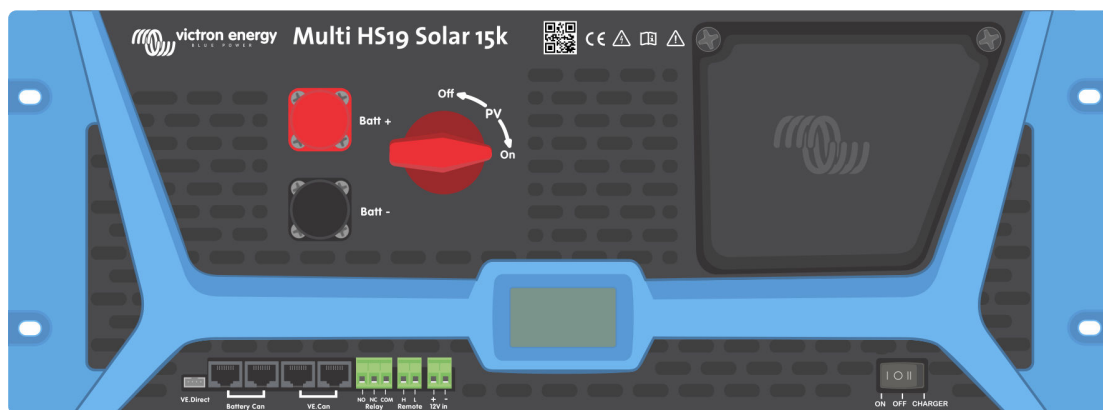




Multi HS19 Solar 15 k

Innehållsförteckning

1. Säkerhetsinstruktioner	1
2. Introduktion	3
2.1. Omfattning	3
2.2. Funktioner	3
2.3. Systemexempel	5
3. Installation	6
3.1. Montering	6
3.2. Översikt anslutningar	8
3.3. Konfiguration av solcellspanel	8
3.4. Batterianslutningar	9
3.5. AC-anslutningar	10
3.6. Hjälpanslutningar	10
4. Inställning, konfigurerings och användning av VictronConnect	12
4.1. Inställning	12
4.2. Översiktssida	12
4.3. Inställningar	15
4.4. Produktinfo	16
4.5. Allmänna	17
4.6. Nät	19
4.7. Solceller	20
4.8. Växlariktare	20
4.9. Relä	20
4.10. Display	21
4.11. ESS	21
5. Drift	23
5.1. Enhetsskärm	23
6. Felsökning	24
7. Tekniska data	26
7.1. Tekniska specifikationer	26
7.2. Dimensioner	28
7.3. Internt blockschema	29
7.4. Exempel på kopplingsschema	30
7.5. Överensstämmelse	31

1. Säkerhetsinstruktioner



RISK FÖR ELEKTRISKA STÖTAR

Säkerhetsvarning för högspänning och endast certifierade installatörer

Vi ber dig läsa instruktionerna i installationsmanualen innan Multi HS19 Solar installeras. Alla kopplingar måste göras enligt schemat i avsnittet om installation i denna handbok.

Öppna inga kåpor på kapslingen, det finns inga delar inuti som kan servas. De interna delarna kan ha en DC-spänning på 1 000 V även när Multi HS19 Solar är avstängd! Alla anslutningar kan nås via kapslingens fram och bakpaneler.

Multi HS19 Solar är utformad och testad enligt internationella standarder. Multi HS19 Solar bör endast användas för sitt avsedda användningsområde. Användning av Multi HS19 Solar utanför specifikationerna kan försämra dess säkerhetsskydd.

Kontrollera batteritillverkarens instruktioner för att säkerställa att batteriet passar för användning med denna produkt. Batteritillverkarens säkerhetsinstruktioner bör alltid respekteras.

Batteriet ska endast ersättas med samma typ och antal moduler.

Följ alltid tillverkarens instruktioner för installation och borttagning av batterier.

Koppla alltid från alla strömanslutningar (t.ex. batterifrånskiljare, DC-solcellsfrånskiljare och AC-ingångs- och utgångskretsbytare) och vänta minst 5 minuter innan du utför något arbete på produkten. Ingångs- och/eller utgångsterminalerna kan fortfarande vara farligt strömförande även när utrustningen är avstängd.

Skydda solcellsmodulerna från infallande ljus under installationen dvs. täck över dem.

Vidrör aldrig isolerade kabeländar.

Använd endast isolerade verktyg

Personen som installerar produkten måste tillhandahålla kabeldragavlastning för att förhindra överbelastning av anslutningarna.

Utöver denna manual måste systemdrifts- eller servicemanualen innehålla en batteriunderhållsmanual som är tillämplig på den typ av batterier som används. Batterierna måste vara placerade i ett väl ventilerat utrymme.



VAL AV KABLAR

Använd flexibel flertrådig kopparkabel till batteri- och solcellsanslutningar

Maximal diameter på de enskilda trådarna är 0,4 mm/0,125 mm² (0,016 tum/AWG26).

En 25 mm² kabel bör t.ex. ha minst 196 trådar (klass 5 eller högre tvinning enligt VDE 0295, IEC 20228 och BS6360).

En AWG2 kabel bör ha minst 259/26 tvinning (259 trådar AWG26).

Maximal drifttemperatur: $\geq 90^{\circ}\text{C}$.

Exempel på passande kablar: klass 5 "tri-klassad"-kabel (den är godkänd enligt tre standarder: amerikansk (UL), kanadensisk (CSA) och brittisk (BS)).

Med tjockare trådar kommer kontaktarean att vara för liten och det resulterande höga kontaktnmotståndet kommer att orsaka allvarlig överhettning och så småningom brand.



RISK FÖR SKADA ELLER DÖDSFALL

Produkten innehåller inga interna delar som kan servas av användaren. Ta inte bort frontpanelen och använd inte produkten om någon av panelerna har tagits bort. All service måste utföras av kvalificerad personal.

Vi ber dig läsa installationsinstruktionerna i installationsmanualen innan utrustningen installeras.

Detta är en produkt av säkerhetsklass I (som levereras med en skyddande jordterminal). Chassit måste vara jordat. När det är möjligt eller troligt att jordskyddet har skadats, måste växelriktaren stängas av och säkras mot oavsiktlig igångsättning och kvalificerad servicepersonal måste kontaktas.

Icke-isolerade växelriktare ska förses med installationsinstruktioner som kräver att solcellsmoduler har en IEC 61730 Klass A-standard.

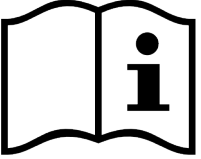
Om den maximala driftspänningen för AC-nätet är högre än solcellspanelens högsta systemspänning ska instruktionerna kräva solcellsmoduler som har en maximal systemspänning baserad på AC-nätets spänning.

Omgivning och tillgång

Multi HS19 Solar är endast avsedd för inomhusbruk. Förvissa dig om att utrustningen används under korrekta omgivningsförhållanden. Använd aldrig växelriktaren i våta eller dammiga miljöer. Använd aldrig enheten där det finns risk för gas eller dammexplosioner. Se till att det finns ordentligt fritt utrymme för ventilation över och under produkten och kontrollera att ventilationsventilerna inte är igensatta.

Multi HS19 Solar måste installeras på en plats där personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller med brist på erfarenhet och kunskap inte har tillgång till den såvida de inte har fått tillsyn eller instruktioner om användningen av anordningen av en person som ansvarar för deras säkerhet.

Anslutningarna till strömförande delar ska täckas över efter installation.

Kapslingssymboler	
	Varning, risk för elektrisk chock
	Hänvisning till driftsinstruktionerna
IP20	IP20 Skyddad mot kontakt med fingrar och föremål som är större än 12 millimeter. Skyddad mot kondensation.
	Europeisk överensstämmelse
	RCM för Australien och Nya Zeeland

2. Introduktion

En kapsling på 19 tum som kombinerar en 15 kW högspänd trefasväxleriktare/laddare och fyra högspännings MPPT-solcellsspårare med en märkeffekt på 8 kW vardera. Den integrerade designen förenklar installationen och sparar tid och pengar. Lätt, effektiv och tystgående med låg energiförbrukning i standbyläge, tack vare högfrekvensteknik och en ny design. Enkel montering med höljet på 19 tum som passar in i samma skåp som batterierna.

Kärnan i Multi HS19 Solar utgörs av en kraftfull sinusvågsväxleriktare/laddare med sömlösa övergångar mellan växleriktardrift, genomkoppling från nätet och laddning. Dess tvåvägskapacitet möjliggör laddning av batteriet när AC-ström finns tillgänglig eller omvandling från batteriet vid behov.

- Det finns fyra individuella 8 kW MPPT-solcellsspårare med ett brett MPPT-spänningsintervall på 100-600 V för en sammanlagd solcellskapacitet på 32 kW vid 600 V.
- En dedikerad Batteri-CAN-bussport stödjer reglerade batteribankar från 650 upp till 1 000 V, vilket minskar batterikabeltjockleken och installationskostnader. Multi HS19 Solar 15 k kan ladda batteriet med 33 kW vid 800 V.

2.1. Omfattning

Denna manual omfattar följande modeller:

- Multi HS19 Solar 15 k

2.2. Funktioner

19-tums hölje för rackmontering

Kan enkelt installeras i ett standardiserat 19-tums rackskåp. Perfekt för installationer som använder 19-tums stapelbara batteripaket.

Två AC-utgångar

Förutom den vanliga avbrottsfria utgången(AC-out-1), finns en hjälputgång (AC-out-2) tillgänglig som kopplar bort sin belastning i händelse av drift med endast batteri. Exempel: en elektrisk varmvattenberedare som endast får vara i drift AC-ingång finns tillgänglig. Det finns flera tillämpningar för AC-out-2.

PowerControl – maximal användning av begränsad AC-effekt

Produkten kan tillhandahålla en enorm laddningsström. Detta innebär tung belastning för AC-ingången. Därför kan en maxström ställas in. Produkten tar sedan hänsyn till andra kraftanvändare och använder endast ström som räknas som "överskott" för laddning.

PowerAssist - Utökad användning av AC-ingångsström

Denna funktion tar principen för PowerControl till en ny dimension och gör det möjligt för produkten att komplettera den alternativa källans kapacitet. Eftersom topp effekt ofta endast krävs under en begränsad period, kommer produkten att säkerställa att otillräcklig AC-ingångseffekt omedelbart kompenseras med effekt från batteriet. När belastningen minskar, används överskottsströmmen för att ladda upp batteriet.

Programmerbar

Alla programmerbara inställningar och nätinteraktiva börpunkter för den här produkten kan ändras med antingen en mobiltelefon eller dator (Windows kräver VE.Direct till USB-dongle), genom att använda den kostnadsfria VictronConnect-programvaran som finns tillgänglig på din enhets Appstore, eller www.victronenergy.com.

Programmerbart relä

Produkten är utrustad med ett programmerbara relä. Reläet kan programmeras för olika tillämpningar såsom ett larm för låg spänning.

Fjärrstyrd av/på-port

Det finns en fjärrstyrd av/på-port för att möjliggöra att Multi HS19 Solar slås på eller stängs av med en fjärrkontakt.

Hög effektivitet

- **Utomordentlig växleriktare/laddarverkningsgrad:** Högsta verkningsgrad på 98 %. Växleriktaren är skyddad mot kortslutning och överhettning, vare sig det beror på överbelastning eller hög omgivningstemperatur.
- **Ultrasnabb Maximum Power Point Tracking (MPPT).** Speciellt när det är molnigt, när ljusets intensitet ändras hela tiden, kan en snabb MPPT-algoritm förbättra energiutnyttjandet med upp till 30 % jämfört med PWM-laddningsregulatorer och med upp till 10 % jämfört med långsammare MPPT-regulatorer.
- **Avancerad Maximum Power Point Detection i händelse av partiell skuggning.** Om partiell skugga förekommer kan två eller flera maximala effektpunkter förekomma på effektspänningskurvan. Traditionella MPPT-enheter har en tendens

att låsa mot en lokal MPP, vilket kanske inte är den optimala MPP-enheten. Den innovativa algoritmen maximerar alltid energiupptagningen genom att låsa mot en optimal MPP.

