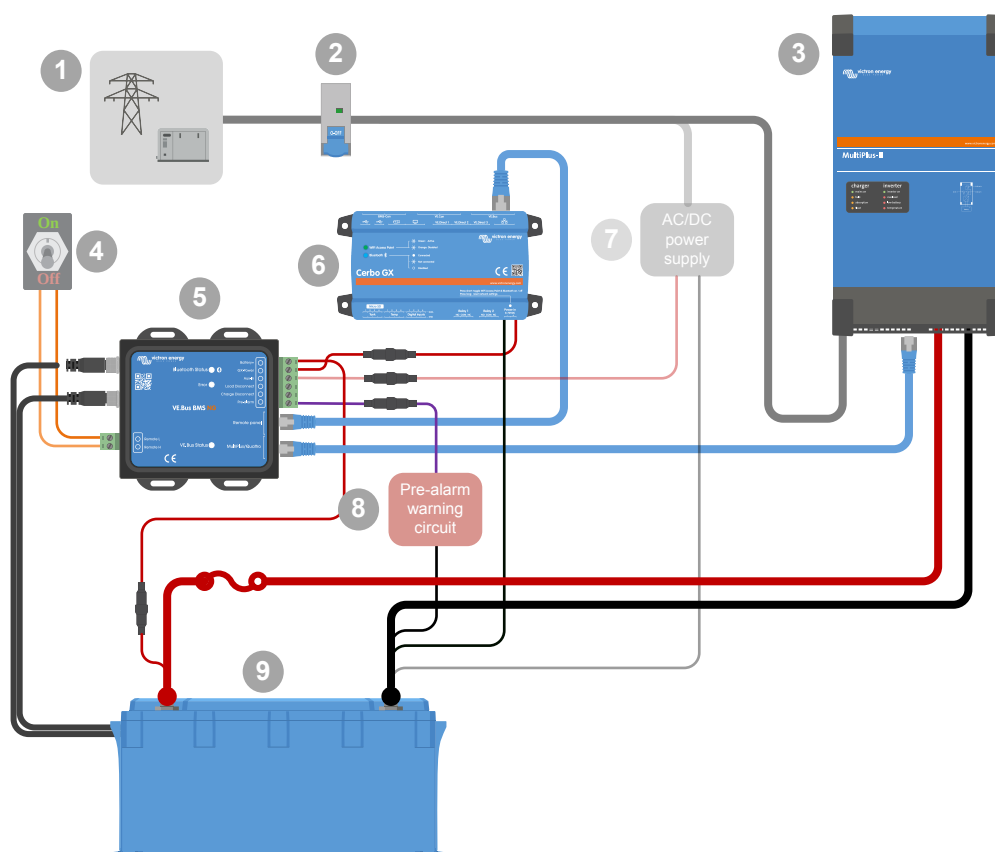
3.1. Systemexempel

3.1.1. Grundläggande system



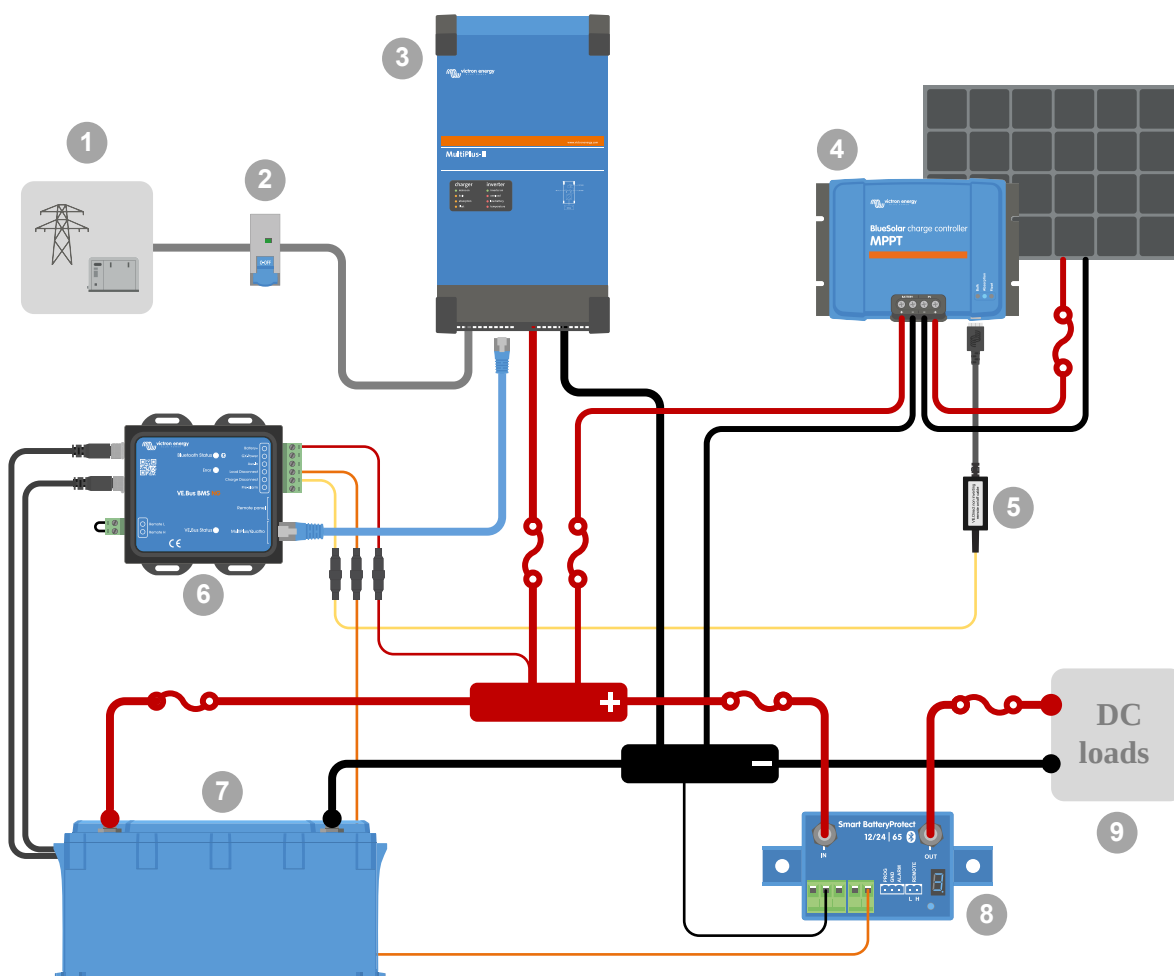
#	Beskrivning
1	MultiPlus-II växelriktare/laddare
2	VE.Bus BMS NG
3	Lithium NG-batteri eller batteri som består av flera batterier som skapar en batteribank på 12 V, 24 V eller 48 V.

3.1.2. System med en GX-enhet, på/av-brytare och förlarmskrets



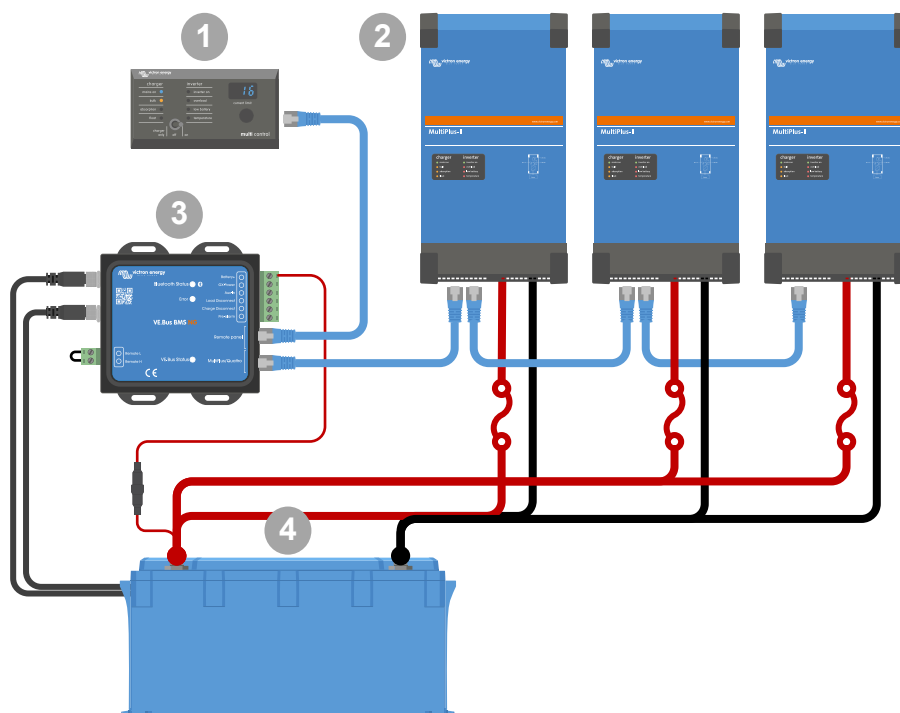
#	Beskrivning
1	AC-källa, nät eller generator.
2	Kretsbytare
3	MultiPlus-II växelriktare/laddare
4	Brytare för fjärrstyrning På/Av
5	VE.Bus BMS NG
6	Cerbo GX
7	En valfri AC-DC-strömförsörjning säkerställer att GX-enheten förblir strömförsörjd så länge som hjälpeffekt är tillgänglig, även om systemet i övrigt är nedstängt (t.ex. på grund av batteriunderspänning eller nedstängning av växelriktare/laddare).
8	Förlarmsvarningskrets, ger en avancerad varning i händelse av en nära förestående systemnedstängning på grund av för urladdat batteri.
9	Lithium NG-batteri eller batteri som består av flera batterier som skapar en batteribank på 12 V, 24 V eller 48 V.

