



Blue Smart IP65 Charger

6V/12V - 1.1A | 100-240VAC

Innehållsförteckning

1. Säkerhetsinstruktioner	1
2. Snabbstartsguide	2
3. Funktioner	4
4. Drift	5
4.1. Laddningsalgoritm	5
4.2. Temperaturkompensation	7
4.3. Inledning av en ny laddningscykel	8
4.4. Uppskatta laddningstid	9
5. Inställning	10
5.1. Översikt	10
5.1.1. Laddningsspänning	10
5.1.2. Rekonditioneringsläge	10
5.1.3. Lågströmsinställning	10
5.2. Använda VictronConnect	11
5.3. Bluetooth	13
5.3.1. Ändra pinkod	13
5.3.2. Återställa pinkod	15
5.3.3. Inaktivera Bluetooth	16
5.3.4. Återaktivera Bluetooth	19
5.4. Systemåterställning	20
6. Övervakning	21
6.1. Statusskärm	21
6.2. Tabellskärmen	22
6.3. Historikskärm	23
7. Avancerad konfiguration	25
7.1. Avancerade inställningar	25
7.2. Inställningar för expertläge	28
7.3. Strömförsörjningsfunktion	31
8. Tekniska specifikationer	32
9. Garanti	33
10. Appendix	34
10.1. Höljesdimensioner	34

1. Säkerhetsinstruktioner

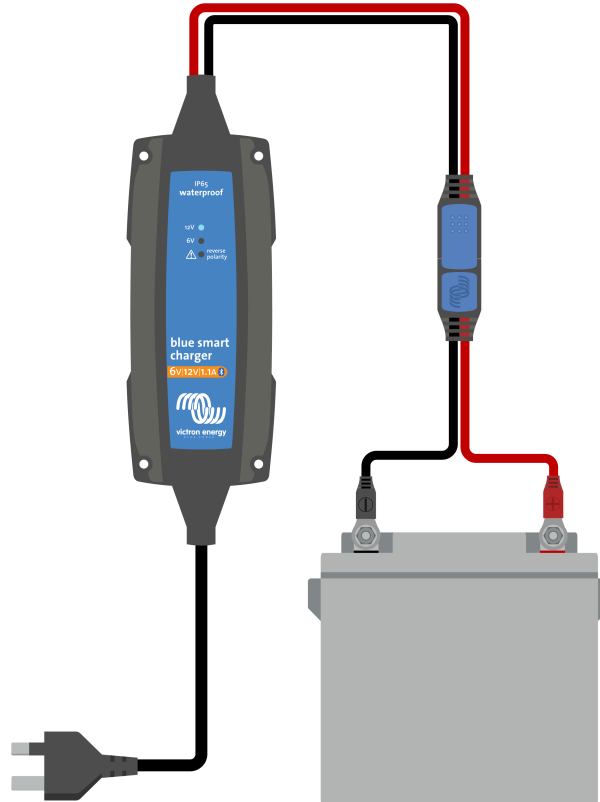


VARNING: LÄS OCH FÖLJ DESSA SÄKERHETSINSTRUKTIONER NOGGRANT

- Se till att området runt batteriet och laddaren är ordentligt ventilerat.
- Täck inte över eller placera inte några föremål på laddaren.
- Placera inte laddaren ovanpå batteriet.
- Säkerställ att det inte finns några gnist- eller tändningskällor nära batteriet då batterier kan utsöndra explosiva gaser under laddning.
- Om huden kommer i kontakt med batterisyran ska du omedelbart skölja den med rikligt med vatten eftersom batterisyran är frätande.
- Försök inte ladda icke-uppladdningsbara - eller frusna batterier.
- Laddaren får inte användas av barn eller av personer som inte kan läsa och förstå instruktionshandboken om det inte sker under strikt övervakning från en ansvarig person för att säkerställa att laddaren används på ett säkert sätt.
Förvara och använd laddaren utom räckhåll för barn.
- Laddaren måste anslutas i följande ordning:
 1. Anslut DC-kabeln till den batteriterminal som inte är ansluten till chassit.
 2. Anslut den återstående DC-kabeln till chassit, från batteriet och eventuella bränsleledningar/källor.
 3. Anslut AC-strömkabeln till ett elnätuttag.
- Efter laddning måste laddaren kopplas från i följande ordning (omvänt från anslutningsordningen):
 1. Koppla från AC-strömkabeln från elnätuttaget.
 2. Koppla från DC-kabeln som är ansluten till chassit.
 3. Koppla från DC-kabeln som är ansluten till batteriterminalen.
- Anslutning till nätström måste göras i enlighet med lokala bestämmelser för elektriska installationer. Kontakta tillverkaren eller en tjänsteleverantör om AC-strömkabeln är trasig.
- Standardförinställningen för laddning ("normalt läge") och den adaptiva laddningslogiken är väl lämpade för de flesta vanliga batterityperna såsom vätskefyllda batterier, AGM- och gelbatterier.
Det är möjligt att välja litiumladdning och att göra avancerad konfigurering med användardefinierade inställningar med appen VictronConnect och en Bluetooth-anpassad enhet (som en mobiltelefon eller surfplatta).
- Det är möjligt att ladda flera batterier samtidigt, förutsatt att den kombinerade batterikapaciteten faller inom den rekommenderade batterikapacitetsgränsen för det enskilda batteriet - se avsnitt 8 "Tekniska specifikationer".

2. Snabbstartsguide

1. Anslut DC-kablarna till batteriet eller batterierna och säkerställ att det finns en god elanslutning och håll terminalerna borta från alla eventuella föremål i omgivningen som skulle kunna orsaka en kortslutning.



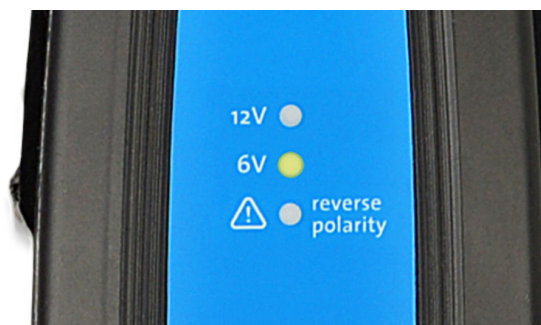
2. Anslut AC-strömkabeln till ett elnätuttag: LED-lamporna för "12 V" (grön) och "6 V" (gul) kommer att tändas en kort stund när **Blue Smart Charger**-laddaren förses med ström.

Batterispänningen känns av automatiskt och ställs in innan teststeget (baserat på spänningen på det anslutna batteriet): när LED-lamporna för "12 V" (grön) eller "6 V" (gul) blinkar snabbt har batterispänningen ställts in automatiskt och laddaren är i test- eller bulksteget.

Observera att för flera föråldrade batterier kan den automatiska avkänningen av batterispänningen vara felaktig; i det här fallet måste batterispänningen ställas in manuellt med appen VictronConnect och en Bluetooth-anpassad enhet (såsom en mobiltelefon eller surfplatta).

Om LED-lamporna för "12 V" (grön) och "6 V" (gul) blinkar långsamt är laddaren i standby-läge och kan inte känna av ett batteri, i det fallet måste AC-huvudströmkällan kopplas från innan du kollar DC-anslutningarna och försöker åtgärda problemet.

Om LED-lampan för "reverse polarity" (omvänd polaritet) (röd) lyser har en DC-anslutning känts av; i det fallet måste AC-huvudströmkällan kopplas från innan du kollar DC-anslutningarna och försöker åtgärda polariteten.



3. Konfigurera laddningslägena enligt vad som krävs för batteritypen och kapaciteten: använd appen VictronConnect och kolla och välj lämplig "Battery voltage" (batterispänning), "Charge preset" (laddningsförinställning) och "Maximum charge current" (maximal laddningsström) (standard eller låg) direkt från inställningssidan - se avsnitt 5.2 "Använda VictronConnect" för mer information.

Laddaren sparar automatiskt de valda laddningsinställningarna och kommer ihåg dem vid framtida laddningscykler (även efter att enheten har kopplats från nätet).



Obs: Standardförinställningen för laddning ("normalt läge") och den adaptiva laddningslogiken är väl lämpade för de flesta vanliga batterityperna såsom vätskefyllda batterier, AGM- och gelbatterier. För dessa batterityper är det möjligt att inställningskonfigurationen med appen VictronConnect inte är nödvändig.

Section	Option	Value / Status
Function	Charger	▼
Battery voltage	12V	▼
Charge preset	<input checked="" type="radio"/> Normal	14.4V
	<input type="radio"/> Normal + recondition	14.4V
	<input type="radio"/> High	14.7V
	<input type="radio"/> High + recondition	14.7V
	<input type="radio"/> Li-ion	
Charge current	<input type="radio"/> 0.5A	< 2Ah
	<input checked="" type="radio"/> 1.1A	> 2Ah
Advanced settings		Off

4. När LED-lampan för "12 V" (grön) eller "6 V" (gul) blinkar långsamt har laddaren övergått till absorptionssteget (bulksteget är komplett) och batteriet är laddat till ungefär 80 % (eller >95 % för litiumjonbatterier) och kan åter sättas i drift om så önskas.
5. När LED-lampan för "12 V" (grön) eller "6 V" (gul) lyser har laddaren övergått till floatsteget (absorptionssteget är komplett) och batteriet är fulladdat (100 %) och kan åter sättas i drift om så önskas.
6. Koppla från AC-strömkabeln från elnätuttaget när som helst för att avsluta laddning.