Högeffektsväxelriktare

- **Hög topp effekt:** Växelriktaren klarar av att tillhandahålla en högsta AC-utgångseffekt till en topp på 22 kW eller 32 A i fem sekunder. Detta bidrar till en jämn drift vid motorstart och andra krävande belastningar med höga strömrusningar.
- **Kontinuerlig effektutgång, med solcellsboost:** Kontinuerlig utgångsström vid 25°C temperaturomgivning
- **Temperaturskyddad:** Skydd mot övertemperatur och effektminskning vid hög temperatur.

Gränssnitt och kommunikation

- **VE.Direct-port:** VE.Direct-porten kan användas för att ansluta en GlobalLink 520 för fjärrstyrd dataövervakning, eller USB till VE.Direct-dongle för VictronConnect-åtkomst på en Windows-dator.
- **VE.Can-port:** Använd den här porten för att ansluta till en GX-enhet och andra VE.Can-enheter i systemet (såsom en energimätare).
- **Battery Can:** Ansluter till Can-porten på batteriets BMS.
- **Enhetsskärm:** En LCD-skärm med bakgrundsbelysning visar driftinformation såsom batterinivåer, solcellsproduktion och systemstatus.
- **Fjärrstyrd på-/av-anslutning:** H- och L-ingångsanslutning. Länka H och L för att aktivera.
- **Programmerbart relä:** Konfigurerbara reläkontakter för larm.
- **Bluetooth Smart:** Den trådlösa lösningen för att ställa in, övervaka och uppdatera regulatören genom att använda Apple- och Android-smarttelefoner, surfplattor eller andra kompatibla enheter.
- **Konfigurera och övervaka med VictronConnect:** Konfigurera med appen VictronConnect. Finns tillgänglig för iOS, Android-enheter samt för macOS- och Windows-datorer. Du kan ladda ner VictronConnect från vår webbsida: <https://www.victronenergy.se/support-and-downloads/software>
- **12 V ingång:** Den här valfria ingången används för att hålla Multi HS19 Solar vid liv och för att tillåta svartstarter. Multi HS19 Solar Kan fungera utan den men den kommer att förlora kommunikationen om ingen annan energikälla är ansluten, vilket troligen begränsar svartstarter i systemet.

Batteriladdare

Batterierna kan laddas med solenergi genom att använda den inbyggda MPPT-solcellsladdaren med fyra spårare eller från en kompatibel AC-källa som är ansluten till AC-ingången.

- **Kompatibla BMS-Can-batterier:** Batterier som stödjer Victron HV-protokollet eller Pylontech HV-batterisystem. Se listan över [HV-batterikompatibilitet](#).

Inställningsalternativ

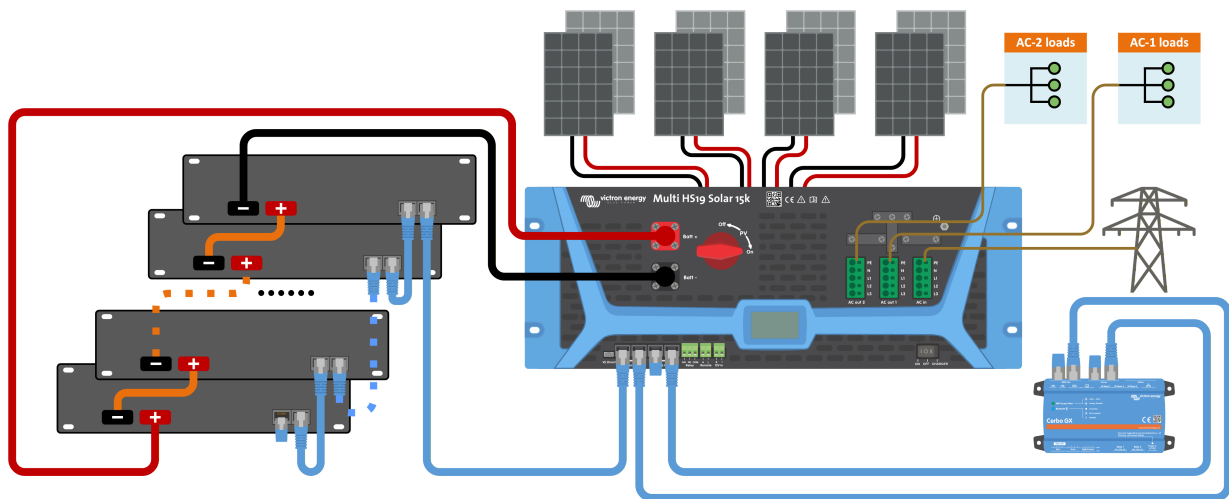
All programmering och inställning kan göras via VictronConnect på en mobil enhet eller en bärbar dator.

Begränsningar

Vissa funktioner har inte blivit implementerade än men kan komma att bli tillgängliga i samband med framtida mjukvaruuppdateringar. Bland dessa ingår:

- **Nätstöd:** För Multi HS19 Solar varierar nätinmatningscertifikaten beroende på land och enheten är för närvarande inte certifierad i alla länder. Anta inte att Multi HS19 Solar är certifierad eller godkänd för nätexport i ditt land bara för att dess nätkod finns med på listan nedan. Kontrollera alltid produktens aktuella certifikat. Dessa finns tillgängliga under avsnittet [Nedladdningar och support](#) på hemsidan.
- **Generatorsupport** Det är ännu inte möjligt att ersätta Multi HS19 Solar med en generator.
- **Paralleldrift:** Det är för närvarande inte möjligt att koppla flera Multi HS19 Solar-enheter parallellt.
- **Funktion för frekvensskifte:** Solcellsväxelriktare stöds för närvarande inte när de körs offgrid. Detta gäller inte när AC-ingången är ansluten och fungerar korrekt.

2.3. Systemexempel



3. Installation

3.1. Montering

	Multi HS19 Solar är en 19-tums monterbar enhet. Den är avsedd att installeras i ett standardiserat 19-tums rackskåp. Skåpet ska tillåta obehindrat luftflöde genom Multi HS19 Solar från framsidan till baksidan. Vi rekommenderar att du lämnar ett fritt utrymme på minst 1 U över och under enheten för att hjälpa till med nedkylningen. Om komponenter inom skåpet är i kontakt med varandra kommer de att utbyta oönskad värme sinsemellan. För att säkerställa att Multi HS19 Solar fungerar utan problem måste den användas på en plats som uppfyller följande villkor: - Undvik all kontakt med vatten. Utsätt inte Multi HS19 Solar för regn eller fukt. - Installera Multi HS19 Solar i ett 19-tums skåp av standardform med 1U fritt utrymme under och över den. - Multi HS19 Solar måste installeras i ett icke-antändbart skåp och byggmaterialet runt omkring installationen får inte heller vara antändbart. - Placera inte Multi HS19 Solar i direkt solljus. Den omgivande lufttemperaturen ska vara mellan 0 °C och 60 °C (fuktighet < 95 % icke-kondenserande). - Installera inte Multi HS19 Solar i en omgivning där luften kan vara kontaminerad av partiklar såsom sot, damm eller salt. Exempelvis kan ledande sot från avgassystemet på en dieselgenerator dras in i kapslingen och orsaka kortslutningar inuti den. - Installera inte Multi HS19 Solar där lättantändliga eller korrosiva gaser eller ångor kan komma nära installationen. - Blockera inte luftflödet runt Multi HS19 Solar. Skåpet ska tillåta obehindrat luftflöde genom Multi HS19 Solar från framsidan till baksidan. - Om Multi HS19 Solar installeras i ett område som används för allmän förvaring måste det säkerställas att inga antändbara material såsom kartonger förvaras nära installationen. Säkerställ att slutanvändaren är medveten om dessa krav.
	Multi HS19 Solar innehåller potentiellt farlig spänning. Den bör endast installeras under översikt av en lämplig kvalificerad installatör med rätt utbildning och lokala föreskrifter ska följas. Kontakta Victron Energy för mer information eller nödvändig utbildning.
	För hög omgivningstemperatur kommer att leda till följande: • Reducerad livslängd. • Reducerad laddningsström. • Minskad toppkapacitet eller avstängning av växelriktaren. Placera aldrig apparaten direkt ovanför blybatterierna.
	Av säkerhetsskäl bör Multi HS19 Solar installeras i en värmeresistent miljö. Du bör förhindra närvaron av exempelvis kemikalier, syntetiska komponenter, gardiner eller andra textilier m.m. i den omedelbara närheten.
	Anslut aldrig batterier direkt till Multi HS19 Solar. Säkerställ alltid att lämpligt kretsskydd är installerat mellan batterierna och Multi HS19 Solar.

Hög DC-spänning levereras till Multi HS19 Solar när en ansluten solcellspanel utsätts för ljus.

Solcellsmoduler måste vara märkta med IEC 61730 Klass A.

Jorda solcellspanelens ram enligt lokala föreskrifter.

Alla anordningar för fränskiljning av batterier, solcellsfränskiljare och AC-kretsbytare ska alltid vara åtkomliga. En kretsbytare märkt med 32 A eller mindre krävs för AC-ingången.

Om lokala installationsföreskrifter kräver en extern jordfelsbrytare kan du installera en separat jordfelsbrytare av typ A med en märkutlösningssström på 300 mA eller högre vid AC-ingången. Om det krävs enligt lokala föreskrifter kan även en jordfelsbrytare av typ B användas även om det inte är ett krav från Victron Energy.

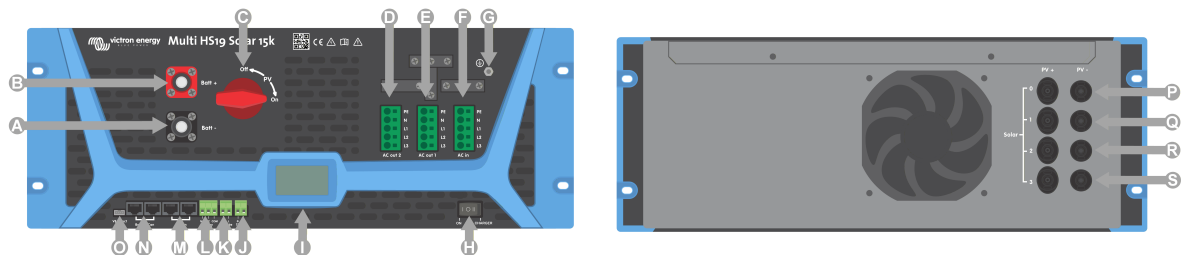
Detta är en produkt av säkerhetsklass I (som levereras med en skyddande jordterminal) och den är avsedd för att användas i ett TN- eller TT-jordningssystem. **Dess AC-ingång och/eller utgångspoler och/eller jordningspunkt på produkten måste förses med en permanent jordningspunkt av säkerhetsskäl.** För en fast installation kan en oavbruten jordning säkras med hjälp av AC-ingångens jordkabel. Annars måste höljet jordas. När det är möjligt eller troligt att jordskyddet har skadats, måste växelriktaren stängas av och säkras mot oavsiktlig igångsättning och kvalificerad servicepersonal måste kontaktas. Multi HS19 Solar är utrustad med ett jordrelä som **automatiskt ansluter den neutrala utgången till chassit om ingen extern AC-källa är tillgänglig.** Om en extern AC-källa är tillgänglig kommer jordreläet att öppnas innan ingångssäkerhetsreläet sluts. Följ lokala och nationella kopplingsstandarder, förordningar och installationsinstruktioner för elarbeten.