3.1.3. System med en BatteryProtect och solcellsladdare



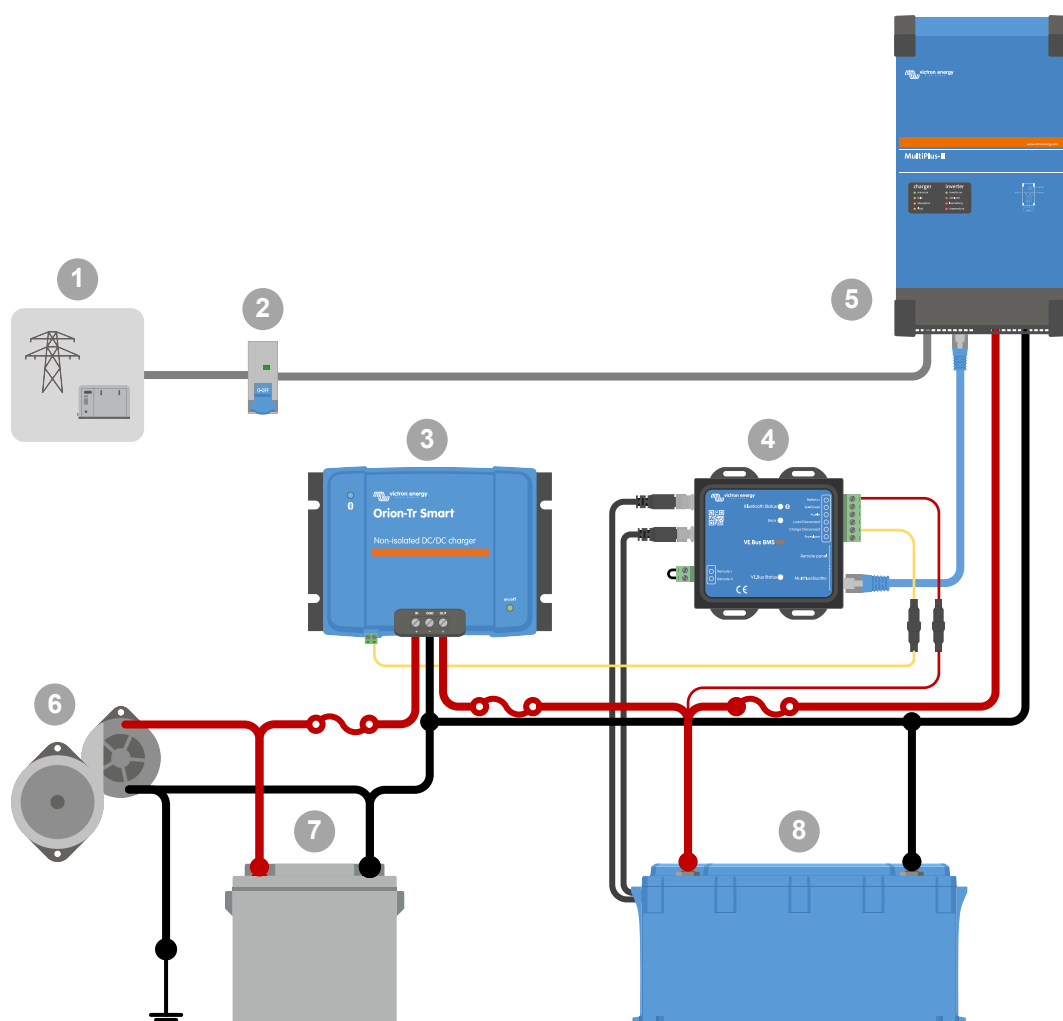
#	Beskrivning
1	AC-källa, nät eller generator.
2	Krets brytare
3	MultiPlus-II växelriktare/laddare
4	Solcellsladdare
5	VE.Direct icke-inverterande på/av fjärrkabel kopplas mellan solcellsladdarens VE.Direct-port och BMS "Laddningsfrånkoppling"-terminal.
6	VE.Bus BMS NG
7	Lithium NG-batteri eller batteri som består av flera batterier som skapar en batteribank på 12 V, 24 V eller 48 V.
8	BatteryProtect
9	DC-belastningar.

3.1.4. Trefasssystem med en Multi Control-panel



#	Beskrivning
1	Digital Multi Control
2	MultiPlus-II växelriktare/laddare installerad och konfigurerad som ett trefasssystem
3	VE.Bus BMS NG
4	Lithium NG-batteri eller batteri som består av flera batterier som skapar en batteribank på 12 V, 24 V eller 48 V.

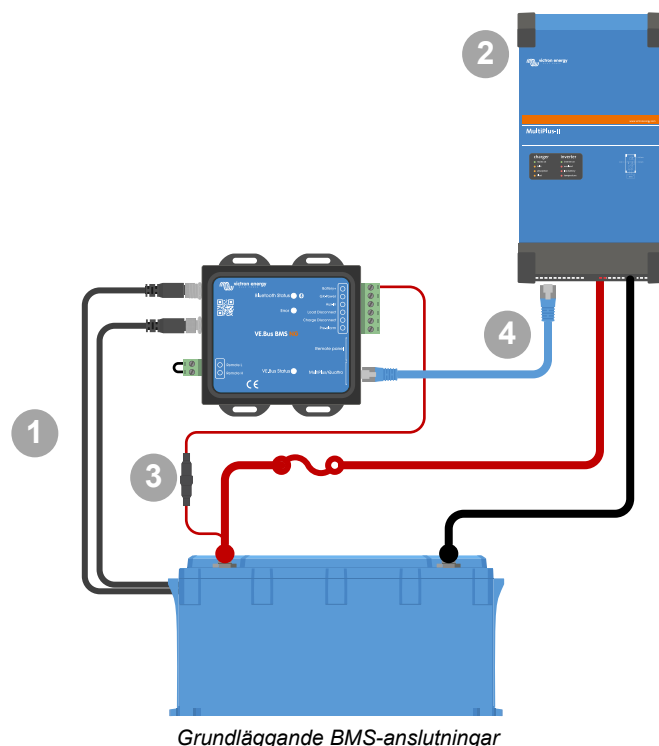
3.1.5. System med en växelströmgenerator



#	Beskrivning
1	AC-källa, nät eller generator.
2	Kretsbrytare
3	Orion DC-DC-laddare, fjärrterminalen H är kopplad till "laddningsfrånkoppling"-terminalen på VE.Bus BMS NG.
4	VE.Bus BMS NG
5	MultiPlus-II växelriktare/laddare
6	Startbatteriövervakare och generator
7	12 V-startbatteri
8	Lithium NG-batteri eller batteri som består av flera batterier som skapar en batteribank på 12 V eller 24 V.

3.2. Grundläggande installation

1. Anslut batteriets BMS-kablar till BMS. Se avsnittet [Batteri-BMS-kabelanslutningar](#) [11] om du har flera batterier. Säkerställ att du läser och följer installationsinstruktionerna i [manualen för Lithium NG-batteri](#).
2. Anslut växelriktare/laddarens eller växelriktarens positiva och negativa kablar till batteriet. Se till att det har uppdaterats till den senaste fasta programvaruversionen. För mer information se avsnittet [Minsta VE-Bus-programvara](#) [10].
3. Anslut batteriets positiva pol via den röda strömkabeln med säkringen till BMS "Batteri+"-terminal.
4. Anslut växelriktare/laddarens eller växelriktarens VE.Bus-port till "MultiPlus/Quattro"-porten på BMS genom att använda den medföljande RJ45-kabeln.
5. Om det är en [ny MultiPlus 12/1600/70](#), en [ny MultiPlus 12/2000/80](#) eller MultiPlus-II samt Quattro-II ska du inte installera elnåtsdetektorn. Se avsnittet [Elnåtsdetektor](#) [12] för ytterligare information..



Observera att BMS inte har en negativ batterianslutning. Det beror på att BMS får batteriets negativa från VE.Bus. Därmed kan inte BMS användas utan en VE.Bus-växelriktare/laddare eller en VE.Bus-växelriktare.

3.2.1. Minsta VE-Bus-programvara



Varning om inkompatibilitet Växelriktare/laddare eller växelriktare med de små processorerna märkta med 19XXXXX eller 20XXXXX stöds inte. Dessa kan identifieras genom de två första siffrorna på mikroprocessorns etikett. Använd VE.Bus BMS tillsammans med Lithium Smart-batterier för sådana enheter istället för VE.Bus BMS NG och Lithium NG-batterier.

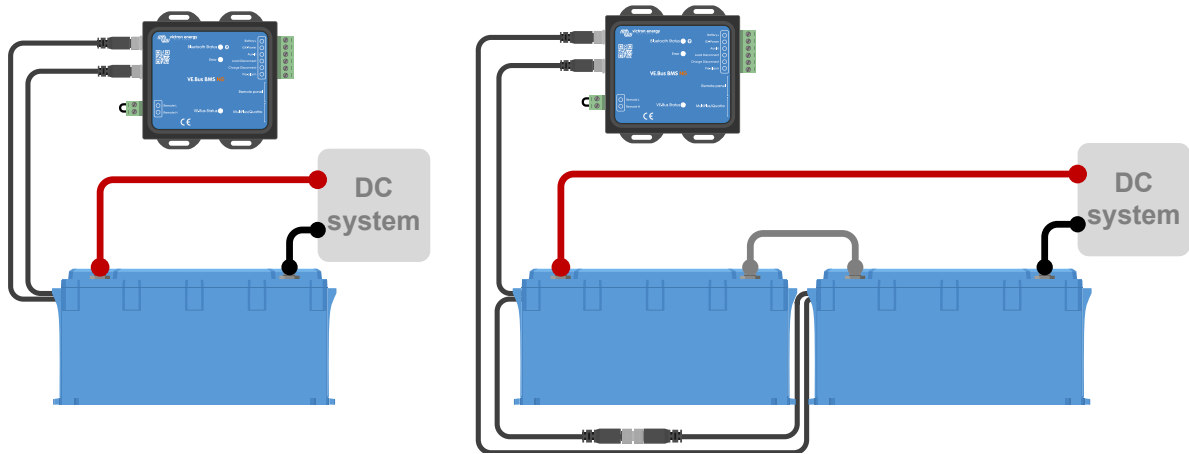
Viktigt: Krav avseende fast programvara före anslutning av BMS

1. **Uppdatera VE.Bus fasta programvara:** Säkerställ att alla växelriktare/laddare eller växelriktare som används i systemet har sin fasta programvara för VE.Bus uppdaterad till version xxxx489 eller högre.
2. **Fast programvara mellan xxxx415 och xxxx489:** Om programvaran är mellan xxxx415 och xxxx489 måste du antingen installera VE.Bus BMS eller ESS-assistenten på växelriktare/laddaren.
3. **Fast programvara under xxxx415:** Enheter med programvaruversioner under xxxx415 utlöser ett VE.Bus-fel 15 (VE.Bus-kombinationsfel) som anger att VE.Bus-produkterna eller programvaruversionerna inte är kompatibla. Om den fasta programvaran inte kan uppdateras till version xxxx415 eller högre kan inte VE.Bus BMS NG användas.