3. Funktioner

a. Bluetooth- inställning och övervakning (med VictronConnect)

Enkel inställning, övervakning eller uppdatering av laddarens fasta programvara med appen **VictronConnect** och en Bluetooth-anpassad enhet (som en mobiltelefon eller surfplatta).

b. Laddningsalgoritm i flera steg

Laddningsalgoritmen i flera steg är särskilt framtagen för att optimera varje återladdningscykel och laddningsunderhåll i långa perioder.

c. Anpassningsbar absorption

Med anpassningsbar absorption övervakas batteriets respons under inledande laddning och fastställer på ett intelligent sätt den lämpliga absorptionens varaktighet för varje individuell laddningscykel. Det säkerställer att batteriet är fulladdat oberoende av urladdningsnivån eller kapaciteten och förhindrar onödig tid i den högre absorptionsspänningen (som skyndar på batteriets åldrande).

d. Temperaturkompensation

Laddningsspänningar kompenseras automatiskt beroende på omgivningstemperaturen vilket säkerställer att batteriet laddas vid den optimala laddningsspänningen oberoende av klimatet och man slipper manuella inställningsjusteringar. Temperaturkompensation är inte ett krav och är per automatik inaktivt i laddningsläget Li-Ion (litiumjon).

e. Varaktig och säker

- i. Den är skapad för att leverera en bekymmersfri och driftsäker lösning i alla användningsmiljöer i många år.
- ii. Med skydd mot överhettning: utgångsströmmen reduceras om laddarens temperatur stiger till 50 °C.
- iii. Skydd mot kortslutning: Om en kortslutningsomständighet känns av blinkar LED-lampan för "12 V" (grön) och "6 V" (orange) snabbt
- iv. Skydd mot omvänd polaritetsanslutning: Om laddaren är felaktigt kopplad till ett batteri med omvänd polaritet kommer LED-lampan för "reverse polarity" (omvänd polaritet) tändas.
- v. Skydd mot intrång av damm och vatten/vätska

f. Tyst drift

Laddaren drivs under total tystnad: det finns ingen kylfläkt eller lösa delar som rör sig.

g. Kompatibel med litiumjon

Kompatibel med litiumjonbatterier (LiFePO₄): när det integrerade Li-Ion-laddningsläget väljs anpassas laddningscykelinställningarna.

Om laddaren är ansluten till ett batteri där underspänningsskyddet (UVP) har utlösts, kommer linjen av **Blue Smart Charger**-laddare automatiskt att återställa UVP och påbörja laddning. Många andra laddare känner inte av ett batteri i det här tillståndet.

Varning: Ladda aldrig ett litiumjonbatteri när temperaturen är under 0 °C.

h. Förvaringssteg

Ett extra steg för att förlänga batteriets livslängd när batteriet inte används och laddas kontinuerligt.

i. Rekonditioneringssteg

Ett alternativt steg som delvis återhämtar/upphäver försämringen av ett blybatteri på grund av sulfatering, något som oftast uppstår på grund av felaktig laddning eller om batteriet lämnas i ett djupt urladdat tillstånd.

j. Lågströmsinställning

Ett alternativt läge som begränsar den maximala laddningsströmmen till en markant lägre nivå: rekommenderas vid laddning av lågkapacitetsbatterier med en högströmsladdare.

k. Återhämtningsfunktion

Linjen av **Blue Smart Charger**-laddare kommer att försöka återuppladda ett djupt urladdat batteri (ända ner till 0 V) med låg ström och därefter återgå till normal laddning när batterispänningen har stigit tillräckligt. Många andra batterier känner inte av ett batteri i det här tillståndet.

l. Nätströmsläge

Ett speciellt läge för att använda laddaren som en DC-strömkälla för att för utrustning med ström vid en konstant spänning, med eller utan att batteri anslutet.

4. Drift

4.1. Laddningsalgoritm

Victrons linje av Blue Smart Charger-laddare är intelligenta flerstegsbatteriladdare som är särskilt framtagna för att optimera varje återladdningscykel och laddningsunderhåll i långa perioder.

Laddningsalgoritmen i flera steg inkluderar de individuella laddningssteg som beskrivs nedan:

1. Test

Innan laddningscykeln påbörjas testas batteriet för att fastställa om det kommer att tillåta laddning, även om batteriet är helt urladdat (nära 0 V öppen kretsspänning) kan det tillåta laddning.

Teststeget fortsätter tills en laddningspuls lyckas höja batterispänningen över 12,5 V (6,25 V för 6 V-batteri) eller när två minuter har gått.

Om det finns ett tydligt problem, som en anslutning med omvänd polaritet, en kortslutning eller om laddaren är ansluten till ett batteri med högre spänning, kommer batteriet att tillbakavisas och ett fel kommer att meddelas, i det fallet ska AC-strömkällan kopplas från innan du kontrollerar anslutningarna och åtgärdar problemet.

Vid en anslutning med omvänd polaritet blinkar LED-lampan för "reverse polarity" (omvänd polaritet), alla andra feltillstånd indikeras genom att LED-lampan för "12 V" (grön) eller "6 V" (gul) blinkar snabbt:

2. Bulk

Batteriet laddas med maximal laddningsström tills spänningen stiger till den inställda absorptionsspänningen.

Bulkstegets längd beror på batteriets urladdningsnivå, batterikapaciteten och laddningsströmmen.

När bulksteget är komplett kommer batteriet att vara laddat till ungefär 80 % (eller >95 % för litiumjonbatterier) och kan åter sättas i drift om så krävs.

3. Absorption

Batteriet laddas vid den inställda absorptionsspänningen och laddningsströmmen stiger långsamt när batteriet närmar sig fulladdning.

Absorptionsstegets längd är som standard anpassningsbar och varierar på ett intelligent sätt beroende på batteriets urladdningsnivå som fastställs av längden på bulkaddningssteget.

Det anpassningsbara absorptionssteget kan variera mellan minst 30 minuter upp till en maxgräns på 8 timmar (eller enligt konfigurering) för ett djupt urladdat batteri.

Alternativt kan en fast absorptionstid väljas: en fast absorptionstid är den automatiska standardinställningen när litiumjonläge väljs.

Absorptionssteget kan även avslutas tidigare på grund av svansströmsinställningen (om aktiv), som är när laddningsströmmen sjunker under tröskelvärdet för svansström.

4. Rekonditionering

Batterispänningen försöker stiga till den inställda rekonditioneringsspänningen medan laddarens utgångsström är reglerad till 8 % av den nominella laddningsströmmen (t.ex. - max 1,2 A för en laddare på 15 A).

Rekonditionering är ett alternativ laddningssteg för blybatterier och rekommenderas inte för vanlig/cyklisk användning.

Använd endast detta steg om det är nödvändigt för onödig användning eller överanvändning reducerar batteriets livslängd på grund av alltför hög gasbildning.

Den högre laddningsspänningen under rekonditioneringssteget kan delvis återhämta/upphäva försämringen av ett batteri på grund av sulfatering, något som oftast uppstår på grund av felaktig laddning eller om batteriet lämnas i ett djupt urladdat tillstånd en längre period (om det utförs i tid),

Rekonditioneringssteget kan även tillämpas emellanåt på våtcellsbatterier för att utjämna individuella cellspänningar och förhindra syrastratifiering.

Rekonditioneringssteget avslutas när batterispänningen stiger till den inställda rekonditioneringsspänningen eller efter en maximal varaktighet på en timme (eller enligt konfigurering).

Observera att det under vissa förhållande är möjligt att rekonditioneringssteget avslutas innan den konfigurerade rekonditioneringsspänningen har uppnåtts, exempelvis när laddaren samtidigt förser belastningen med ström, om batteriet inte var fulladdat innan rekonditioneringssteget påbörjades, om rekonditioneringens varaktighet är för kort (inställd på mindre än en timme) eller om laddarens utgångsström är otillräcklig i förhållande till batteriets/batteribankens kapacitet.

5. Float

Batterispänningen vidhålls enligt den konfigurerade floatspänningen för att förhindra urladdning.

När floatsteget har inletts är batteriet fulladdat och redo att användas.

Floatstegets längd är också adaptiv och varierar mellan fyra till åtta timmar beroende på längden absorptionsladdningssteget, vid vilken punkt laddaren fastställer att batteriet är i förvaringsläge.

6. Förvaring

Batterispänningen vidhålls enligt den konfigurerade förvaringsspänningen som är något lägre jämfört med floatspänningen för att minimera gasbildning och på så sätt förlänga batteriets livslängd när det inte används och laddas konstant.

7. Uppfräschning

En absorberingsladdning på en timme kommer att ske automatiskt var sjunde dag (eller enligt konfigurering) för att fräscha upp batteriet och förhindra en långsam självurladdning när det är i förvaringsläge en längre period.

De tre indikatorioderna kan användas för att fastställa laddarläge; se tabellen nedan:

LED	Status	Status
12 V (grön)	Blinkar snabbt	Test- / Bulksteg (12 V-läge)
	Blinkar långsamt	Absorptionssteg (12 V-läge)
	Lyser	Float-/ Förvaringssteg (12 V-läge)
6 V (orange)	Blinkar snabbt	Test-/ Bulksteg (6 V-läge)
	Blinkar långsamt	Absorptionssteg (6 V-läge)
	Lyser	Float/ Förvaringssteg (6 V-läge)
12 V (grön) och 6 V (orange)	Blinkar långsamt	Viloläge
	Blinkar snabbt	Fel
	Lyser	Nätströmläge
Omvänd polaritet (röd)	Lyser	Omvänd polaritet

4.2. Temperaturkompensation

Victrons linje av **Blue Smart Charger**-laddare kompenserar automatiskt för den konfigurerade laddningsspänningen baserat på omgivningstemperaturen (förutom för litiumjonläge eller vid manuell inaktivering).

Den optimala laddningsspänningen för ett blybatteri varierar omvänt med batteritemperaturen: automatisk temperaturbaserad kompensation av laddningsspänning tar bort behovet av särskilda laddningsspänningsinställningar i varma eller kalla omgivningar.