Använd appen VictronConnect för konfiguration och styrning av, samt för att se status för Multi HS19 Solar. Du kan se den nuvarande fasta programvaruversionen och göra uppdateringar med VictronConnect. Driftstatus och fast programvaruversion visas även på LCD-frontpanelen.

VE.Can-porten används för andra VE.Can-anslutna produkter såsom en extern energimätare eller en GX-enhet för fjärrövervakning och felindikationer.

3.2. Översikt anslutningar

Bilden visar front- och bakpanelernas kontakter med en beskrivning för var och en av dem i tabellen nedan.



Bokstav	Namn	Beskrivning
A	Batteri -	Batteriets minusanslutning
B	Batteri +	Batteriets plusanslutning
C	Solcellsfrånskiljare	Solcellsfrånskiljare. Kopplar från alla fyra strängar.
D	AC Out 2	AC-utgång 2
E	AC Out 1	AC-utgång 1
F	Ac In	AC-ingång
G	Chassisjordning	Anslutning för chassisjordning
H	Strömbrytare	Brytare för På/ Av/ Endast laddare
I	Display	Användar-LCD-skärm
J	12 V in	12 V-ingång för hållkrets
K	Fjärr H/L	Fjärrstyrda på/av-anslutningar
L	Relä	Programmerbara reläkontakter
M	VE.Can	VE.Can Canbus kontaktpar
N	Battery Can	Batteri-BMS Canbus kontaktpar
O	VE.Direct	VE.Direct-anslutning
P	PV 0	Solcellspanel 0 MC4-kontakter
Q	PV 1	Solcellspanel 1 MC4-kontakter
R	PV 2	Solcellspanel 2 MC4-kontakter
S	PV 3	Solcellspanel 3 MC4-kontakter

3.3. Konfiguration av solcellspanel



Använd alltid äkta Staubli MC4-kontakter för solcellsanslutningarna till Multi HS19 Solar.

Det kan hända att kontakter från andra märken inte är fullständigt kompatibla med Staubli-kontakterna på Multi HS19 Solar.



Koppla inte till eller från solcellsanslutningarna under drift. Säkerställ att Multi HS19 Solar är avstängd innan du kopplar till eller från solcellspaneler.

Multi HS19 Solar är byggd med Staubli-MC4-kontakter. Det finns många andra märken tillgängliga men vissa produktionsvariationer innebär att de kan få dålig kontakt och orsaka överskottsvärme. Det finns även sämre märken på marknaden som troligen kommer att orsaka problem.



Solcellsladdarens högsta märkspänning är 600V. Om en solcellsöverspänning uppstår skadas solcellsladdaren. Denna typ av skada täcks inte av garantin.

Det finns en högsta kortslutningsström per spårare. Se avsnittet om [tekniska specifikationer \[26\]](#) för detaljer.



TÄNK PÅ att produktgarantin inte gäller om en solcellspanel med högre kortslutningsström än 16 A ansluts med omvänd polaritet.



Multi HS19 Solar måste hålla de individuella spåraringarna isolerade från varandra. Det innebär en solcellspanel per ingång, försök inte att ansluta samma panel till flera spåraringar.

När MPPT växlar till floatsteget minskar den batteriladdningsströmmen genom att öka solcellseffektsspänningen.

Den högsta tomgångsspänningen i solcellspanelen får inte vara högre än 600 V när batteriet är i float.

3.4. Batterianslutningar

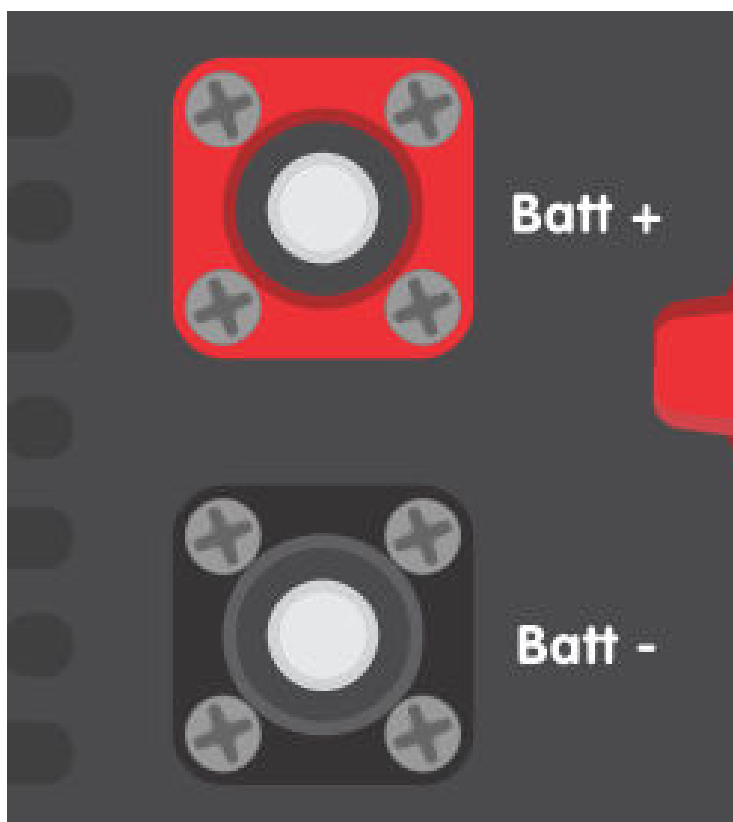
För att utnyttja produktens fulla kapacitet bör batterier med tillräcklig kapacitet och batterikablar med tillräckligt tvärsnitt användas. Användning av för små batterier eller batterikablar leder till:

- Förminskad systemeffektivitet
- Önskad systemlarm eller nedstängningar
- Permanent skada på systemet

Batterianslutningarna på Multi HS19 Solar är av typen Amphenol SurLok Plus.



Batteriet är inte galvaniskt isolerat från AC-utgången, AC-utgången eller solcellspanelen.



Tabell 1. Amphenol SurLok Plus-kontakter

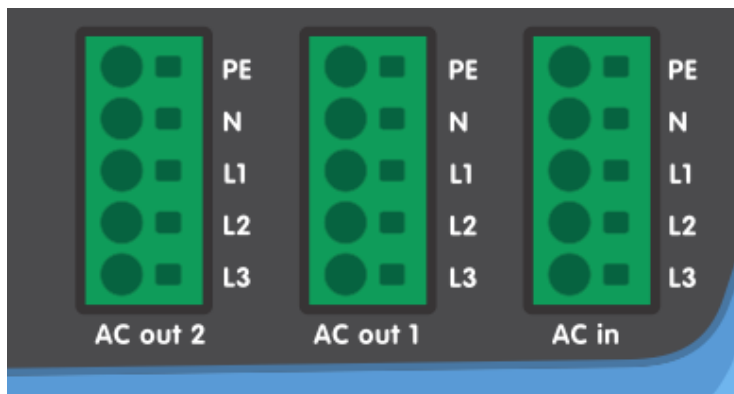
Kontaktbenämning	Färg	Orientering	Amphenol artikelnummer
Batteriets plusanslutning	Röd	Höger vinkel	SLPPA25BSR
Batteriets plusanslutning	Röd	Rak	SLPIPA25BSR
Batteriets minusanslutning	Svart	Höger vinkel	SLPPA25BSB
Batteriets minusanslutning	Svart	Rak	SLPIPA25BSB



Kontrollera batterifabrikantens rekommendationer för att säkerställa att batterierna klarar av systemets totala laddningsström. Beslutet om batteristorlek ska göras i samråd med din systemdesigner.

3.5. AC-anslutningar

AC-anslutningarnas kopplingsplintar finns på frontpanelen.



AC-kopplingsplinten är en insticksplint med fjäderanslutning.

Ledarisolering ska avlägsnas så att 15 mm av den blottlagda ledaren exponeras.

För in ledaren i det runda hålet på kopplingsplinten. För mångtrådiga ledare kan det vara nödvändigt att föra in en liten skruvmejsel i det fyrkantiga hålet för att avlasta fjädern, vilket underlättar införingen av ledaren

Vi hänvisar till sidan med [tekniska specifikationer \[26\]](#) för mer information om kabelns tvärsnittsarea.



Neutral- och fasledare får INTE polaritetsvändas vid anslutning av AC-kablar.



Det finns **INGEN** galvanisk isolering mellan AC-utgången och solcellernas DC-ingång.

Det kan finnas väldigt hög spänning på solcellernas DC-ingångskablar även när solcellspanelen är fränkopplad eller på natten. Säkerställ att Multi HS19 Solar är avstängd innan du utför något arbete eller kopplar den.

Använd alltid jordfelsbrytare som är DC-tåliga i AC-kretsarna, i enlighet med lokala föreskrifter.

AC-utgång 1 är aktiv när Multi HS19 Solar drivs med batterier. Båda AC-utgångarna är aktiva när det finns AC-ingång tillgänglig.

AC-ingången måste skyddas av en säkring eller magnetisk krets brytare med märkström anpassad till modellen av Multi HS19 Solar och kabelns tvärsnitt måste vara av lämplig storlek. Om den inkommande AC-tillförseln har ett lägre värde, bör säkringen eller krets brytaren ändras i enlighet med detta.

3.6. Hjälpanslutningar

VE.Direct

Detta kan användas för att ansluta en PC/bärbar dator för att konfigurera växelriktaren med ett VE.Direct till USB-tillbehör. Det kan även användas för att ansluta en Victron GlobalLink 520 för att tillåta fjärrdataövervakning.

VE.Can

Används för att ansluta till en GX-enhet och/eller för kedjekommunikationer till andra VE-Can kompatibla produkter.

Battery Can

Ansluter till Canbuss-porten i batterisystemet.

Bluetooth

Används för att ansluta enheten via VictronConnect för konfigurering.

Fjärrkontakt på/av

Fjärrkontakten för på/av har två terminaler, "Remote L" (Fjärr L) och "Remote H" (Fjärr H).

Multi HS19 Solar levereras med de två terminalerna för fjärrstyrd på/av kopplade till varandra via en kabellänk.

Observera att för att fjärrkontakten ska fungera måste huvudbrytaren på Multi-enheten vara inställd på "på".

Standardfunktionen för fjärrkontakten är att på avstånd stänga av eller slå på enheten.

- Enheten slås på om "Remote L" (Fjärr L) och "Remote H" (Fjärr H) är kopplade till varandra (via en fjärrbrytare, relä eller kabellänken).
- Enheten stängs av om "Remote L" (Fjärr L) och "Remote H" (Fjärr H) inte är kopplade till varandra och flyter fritt.
- Enheten slås på om "Remote H" (Fjärr H) är kopplad till batteriets positiva pol (Vcc).

Programmerbart relä

Programmerbart relä som kan ställas in för allmänt larm, DC-underspänning eller start-/stoppfunktion för generator. Se avsnittet [Tekniska specifikationer \[26\]](#) för kontaktmärkningar.

12 V ingång

Den här ingången används för att hålla Multi HS19 Solar vid liv och för att tillåta svartstarter.