3.2.2. Batteri-BMS-kabelanslutningar.

Om flera batterier är konfigurerade parallellt eller i serie ska BMS-kablarna kopplas i serie (kedjekopplas) och den första och den sista BMS-kabeln ska kopplas till BMS.

Om BMS-kablarna är för korta kan de förlängas med förlängningskablar, [M8 rund kontakt hane/hona trepoliga kablar](#).



Vänster: Koppling av ett enskilt batteri. Höger: koppling av flera batterier.

3.2.3. Elnätsdetektor

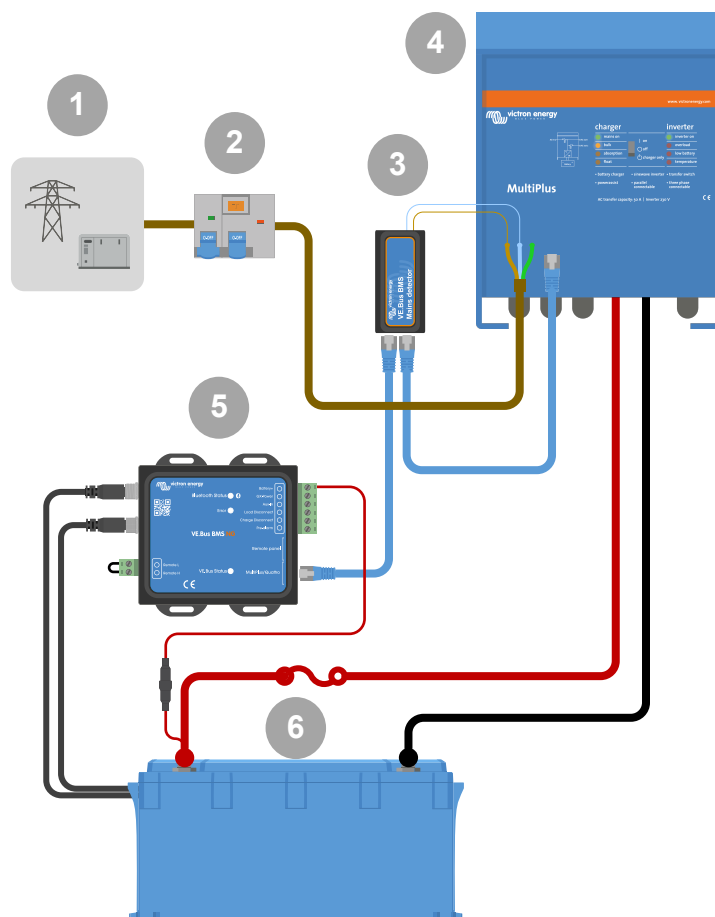


Elnätsdetektorn behövs inte för de nya MultiPlus 12/1600/70 och MultiPlus 12/2000/80, MultiPlus-II, Quattro-II eller för växelriktarmodeller. I det fallet kan du hoppa över det här avsnittet och elnätsdetektorn kan avföras.

Syftet med en elnätsdetektor är att starta om växelriktare/laddaren när AC-försörjningen blir tillgänglig, om den har kopplats från av BMS på grund av låg cellspänning (så att den kan återuppladda batteriet).

I system som består av flera enheter som är konfigurerade för parallell-, trefas eller delad fasdrift ska AC-detektorn endast kopplas till master- eller ledarenheten.

Om det gäller MultiPlus ska endast ett par AC-kablar användas, och om det gäller Quattro ska båda paren användas.



Kopplingsexempel AC-detektor.

#	Beskrivning
1	AC-nät eller generator
2	AC-krets brytare och RCD
3	Elnätsdetektor
4	Växelriktare/laddare
5	VE.Bus BMS NG
6	Lithium NG-batteri

3.3. Kontroll av DC-belastningar och laddare

3.3.1. DC-belastningskontroll

DC-belastningar med fjärrstyrda av/på-terminaler:

DC-belastningar måste stängas av eller kopplas bort för att förhindra cellunderspänning. Utgången för belastningsfrånkoppling "Load Disconnect" på BMS kan användas i detta avseende. Utgången "Load Disconnect" är oftast hög (= batterispänning). Den flyter fritt (=öppen krets) vid en nära förestående risk för cellunderspänning (ingen intern neddragning för att begränsa restströmsförbrukning i händelse av låg cellspänning).

DC-belastningar med en fjärrstyrd av-och-på terminal som aktiverar belastningen när terminalen dras upp (till batteriplus) och som stängs av när terminalen lämnas att flyta fritt, kan styras direkt från BMS utgång för belastningsfrånkoppling.

DC-belastningar med en fjärrstyrd av-och-på terminal som aktiverar belastningen när terminalen dras ner (till batteriminus) och som stängs av när terminalen lämnas att flyta fritt, kan styras från BMS utgång för belastningsfrånkoppling via en [inverterande av/på-fjärrkabel](#).



Obs: kontrollera restströmmen på belastningen när den är i det avstängda läget. Efter avstängning på grund av låg cellspänning, finns en kapacitetsreserv på ca 1 Ah per 100 Ah batterikapacitet kvar i batteriet. En restström på exempelvis 10 mA kan skada ett 200 Ah-batteri om systemet lämnas i urladdat skick i mer än åtta dagar.

Frånkoppling av en DC-belastning via ett BatteryProtect

Använd ett BatteryProtect för DC-belastningar som inte har en fjärrterminal för på/av eller för att stänga av grupper av DC-belastningar.

Ett BatteryProtect kopplar bort DC-belastningen när:

- Dess ingångsspänning (= batterispänning) har sjunkit under ett förinställt värde.
- Fjärrterminalen H för av/på blir fritt flytande (vanligtvis hög). Den här signalen tillhandahålls av utgång för belastningsfrånkoppling (kopplad till BatteryProtects fjärrterminal H för av/på) på VE.Bus BMS NG. Se kopplingsexemplet [System med en BatteryProtect och en solcellsladdare](#).

3.3.2. DC-laddningskontroll

3.3.3. Kontroll av växelriktare/laddare, solcellsladdare och andra batteriladdare

I händelse av hög cellspänning eller låg temperatur måste batteriladdningen stoppas för att skydda battericellerna. Beroende på systemet styrs laddarna antingen via DVCC eller måste styras via deras fjärrterminal för av/på och utgång för laddningsfrånkoppling på VE.Bus BMS NG.

- I system med en GX-enhet, måste du aktivera DVCC för att säkerställa att solcellsladdarna och andra enheter som är kompatibla med DVCC endast laddar när de ska. Se [DVCC-drift med VE.Bus BMS NG \[14\]](#) för mer information.
- I system utan en GX-enhet måste BMS-enhetens utgång för laddningsfrånkoppling styra solcellsladdaren och andra laddare, antingen via fjärrstyrd av/på, ett BatteryProtect eller en Cyrix-Li-Charge. Se [Laddningskontroll via laddningsfrånkoppling \[14\]](#) för mer information.

3.3.4. DVCC-drift med VE.Bus BMS NG

DVCC (Distribuerad spännings- och strömkontroll) tillåter en GX-enhet att styra kompatibla enheter såsom solcellsladdare, växelriktare RS, Multi RS eller Multi-enheter.

DVCC **måste** vara aktiverad för att GX-enheten ska kunna styra solcellsladdarna, växelriktare RS eller Multi RS i ett system med en VE.Bus BMS NG. Dessa laddare styrs genom att ställa in deras högsta laddningsströmbegränsning på noll när VE.Bus BMS NG kräver att laddningen ska upphöra.

Observera att förekomsten av VE.Bus BMS NG inte styr laddningsspänningen i solcellsladdare, växelriktare RS, Multi RS eller en Multi-enhet.

- I ett ESS-system styr Multin laddningsspänningen i solcellsladdarna, växelriktare RS och Multi RS genom att använda konfigurationen som har gjorts med VE.Configure eller VictronConnect. Med andra ord måste laddningsalgoritmen konfigureras i Multi.
- I ett system som inte är ESS (icke-nätanslutet) följer solcellsladdarna, växelriktare RS, Multi RS och Multi sina egna interna laddningsalgoritmer. Här måste alla enheter ställas in på den lämpliga algoritmen för litiumladdning.

AC-laddare och små Phoenix-växelriktare kan (ännu) inte styras av GX-enheten och därför måste du fortfarande koppla signalkoppling (via ATC, även kallad laddningsfrånkoppling) för att styra dessa enheter.

3.3.5. Laddningskontroll via laddningsfrånkoppling

Laddare som inte är kompatibla med DVCC eller installerade i system utan en GX-enhet kan styras via VE.Bus BMS NG utgång för laddningsfrånkoppling, förutsatt att laddarna har en fjärrport för på/av.