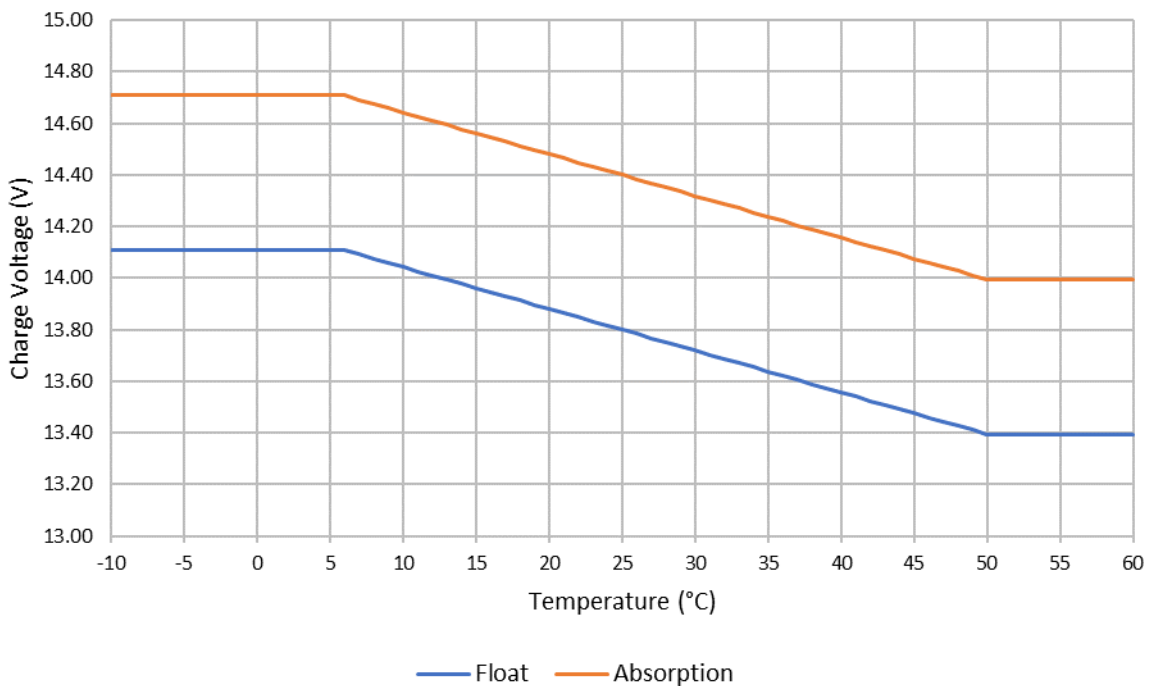
Under uppstart mäter laddaren den interna temperaturen och använder den som referens för temperaturkompensationen, men den inledande temperaturmätningen är begränsad till 25 °C eftersom det är okänt om laddaren fortfarande är varm från tidigare drift.

Eftersom laddaren genererar viss värme under drift används den interna temperaturmätningen endast dynamiskt om den anses pålitlig: när laddningsströmmen har sjunkit till en låg/obetydlig nivå och tillräckligt lång tid har förflutit för att laddarens temperatur ska ha stabiliserats.

Den konfigurerade laddningsspänningen är relaterad till en nominell temperatur på 25 °C och en linjär temperaturkompensation sker mellan gränserna på 6 °C och 50 °C, baserat på den fabriksinställda temperaturkompensationskoefficienten på -16,2 mV/°C (32,4 mV/°C för 24 V-laddare/ -8,1 mV/°C för 6 V-laddare) eller enligt konfigurering.

Temperaturkompensationskoefficienten specificeras i mV/°C och tillämpas på hela batteriet/batteribanken (inte per battericell).

Charge Voltage - Temperature Compensation



4.3. Inledning av en ny laddningscykel

En ny laddningscykel inleds när:

1. bulksteget är slutfört och utgångsströmmen ökar till den maximala laddningsströmmen i fyra sekunder (pga. en simultant ansluten belastning)
2. om re-bulkström är konfigurerad: strömutgången överstiger re-bulkströmmen i float- eller förvaringssteget i fyra sekunder (pga. en simultant ansluten belastning).
3. VictronConnect används för att välja ett nytt laddningsläge eller för att ändra funktionen från "Strömförsörjning" till "Laddar"-läge.
4. AC-strömmen har varit frånkopplad och återkopplad.



Obs: Om DC-kablarna är frånkopplade/isolerade från batteriet och/eller belastningen när laddaren försörjs av AC-källan, är det rekommenderbart att låta laddaren starta om i 5 sekunder innan DC-kablarna ansluts igen och en ny laddningscykel påbörjas.

4.4. Uppskatta laddningstid

Ett blybatteri har en laddningsstatus (SoC) på ca 80 % när bulk-laddningssteget har slutförts.

Längden på bulksteget T_{bulk} kan beräknas som $T_{\text{bulk}} = Ah / I$, där I är laddningsströmmen (exklusive ev. belastningar) och Ah är den uttömnda batterikapaciteten under 80 % SoC.

En absorptionsperiod T_{abs} på upp till 8 timmar kan krävas för att fullt återuppladda ett djupt urladdat batteri.

Laddningstiden för t.ex. ett helt urladdat 100 Ah-batteri som laddas med en 10 A-laddare till ca 80 % SoC är $T_{\text{bulk}} = 100/10 = 10$ timmar.

Inklusive en absorptionslängd på $T_{\text{abs}} = 8$ timmar, blir den totala uppskattade laddningstiden $T_{\text{total}} = T_{\text{bulk}} + T_{\text{abs}} = 10 + 8 = 18$ timmar. Ett litiumjonbatteri är laddat till mer än 95 % i slutet av bulksteget och når 100 % laddning efter ca 30 minuters absorptionsladdning.

5. Inställning

5.1. Översikt

Det finns tre enkelt valbara integrerade laddningslägen som passar för de flesta vanliga batterityper samt ett alternativt rekonditioneringssteg som kan inkluderas (förutom för litiumjonläge).

Alla inställningar som görs sparas och går inte förlorade om laddaren kopplas från huvudnätet eller batteriet.

5.1.1. Laddningsspänning

Genom att helt enkelt välja ett passande laddningsläge för den batterityp som laddas (hänvisning till batteritillverkarens rekommendationer) kommer spänningsinställningarna för varje laddningssteg att ändras enligt tabellen nedan:

Läge	Absorption		Float		Förvaring		Rekonditionering	
	6 V	12 V	6 V	12 V	6 V	12 V	6 V	12 V
Normal	7,2 V	14,4 V	6,9 V	13,8 V	6,1 V	13,2 V	Inaktiv	
Normal + Rekonditionering	7,2 V	14,4 V	6,9 V	13,8 V	6,1 V	13,2 V	8,1 V	16,2 V
Hög	7,35 V	14,7 V	6,9 V	13,8 V	6,1 V	13,2 V	Inaktiv	
Hög + Rekonditionering	7,35 V	14,7 V	6,9 V	13,8 V	6,1 V	13,2 V	8,25 V	16,5 V
Litiumjon	7,1 V	14,2 V	Inaktiv		6,75 V	13,5 V	Inaktiv	



Temperaturkompensation: Laddningsspänning kompenseras automatiskt beroende på omgivningstemperatur (förutom för litiumjonläge eller vid manuell inaktivering) - se avsnitt 4.2 "Temperaturkompensation" för mer information.

Det önskade laddningsläget kan väljas med appen VictronConnect - se avsnitt 5.2 "Använda VictronConnect" för mer information.

5.1.2. Rekonditioneringsläge

Om rekonditioneringssteget är aktiverat kommer det att ingå i laddningscykeln. Använd endast det om det krävs som en korrigerings/underhållsåtgärd - se avsnitt 4.1 "Rekonditionering" för mer information.

Rekonditioneringsläget kan aktiveras och inaktiveras med appen VictronConnect - se avsnitt 5.2 "Använda VictronConnect" för mer information.

5.1.3. Lågströmsinställning

Om det är aktiverat begränsas laddningsströmmen konstant till en betydligt lägre nivå (varierar beroende på modell - se specifikationer) jämfört med den nominella laddningsströmmen.

Lågströmsläget rekommenderas vid laddning av lågkapacitetsbatterier med en högströmsladdare. Vissa blybatterier kan exempelvis överhettas om de laddas med en ström som överstiger 0,3C (mer än 30 % av batterikapaciteten i Ah).

Lågströmsläget kan aktiveras och inaktiveras med appen VictronConnect - se avsnitt 5.2 "Använda VictronConnect" för mer information.

5.2. Använda VictronConnect

Med linjen av **Blue Smart IP65 Charger** måste val av ett integrerat laddningsläge och andra allmänna inställningar även göras med en enhet med Bluetooth (så som en mobiltelefon eller surfplatta) genom att använda appen VictronConnect.

Vi hänvisar till användarhandboken online för mer detaljer om appen VictronConnect: <https://www.victronenergy.com/live/victronconnect:start>

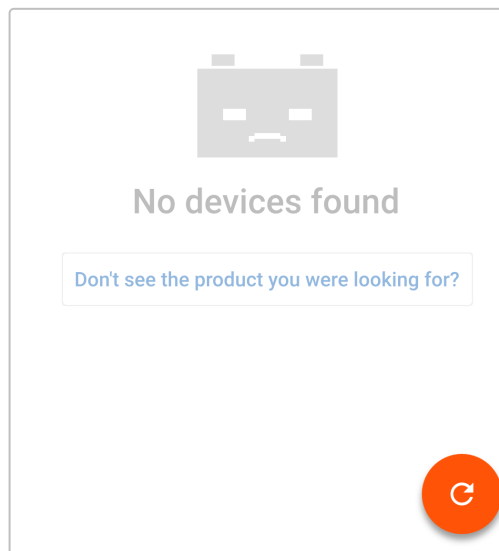
- a. Ladda ner och installera appen VictronConnect.

Appen VictronConnect kan laddas ner från följande platser:

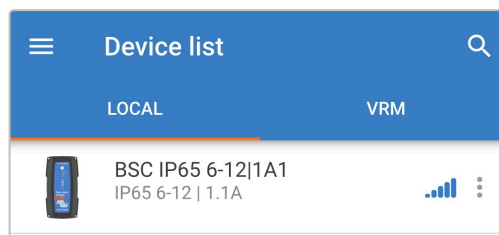
- i. Android – Google Play Store
- ii. iOS/Mac – Apple App Store

- b. Aktivera Bluetooth på mobiltelefonen eller surfplattan (om det inte redan är aktivt).

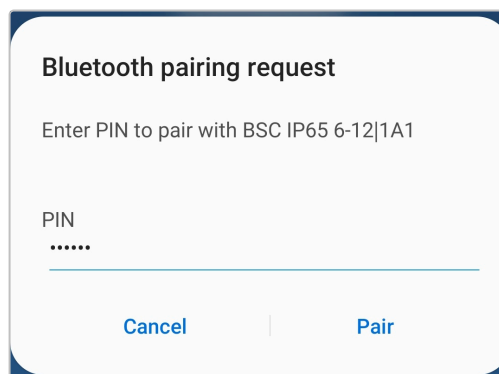
- c. Öppna appen VictronConnect och titta efter **Blue Smart Charger**-laddaren på LOCAL-sidan. Om den inte kommer upp automatiskt kan du skanna efter enheter inom räckhåll genom att välja "Scan"-knappen (rund orange knapp med en cirkelformad pil) i det nedre vänstra hörnet.