4. Inställning, konfigurering och användning av VictronConnect

4.1. Inställning

Följande steg är nödvändiga för att ansluta till Multi HS19 Solar via Bluetooth och appen VictronConnect:

1. Säkerställ att Bluetooth är aktiverat på din Multi HS19 Solar. Bluetooth är aktiverat som standard.

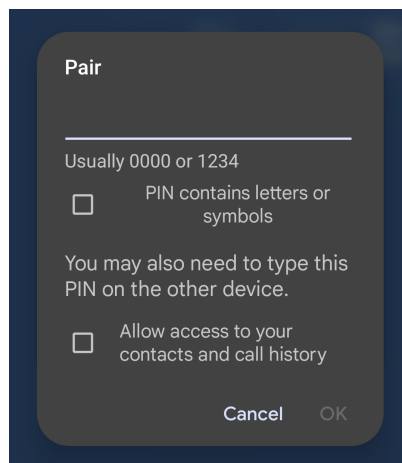


Om Bluetooth har inaktiverats tidigare måste du ansluta till Multi HS19 Solar genom att använda ett VE.Direct till USB-gränssnitt och appen VictronConnect för att aktivera det på nytt.

2. Ladda ner och installera appen VictronConnect från App Store eller Google Play.
3. Öppna appen VictronConnect och skrolla genom Multi HS19 Solars enhetslista.
4. Klicka på den för att starta parkopplingsdialogen. Ange parkopplingskoden som antingen är 000000 eller en unik pinkod tryckt på serienummeretiketten på Multi HS19 Solar.

Vi rekommenderar dig att, vid förfrågan, ändra standardpinkoden till en du väljer själv.

5. När parkopplingen har skett visas översiktssidan.



4.2. Översiktssida

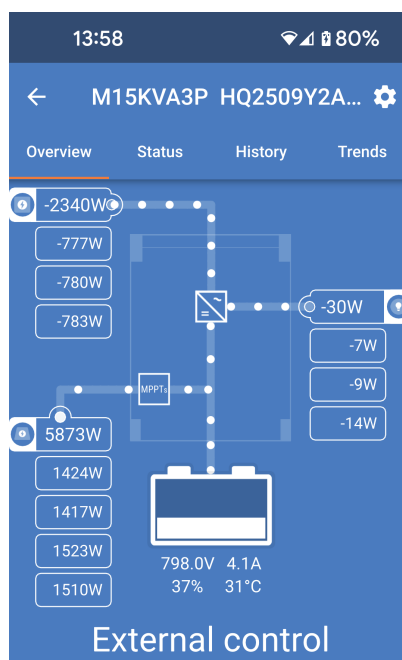
Den huvudsakliga översiktssidan visar med ett ögonkast information om Multi HS19 Solar. Den är uppdelad i fyra flikar:

- **Översikt:** Omedelbar avläsning av grundläggande tillstånd gällande solenergiproduktion, AC-ingång och AC-utgång.
- **Status:** Omedelbar avläsning av Multi HS19 Solar:s grundläggande tillstånd.
- **Historik:** Se upp till de senaste 30 dagarnas solcells- och batteridata.
- **Trender:** Granska aktuella trenddata.

Översikt:

- **AC-ingång** Ikonen längst upp till vänster visar den totala AC-ingångseffekten i den övre rutan, medan effekten för varje fas visas i rutorna under. Ett negativt värde betyder att effekt exporteras
- **Solcell:** Här visas den totala mängd solcellseffekt som produceras och även den effekt som produceras av var och en av de fyra spårarna.
- **AC-utgång:** Den totala AC-utgångseffekten för alla faser visas. Effekten för varje fas visas i rutorna under.
- **Batteri:** Nedan visas batteridiagram, spänning, ström och laddningsstatus.

Extern styrning betyder att batteriets BMS styr laddningsspänning och ström.



Statusflik:

Statusfliken ger mer detaljerad information än översiktsfliken.



Vissa fält visar begränsad information vid ett första ögonkast. För mer detaljerad information ska du klicka på den lilla nedåtpilen på höger sida om varje fält.

Varje fält kan fällas ihop igen för att göra det mindre rörigt.

- **Allmänt:** Visar batteriets laddningsstatus.
Ytterligare uppgifter innehåller:
 - **Total AC-in:** Effektsumman på alla faser på AC-ingången.
 - **Total AC-ut:** Sammanlagd effekt på alla faser på AC-utgången.
 - **Solceller totalt:** Den sammanlagda effekten på alla solcellsspårare tillsammans.
- **Batteri:** Batterispänning och laddningsstatus markeras.
Om du klickar på nedåtpilen visas batterispänning, batteriström, batteritemperatur och brumspänning.
- **AC-ingång L1-L3:** AC-ingångseffekt, -spänning och -ström för varje fas visas. Negativa värden betyder export.
- **Solceller 1-4:** Visar solcellseffekten från varje spårare.
- **AC-utgång L1-L3:** Utgångseffekt, -spänning och -ström för varje fas visas.

13:59

80%

M15KVA3P HQ2509Y2A...

Overview

Status

History

Trends

General

State

External control

AC In Total

-2361W

AC Out Total

-29W

PV Total

5437W

Battery

Voltage

798.0V

Current

3.8A

Temperature

31°C

Ripple Voltage

0.00V

AC Input L1

-784W | 244V | -3.6A

AC Input L2

-787W | 245V | -3.6A

AC Input L3

-790W | 242V | -3.5A

Solar 1

1435W

Solar 2

1432W

Solar 3

1543W

Solar 4

1580W

AC Output L1

-7W | 242V | -0.1A

AC Output L2

-10W | 244V | -0.1A

AC Output L3

-12W | 237V | -0.1A

Historikflik:

Upp till 30 dagars historikdata visas.

Översikt

På fliken Historik visas Översikt som standard.

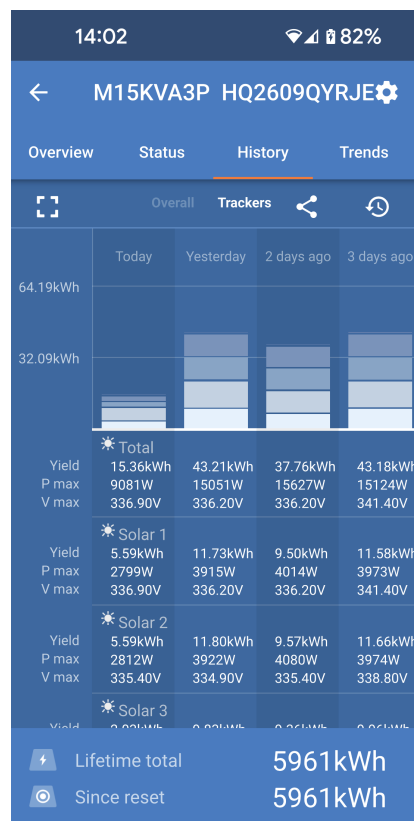
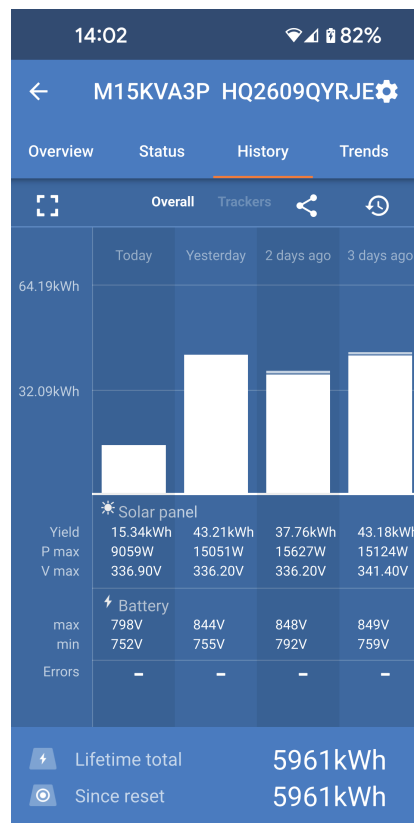
- Stapeldiagram visar solcellsproduktionen i kWh. De gråmarkerade områdena visar tiden som har tillbringats i de olika laddningsstegen.
- "Solpanels"-området registrerar den totala solcellsproduktionen i kWh, högsta solcellseffekt och spänning.
- Högsta och lägsta batterispänningar lagras i "batteri"-avsnittet.
- Om några fel har uppstått under dagen visas de med en orange cirkel.
- Den sammanlagda energiförbrukningen för dagen visas i kWh.
- Livstidstotal energi som har producerats av den anslutna Multi HS19 Solar. Totalvärdena kan återställas och funktionen "Sedan återställning" registrerar produktionen sedan dess.
- För att exportera diagrammet som en .csv kan du klicka på den triangelformade symbolen med tre prickar längst upp i diagramvyn. Du får då se flera sätt att dela csv-filen (t.ex. E-post, WhatsApp m.m.).



Klicka på den fragmenterade fyrkantiga symbolen längst upp till vänster i diagramvyn för att rotera diagrammet. Detta gör det möjligt för dig att se en bred vy av diagrammet där fler dagar visas samtidigt.

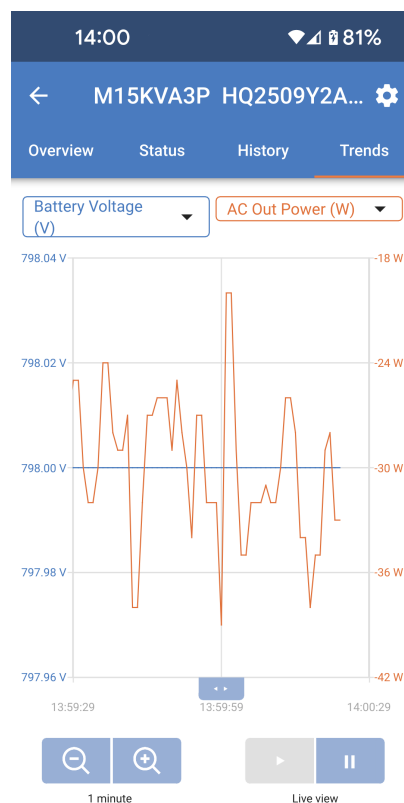
Spårare

I Historik-fliken kan du även klicka på spårarvyn för att se historikdata för var och en av de fyra spårarna.



Trendflik:

- Två olika datapunkter kan väljas genom att använda rullgardinsmenyn precis ovanför diagrammet.
- Ett diagram tas fram i enlighet med de valda parametrarna.

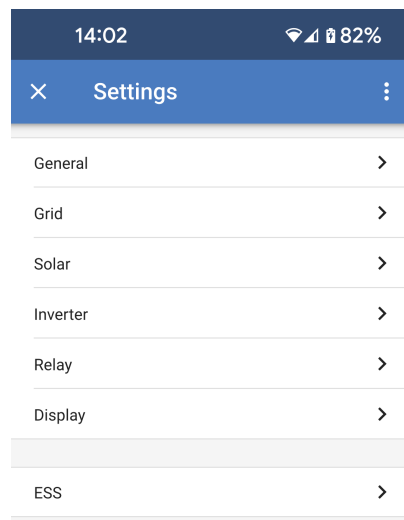


4.3. Inställningar

Du når inställningsmenyn genom att klicka på kugghjulet i det övre högre hörnet på översiktssidan.

Följande menyalternativ är tillgängliga:

- **Allmänt:** Definiera de allmänna inställningarna för Multi HS19 Solar.
- **Nät:** Spänningsgränserna för till- och fränkoppling till nätet kan ställas in, inklusive alternativet att övervaka spänningen mellan jord och neutral.
- **Solcell:** Slå på eller stäng av solcellsoptimering, ställ in anpassade namn för varje solcellsspårare och dölj deras synlighet om de inte används.
- **Växeriktare:** Ställ in växelriktarens utgångsspänning och jordreläets beteende.
- **Display:** Välj hur LCD-bakgrundsljuset ska bete sig samt den temperaturenhet du föredrar.
- **ESS:** Ställ in energilagringssystemläget samt inställningar relaterade till varje läge.