Utgången för laddningsfrånkoppling, vanligtvis hög (samma som batterispänning) måste vara kopplad till H-terminalen på laddarens fjärrstyrda av/på-kontakt. Vid hög cellspänning eller låg temperatur flyter utgången för laddningsfrånkoppling fritt och drar ner laddarens H-terminal för fjärrstyrd på/avslagning (till batteriminus) och avbryter laddningen.

För batteriladdare med en fjärrterminal som aktiverar laddaren när terminalen dras ned (till batteriminus) och som stängs av när terminalen lämnas att flyta fritt, kan den [inverterande av/på-fjärrkabeln](#) användas.

Alternativt kan ett [Cyrix-Li-Charge-relä](#) användas: Cyrix-Li-Charge är en envägskombinerare som förs in mellan en batteriladdare och litumbatteriet. Den kommer endast att kopplas på när det finns laddningsspänning från en batteriladdare på terminalen på laddningssidan. En styrterminal kopplas till utgången för laddningsfrånkoppling på BMS.

3.3.6. Laddning med en växelströmgenerator

Generatorladdning kan styras antingen med en DC-DC-laddare såsom [Orion-Tr Smart](#) eller med en [SolidSwitch 104](#) vid styrning av en extern generatorregulator som Balmar MC-614.

Båda enheterna styrs då även av BMS utgång för laddningsfrånkoppling som är kopplad till H-terminalen för fjärrstyrd av/påslagning på Orion-Tr Smart eller SolidSwitch 104. Se [Laddning med en växelströmgenerator \[14\]](#)

3.4. Fjärrterminal av/på

BMS-terminalerna fjärrterminal för på/av kan användas för att sätta på eller stänga av hela systemet när BMS är kopplad till batteriets positiva pol, vilket håller växelriktaren i lågströmsläge (urladdning och laddning ej tillåtet) även om den fortfarande är kopplad till AC-in.

Fjärr H och fjärr L slår på systemet när:

- Kontakt uppstår mellan fjärrterminalen H och terminalen L, exempelvis via kopplingsbryggan eller en brytare.
- Kontakt uppstår mellan fjärrkontaktdonsterminalen H och batteriets positiva pol.
- Kontakt uppstår mellan fjärrkontaktdonsterminalen L och batteriets negativa pol.

En vanlig tillämpning är att stänga av systemet när en förinställd laddningsstatus (state of charge, SoC) uppnås i ett BMS. Dess relä driver sen BMS fjärrterminal för av/på. Observera att åtminstone metallöglan mellan stift L och H måste vara isatt så att VE.Bus BMS NG kan slås på.

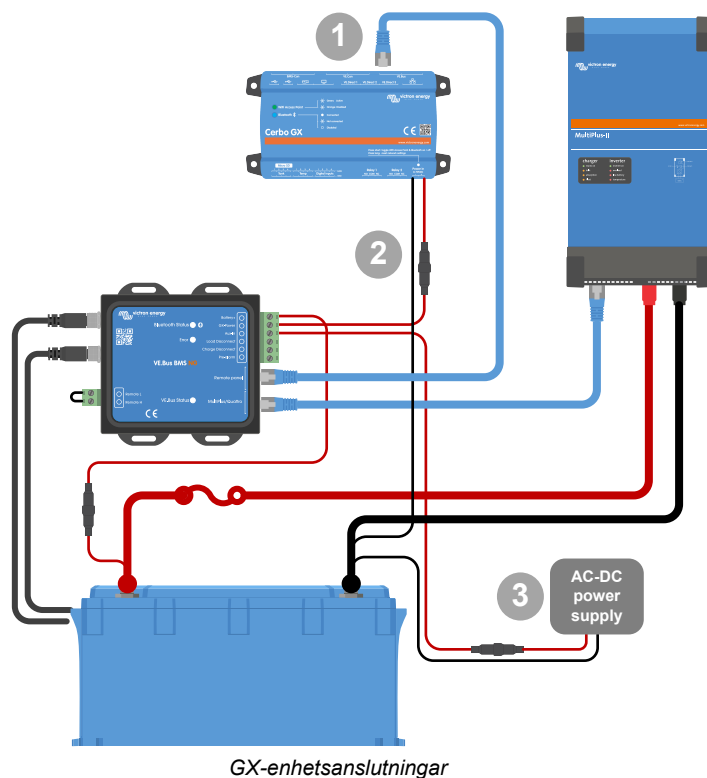
3.5. GX-enhet

För att solcellsladdare, växelriktare RS, Multi RS eller Multi ska styras av BMS via en GX-enhet måste följande villkor uppfyllas:

- GX-enhetens Venus OS-programvara måste vara version 2.80 eller senare.

Installation:

1. Anslut GX-enhetens VE.Bus-port till fjärrpanel-porten på BMS via en RJ45-kabel (ingår ej). Observera att detta är annorlunda jämfört med den tidigare VE.Bus BMS V1, som endast tillät anslutning av en Digital Multi Control. VE.Bus BMS NG tillåter anslutning av en GX-enhet, en VE.Bus Smart-dongle eller en Digital Multi Control.
2. Anslut GX-enhetens "effekt +" -terminal till "GX-effekt" -terminalen på BMS och anslut GX-enhetens "effekt -" -terminal till batteriets negativa terminal.
3. Anslut den positiva kabeln på en (valfri) AC-DC-effektförsörjning till "AUX-in" -terminal på BMS och anslut den negativa kabeln till den negativa batteriterminalen. Observera att AC-DC-effektförsörjningen är valfri och sannolikt endast krävs i icke-nätanslutna installationer som båtar eller husbilar.
4. Vidta åtgärden "VE.Bus återupptäck system" på GX-enheten. Den här åtgärden finns tillgänglig i menyn för växelriktare/ laddare på GX-enheten.



Funktionen för "GX-effekt" och "AUX-in" -terminalen:

- GX-effektutgången levererar GX-effekt från antingen batteriet eller från AUX-In-ingången, den som har högst spänning.

GX-enheten förses vanligtvis med ström via GX-effektterminalen, som i sin tur försörjs av batteriets +-anslutning. Vid en låg cellspänning är batteriförsörjningen kan inte längre tillgänglig vilket leder till att GX-enheten stängs av.

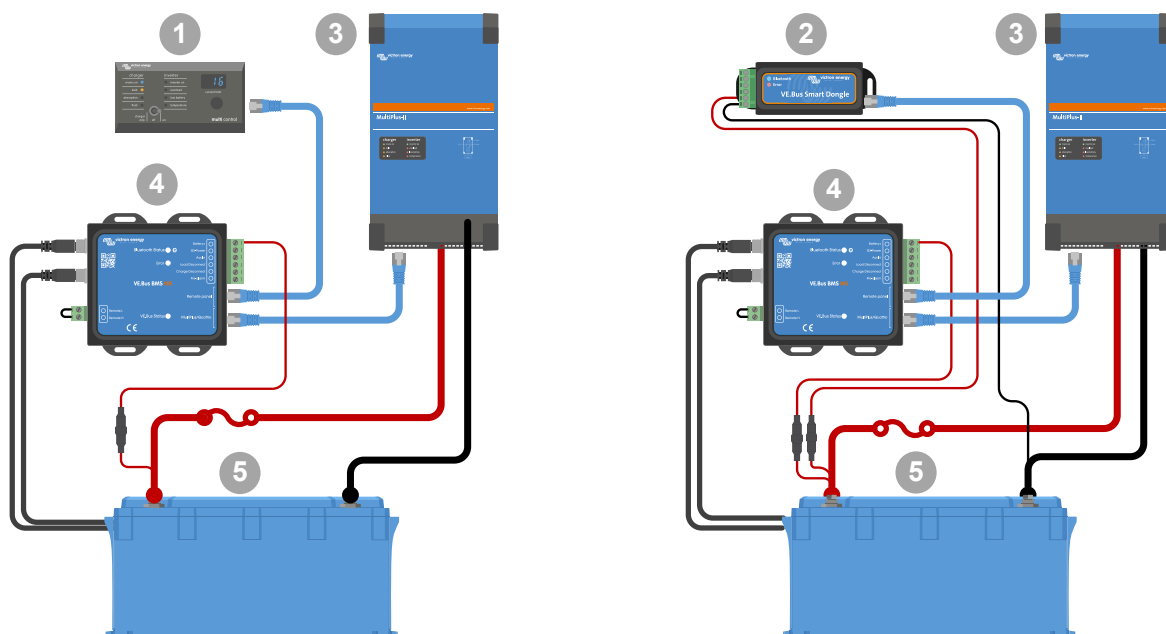
För att hålla GX-enheten i drift under sådana villkor kan en valfri AC-DC-effektkälla (tillhandahålls ej av Victron) anslutas till Aux-in-ingången. Om den är närvarande kan denna extrakälla säkerställa att GX-enheten förblir strömförsörd så länge som det finns Aux-in-spänning tillgänglig, exempelvis, för att möjliggöra fjärråtkomst och diagnostisering via VRM även om resten av systemet är offline.

3.6. Anslutning av en Digital Multi Control eller en VE.Bus Smart-dongle

Om du har för avsikt att använda en [VE.Bus Smart-dongle](#) eller en [Digital Multi Control](#) (DMC) måste kopplas till "Fjärrpanel"-porten på BMS. Båda dessa har en på/ av/ endast laddare-kontroll över växelriktare/laddaren. Det är även möjligt att koppla [Phoenix Inverter Control](#)-panelen om en Phoenix VE.Bus-växelriktare används.

Observera att i system som innehåller en Digital Multi Control och en GX-enhet eller en VE.Bus Smart-dongle samtidigt är på/ av/ endast laddare-kontrollen över växelriktare/laddaren endast möjlig via Digital Multi Control.