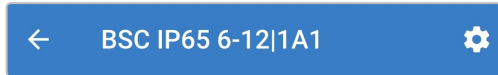
- d. Välj **Blue Smart Charger**-laddaren från listan över lokala enheter.



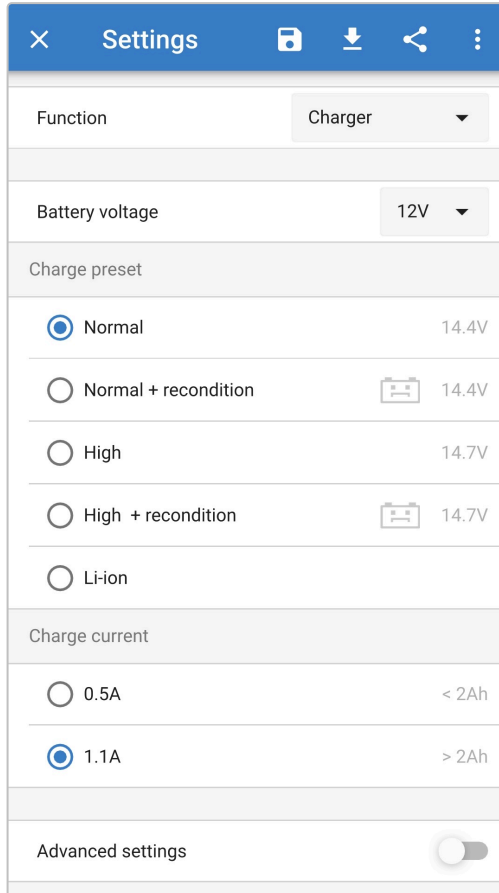
- e. Under den inledande anslutningen kommer en "begäran om Bluetooth-parkoppling" att visas och efterfråga pinkoden för Bluetooth. Ange standardkoden 000000.



- f. Gå in i inställningsmenyn genom att välja "inställningssymbolen" (hjulet) i det övre högra hörnet.



- g. Välj "Battery voltage" (batterispänning), "Charge preset" (laddningsförinställning) och "Maximum charge current" (maximal laddningsström) som krävs (standard eller låg) direkt från inställningslistan.



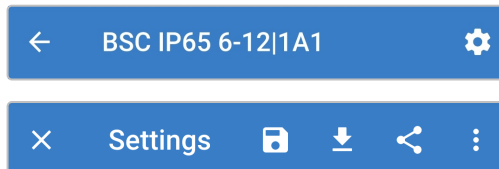
5.3. Bluetooth

5.3.1. Ändra pinkod

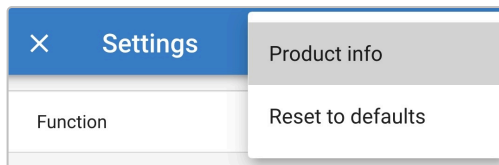
För att förhindra oönskade Bluetooth-anslutningar är det högst rekommenderbart att ändra den fabriksinställda pinkoden.

För att ändra pinkoden för Bluetooth:

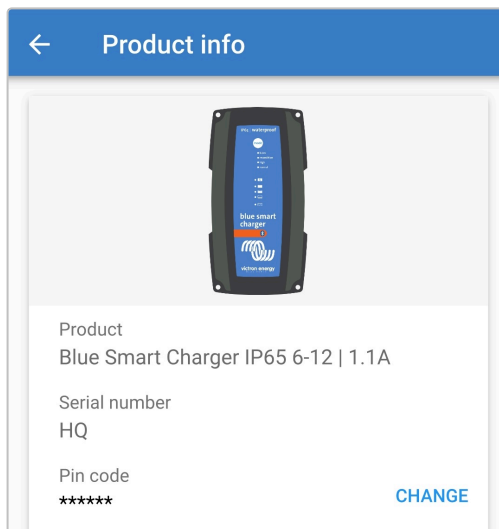
- Slutför den inledande parakopplingen och anslutningen av Bluetooth genom att använda den fabriksinställda pinkoden. (000000).
- Gå in i "enhetsalternativ" genom att välja "inställningssymbolen" (hjulet) i det övre högra hörnet och därefter symbolen för "enhetsalternativ" (tre lodräta prickar).



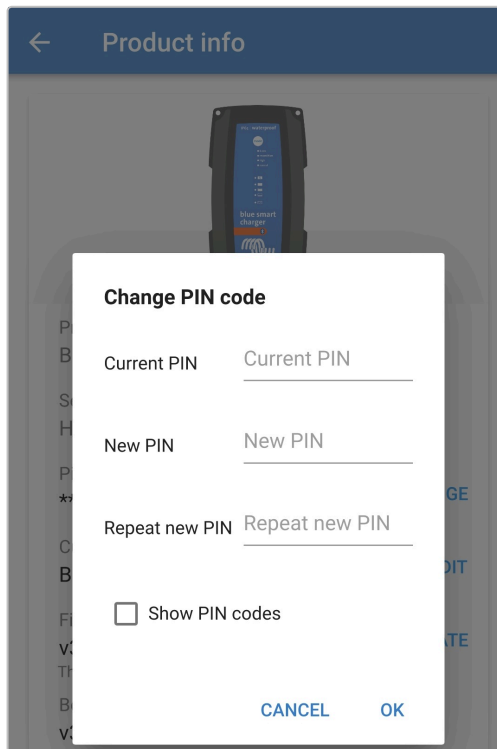
- Öppna "Produktinfo"-sidan genom att välja "Produktinfo".



- Välj "CHANGE" (ändra) bredvid "Pin code" (pinkod) för att öppna fönstret för att "Change PIN code" (ändra pinkod).



- e. Ange den nuvarande och den nya pinkoden (två gånger) och välj sedan OK. Undvik att använda en uppenbar pinkod som är enkel för andra att gissa som t.ex. 111111 eller 123456.



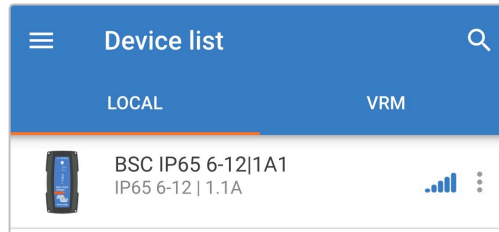
5.3.2. Återställa pinkod

Om du har glömt eller tappat bort pinkoden kan du enkelt återställa den till standard 000000 genom att använda appen VictronConnect.

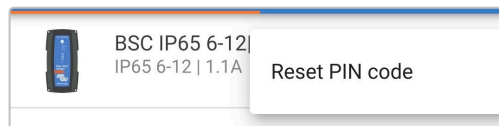
Använda VictronConnect

för att återställa pinkoden för Bluetooth:

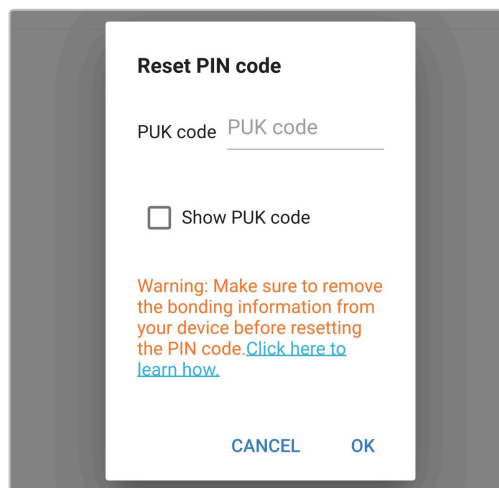
1. Hitta Blue Smart Charger-laddaren på LOKAL-sidan och välj symbolen för "enhetsalternativ" (tre lodräta prickar) till höger om beskrivningen.



2. Välj "Återställa pinkod" från pop-up-meddelandet.



3. Ange PUK-koden och välj "OK": PUK-koden hittar du på en etikett på baksidan av Blue Smart Charger-laddaren.



Under den här processen:

- a. återställs pinkoden till standard (000000),
- b. kopplas alla aktiva Bluetooth-anslutningar från,
- c. rensas all information om Bluetooth-parkoppling.

Därför är det även nödvändigt att ta bort/rensa Blue Smart Charger-laddarens Bluetooth-parkopplingsinformation från alla enheter (mobiltelefoner eller surfplattor) som tidigare har parkopplats.

5.3.3. Inaktivera Bluetooth

Det är möjligt att fullständigt inaktivera Bluetooth om så önskas.

Det är oftast inte nödvändigt att inaktivera Bluetooth eftersom enheten skyddas mot icke-auktoriserad tillgång med en pinkod men i vissa situationer krävs en ännu högre säkerhetsnivå.

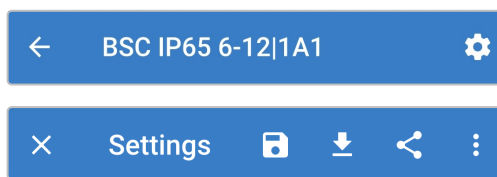
Det finns två möjliga alternativ:

Alternativ #1: Aktiv i 30 sekunder

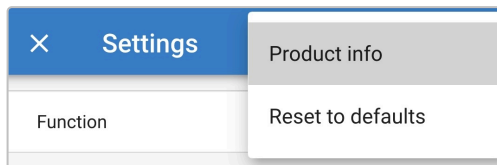
Detta alternativ möjliggör en Bluetooth-anslutning inom de 30 första sekunderna efter en uppstart vilket gör det möjligt för en uppdatering av fast programvara att slutföras eller för Bluetooth att återaktiveras. Om ingen Bluetooth-anslutning sker under de första 30 sekunderna fortsätter Bluetooth att vara inaktivt därefter.

För att inaktivera Bluetooth:

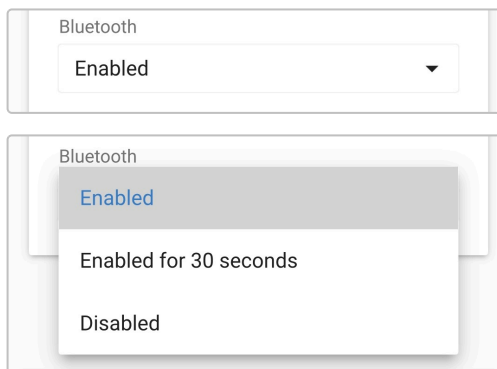
- Slutför den inledande parkopplingen och anslutningen av Bluetooth genom att använda den fabriksinställda pinkoden. (000000) eller den nuvarande inställda pinkoden.
- Gå in i "enhetsalternativ" genom att välja "inställningssymbolen" (hjulet) i det övre högra hörnet och därefter symbolen för "enhetsalternativ" (tre lodräta prickar).