Klicka på de tre vertikala prickarna i det övre högra hörnet på inställningssidan för att vidta följande steg:

- **Importera inställningar från fil:** Importera tidigare sparade inställningar från en fil i inställningsbiblioteket.
- **Spara inställningar till fil:** Spara nuvarande inställningar till en fil som sparas i inställningsbiblioteket. Denna fil kan användas som en reserv för att återställa inställningar på denna Multi HS19 Solar eller för att enkelt tillämpa samma inställningar på en annan.
- **Dela inställningar:** Dela inställningar via e-post eller andra sociala appar.
- **Produktinfo:** Visar Multi HS19 Solar modellnummer och serienummer. Där finns även en brytare för att aktivera eller inaktivera Bluetooth.
- **Återställning till fabriksinställningar:** Återställ alla inställningar till fabriksinställningar. Detta betyder att alla anpassade inställningar förloras. Inställningen måste göras på nytt eller importeras från en tidigare sparad inställningsfil.

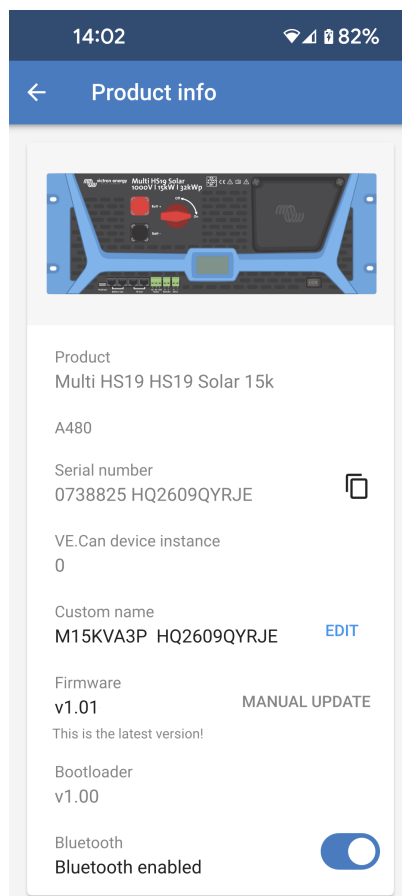
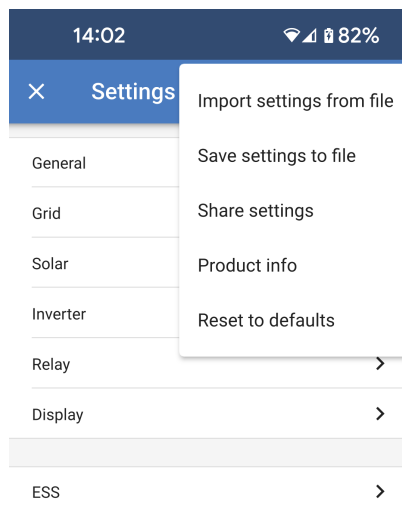
4.4. Produktinfo

Klicka på de tre vertikala punkterna från inställningssidan för att komma till produktinfo.

- **Produkt:** Visar produktnamn och modellnummer.
- **Serienummer:** Visar Multi HS19 Solar serienummer.
- **VE.Can- enhets instans** Visar nätverkets enhetsinstansnummer för just denna enhet.
- **Anpassat namn:** Ändra Multi HS19 Solar trevliga namn.
- **Fast programvara:** Visar den fasta programvaruversionen som körs på Multi HS19 Solar.
- **Bootloader:** Bootloader versionen.
- **Bluetooth:** Aktivera eller inaktivera Bluetooth-funktionen på Multi HS19 Solar.



Observera att om du inaktiverar Bluetooth kommer anslutning till den här enheten via Bluetooth inte längre vara möjlig efter att du har gått tillbaka till enhetslistan eller stängt appen VictronConnect. Du måste då ansluta med ett VE.Direct till USB-gränssnitt för att kunna aktivera Bluetooth igen.



4.5. Allmänna

Använd de allmänna inställningarna för att konfigurera följande:

- **Läge:** Klicka på rutan till höger för att ändra Multi HS19 Solar:s driftläge. Se avsnittet nedan för en lista med alternativ.



Den fysiska av/på-brytaren ska vara i på-läge. Menyalternativen kan förbigå den fysiska brytarens på-läge.

- **Utgångsfrekvens:** Ställ in den nominella utgångsfrekvens som Multi HS19 Solar kommer att producera. Välj mellan 50 Hz eller 60 Hz.
- **AC-ingångstyp:** Välj typen av AC-källa som ska kopplas till AC-ingången på Multi HS19 Solar. Välj mellan "Nät", "Generator" eller "Landström". Om det inte finns någon AC-ingång kan du välja "Ej tillgänglig".



Generatorstöd har inte implementerats ännu.

Dessa inställningar användas endast för att ändra ingångstypen på VRM-panelen, de ändrar inte Multi HS19 Solar:s funktionalitet. Symbolen och texten ändras i enlighet därmed. VRM kan sen spara den relevanta energikällan som används och motsvarande diagram visar energin som används från generatoren, eller från nätet, exempelvis.

Genom att använda "Landström" visas ingångsströmbegränsningen på VRM-panelen.

- **Måttliga ändringar av generatorbelastning:**



Denna funktion, tillsammans med generatorstöd, har ännu inte implementerats.

- **Stöd för energimätare:** Om du har en energimätare i systemet ska du aktivera det här alternativet.
- **AC-strömbegränsning vid energimätare:** Detta fält visas endast om "Stöd för energimätare" är aktiverat. Justera strömbegränsningen vid den punkt där energimätaren är installerad.
- **Strömbegränsning vid AC-ingång:** Justera strömbegränsningen vid AC-ingången på Multi HS19 Solar.
- **Strömbegränsning förbigås av fjärrpanel:** Aktivera det här alternativet för att göra det möjligt att justera strömbegränsningen på distans. Till exempel kan en GX-enhet användas för att justera strömbegränsningen på distans.

Det är inte möjligt att på distans ställa in strömbegränsningen högre än den nivå som anges här.

14:02

82%

← General

Mode

On

Output frequency

50Hz

AC input type

Grid

Moderate generator load changes

This improves upon the "Dynamic current limiter" functionality provided by the MultiPlus or Quattro.

Energy meter support

AC current limit at energy meter

75.0A

Current limit at AC input

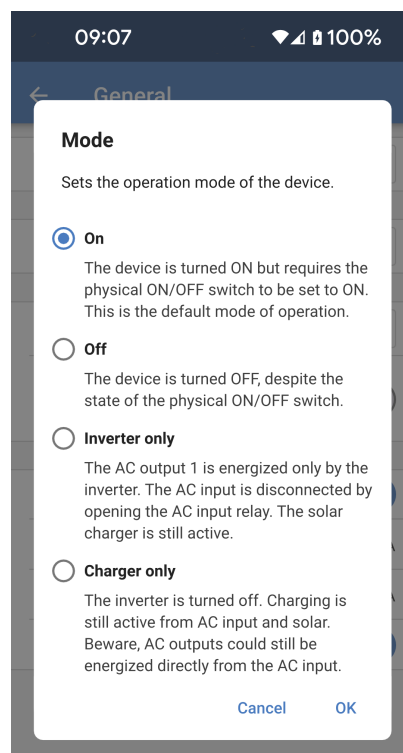
25.0A

Current limit overruled by remote

Läge

Följande alternativ är tillgängliga från popupmenyn:

- **På:** Multi HS19 Solar kommer att vara på och fullt fungerande. Detta är standardläget.
- **Av:** Enheten kommer att vara avstängd även om den fysiska brytaren är på.
- **Endast växelriktare:** I detta läge kommer AC-ingången kopplas från av de inbyggda ingångsreläerna. Växelriktaren kommer att tillhandahålla AC till utgången. Laddning är inte möjlig från AC, men laddning med solceller är möjlig.
- **Endast laddare:** Detta innebär att växelriktaren kommer att vara inaktiv och därför kommer batteriet inte laddas ur. Laddning försörjs med solceller eller från AC-ingången. Om AC-ingång finns tillgänglig kommer den släppas genom till AC-utgången.



4.6. Nät

Nätinställningssidan erbjuder ett urval av regionala nätkoder och för att justera gränserna för AC-ingångsspänning.

- **Nätkod:** Standardalternativet är Ingen, nätinmatning är inte möjlig. Välj den passande nätkoden för din region.



Multi HS19 Solar är ännu inte certifierad för nätinmatning i alla regioner. Flera regioner kommer att läggas till när Multi HS19 Solar har blivit certifierad för dem.

- **Specifikationer:** Klicka på "Visa" för att visa den nuvarande valda nätkodens specifikationer.
- **Övervaka spänningen mellan skyddsjord (PE) och neutralledare:** När detta är aktivt kopplas AC-ingången från om spänningen mellan PE och neutral blir för hög.

Det kan finnas installationer där spänningen mellan PE och neutral är ovanligt hög på grund av långa kabeldragningar eller bristfälliga jordningsförhållanden. Säkerställ att det inte går att åtgärda dessa avvikelser innan du inaktiverar inställningen.

Detektering av nätbortfall De flesta av dessa inställningar är vanligtvis gråmarkerade och är endast avsedda för informationssyfte. Värdena definieras av den valda nätkoden.

Inställningarna nedan gör det möjligt att ställa in övre och lägre nivåer för AC-ingångsfrånkoppling. Om AC-ingångsspänningen hamnar utanför dessa gränser kommer den att kopplas från och inte föras genom till AC-utgången. När AC-ingången då är frånkopplad, när driftläget är inställt på "På" tillhandahåller växelriktaren effekt till AC-utgången,

- **Frånkoppling vid låg AC-spänning:** AC-ingången kopplas från när spänningen sjunker under denna nivå.
- **Anslutning vid låg AC-spänning:** Efter en frånkoppling vid låg spänning återansluter AC-ingången när spänningen stiger över denna nivå.
- **Anslutning vid hög AC-spänning:** Efter en frånkoppling vid hög spänning återansluter AC-ingången när spänningen sjunker under denna nivå.
- **Frånkoppling vid hög AC-spänning:** AC-ingången kopplas från när spänningen stiger över denna nivå.
- **UPS-funktion:** Växla till den här inställningen för att möjliggöra en snabbare överföring från AC-ingång till växelriktareffekt. Du kan behöva inaktivera den här inställningen när du använder en generator. Det beror på att generators utgång är mindre stabil och kan orsaka oönskad överföring till växelriktaren när den är igång.



Generatorstöd har inte implementerats ännu.

- **NS Skyddslogg:** Alla nätskyddshändelser registreras i denna logg. Genom att klicka på knappen "Visa" visas sådana händelser.

14:03

82%

←

Grid

Grid code

Other

Specs

Show

Monitor PE to Neutral voltage

☒

Loss of mains detection

AC Input 1

LOM (safe)

Transfer switch for AC Input 1

AC Low voltage disconnect

180.0V

AC Low voltage connect

187.0V

AC high voltage connect

265.0V

AC high voltage disconnect

270.0V

UPS function

☒

NS protection log

Show

4.7. Solceller

Denna sida gör det möjligt att ställa in algoritmen för avkänning av delvis skugga samt att ge varje spårare ett anpassat namn.

- **Solcellsladdare aktiverad:** Aktivera eller inaktivera solcellsladdaren. Detta påverkar alla de interna solcellsspårarna.

Solcellsoptimering:

- **Avkänning av delvis skugga:** Standardinställningen är aktiverad. Vi rekommenderar att du låter denna inställning vara aktiv. I vissa särskilda solcellsinstallationer kan den behöva inaktiveras.

Namn på solcellstracker:

- Varje spårare kan få ett anpassat namn. Kolumnen till vänster visar alltid spårarens nummer och kolumnen till höger visar det anpassade namnet om ett sådant har angetts.