Exempelvis kan VE.Bus Smart-dongle, Digital Multi Control-panel och GX-enheten kopplas samtidigt till "Fjärrpanel"-porten. I det här scenariot inaktiveras dock på/ av/ endast laddare-kontrollen av växelriktare/laddaren via GX-enheten och VE.Bus-dongeln. Eftersom växelriktare/laddarkontrollen är inaktiv kan GX-enheten eller VE.Bus Smart-donglen även kopplas till BMS Multi/Quattro-port för enkel koppling.



Vänster: System med en Digital Multi Control-panel - Höger: System med en VE.Bus Smart-dongle

#	Beskrivning
1	Digital Multi Control (eller Phoenix Inverter Control om en Phoenix VE.Bus-växelriktare används)
2	VE.Bus Smart dongle
3	MultiPlus-II växelriktare/laddare
4	VE.Bus BMS NG VE.Bus Smart-donglen måste mäta batterispänningen. Därför måste dess "Battery+"-terminal vara kopplad till batteriets positiva terminal. Tänk på att VE.Bus Smart-dongle inte kopplas från av BMS vid en varning om låga celler och kommer att fortsätta dra lite ström (upp till 9 mA - se specifikationerna för VE.Bus Smart-dongle för mer information) från batteriet.
5	Lithium NG-batteri som kan bestå av flera batterier som skapar ett batteri på 12 V, 24 V eller 48 V.

4. Konfigurering och inställningar

4.1. Konfigurering av laddare och belastningar

Innan du slår på systemet måste du säkerställa att laddare och belastningar är korrekt konfigurerade, särskilt deras högsta kombinerade laddnings- och urladdningsström, för att undvika att överskrida batteriets gränser.

Högsta laddningsström

Den högsta kontinuerliga laddningsströmmen är 1C. Den högsta pulsladdningsströmmen beror på batterimodellen. Vi hänvisar till [databladet för Lithium NG-batterier](#) för mer detaljer.



För optimal batteriprestanda rekommenderas en laddningsström på 0,3 C.

Högsta urladdningsström

Den högsta kontinuerliga urladdningsströmmen är 1C. Den högsta pulsurladdningsströmmen är 2C i högst 10 sekunder.



För optimal batteriprestanda rekommenderas en urladdningsström på 0,5 C.



Laddare och belastningar som inte styrs av BMS (via ATC och ATD) kan permanent skada batteriet.

Högsta batteriladdnings- och urladdningsströmmar för Lithium NG-batterier på 12,8 V.

	12.8/100	12.8/150	12.8/200	12.8/300
Högsta kontinuerliga urladdningsström	100 A	150 A	200 A	300 A
Högsta pulsurladdningsström (10 s)	200 A	300 A	400 A	600 A
Högsta kontinuerliga laddningsström	100 A	150 A	200 A	300 A
Högsta pulsladdningsström (10 s)	200 A	225 A	400 A	450 A

Högsta batteriladdnings- och urladdningsströmmar för Lithium NG-batterier på 26,6 V och 51,2 V.

	25.6/100	25.6/200	25.6/300	51.2/100
Högsta kontinuerliga urladdningsström	100 A	200 A	300 A	100 A
Högsta pulsurladdningsström (10 s)	200 A	400 A	600 A	200 A
Högsta kontinuerliga laddningsström	100 A	200 A	300 A	100 A
Högsta pulsladdningsström (10 s)	200 A	400 A	450 A	200 A

4.2. Första uppstart

VE.Bus BMS NG slår på när följande villkor uppfylls:

1. **Batterianslutning** Bat+ på den sexstiftiga kopplingsplinten måste anslutas till batteriplus.
2. **Anslutning av VE.Bus växelriktare/laddare:** Porten märkt med RJ45 på MultiPlus/Quattro måste vara ansluten till en VE.Bus-växelriktare/laddare eller VE.Bus-växelriktare. Denna anslutning är nödvändig eftersom BMS tar emot sin negativa batterianslutning via VE.Bus-länken.
VE.Bus BMS-assistenten behöver inte längre konfigureras via VEConfigure. Detta sker automatiskt så fort som en anslutning mellan VE.Bus-enheten och BMS har upprättats.

4.3. Inställningar för VE.Bus BMS NG och Lithium NG-batteri

Efter strömtillförseln kan du använda appen VictronConnect för att konfigurera inställningarna för BMS.

Vissa värden som batterikapacitet, spänning och antal batterier (totalt, i serie och parallella) känns av automatiskt och kan inte ändras, men de bör ändå kontrolleras så att de är rätt.

Batteriövervakarinställning:

Till skillnad från andra batteriövervakare har VE.Bus BMS NG mestadels fasta parametrar. Detta beror på att den är utformad för att endast fungera med Lithium NG-batterier från Victron där många viktiga inställningar är fördefinierade.

- **Laddad spänning:** Spänning över vilken batteriövervakaren återställer SoC till 100 %, förutsatt att även villkoren för svansström och laddningsavkänningstid uppfylls.
- **Svansström** Ström under vilken SoC återställs till 100 %, förutsatt att villkoren för laddad spänning och laddningsavkänningstid uppfylls. Standard: 4 % (kan justeras).
- **Laddningsavkänningstid:** Tid som laddad spänning och svansström måste vidhållas för att utlösa synkronisering. Standard: 3 minuter (kan justeras).
- **Nivå för varning om låg SoC:** Nivå vid vilken en varning avges innan urladdningsgolvet har nåtts. Standard: 12 % (kan justeras).
Förlarmsutgången aktiveras och en varning visas i VictronConnect när varningen är aktiv.
- **Urladdningsgolv (gräns):** Standard: 10 % (kan justeras). Den här parametern har två funktioner:
 - Den används främst till att ställa in lägsta SoC för att fastställa hur djupt batteriet får laddas ur och för att säkerställa att det finns tillräckligt med energi kvar för självurladdning efter att batteriet inte längre tillåts ladda ur (Tillåten att ladda ur = Nej).

Ett begränsat urladdningsdjup förlänger batteriets liv och tillhandahåller reservström t.ex. till solcellssystem tills solen går upp.

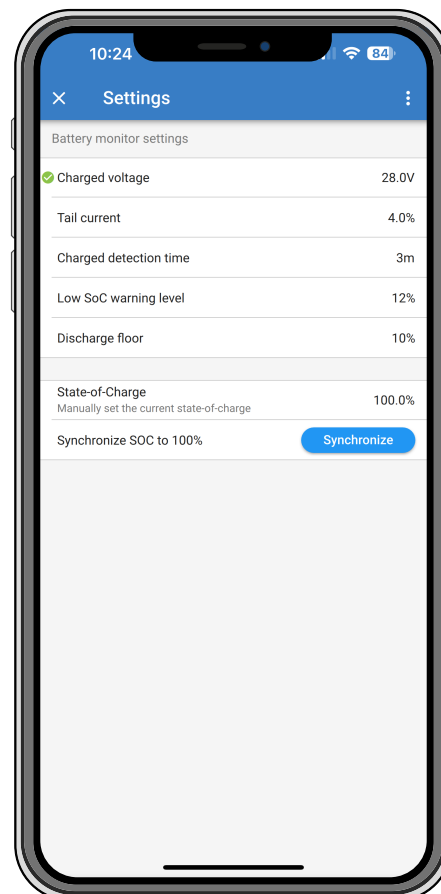
När urladdningsgolvet uppnås utlöses ett larm om låg SoC och ATD inaktiveras.

Om du ställer in urladdningsgolvet på 0 (rekommenderas inte) inaktiveras den här funktionen.



Urladdningsgolvet förhindrar full urladdning och bör ställas in för att behålla tillräckligt med energi för självurladdning tills återuppladdning är möjlig.

- Det fastställer värdet "Återstående tid" i appen VictronConnect, beräknat baserat på den faktiska urladdningsströmmen och det inställda urladdningsgolvet.
- **Laddningsstatus:** Tillåter manuell inställning av den nuvarande laddningsstatusen.
- **Synkronisera SoC till 100 %:** Synkronisera SoC manuellt till 100 %.



4.4. Uppdatering av BMS och batteriets fasta programvara

Uppdateringen av VE.Bus BMS NG-programvaran kan utföras via appen VictronConnect.

Allmänna observationer om uppdatering av fast programvara

- **Nyare är inte alltid bättre** - uppdatera endast om det är nödvändigt.
- **Ändra den inte om den fungerar** - undvik onödiga uppdateringar.
- **Läs ändringsloggen först.** - tillgänglig på [Victron Professional](#).

Var försiktig när du använder denna funktion. Vår huvudsakliga råd är inte uppdatera ett system i drift om det inte uppstår några problem eller innan den första användningen.

Observationer om uppdatering av VE.Bus BMS NG och Lithium NG-batteriernas fasta programvara

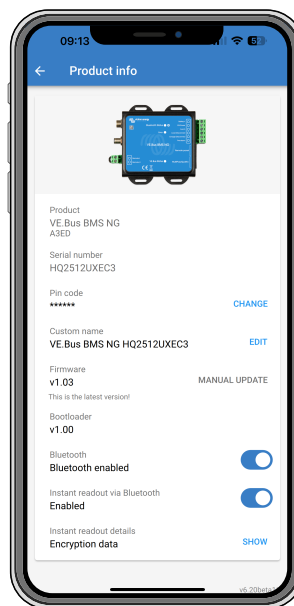
- Uppdateringen av den fasta programvaran leder inte till att hela systemet stängs ner.
- Under uppdateringen öppnas utgången för laddningsfrånkoppling och förhindrar batteriladdning.
- Om uppdateringen inte fungerar öppnas utgången för belastningsfrånkoppling efter 120 sekunder som en säkerhetsåtgärd, vilket ger tid att försöka uppdatera på nytt.

Uppdatering av den fasta programvaran

1. Se kapitlet om [uppdatering av fast programvara](#) i VictronConnect-manualen för detaljerade instruktioner.
2. Om det finns en nyare programvaruversion tillgänglig meddelar appen VictronConnect (se till att du har den senaste versionen av appen) dig detta så fort som du ansluter till VE.Bus BMS NG.