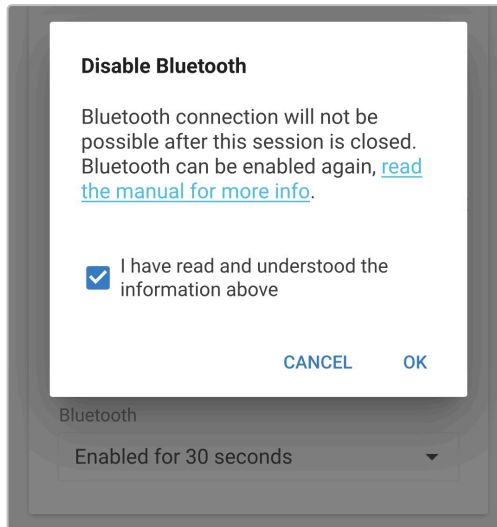
- Öppna "Produktinfo"-sidan genom att välja "Produktinfo".



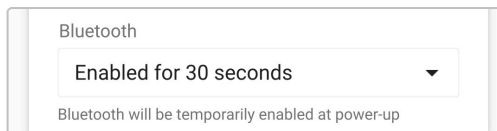
- Välj pilen nedåt för att utvidga menyn i "Bluetooth"-avsnittet och välj sedan "Aktiv i 30 sekunder".



- e. Markera rutan och välj "OK" för att bekräfta.



- f. Bluetooth är nu inaktiverat förutom under 30 sekunder efter varje uppstart.

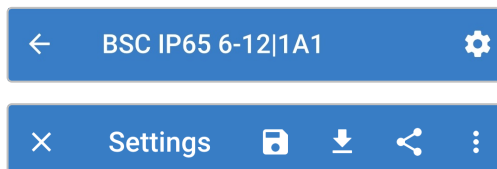


Alternativ #2: Inaktiv (permanent och oåterkalleligt)

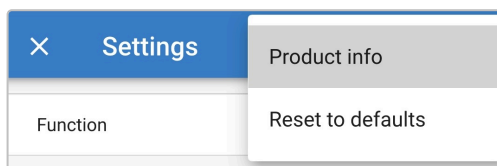
i **Obs:** Detta alternativ kommer att inaktivera Bluetooth **permanent** och bör användas med extrem försiktighet eftersom den här processen är **oåterkallelig**.

För att inaktivera Bluetooth permanent:

- a. Slutför den inledande parkopplingen och anslutningen av Bluetooth genom att använda den fabriksinställda pinkoden. (000000) eller den nuvarande inställda pinkoden.
- b. Gå in i "enhetsalternativ" genom att välja "inställningssymbolen" (hjulet) i det övre högra hörnet och därefter symbolen för "enhetsalternativ" (tre lodräta prickar).

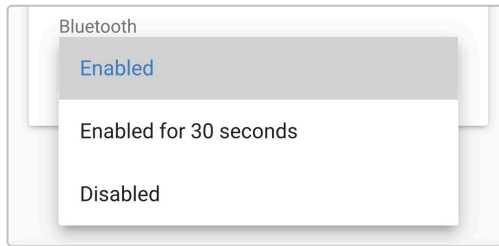


- c. Öppna "Produktinfo"-sidan genom att välja "Produktinfo".

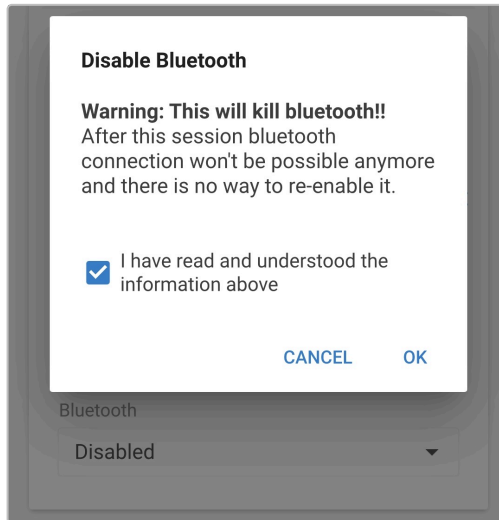


- d. Välj pilen nedåt för att utvidga menyn i "Bluetooth"-avsnittet och välj sedan "Inaktivera".



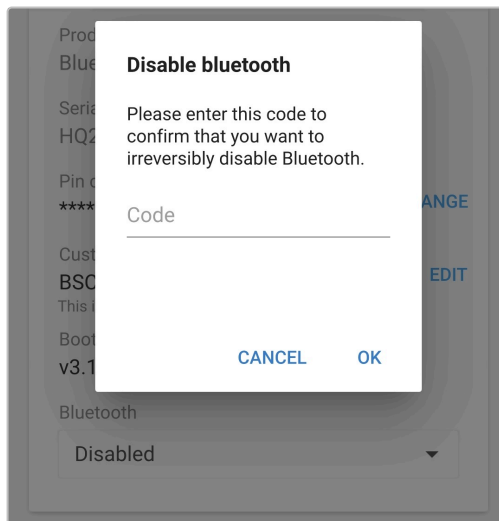


- e. Markera rutan och välj sedan "OK" om du är säker på att du vill inaktivera Bluetooth **permanent**.



- f. En fyrsiffrig kod levereras för att undvika att Bluetooth inaktiveras av misstag. Ange koden och välj "OK" om du är säker på att du vill inaktivera Bluetooth **permanent**.

Det är den sista chansen att avbryta. Efter att Bluetooth har inaktiverats **permanent** är det **oåterkalleligt** och det går inte att återaktivera senare.



- g. Bluetooth är nu permanent inaktiverad.



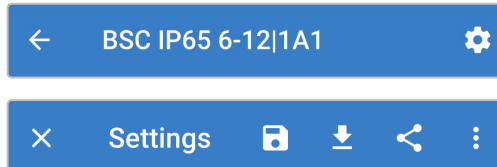
5.3.4. Återaktivera Bluetooth

Om Bluetooth inaktiverades med alternativ #2 "Inaktiv" är det oåterkalleligt och det går inte att återaktivera Bluetooth.

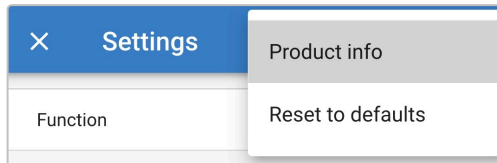
Om Bluetooth inaktiverades med alternativ #1 "Aktiv i 30 sekunder" är det möjligt att återaktivera Bluetooth.

För att återaktivera Bluetooth:

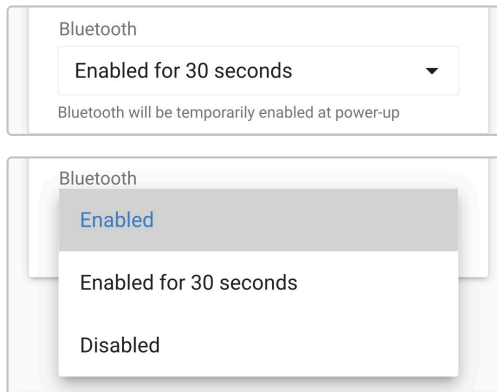
- Koppla från AC-strömmen och starta upp på nytt.
- Slutför den inledande parkopplingen och anslutningen av Bluetooth genom att använda den fabriksinställda pinkoden (000000) eller den nuvarande inställda pinkoden inom de första 30 sekunderna efter uppstarten (innan Bluetooth inaktiveras).
- Gå in i "enhetsalternativ" genom att välja "inställningssymbolen" (hjulet) i det övre högra hörnet och därefter symbolen för "enhetsalternativ" (tre lodräta prickar).



- Öppna "Produktinfo"-sidan genom att välja "Produktinfo".



- Välj pilen nedåt för att utvidga menyn i "Bluetooth"-avsnittet och välj sedan "Aktiv".



- Bluetooth är nu återaktiverat.



Under den här processen:

- återaktiveras Bluetooth,
- återställs pinkoden till standard (000000),
- kopplas alla aktiva Bluetooth-anslutningar från,
- rensas all information om Bluetooth-parkoppling.

Därför är det även nödvändigt att ta bort/rensa Blue Smart-laddarens Bluetooth-parkopplingsinformation från alla enheter (mobiltelefoner eller surfplattor) som tidigare har parkopplats.

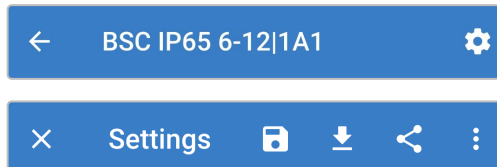
5.4. Systemåterställning

Det är möjligt att utföra en komplett systemåterställning för att återställa alla laddar/batteriinställningar till fabriksinställningarna genom att använda appen VictronConnect.

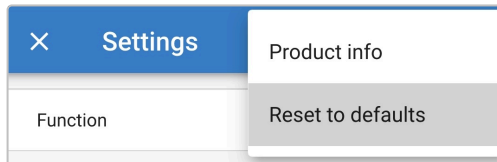
Oobservera att detta **inte** återställer några Bluetooth-inställningar såsom pinkod eller parkopplingsinformation.

För att göra en systemåterställning:

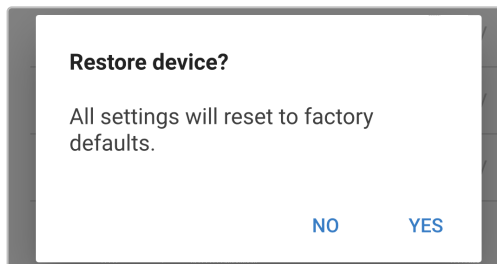
- Slutför den inledande parkopplingen och anslutningen av Bluetooth genom att använda den fabriksinställda pinkoden. (000000).
- Gå in i "enhetsalternativ" genom att välja "inställningssymbolen" (hjulet) i det övre högra hörnet och därefter symbolen för "enhetsalternativ" (tre lodräta prickar).



- Öppna sidan "återställa enhet" genom att välja "återställning till fabriksinställningar".



- Välja "YES" för att återställa alla inställningar till fabriksinställningar.