Det anpassade namnet visas även på LCD-skärmen på fronten av Multi HS19 Solar.

Klicka på raden för att ställa in ett anpassat namn.

Synlighet för solcellsspårare:

- Alla oanvända spårare kan döljas i visningen på VictronConnects översiktssida och från VRM.

Spårare visas endast om brytaren är påslagen.

PV trackers names	
Solar 1	Solar 1
Solar 2	Solar 2
Solar 3	Solar 3
Solar 4	Solar 4

4.8. Växelriktare

Ändra inställningar avseende växelriktaren här.

- **Utgångsspänning:** Ställ in den utgångsspänning som Multi HS19 Solar ska producera när växelriktaren är i gång och AC-ingången är fränkopplad.

Om AC-ingången är ansluten kommer utgångsspänningen vara samma som ingångsspänningen.

Output voltage	230V
----------------	------

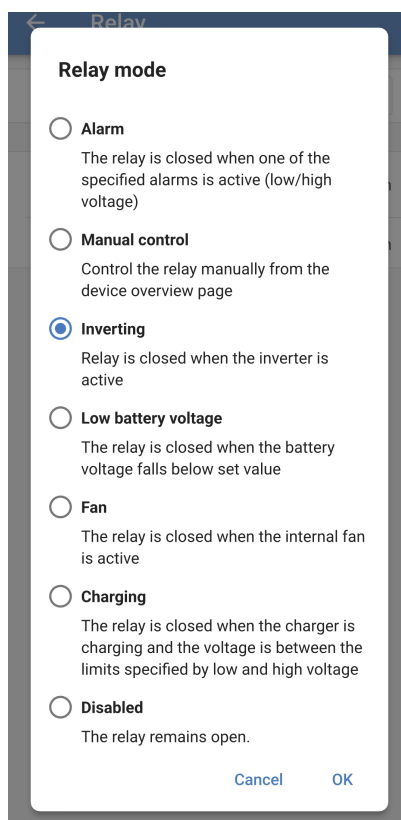
4.9. Relä

Ett programmerbart relä finns tillgängligt på Multi HS19 Solar. Du får åtkomst till kontakterna via den insticksbara kopplingsplinten på frontpanelen.

Relay mode	Inverting
Minimum closed time Minimum time that the relay will keep closed once a condition is reached.	0m
Relay-off delay Starts counting after all the condition are gone.	0m

Ett av flera relälägen kan väljas från listan:

- **Larm:** Reläet är stängt när ett larm om antingen hög batterispänning eller låg batterispänning är aktivt.
- **Lågspänningsrelä:** Välj parametrarna för att ställa in och rensa ett larm om för låg batterispänning.
- **Högspänningsrelä:** Välj parametrarna för att ställa in och rensa ett larm om för hög batterispänning.
- **Manuell styrning:** Använd det här alternativet för att styra reläet manuellt från Inställningar - reläsida eller från statussidan.
- **Inverterar:** Reläkontakterna stänger när Multi HS19 Solar inverterar.
- **Låg batterispänning:** Reläet stängs när batterispänningen sjunker under det inställda värdet.
 - **Lågspänningsrelä:** När batterispänningen sjunker under det inställda värdet stängs reläet. Reläet öppnas igen när spänningen stiger över det inställda värdet.
- **Fläkt:** Reläet stänger när den inbyggda fläkten på Multi HS19 Solar är igång.
- **Laddar:** Reläet är stängt när laddaren laddar och batterispänningen är mellan de lägsta och högsta spänningsgränserna.
 - **Lågspänningsrelä:** Reläet öppnar när batterispänningen sjunker under den lägst inställda spänningen och stängs igen när batterispänningen är högre än den högst inställda spänningen.
 - **Högspänningsrelä:** Reläet öppnar när batterispänningen stiger över den högst inställda spänningen och stängs igen när batterispänningen sjunker under den lägst inställda spänningen.
- **Avaktiverad** Reläet är alltid öppet och stängs inte under några omständigheter.



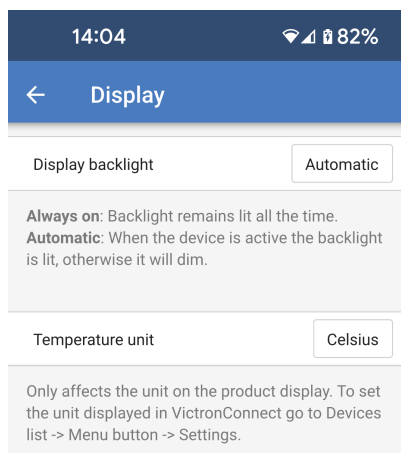
4.10. Display

Dessa inställningar definierar hur frontpanelens LCD-bakgrundsljus ska bete sig samt temperaturenheten som den ska visa.

- **Bakgrundsljus skärm:** Ställ in om frontpanelens LCD-bakgrundsljus ska vara på eller av.
 - **Alltid av:** Bakgrundsljuset är alltid av.
LCD-skärmen kan fortfarande vara läsbar i starkt omgivningsljus men den kommer inte att sända ut ljus.
 - **Alltid på:** LCD-bakgrundsljuset är alltid på vilket gör det enkelt att läsa med ett ögonkast när som helst.
 - **Automatisk:** LCD-bakgrundsljuset är endast på när enheten är aktiv.
- **Temperaturenhet:** Välj vilken temperaturenhet som ska användas av frontpanelens LCD.
 - **Celsius:** Temperaturen visas i °C.
 - **Fahrenheit:** Temperaturen visas i °F.



Den här inställningen påverkar enbart temperaturenhet på frontpanelens LCD.



4.11. ESS

I vissa fall kanske användaren endast vill använda AC-ingången för att ladda batteriet när det är nödvändigt och istället tillåta batterierna att ladda ur för att försörja belastningar och återuppladdningar med solcellsenergi.

Det finns flera möjliga konfigureringsalternativ för att tillåta denna flexibilitet.

ESS-inställningarna är tillgängliga direkt utan behov av att installera någon assistent.

ESS förlitar sig på att det finns en AC-ingång närvarande så den tillhandahåller ingen användbar funktionalitet i ett system utan nätanslutning.



ESS-inställningen för kan endast ändras genom att använda VictronConnect så som visas nedan.

För närvarande är funktionaliteten begränsad från ESS-meny i en GX-enhet..

Det finns för närvarande inga ESS-kontroller från VRM.

Det fabriksinställda driftläget när en AC-ingång är ansluten till en är att laddaren börjar ladda batterierna upp till de högsta gränserna för AC-ingångsström och laddningsström. Vi kallar det här fabriksinställda läget "Hålla batterierna laddade".

- **ESS-läge:** Det fabriksinställda läget är "Hålla batterierna laddade". Klicka i rutan för att välja ett annat ESS-läge. Se tabellen nedan för mer information.
- **Lägsta urladdnings-SoC:** Detta är den lägsta SoC som batteriet får laddas ur till. När denna gräns uppnås kommer belastningarna försörjas med effekt från AC-ingången.
- **Nätbörvärde** Den här ställer in värdet när ström tas från nätet när installationen är i egenkonsumtionsläge. Genom att ställa in detta värde något över 0 W förhindras systemet från att mata ut effekt till nätet när regleringen överskjuter något.

Från popuprutan för ESS-läge finns det fyra alternativ att välja på.

- **Optimerad med BatteryLife:** När det finns tillräckligt med solcellsenergi för att försörja belastningarna kommer överskottsenergin användas för att ladda batteriet. Energin som lagras i batteriet kommer sen användas när solcellsenergin inte är tillräcklig eller under nattetid. BatteryLife-algoritmen kommer att vara aktiv. Det innebär att den lägsta SoC-nivån gradvis kommer att minska för varje dag som batteriet inte är fulladdat. När batteriet blir fulladdat kommer SoC-nivån då sjunka ner till dess ursprungliga inställda nivå. Detta passar för blybatterier.
- **Optimerat utan BatteryLife:** Som ovan, när det finns tillräckligt med solcellsenergi för att försörja belastningarna kommer överskottsenergin användas för att ladda batteriet. Energin som lagras i batteriet kommer sen användas när solcellsenergin inte är tillräcklig eller under nattetid. BatteryLife användas inte så den lägsta SoC-nivån kommer att förbli på den förinställda nivån. Detta "optimerade" läge är bäst för litiumbatterier.
- **Hålla batterierna laddade:** I det här läget hålls batterierna fulladdade så länge som det finns en AC-ingång tillgänglig. Belastningar försörjs från AC-ingången. Om det finns tillräckligt med solcellsenergi kommer den användas för att försörja belastningarna och överskottsenergin kommer att ladda batteriet om det inte är fulladdat. Använd det här läget i installationer utan nätanslutning för att förhindra återmatning till en generator, vilken kan kopplas till AC-ingången. Detta läge ska även användas när nät finns tillgängligt men inmatning är inte tillåten.
- **Extern styrning:** Det kan finnas tillfällen när det krävs en extern ESS-kontroll. Det sker ingen automatisk styrning av ESS-börvärdena. Alla ESS-börvärden måste skrivas från en extern anordning.

14:05 📶 81%	
← ESS	
ESS mode	Optimized without battery life
Minimum discharge SOC	10%
Grid setpoint	20W

ESS mode

☐ **Optimized with battery life**
At times when there is excess PV power, the PV energy is stored in the battery. That stored energy is then used later, to power the loads at times when there is a shortage of PV power.

☒ **Optimized without battery life**
At times when there is excess PV power, the PV energy is stored in the battery. That stored energy is then used later, to power the loads at times when there is a shortage of PV power.

☐ **Keep batteries charged**
Failures of the utility grid are the only periods at which the battery will be discharged. Once the grid is restored, the batteries will be recharged with power from the grid, and of course also solar, when available.

☐ **External control**
The ESS control algorithms are disabled. Use this when self-implementing a control loop.

Cancel OK

5. Drift

5.1. Enhetsskärm

Multi HS19 Solar har en LCD-skärm som visar driftinformation.

Sidorna ändras en efter en. Det finns ingen knapp eller annat sätt att ändra till nästa sida.

ACin: Denna sida visar spänningen och effekten för var och en av ingångsfaserna.

AC-ingångsreläets status, öppet eller stängt, visas i raden längst ner på skärmen.

ACin		
	V	kW
L1	232	-2.779
L2	234	-2.781
L3	231	-2.785
ACIN relay closed		

ACout1+2: På denna sida visas spänning och effekt för var och en av faserna på AC-utgången.

Effektsiffrorna är summan av belastningarna på AC-utgång 1 och AC-utgång 2.

AC-ingångsreläets status, öppet eller stängt, visas även på den nedre raden på den här skärmen så att du ännu enklare kan se att Multi HS19 Solar skickar igenom AC-ingångseffekt till AC-utgången.

ACout1+2		
	V	kW
L1	231	-0.046
L2	233	-0.009
L3	228	-0.017
ACIN relay closed		

Batteri: Batterispänning, -ström och effekt visas. Negativa ström- och effektvärden betyder att batteriet laddas ur.

SoC är batteriets laddningsstatus.

CAH anger batteriets kapacitet i Ah.

Battery		
	V	A
	861	5.0
SOC:		96.0 %
CAH:		1483.2 Ah

Solceller: Det finns fyra separata sidor för var och en av solcellsspårarna.

Solcellsspänningen och -effekten samt den totala energiskörden för dagen per spårare.

Solar 0		
	V	kW
	450.0	4.084
Today:		0.9 kWh

6. Felsökning

Fel 2 - För hög batterispänning:

Det här felet återställs automatiskt när batterispänningen har sjunkit. Felet kan bero på andra laddningsenheter kopplade till batteriet eller ett fel i Multi HS19 Solar.