Vilken programvaruversion har jag?

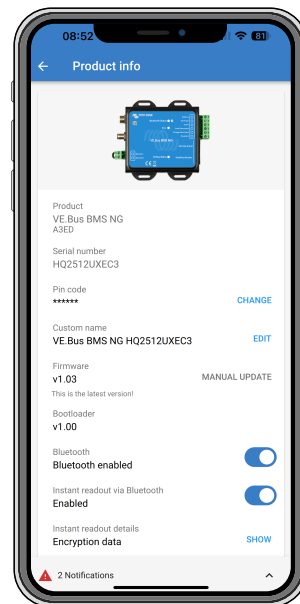
Den fasta programvaruversionen visas på Victron Connect produktinfo-sidan i BMS.



4.5. Återaktivering av Bluetooth

Om Bluetooth har inaktiverats för BMS i VictronConnect, till exempel av säkerhetsskäl, kan det återaktiveras enligt följande:

1. Stäng av BMS och slå sedan på det igen.
2. Efter start förblir Bluetooth aktivt i ungefär 30 sekunder.
3. Öppna VictronConnect inom det tidsspannet och anslut till BMS.
4. Gå till produktinformationssidan.
5. Återaktivera Bluetooth för att hålla det aktivt.



5. Fjärrövervakning och styrning

5.1. Viktig varning



Litiumbatterier är dyra och kan skadas på grund av för hög urladdning eller överladdning.

Avstängning via BMS på grund av låg cellspänning måste alltid användas som en sista utväg för att alltid vara på den säkra sidan. Vi rekommenderar att du inte låter det gå så långt från början och istället antingen stänger av systemet automatiskt efter ett definierat laddningstillstånd så att det alltid finns tillräckligt med reservkapacitet i batteriet, eller genom att använda BMS fjärrstyrda av/på-port som systemets av/på-brytare.

Skador på grund av urladdning kan inträffa om mindre belastningar (som larmsystem, reläer, standby-strömmar för vissa belastningar, backström från batteriladdare eller laddningsregulatorer) långsamt laddar ur batteriet när systemet inte används.

Vid tveksamhet om eventuell restförbrukning av ström, isolera batteriet genom att öppna batteribrytaren, dra ut batterisäkringen/säkringarna eller koppla bort batteriets positiva kabel när systemet inte används.

En restförbrukning är särskilt farlig om systemet har varit helt urladdat och en avstängning på grund av låg cellspänning har ägt rum. Efter avstängning på grund av låg cellspänning, finns en kapacitetsreserv på ca 1 Ah per 100 Ah batterikapacitet kvar i batteriet. Batteriet kommer att skadas om den återstående kapacitetsreserven dras ur batteriet, exempelvis kan en restström på endast 10 mA skada ett 200 Ah-batteri om systemet lämnas urladdat i över åtta dagar.

Omedelbar åtgärd (ladda batteriet) krävs om en avstängning på grund av låg cellspänning har inträffat.

5.2. Övervakning och styrning via VictronConnect

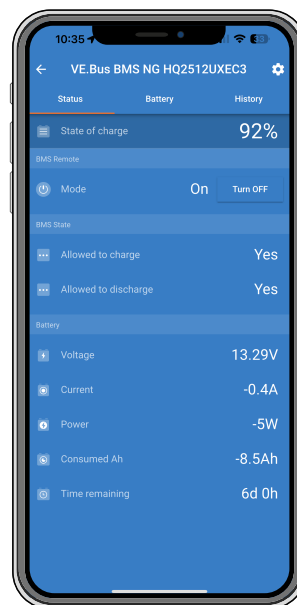
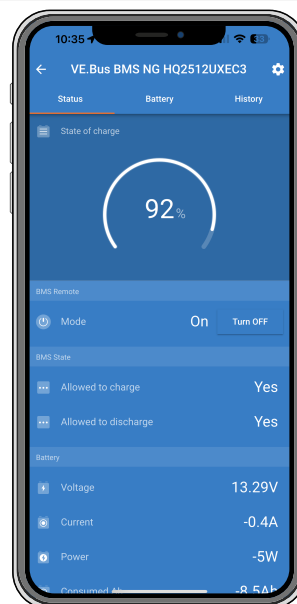
Batteriet och BMS övervakas ock styrs genom att använda appen VictronConnect.

VictronConnect har tre sidor för detta ändamål: en statussida, en batterisida och en historiksida. De individuella parametrarna förklaras nedan.

Statussida:

Statussidan tillhandahåller information om den aktuella batteri- och BMS-statusen.

- **Laddningsstatus:** Visar batteriladdningsnivån i procent.
 - **Läge** Visar systemstatus (av eller på) och gör det möjligt att stänga av systemet med ett klick.
 - **Tillåt laddning:** Visar BMS-status för Tillåt laddning. Anledningar till att statusen visar "Nej" är följande:
 - Batteritemperaturen är under 5 °C.
 - Batteritemperaturen är för hög.
 - En eller flera battericellspänningar har uppnått gränsvärdet för hög cellspänning (hårdkodat i batteriet).
 - Inaktiverad via fjärrstyrd av/på ingång.
 - **Tillåt urladdning:** Visar BMS-status för Tillåt urladdning. Anledningar till att statusen visar "Nej" är följande:
 - Det inställda urladdningsgolvet har uppnåtts.
 - En eller flera celler har uppnått det hårdkodade gränsvärdet för låg cellspänning.
 - Inaktiverad via fjärrstyrd av/på ingång.
- Observera att "Tillåt urladdning" visar "Förlarm" i händelse av ett förlarm.
- **Spänning:** Batterispänningen, enligt rapport från batteriet.
 - **Ström:** Den batteriström som flyter för närvarande, enligt rapport från batteriet.
 - **Effekt** Batterieffekten, enligt rapport från batteriet.
 - **Förbrukade Ah:** Förbrukade Ah sedan den senaste kompletta laddningscykeln.
 - **Återstående tid:** Tiden som återstår vid nuvarande förbrukning tills det inställda [urladdningsgolvet](#) uppnås.



Batterisida:

Batterisidan tillhandahåller information om den installerade batteribanken och ger mer detaljerad information om varje enskilt batteri.

Batteribanksinformation

- **Balanserarstatus:** Visar batteribalanserarens status. Möjliga statusar är:

- **Okänd:** Den nuvarande balanserarstatusen är okänd. Orsaker till detta kan vara:
 - Batteriet har inte laddats upp fullständigt i mer än 30 dagar.
 - Batteriet har precis lagts till i systemet.
 - Laddningsstatus är okänd.

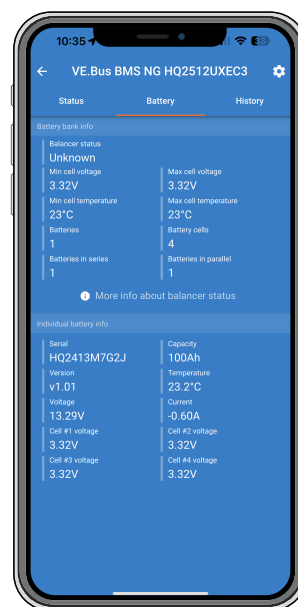
I alla fall ska du starta en ny cykel.

- **Balanserade** Alla battericeller är väl balanserade.
- **Obalanserade:** En obalans har känts av mellan en eller flera battericeller. Starta en full laddningscykel för att balansera batteriet.
- **Balanserar:** Batteriet laddar för närvarande och cellerna balanseras.
- **Lägsta cellspänning:** Visar den lägsta cellspänningen som känts av i batteriet.
- **Högsta cellspänning:** Visar den högsta cellspänningen som känts av i batteriet.
- **Lägsta celltemperatur:** Visar den lägsta celltemperaturen som känts av i batteriet.
- **Högsta celltemperatur:** Visar den högsta celltemperaturen som känts av i batteriet.
- **Batterier:** Antal batterier installerade i systemet. Detta detekteras automatiskt av BMS.
- **Battericeller:** Antal batterier installerade i systemet. Detta detekteras automatiskt av BMS.
- **Seriekopplade batterier:** Antal batterier kopplade i serie. Detta detekteras automatiskt av BMS.
- **Parallellkopplade batterier:** Antal batterier kopplade parallellt. Detta detekteras automatiskt av BMS.

Individuell batteriinformation

Den lägre halvan av batterisidan innehåller specifik information om det valda batteriet. Om det finns fler än ett batteri installerade kan respektive batteri väljas genom att använda "batterinumrerväljaren".

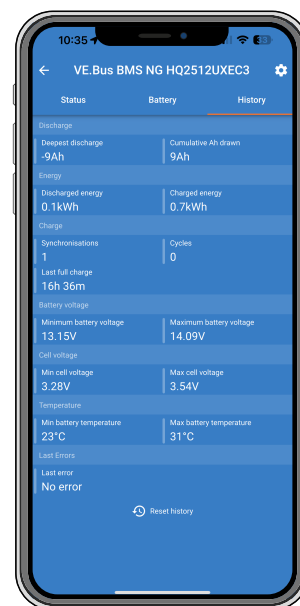
- Informationen om varje enskilt batteri är: batteriets serienummer, nominell kapacitet, fast programvaruversion, batteritemperatur, batterispänning, batteriström, individuella cellspänningar.



Historiksida:

Historiksidan visar information om batteriet över tid sedan installationen eller sedan historiken senast återställdes.