6. Övervakning

Laddardriften och laddningsstatistiken kan övervakas ingående, antingen live eller efter laddning, genom att använda appen VictronConnect med en Bluetooth-anpassad enhet (så som en mobiltelefon eller en surfplatta).

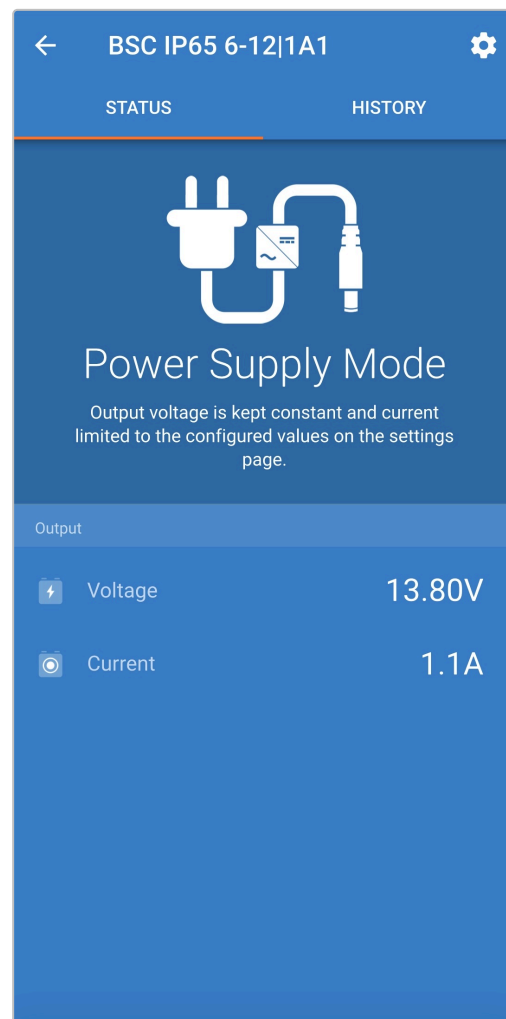
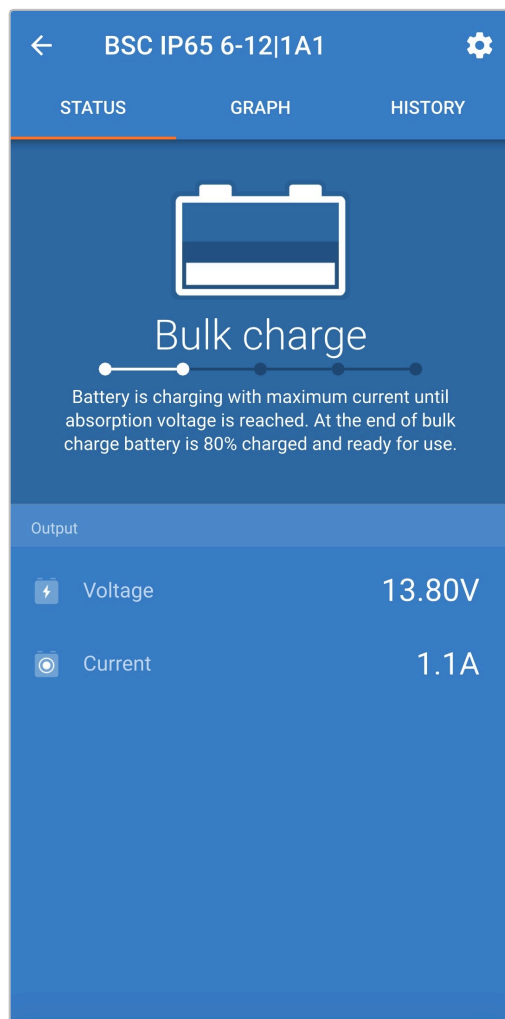
Det finns tre olika översiktsskärmar tillgängliga (STATUS, GRAPH (tabell) och HISTORY (historik)) och var och en av dem visar olika övervaknings- eller historikdata som sträcker sig över de senaste 40 laddningscyklerna.

Du kan välja den önskade skärmen genom att antingen välja fönstertiteln eller genom att svepa mellan skärmarna.

6.1. Statusskärm

STATUS-skärmen är den huvudsakliga översiktsskärmen och den visar batterispänning, laddningsström och det aktiva laddningssteget.

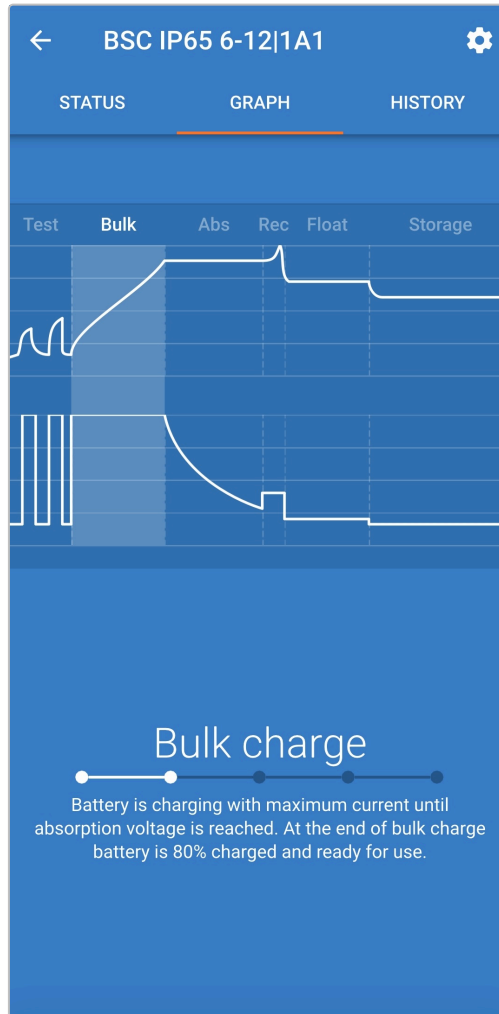
Datan här uppdateras kontinuerligt och i realtid under tiden som laddningscykeln fortskrider.



6.2. Tabellskärmen

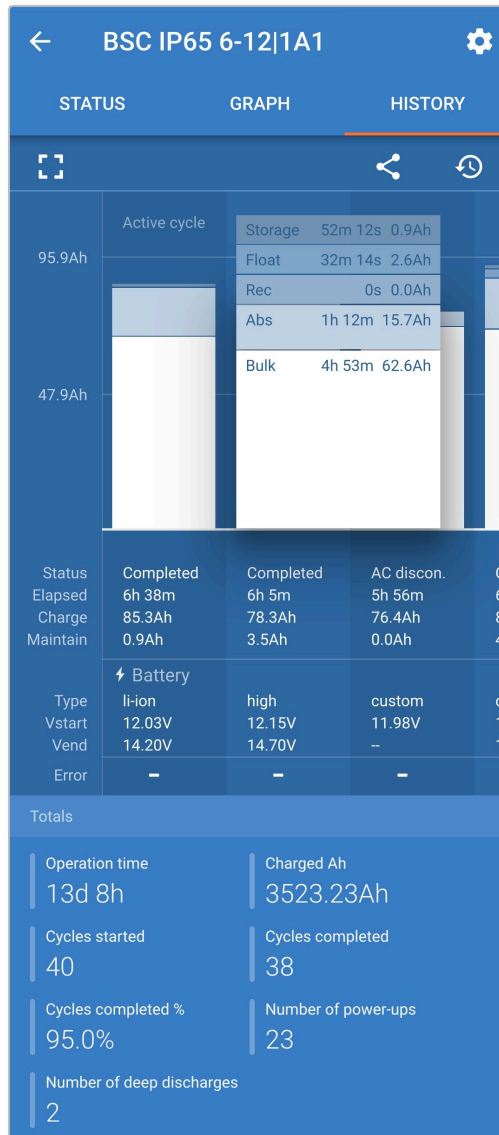
GRAPH (tabellskärmen) visar en lättförståelig grafisk återgivning av varje laddningssteg med avseende på batterispänning och laddningsström.

Det aktiva laddningssteget markeras och anges även nedan tillsammans med en kort förklaring.

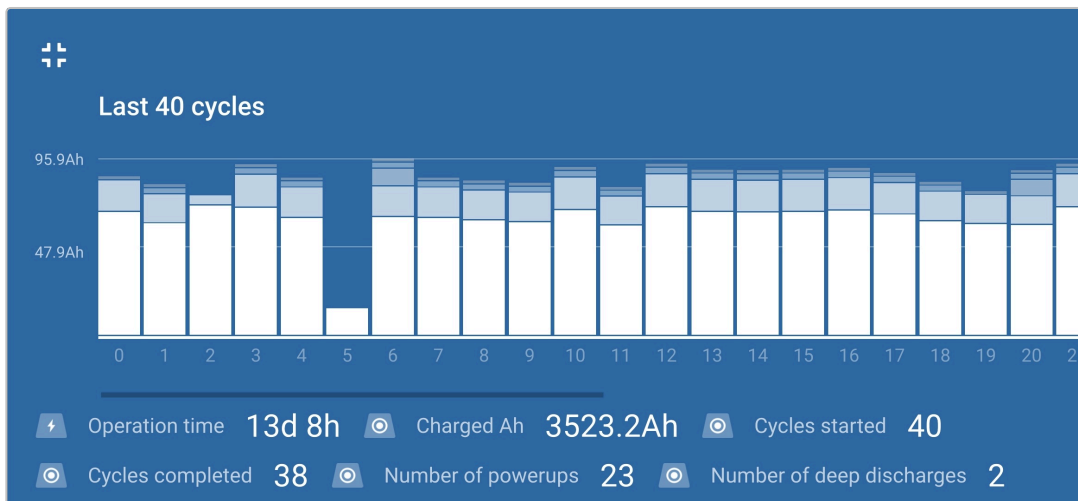


6.3. Historikskärm

Historikskärmen är en väldigt kraftfull referens eftersom den innehåller historisk användardata från laddarens hela livstid samt detaljerad statistik för de senaste 40 laddningscyklerna (även om laddningscykeln endast delvis har slutförts).