Fel 10 - För låg batterispänning:

Batterispänning under 650 V. Ladda batteriet med solceller eller externt för att tillåta växelriktaren att starta.

Fel 15 - Fel i batterirelä:

Växelriktaren utför flera diagnostester på dess interna reläer under drift och innan den aktiverar utgången. Om något av dessa test misslyckas visas ett felmeddelande och växelriktaren startar inte.

Felet återställs automatiskt tre gånger och om det kvarstår, kontrollera installationen och starta om enheten med strömbrytaren. Om felet kvarstår är enheten troligen defekt och måste skickas in för reparation/byte.

Fel 16 - Batterier hittades inte:

Växelriktaren övervakar batterikommunikationen och spänningen som rapporteras av batteriet mot spänningen på dess DC-terminal. Om kommunikationen faller bort i mer än tre minuter eller om de uppmätta spänningarna inte stämmer överens utlöses det här felet.

Felet återställs automatiskt tre gånger och om det kvarstår, kontrollera installationen och kommunikationen mellan batteriet och växelriktaren och starta om enheten med strömbrytaren. Om felet kvarstår är batteriet eller enheten troligen defekt och måste skickas in för reparation/byte.

Fel 23 -Förlorad anslutning till fjärrtemperatursensor:

Växelriktaren utför flera diagnostester på dess interna temperaturmätningar under drift och innan den aktiverar utgången. Om något av dessa test misslyckas visas ett felmeddelande och växelriktaren startar inte.

Felet återställs automatiskt tre gånger och om det kvarstår, kontrollera installationen och starta om enheten med strömbrytaren. Om felet kvarstår är enheten troligen defekt och måste skickas in för reparation/byte.

Fel 24 - Laddarfläkt saknas:

Det här felet indikerar att fläkten är på men att kretsen inte mäter någon strömförbrukning från den. Troligtvis är fläkten trasig eller blockerad. Kontakta din återförsäljare, det kan vara ett maskinvarufel.

Fel 40 - Internt fel:

Växelriktaren utför flera diagnostester under drift och innan den aktiverar utgången. Om något av dessa test misslyckas visas ett felmeddelande och växelriktaren startar inte.

Felet återställs automatiskt tre gånger och om det kvarstår, kontrollera installationen och starta om enheten med strömbrytaren. Om felet kvarstår är enheten troligen defekt och måste skickas in för reparation/byte.

Fel 41 - Solcellernas isoleringsmotstånd är för lågt:

Solcellspanelens isoleringsmotsånd är för lågt. Kontrollera solcellspanelens kablar och panelisolering, växelriktaren startar om automatiskt när problemet är åtgärdat.

Fel 42 - Jordfel:

Jordläckageströmmen i solcellspanelen och/eller batteriet överstiger den tillåtna gränsen på 30 mA. Kontrollera solcellspanelen och/eller batteriets kablar och panelens/batteriets isolering.

Kontrollera installationen och starta om enheten med strömbrytaren.

Fel 43 - Fel i jordrelä:

Spänningsskillnaden mellan neutral och jord är för hög.

Multi (ej ansluten till nätet):

- Det interna jordreläet är aktiverat men spänningen över reläet är för hög. Reläet kan vara skadat.

Multi (ansluten till nätet):

- Det finns ingen jordkabel i installationen eller så är den felkopplad.
- Ledare och neutral har förväxlats i installationen.

Fel 50, 52 - Överbelastning växelriktare:

Vissa belastningar som motorer eller pumpar drar stora inkopplingsströmmar i uppstartningen. Under sådana omständigheter är det möjligt att uppstartningsströmmen överskrider den aktuella utlösningssnivån hos växelriktaren. I detta fall kommer

utgångsspänningen att snabbt minska för att begränsa utgångsströmmen från växelriktaren. Om den aktuella utlösningssnivån överskrider kontinuerligt kommer växelriktaren att stänga av och vänta 30 sekunder för att sen starta om.

Växelriktaren kan förse mer effekt än den nominella effekten under en kort stund. Om det går för lång tid stoppas växelriktaren.

Efter tre omstartningar som följs av ytterligare överbelastning inom 30 sekunder kommer växelriktaren att stängas av helt. För att starta om växelriktaren måste du stänga av den och sedan slå på den igen.

Om felet kvarstår kan du minska belastningen på AC-ut-terminalen genom att slå av eller koppla från anordningar.

Fel 51 - För hög växelriktartemperatur:

En hög omgivningstemperatur eller varaktiga belastningar kan leda till avstängning på grund av övertemperatur. Minska belastning och/eller flytta växelriktaren till en bättre ventilerad plats och kontrollera om det finns blockeringar när fläktutgångarna.

Växelriktaren kommer att starta om efter 30 sekunder. Växelriktaren kommer inte att förbli avstängd efter ett flertal försök.

Fel 59 - Fel i relä på AC-ingång 1:

Automatisk kontroll av fränkopplingen innebär att det förekommer ett fel. Detta tyder vanligtvis på ett trasigt relä (klibbig kontakt) i AC-ingångssteget.

Felet återställs automatiskt tre gånger och om det kvarstår, kontrollera installationen och starta om enheten med strömbrytaren. Om felet kvarstår är enheten troligen defekt och måste skickas in för reparation/byte.

Fel 116 - Kalibreringsuppgifter har gått förlorade:

Om enheten inte fungerar och fel 116 kommer upp som det aktiva felet är enheten defekt. Kontakta din återförsäljare för ett utbyte.

Fel 117 - Ogiltig fast programvara:

Det här felet anger att uppdateringen av den fasta programvaran inte slutfördes så enheten är endast delvis uppdaterad. Tänkbara orsaker är: enheten var utom räckhåll vid trådlös uppdatering, en kabel lossnade eller strömmen gick under uppdateringen.

För att åtgärda detta måste uppdateringen göras igen. Ladda ner korrekt programvara från Victron Professional-portalen.

När din GX-enhet är ansluten till VRM kan du göra en fjärrstyrd uppdatering genom att använda den här programvarufilen. Du kan göra detta via VRM-webbsidan eller genom att använda VRM-fliken i VictronConnect. VictronConnect kan även användas tillsammans med programvarufilen för uppdatering via en Bluetooth-anslutning.

Fel 118 - Ej kompatibel maskinvara:

Det här felet visar att en ej kompatibel maskinvara har upptäckts inne i Multi HS19 Solar. Felet återställs inte automatiskt

Koppla bort Multi HS19 Solar från alla strömkällor, vänta 3 minuter och slå på strömmen igen. Om felet kvarstår är enheten förmodligen defekt, kontakta din återförsäljare för att byta den.

Fel 119 - Inställningsuppgifter har gått förlorade:

Laddaren kan inte läsa sin konfiguration och har stannat.

Felet återställs inte automatiskt För att få den att fungera igen:

1. Återställ den först till fabriksinställningar. (uppe till höger i VictronConnect, klicka på de tre punkterna)
2. Koppla bort laddningsregulatorn från alla strömkällor.
3. Vänta 3 minuter och förse den med ström igen.
4. Återkonfigurering av laddaren.

Fel 180 - Fel vid förladdning:

Detta fel visar på ett problem vid växelriktarens uppstartssekvens.

Felet återställs automatiskt tre gånger och om det kvarstår, kontrollera installationen och starta om enheten med strömbrytaren. Om felet kvarstår är enheten troligen defekt och måste skickas in för reparation/byte.

Fel 201 - Internt DC-spänningsfel:

Felet "Internt DC-spänningsfel" anges när en intern (hög) spänningsmätning inte matchar vissa kriterier.

Se först till att du har uppdaterat den fasta programvaran till den senaste versionen.

Felet återställs inte automatiskt Kontrollera installationen och starta om enheten med strömbrytaren. Om felet kvarstår, även efter den ovan nämnda uppdateringen, är enheten troligen defekt och måste skickas in för reparation/byte.