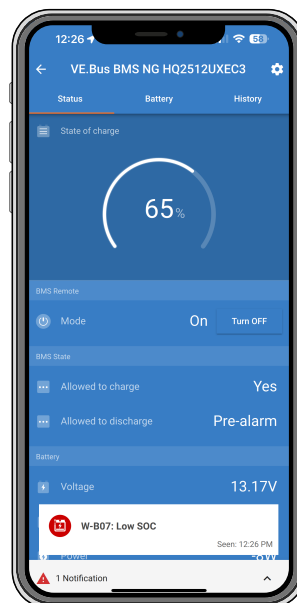
- **Djupaste urladdning:**
- **Kumulativ dragen Ah:**
- **Urladdad energi:**
- **Laddad energi:**
- **Synkroniseringar:**
- **Cykler:**
- **Senaste fullständiga laddning:**
- **Lägsta batterispänning:**
- **Högsta batterispänning:**
- **Lägsta cellspänning:**
- **Högsta cellspänning:**
- **Lägsta batteritemperatur:**
- **Högsta batteritemperatur:**



5.3. LED-indikationer, varningar, larm och felkoder

BMS är utrustad med tre LED-lampor, Bluetooth-status-LED-lampan, fel-LED-lampan och VE.Bus-status-LED-lampan. Dessa anger nuvarande driftstatus samt eventuella fel.

- Varnings-, larm- och felkoder rapporteras via VictronConnect-appen.
- En varning visar att ett problem kommer leda till nedstängning av systemet om det inte åtgärdas, medan ett larm anger anledningen till nedstängningen av systemet.



Följande tabell är en lista över alla LED-indikationer, varningar, larm och felkoder:

Bluetooth-status-LED	Beskrivning
Av	Ingen systemström eller Bluetooth är inaktiverad i appen Victron Connect.
Blå på	En Bluetooth-enhet är ansluten.
Blinkar blått	Bluetooth är aktiv men ingen enhet är ansluten.

Fel-LED	Beskrivning
Av	Ingen/t varning/larm/fel aktiv/t.
Blinkar rött	En varning är aktiv.
Röd på	Ett larm och/eller fel är aktivt.

VE.Bus-status-LED	Beskrivning
Av	När Multi är avstängd, antingen på grund av låg cellspänning, fjärrstyrd avstängning eller om den har stängts av manuellt via frontpanelbrytaren, går BMS in i lågströmsläge. I detta läge fortsätter enheten att överföra BMS inforamar men med en något lägre frekvens. För att spara energi tänds inte BMS status-LED i lågströmsläge.
Blinkar en gång var 10:e sekund	Multi är påslagen och BMS inforamar skickas.
LED-lampan blinkar snabbt	BMS har fastnat i bootloader-läge. Detta kan exempelvis inträffa efter en avbruten uppdatering av fast programvara. För att åtgärda detta kan du starta om uppdateringen med VictronConnect.

Varningskoder

Varningskoder i VictronConnect	Meddelande	Instruktioner/anmärkningar
W-B01	Låg cellspänning	Ladda batteriet eller minska belastningen för att förhindra en nära förestående nedstängning av systemet.
W-B05	Kommunikationen med batteriet har förlorats	Kontrollera kablarna mellan BMS och batteriet.

Varningskoder i VictronConnect	Meddelande	Instruktioner/anmärkningar
W-B07	Låg SoC	Ladda batteriet eller minska belastningen för att förhindra en nära förestående systemnedstängning.

Larmkoder

Larmkoder i VictronConnect	Meddelande	Instruktioner/anmärkningar
A-B01	Låg cellspänning	Ladda batteriet. Systemet slår på belastningarna igen när batteriet är tillräckligt laddat.
A-B05	Kommunikationen med batteriet har förlorats	Kontrollera kablarna mellan BMS och batteriet.
A-B07	Låg SoC	Ladda batteriet. Systemet slår på belastningarna igen när batteriet är tillräckligt laddat.
A-B08	Låg bankspänning	Ladda batteriet. Systemet slår på belastningarna igen när batteriet är tillräckligt laddat.
A-B09	Hög batteritemperatur	Batteritemperaturen är för hög för laddning. Försök sänka omgivningstemperaturen.

Felkoder

Felkod i VictronConnect	Beskrivning	Instruktioner/anmärkningar
E-B01	Ogiltig batterikonfiguration	Kontrollera fliken "Batteri" i VictronConnect för ytterligare detaljer. Kontrollera om batteriets BMS-kablar är anslutna
E-B05	Ogiltig batterikonfiguration	Kontrollera fliken "Batteri" i VictronConnect för ytterligare detaljer. Kontrollera om batteriets BMS-kablar är anslutna.
E-B09	Batterispänning ej tillåten	Batterispänningen är för hög eller för låg. Kontrollera batterispänningen och kontrollera batteriinställningarna i appen VictronConnect. Det här felet inträffar när batterispänningen är utanför alla systemspänningsintervaller ($9\text{ V} > V_{\text{bat}} > 60\text{ V}$)
E-B11	Maskinvarufel	Kontakta din Victron-återförsäljare

6. Vanliga frågor

Q1: Jag har kopplat bort VE.Bus BMS NG och nu startar inte min växelriktare/laddare, varför?

Om växelriktare/laddaren inte kan hitta BMS går den in i nödläge. I det läget laddar den batterierna med max 5 A, upp till 12 V, 24 V eller 48 V (beroende på systemspänningen). När växelriktare/laddaren är i detta läge lyser endast LED-lampan "Mains on" (elnät på). Om du kopplar från AC-ingången stängs växelriktare/laddaren av och börjar inte invertera eftersom den inte kan få bekräftelse om batteriets hälsa från BMS. Observera att när batterierna är tomma eller fränkopplade måste en Quattro få ström från AC-ingång-1. Strömförsörjning till AC-ingång-2 kommer inte leda till att Quattro slås på och börjar ladda.

Q2: Batterierna är tomma och växelriktare/laddaren börjar inte ladda, hur får jag systemet att börja fungera igen?

Anslut en liten batteriladdare, t.ex. 5 A, och vänta på att batteriet laddar upp till 12 V, 24 V eller 48 V (beroende på systemspänningen).

Q3: Vad händer med växelriktare/laddaren när BMS avger en signal om låg cellspänning?

Växelriktare/laddare ställs in på "endast laddare" och batterierna laddas när en AC-ingång finns tillgänglig. Om ingen AC finns tillgänglig stängs växelriktare/laddaren av.

Q4: Vad händer med växelriktare/laddaren när BMS avger en signal om hög cellspänning?

Signalen för hög cellspänning kommer endast att avges om det finns obalanserade celler. Växelriktare/laddaren ändrar till bulk och börjar ladda med reducerad laddningsström. Detta gör det möjligt för balanseringssystemet i batterierna att återbalansera cellerna.

Q5: Vad betyder det när BMS visar VE.Bus fel 15?

Med VE.Bus-programvaruversioner under version xxxx415 genererar VE.Bus BMS NG ett VE.Bus-fel 15, VE.Bus kombinationsfel. Felet indikerar att VE.Bus-produkterna eller programvaruversionerna inte kan kombineras. Lösning: Uppdatera växelriktare/laddaren till programvaruversion xxxx415 eller nyare, om tillgänglig.

7. Tekniska specifikationer VE.Bus BMS VG

Elektriska	
Spänningsintervall, ingång	9 – 70 VDC
Strömförbrukning - vanlig drift	10 mA (undantaget belastningsfrånkopplingsström)
Strömförbrukning - låg cellspänning	2 mA
Strömförbrukning - avstängd vid fjärrterminal på/av	1,50 mA
GX-effektutgång	1 A
AUX-in-ingång	1 A
Märkström förlarmsutgång	1 A, ej kortslutningsskyddad
Utgång "Load Disconnect"	Normalt hög (utgångsspänning $\approx$ försörjningsspänning - 1 V) Flyter när belastningen måste kopplas från Källströmsbegränsning: 1 A Sänkström: 0 A
Utgång "Charge Disconnect"	Normalt hög (utgångsspänning $\approx$ försörjningsspänning - 1 V) Flyter när belastningen borde kopplas från Källströmsbegränsning: 10 mA Sänkström: 0 A
Fjärrterminaler På/Av	Användarlägen för att sätta på eller stänga av systemet: a. PÅ när terminalerna L och H är sammankopplade (brytare eller reläkontakt) b. PÅ när terminalen L är dragen till batteriets minuspol ($V < 3,5$ V) c. PÅ när terminalen H är hög ($2,9$ V $< V_H < V_{bat}$) d. AV under alla andra omständigheter
VE.Bus kommunikationsportar	2 x RJ45-uttag för att ansluta till alla VE.Bus-produkter

Allmänt	
Drifttemperatur	-20 till +50 °C (0 - 120 °F)
Luftfuktighet	Max 95 % (icke-kondenserande)
Skyddsklass:	IP20

Inkapsling	
Material	ABS
Färg	Mattsvart med en blå etikett
Vikt	120 g
Dimension (h x b x d)	23,8 mm x 94,5 mm x 105,5 mm

Standarder	
Säkerhet	EN 60950
Emission	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Immunitet	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2
Automotiv	EN 50498

Extern AC-DC-adapter (om installerad)	
Lägsta märkeffekt	1 A@12 V - Om den nominella utgångsspänningen är > batterispänningen, tar AC-DC-adaptern över strömförsörjningen av GX-enheten.

8. Bilaga

8.1. Bilaga A

1. Belastningar som kan styras direkt med VE.Bus BMS NG utgång för belastningsfrånkoppling.

- **Växelriktare:**

Alla växelriktare VE.Direct och växelriktare Smart. Anslut BMS:s utgång för belastningsfrånkoppling till terminal H på växelriktarens tvåpoliga kontakt.

- **DC-DC-omvandlare:**

Alla Tr-sorters DC-DC-omvandlare med fjärrstyrd av/på-anslutning, Orion 12/24-20 och Orion XS. Anslut BMS:s utgång för belastningsfrånkoppling till den högra terminalen i den tvåpoliga kontakten.

- **BatteryProtect och Smart BatteryProtect**

Anslut BMS:s belastningsfrånkoppling (LOAD) till terminal 2.1 (höger terminal) för BatteryProtect och H-stiftet i den 2-poliga kontakten för Smart BatteryProtect.