Genom att välja fullskärm visas datan i en landskapsvy med betydligt fler dagar synliga samtidigt.



a. **Laddningscykelstatistik**

i. **Cykelöversikt**

Ett stapeldiagram som går att utvidga visar tiden som har förflutit i varje laddningssteg och vilken laddningskapacitet som har erhållits (i Ah) under varje laddningssteg.

ii. **Status**

Bekräftar om laddningscykeln har slutförts eller om den avslutades för tidigt/avbröts av någon anledning samt av vilken orsak/grund.

iii. **Förfluten**

Total förfluten laddningscykeltid

iv. **Laddning**

Total erhållen laddningskapacitet under stegen för återladdning (bulk och absorption).

v. **Underhåll**

Total erhållen kapacitet under teger för laddningsunderhåll (float, förvaring och uppfräschning)

vi. **Typ**

Den typ av laddningscykel som används: antingen en "inbyggd förinställd" eller en anpassad "användardefinierad" konfiguration.

vii. **Vstart**

Batterispänning när laddning inleds

viii. **Vend**

Batterispänning när laddning är komplett (slutet av absorptionssteget)

ix. **Fel**

Visar om några fel har uppstått under laddningscykeln, inklusive felnummer och beskrivning

b. **Statistik under laddarens livstid**

i. **Drifftid**

Den totala drifftiden under laddarens livstid

ii. **Laddad Ah**

Den totala laddningskapaciteten erhållen under laddarens livstid

iii. **Påbörjade cykler**

Det totala antalet påbörjade laddningscykler under laddarens livstid

iv. **Slutförda cykler**

Det totala antalet slutförda laddningscykler under laddarens livstid

v. **Slutförda cykler %**

Procentantalet slutförda laddningscykler under laddarens livstid

vi. **Antal uppstarter**

Antalet gånger laddaren har försetts med ström under laddarens livstid

vii. **Antal djupa urladdningar**

Antalet gånger laddaren har återuppladdat ett djupt urladdat batteri under laddarens livstid

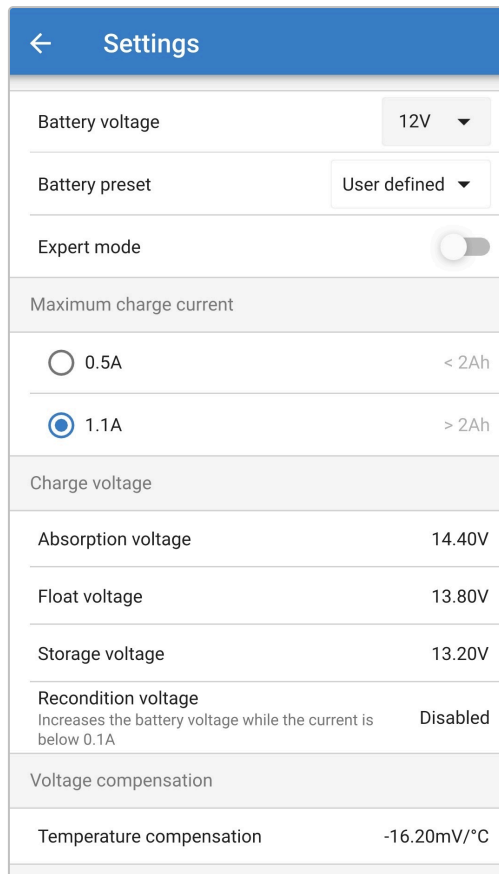
7. Avancerad konfiguration

Det är möjligt att göra en avancerad konfiguration genom att använda appen VictronConnect med en Bluetooth-anpassad enhet (såsom en mobiltelefon eller surfplatta) i särskilda fall då de integrerade lägena inte passar/är lämpliga för den batterityp som ska laddas eller om batteritillverkaren rekommenderar särskilda laddningsparametrar och finjustering önskas.

För de flesta vanliga batterityperna krävs eller rekommenderas inte avancerad konfiguration då de integrerade laddningslägena och den adaptiva laddningslogiken oftast passar och fungerar väl.

7.1. Avancerade inställningar

Menyn för avancerade inställningar gör det möjligt att enkelt spara och ladda upp särskilda konfigurationer för laddningsparametrar och användardefinierade inställningar.



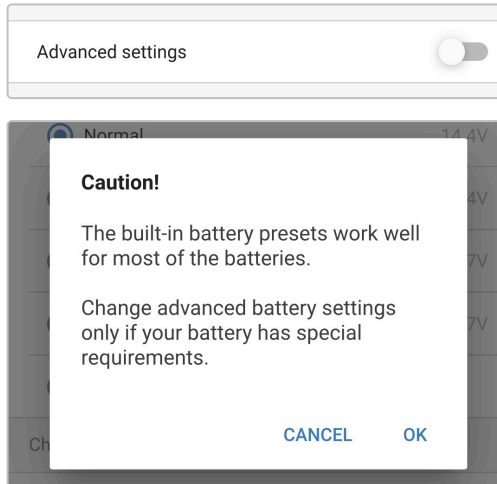
Settings	
Battery voltage	12V
Battery preset	User defined
Expert mode	<input type="checkbox"/>
Maximum charge current	
<input type="radio"/> 0.5A	< 2Ah
<input checked="" type="radio"/> 1.1A	> 2Ah
Charge voltage	
Absorption voltage	14.40V
Float voltage	13.80V
Storage voltage	13.20V
Recondition voltage	Disabled
<small>Increases the battery voltage while the current is below 0.1A</small>	
Voltage compensation	
Temperature compensation	-16.20mV/°C

För att nå menyn "avancerade inställningar":

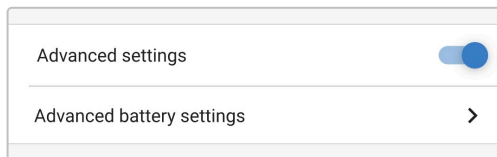
- a. Gå in i "inställningsmenyn" genom att välja "inställningssymbolen" (hjulet) i det övre högra hörnet.



- b. Aktivera brytaren för "avancerade inställningar" och välj sedan "OK".

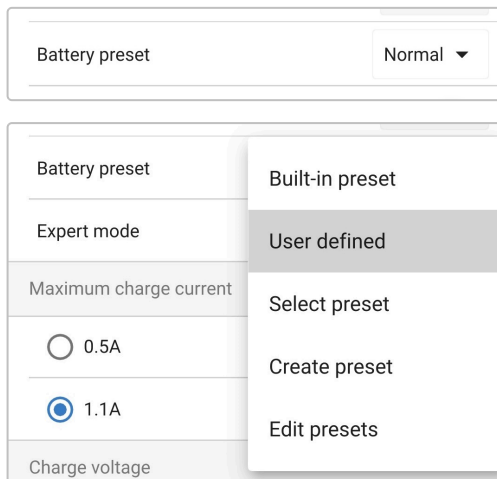


- c. Öppna menyn för "avancerade inställningar" genom att välja "avancerade inställningar".



För att ändra/konfigurera "avancerade inställningar":

- a. Välj "förinställt batteri" i meny-pilen för att öppna menyn och välj sedan "användardefinierad".



- b. "Användardefinierad"-konfigurering är nu aktiverad.



Inställningarna i den "avancerade menyn" (med "expertläge" inaktivt) inkluderar:

- a. **Batterispänning**

Meny-pilen för "batterispänning" gör det möjligt att välja mellan följande alternativ:

- i. **Automatisk**

Batterispänningen känns automatiskt av och ställs in före teststeget (baserat på spänningen i det anslutna batteriet). Observera att för flera föråldrade batterier kan avkänningen av batterispänningen vara felaktig, i sådant fall måste batterispänningen ställas in manuellt.

ii. **6 V**

Manuellt val för laddning av 6 V-batterier/system

iii. **12 V**

Manuellt val för laddning av 12 V-batterier/system

b. **Förinställt batteri**

Rullgardinslistan för "förinställt batteri" gör det möjligt att välja mellan följande alternativ:

i. **Inbyggd förinställning**

Val av en fabriksinställd integrerad förinställning (samma som menyn för allmänna inställningar)

ii. **Användardefinierat**

Återval av den senaste "användardefinierade" laddningsinställningen

iii. **Välj förinställning**

Välj från ett brett urval av integrerade batteriladdningsförinställningar, inklusive nya användardefinierade laddningsförinställningar

iv. **Skapa förinställning**

En ny laddningsförinställning kan skapas och sparas från användardefinierade inställningar

v. **Ändra förinställningar**

En existerande förinställning kan ändras och sparas

c. **Maximal laddningsström**

Inställningen för maximal laddningsström gör det möjligt att välja mellan standard (full ström) eller en betydligt lägre laddningsströmbegränsning (varierar beroende på modell - se specifikationerna), samma som via menyn för allmänna inställningar.

d. **Laddningsspänning**

Inställningen för laddningsspänning gör det möjligt att ställa in ett enskilt spänningsbörvärde för varje laddningssteg samt att inaktivera eller aktivera vissa laddningssteg (rekonditionering och float).

Spänningsbörvärdet för följande laddningssteg kan konfigureras:

i. **Absorption**

ii. **Float**

iii. **Förvaring**

iv. **Rekonditionering**

e. **Spänningskompensation**

i. **Temperaturkompensation**

Inställningen för temperaturkompensation gör det möjligt att konfigurera temperaturkompensationskoefficienten för laddningsspänning eller för att helt inaktivera temperaturkompensation (såsom för litiumjonbatterier). Temperaturkompensationskoefficienten specificeras i mV/°C och tillämpas på hela batteriet/batteribanken (inte per battericell).

7.2. Inställningar för expertläge

Expertläget utökar menyn för avancerade inställningar ytterligare och inkluderar än mer specialiserade konfigureringsinställningar.

←
Settings

Battery voltage
12V ▾

Battery preset
User defined ▾

Expert mode

Maximum charge current

0.5A
< 2Ah

1.1A
> 2Ah

Charge voltage

Absorption voltage
14.40V

Float voltage
13.80V

Storage voltage
13.20V

Recondition voltage
Disabled

Increases the battery voltage while the current is below 0.1A

BatterySafe

Prevent excessive gassing by automatically limiting the rate of voltage increase.

Voltage compensation

Temperature compensation
-16.20mV/°C

Bulk

Bulk time limit
1d 0h

Re-bulk current
Disabled

When the charge current exceeds this value while in float/storage, the charge cycle restarts.