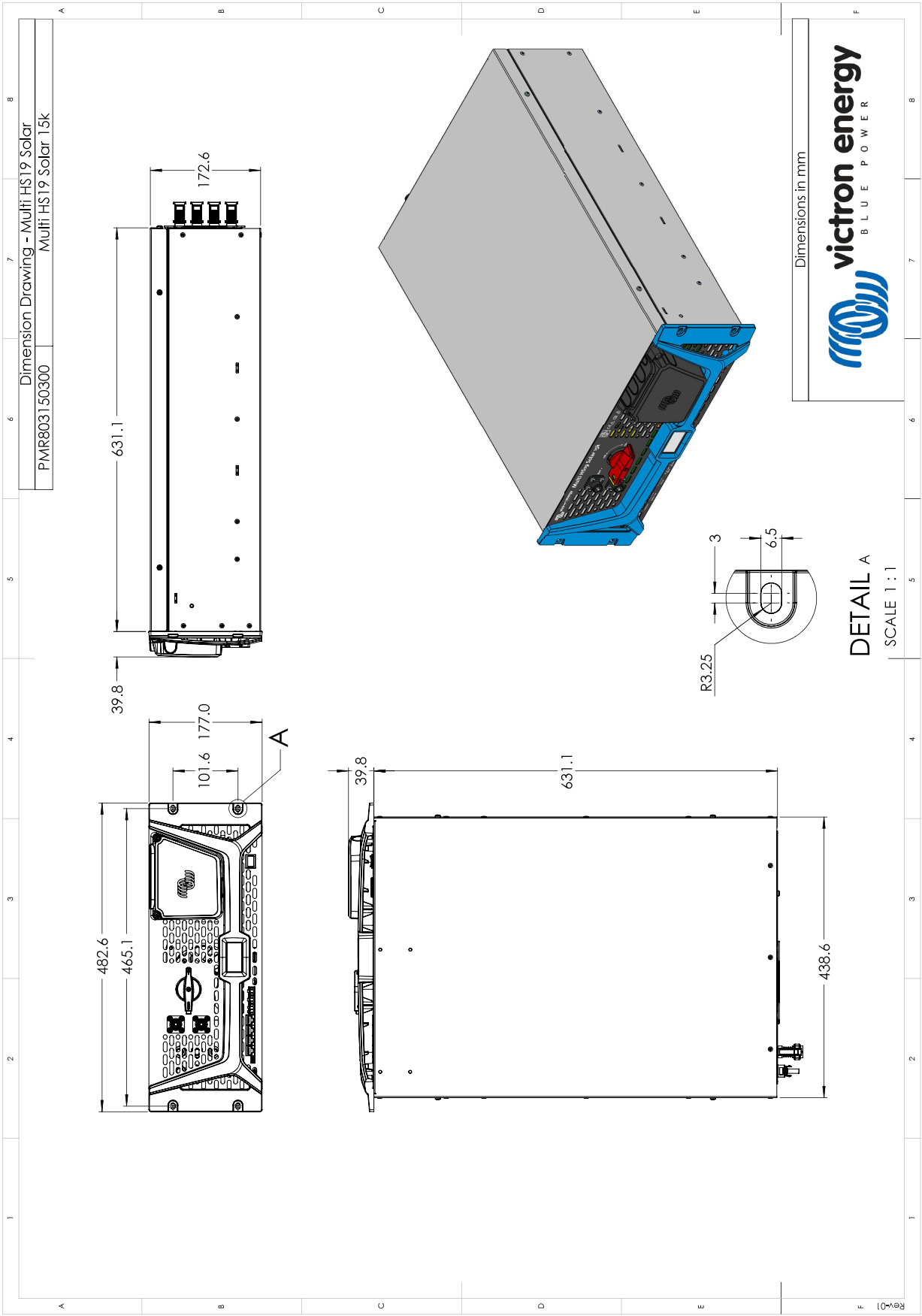
7. Tekniska data

7.1. Tekniska specifikationer

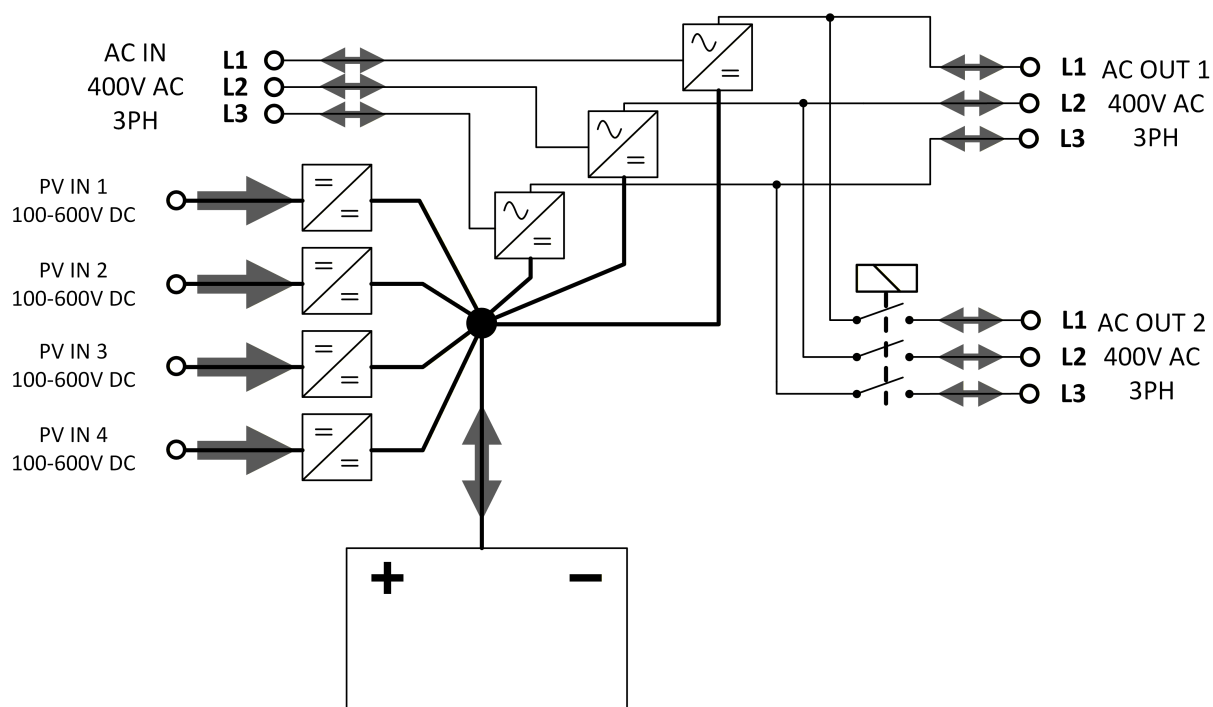
	Multi HS19 Solar 15 k
Högsta AC-ingång och pass-through-ström	32 A
VÄXELRIKTARE	
Växelriktarens skenbara effekt/ märkeffekt	15 kVA/15 kW
Kont. utgångsström upp till 40 °C ⁽¹⁾	15 kW
Toppeffekt ⁽²⁾	22 kW (5 s)
Växelriktarens topp-AC-ström ⁽²⁾	32 A (5 s)
Kontinuerlig AC-ström per fas ⁽¹⁾	22 A RMS
AC-spänning	400 Vac ± 10 %, trefas
Frekvensområde:	50/60 Hz (45-65 Hz)
Total harmonisk distortion	<3 %
Högsta verkningsgrad ⁽³⁾	98 %
Ingen belastningseffekt vid 650 V batterispänning	50 W
AC-anslutningar	L1, L2, L3, N, PE
Antal AC-ingångar	1
Antal AC-utgångar	2
SOLCELL	
Högsta tomgångsspänning	600 V
Högsta kortslutningsström per sträng	20 A
Högsta MPP-ström per sträng	13,5 A
Antal strängar	4
Antal oberoende spårare	4
MPPT-driftspänning	100 - 600 V
Lägsta solcellsspänning för uppstart ⁽⁴⁾	300 V
Högsta totala effekt per sträng ⁽¹⁾	8 kW (32 kW totalt)
Högsta verkningsgrad	99 %
BATTERI	
Driftspänningsintervall	650 - 1000 V
Högsta urladdningsström	25 A
Maximal laddningsström	41 A
Kommunikation	CAN
Batterier som stöds ⁽⁵⁾	Batterier som stödjer Victrons högspänningsprotokoll
FUNKTIONER OCH SKYDD	
Paralleldrift ⁽⁷⁾	Nej
Överspänningskategori	PV II / AC III
Driftmiljö	Inomhus, konditionerad
Skydd	Solcellsöverspänning/ Solcellsöverström/ DC-isoleringsmotstånd/ Enhet för restströmsövervakning/ AC-överström
ALLMÄNT	

	Multi HS19 Solar 15 k
Vikt	26,5 kg
Höjd 19-tumsskåp	4 U
Djup	71 cm
AC-kontakter	Fjäderplintar med instickanslutning Styv kabel 0,2 mm ² till 10 mm ² Flexibel kabel 0,25 mm ² till 6 mm ²
DC-kontakter	5,7mm Surlok
Solcellskontakter	MC4 hona: Staubli (Multi-Contact) PV-ADBP4-S2-UR-2,5 MC4 hane: Staubli (Multi-Contact) PV-ADSP4-S2-UR-2,5
Driftstemperatur	0 till +60 °C (full märkeffekt upp till 40 °C)
Kylning	Forcerad luft
Högsta drifthöjd	2000 m
Fuktighet (ej kondenserande)	95 %
Skyddsklass:	IP 20
Programmerbart relä ⁽⁶⁾	Ja (3 A, upp till 30 Vdc)
Datakommunikation	1 x batteri-CAN-port, 1 x VE.Can-port, VE.Direct-port och, Bluetooth
Fjärrstyrd på-/av-anslutning	Ja
STANDARDS	
Elsäkerhet	EN-IEC 62109-1, EN-IEC 62109-2, Föroreningsgrad 2
Emission / Immunitet	EN-IEC 61000-3-11, EN-IEC 61000-3-12 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4
1) När både växelriktaren och solcellsanläggningen körs med full effekt kan effektreducering på solcellssidan och, i mer allvarliga fall, på växelriktaren förekomma. 2) Toppeffekt och varaktighet beror på kylflänsens starttemperatur. Angivna tider är för kalla enheter. 3) Verkningsgraden minskar vid högre batterispänningar. 4) Lägsta spänning för att kommunikation ska starta när Multi HS 19 endast försörjs med solceller. 5) Se manualen för den kompletta listan över batterier som stöds. 6) Programmerbart relä somt kan ställas in för allmänt larm, DC-underspänning eller start-/stoppfunktion för generator. 7) Framtida maskinvarurevisioner kommer att stödja paralleldrift.	

7.2. Dimensioner



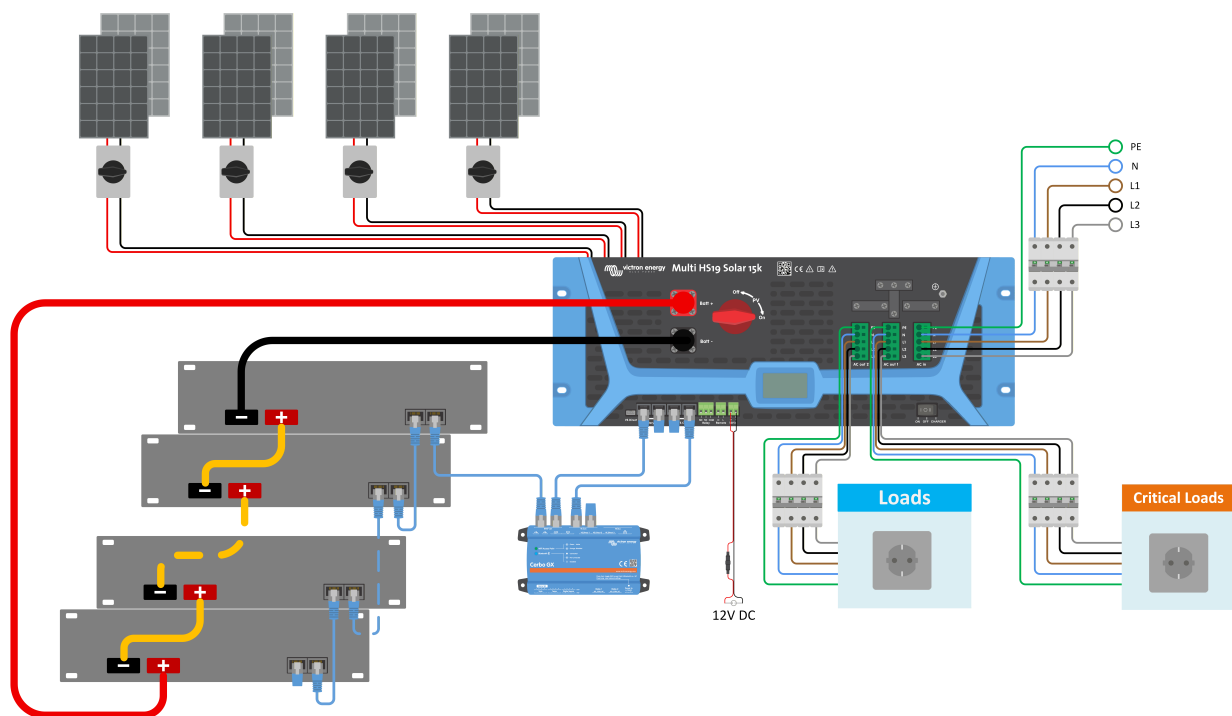
7.3. Internt blockschema



Batteriet är inte galvaniskt isolerat från den interna DC-bussen.

Batterianslutningar, MPPT-ingångar för solceller och växelriktarens AC-ingångar och utgångar är i slutändan alla anslutna till en gemensam intern DC-buss och är inte galvaniskt isolerade från varandra.

7.4. Exempel på kopplingsschema



Följ batteritillverkarens vägledning för skydd mot batteriöverström.

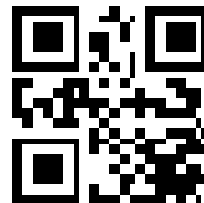


Säkerställ att jordningskraven för din specifika region följs.

7.5. Överensstämmelse

EU- och UK-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Tillverkare: Victron Energy B.V.
Adress: PO Box 50016 | 1305 AA Almere |
Nederländerna
Produkt: Multi HS19 Solar
Modeller: 15 k
Direktiv: **2014/53/EU och S.I. 2017/1206**



Victron Energy B.V. förklarar härmed att de utrustningstyper som nämns ovan uppfyller kraven i direktiv 2014/53/EU och S.I. 2017/1206.

Rev 01 - 06/2026

Den kompletta produktmanualen och de officiella EU och UK-försäkringarna om överensstämmelse kan laddas ner från produktsidan för Multi HS19 Solar 15 k (skanna QR-koden eller gå till <https://ve3.nl/7q>), under "Nedladdningar" > "Manualer" eller "Intyg".

Intyg om överensstämmelse med PSTI-föreskrifterna i Storbritannien: Vi, Victron Energy B.V. bekräftar att vår produkt Multi HS19 Solar 15 k uppfyller säkerhetskraven för tillverkare i enlighet med vad som anges i bilaga 1 till förordningen Product Security and Telecommunications Infrastructure (Security Requirements for Relevant Connectable Products) Regulations 2023 (nr 1007) Besök <https://ve3.nl/7q> för en fullständig förklaring om överensstämmelse.