- **Cyrix -Li-Load**

Anslut BMS:s belastningsfrånkoppling (LOAD) till Cyrix styrningskanal.

2. Belastningar för vilka en **inverterande av/på-fjärrkabel** krävs (artikelnummer ASS030550100 eller -120)

- Alla VE-Bus-växelriktare och VE.Bus Inverter Compact med en kapacitet på 1 200 VA eller mer.

3. Solcellsladdningsregulatorer som kan styras direkt med utgången för laddningsfrånkoppling (CHARGER)

- **BlueSolar MPPT 150/70 och 150/80 CAN-bus**

Anslut BMS:s laddningsfrånkoppling (CHARGER) till den högra terminalen i den 2-poliga kontakten (B+).

- **SmartSolar MPPT 150/45 och högre, 250/60 och högre**

Anslut BMS:s utgång för laddningsfrånkoppling till den **högra** terminalen (markerad +) eller den **vänstra** terminalen (markerad H) på den tvåpoliga kontakten.

4. Solcellsladdningsregulatorer för vilka en **VE.Direct icke-inverterande fjärrstyrd av/på-kabel** behövs (artikelnummer ASS030550320):

- Alla BlueSolar MPPT-modeller, förutom BlueSolar MPPT 150/70 och 150/80 CAN-bus

- SmartSolar MPPT upp till 150/35

5. Batteriladdare:

- **Smart IP43-laddare**

Anslut BMS:s utgång för laddningsfrånkoppling (CHARGER) till terminal H på den 2-poliga kontakten.

- **Skylla TG-batteriladdare:**

Använd en **icke-inverterande fjärrstyrd av/på-kabel** (artikelnummer ASS030550200).

- **Skylla-IP44-batteriladdare:**

Använd en **Skylla-i fjärrstyrd av/på-kabel** (artikelnummer ASS030550400).

- **Andra batteriladdare:**

Använd en Cyrix-Li-Charge.

8.2. Visning av VE.Bus BMS NG SoC på en GX-enhet

Till skillnad från VE.Bus BMS V2, för VE.Bus BMS NG laddningsstatus (state of charge, SoC) över VE.Bus-nätverket. Den här guiden förklarar hur du aktiverar och visar SoC på en GX-enhet.



Aktivering av den här funktionen lägger endast till SoC. Inga andra BMS-parametrar vidarebefordras till GX-enheten.

Aktivera "batteriövervakare" på MultiPlus/Quattro.

För att vidarebefordra SoC till GX-enheten måste du aktivera batteriövervakarinställningen på Multiplus/Quattro. Detta kan göras via Remote VEConfigure eller VictronConnect.

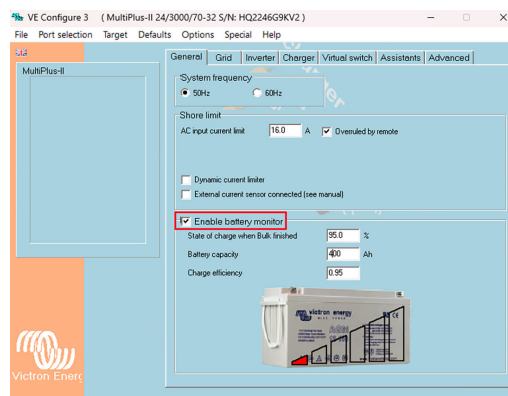
Med Remote VEConfigure

1. Ladda ner Remote VEConfigure-filen från enheten.
2. Öppna filen i VEConfigure.
3. Klicka på batteriövervakare i fliken Allmän.



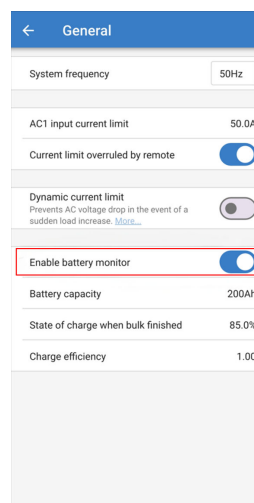
Batterikapacitet och laddningsverkningsgrad är inte relevanta i det här fallet eftersom dessa parametrar hanteras av VE.Bus BMS NG.

4. Klicka på Fil → Gå ur och bekräfta att du vill spara ändringarna.
5. Klicka på Ja.
6. Ladda upp den uppdaterade filen tillbaka till MultiPlus/Quattro genom att använda Remote VEConfigure.



Använda VictronConnect

1. Anslut ett MK3-USB-gränssnitt mellan MultiPlus/Quattro och enheten som kör VictronConnect (PC eller Android). Se [dokumentationen om MK3-USB-gränssnitt](#).
2. öppna VictronConnect
3. Välj MultiPlus/Quattro från Mina enheter.
4. Gå till Inställningar → Allmänna.
5. Aktivera alternativet Batteriövervakare.

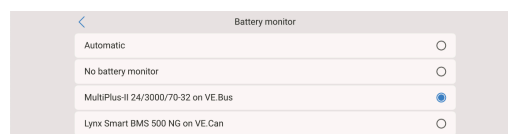


Välj batteriövervakaren i GX-enheten.

Detta steg är endast nödvändigt om flera batteriövervakningsenheter är anslutna till GX-enheten.

Säkerställ i sådana fall att MultiPlus/Quattro väljs som den aktiva batteriövervakaren:

- Gå till Inställningar → Systeminställningar → Batteriövervakare och aktivera alternativet på MultiPlus/Quattro.



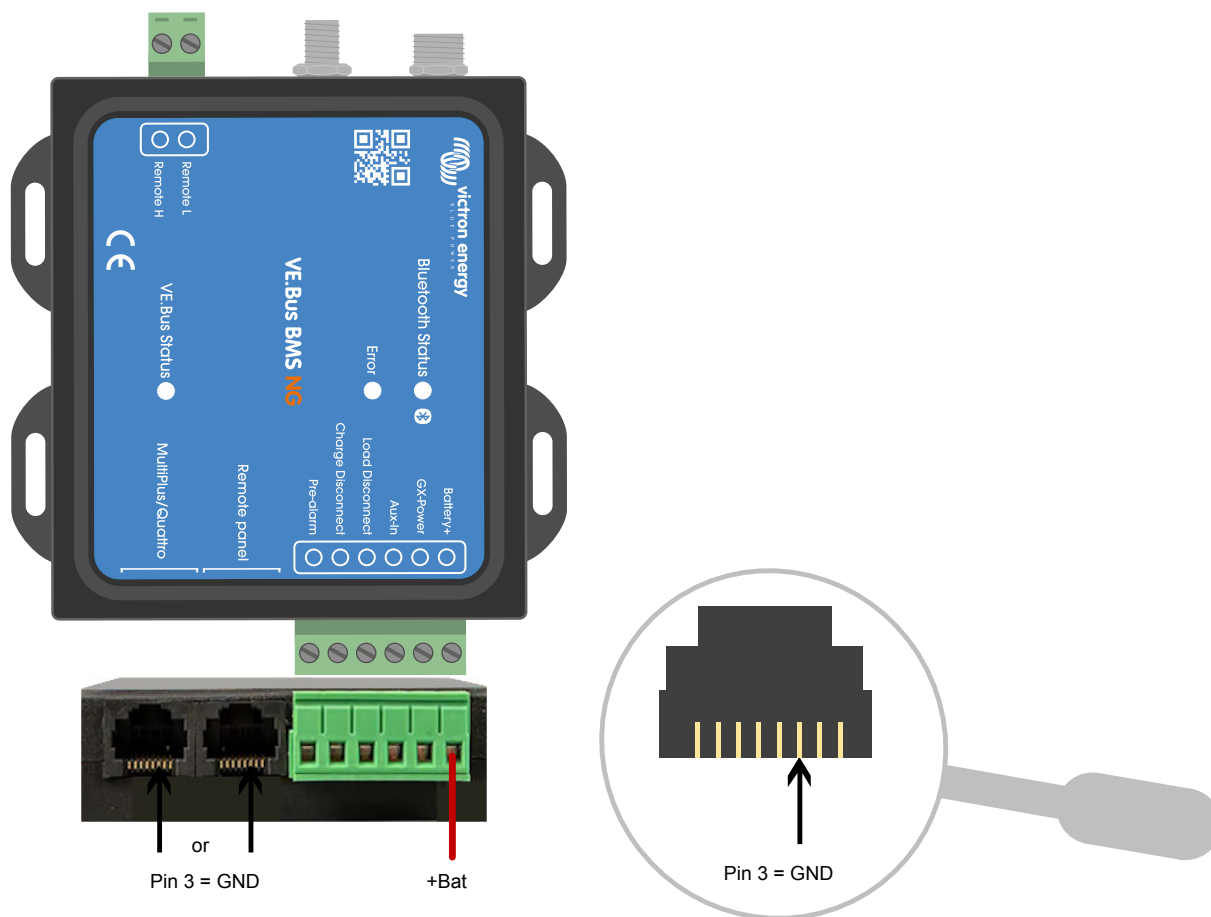
8.3. Försörjning av VE.Bus BMS NG utan en ansluten Multi

I situationer där VE.Bus BMS NG måste vara i drift utan en ansluten Multi kan den försörjas separat.

Steg-för-steg

1. Anslut en DC-effektförsörjning mellan:
 - Stift 3 (GND) på något av RJ45-uttagen på VE.Bus BMS NG — uttagen är internt kopplade så det räcker att använda ett — och

- +Bat-terminalen på Phoenix 6-poliga kontakt.
2. Säkerställ korrekt polaritet och nätspänning i enlighet med [Tekniska specifikationer VE.Bus BMS VG \[28\]](#).
 3. När den är försedd med ström startar VE.Bus BMS NG och batteridata blir tillgänglig via VictronConnect.



8.4. Dimensioner VE.Bus BMS NG