Absorption

Absorption duration
Adaptive

Maximum absorption time
8h 0m

Tail current
Disabled

Repeated absorption
Every 7 days

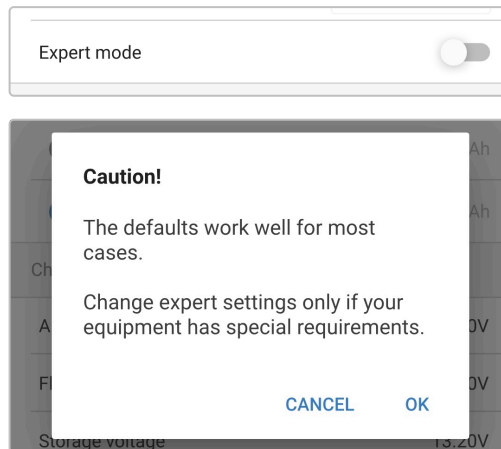
Recondition

Recondition stop mode
Automatic, on voltage ▾

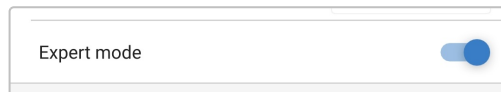
Maximum recondition duration
1h 0m

För att nå menyn "expertläge":

- a. Öppna menyn för "avancerade inställningar" och aktivera "användardefinierad" konfigurerings - se avsnitt 7.1 "avancerade inställningar" för instruktioner.
- b. Aktivera brytaren för "expertläge" och välj sedan "OK".



- c. Menyn för "expertläge" (förlängning av menyn "avancerade inställningar") är nu aktiverad.



De EXTRA inställningarna i den "avancerade menyn" med expertläge aktivt inkluderar:

a. Laddningsspänning

i. BatterySafe

Inställningen för BatterySafe gör det möjligt att aktivera eller inaktivera spänningskontrollen BatterySafe. När BatterySafe är aktiverad begränsas batterispänningsökningen under bulksteget automatiskt till en säker nivå. Vid tillfällen då batterispänningen annars skulle stiga med en högre hastighet minskas laddningsströmmen konsekvent för att förhindra överdriven gasbildning.

b. Bulk

i. Bulktidsgräns

Inställningen för bulktidsgräns begränsar som en skyddsåtgärd den maximala tiden laddaren kan vara i bulksteget eftersom absorptionsspänningen borde ha uppnåtts vid den här tiden. Om bulktidsgränsen uppnås går laddaren direkt vidare till floatsteget.

ii. Re-bulkström

Inställningen för re-bulkström är den laddningsströmbegränsning som triggar en ny laddningscykel om gränsen överskrids under float- eller förvaringssteget, vilket får laddaren att återgå till bulk-laddningssteget.

Observera att även om inställningen för re-bulk är inaktiverad, kommer re-bulk ändå att ske om laddningsströmmen vidhålls på maximal laddningsström i fyra sekunder.

c. Absorption

i. Anpassningsbar varaktighet

Inställningen för anpassningsbar varaktighet gör det möjligt att välja mellan en anpassningsbar absorptionstid (beräknas baserat på bulktid/nivå av urladdning) eller en fast absorptionstid.

ii. Maximal absorptionstid/ absorptionstid

Inställningen för maximal absorptionstid/absorptionstid gör det möjligt att konfigurera den maximala anpassningsbara absorptionstiden eller den fasta absorptionstiden (beroende på om anpassningsbar eller fast absorptionstid har valts). Observera att oavsett om anpassningsbar eller fast absorptionstid väljs kan absorptionsfasen avslutas tidigare baserat på inställningen för svansström (om aktiverad).

iii. Svansström

Inställningen för svansström gör det möjligt att avslutas tidigare baserat på laddningsström. Om laddningsströmmen sjunker under tröskelvärdet för svansström i en minut, avslutas absorptionssteget omedelbart och laddaren går över till float- eller förvaringssteget.

iv. **Upprepad absorption**

Inställningen för upprepad absorptionstid gör det möjligt konfigurera den tid som ska gå mellan varje automatisk uppräschningscykel (1tim i absorptionssteget).

d. **Rekonditionering**

i. **Stoppläge för rekonditionering**

Stoppläge för rekonditionering gör det möjligt att välja om rekonditioneringssteget ska avslutas när batterispänningen uppnår spänningsbörvärdet för rekonditionering eller vid en fast tidsperiod.

ii. **Maximal rekonditioneringslängd**

Inställningen för rekonditioneringsens varaktighet gör det möjligt att ställa in den maximala rekonditioneringsstiden eller en fast rekonditioneringsstid (beroende på det valda stoppläget för rekonditionering).

7.3. Strömförsörjningsfunktion

Linjen av Victron Blue Smart Charger-laddare är även lämplig för att användas som en DC-strömkälla för att försörja utrustning som inte har ett batteri anslutet (eller medan den är ansluten till ett batteri).

Trots att det fortfarande är möjligt att använda laddaren som en strömkälla utan att ändra några inställningar finns det ett "strömförsörjningsläge" för just detta avseendet/denna användningen.

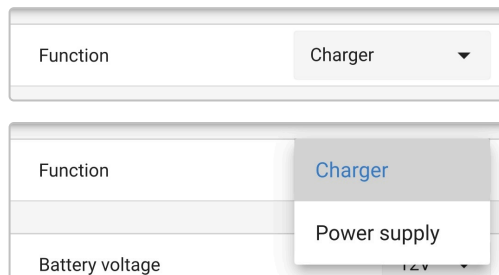
Vi rekommenderar att man aktiverar "strömförsörjningsläget" om laddaren ska användas som en strömkälla eftersom det inaktiverar den interna laddningslogiken och levererar en konstant DC-ström.

För att aktivera nätströmläge:

- a. Gå in i "inställningsmenyn" genom att välja "inställningssymbolen" (hjulet) i det övre högra hörnet.



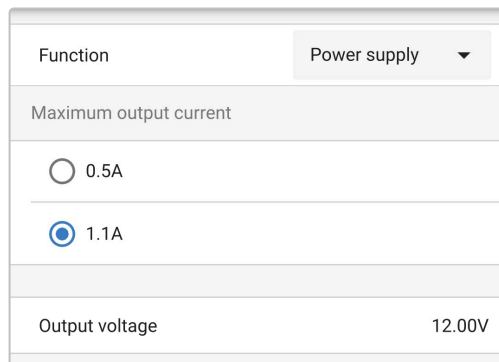
- b. Välj "funktion" i menypilen för att öppna menyn och välj sedan "nätström"-läge.



- c. "Nätström"-läge är nu aktiverat. När det är aktiverat kommer LED-lamporna för "12 V" (grön) och "6 V" (orange) att tändas.



- d. Vid behov kan du justera den önskade utgångsspänningen och/eller aktivera/inaktivera lågströmläge.



Gå in inställningsmenyn för att återställa laddaren tillbaka till vanlig användning som en batteriladdare och välj "laddarläge" igen i rullgardingsmenyn under "funktion".



Obs: Om DC-kablarna är fränkopplade/isolerade från batteriet och/eller belastningen när laddaren försörjs av AC-källan, är det nödvändigt att låta laddaren starta om i 5 sekunder innan DC-kablarna ansluts igen.

Laddaren ska inte användas för att försörja snabbt växlande belastningar i nätströmläget (utan ett batteri), på samma sätt krävs även en minsta fördröjning på 5 sekunder mellan belastningsväxlingarna (av/på).

8. Tekniska specifikationer

Laddare Blue Smart IP65	6 V/12 V - 1,1 A
Ingångsspänning och frekvensomfång	100 - 250 VAC 45 - 65 Hz
Verkningsgrad	82 %
Strömförbrukning för standby	< 0,5 W
Laddningsspänning - Absorption	Normal: 7,2 V 14,4 V Hög: 7,35 V 14,7 V Litiumjon: 7,1 V 14,2 V
Laddningsspänning - Float	Normal: 6,9 V 13,8 V Hög: 6,9 V 13,8 V Litiumjon: Inaktiv
Laddningsspänning - Förvaring	Normal: 6,6 V 13,2 V Hög: 6,6 V 13,2 V Litiumjon: 6,75 V 13,5 V
Max. utgångsström - Normalt läge	1,1 A
Max. utgångsström - Lågströmsläge	0,5 A
Max. batterikapacitet (rekommenderad)	32 Ah
Max. batterikapacitet - Endast underhåll	300 Ah
Min. batterikapacitet - Normalt läge	Blybatterier: 4 Ah Litium: 2 Ah
Min. batterikapacitet - Lågströmsläge	Blybatterier: 1,2 Ah Litium: 1 Ah
Temperaturkompensation (blybatterier)	8 mV/°C 16 mV:
Laddningsalgoritm	7-steps anpassningsbar
Nätströmsläge	Ja
Backström	0,1 Ah/månad (140 uA)
Skydd	Omvänd polaritet, utgångskortslutning, övertemperatur
Driftstemperatur	-30 till +50 °C (full märkeffekt upp till 30 °C)
Fuktighet (ej kondenserande)	Max 95 %
Bluetooth-effekt	-4 dBm
Bluetooth-frekvens	2402 - 2480MHz
Hölje	
Batterianslutning	1,5 m röd och svart kabel
AC-anslutning	1, 5 m kabel med CEE 7/16, eller AS/NZS 3112-kontakt
Skyddsklass	IP65 (stänk- och dammskydd)
Vikt	0,4 kg
Dimensioner (h x b x d)	38 x 64 x 153 mm
Standarder	
Säkerhet	EN 60335-1, EN 60335-2-29
Emission	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2
Immunitet	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3
Automotiv	E4-10R

9. Garanti

Denna begränsade garanti täcker defekter i material och tillverkning av denna produkt och har en varaktighet av fem år från datum av det ursprungliga inköpet av denna produkt.

Kunden måste returnera produkten tillsammans med kvitto på inköpet till plats där inköpet gjordes.

Den begränsade garantin täcker inte skador, försämring eller fel orsakade av ändringar, felaktig eller oförnuftig användning, försummelse, exponering mot fukt, eld, felaktig emballering, blixtnedslag, spänningstoppar eller andra naturfenomen.

Denna begränsade garanti täcker inte skada, försämring eller funktionsfel som är orsakade av reparationer, utförda av någon som inte är auktoriserad av Victron Energy att utföra sådana reparationer.

Victron Energy är inte ansvariga för följdskador som uppstått vid användning av denna produkt.

Maximalt ansvar för Victron Energy under denna begränsade garanti ska inte överskrida det verkliga inköpspriset för produkten.

10. Appendix

10.1. Höljesdimensioner

