



## Blue Smart IP65 Charger

12/4, 12/5, 12/7, 12/10, 12/15, 12/25, 24/5, 24/8, 24/13 |  
230V

# Innehållsförteckning

<b>1. Säkerhetsinstruktioner</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Snabbstartsguide</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Funktioner</b> .....	<b>5</b>
<b>4. Drift</b> .....	<b>7</b>
4.1. Laddningsalgoritm .....	7
4.2. Laddningslägen .....	9
4.2.1. Laddningsspänning .....	9
4.2.2. Rekonditioneringsläge .....	9
4.2.3. Lågströmsinställning .....	10
4.3. Temperaturkompensation .....	11
4.4. Inledning av en ny laddningscykel .....	12
4.5. Uppskatta laddningstid .....	13
4.5.1. Blysyrbaserad kemi .....	13
4.5.2. Litiumjonbaserad kemi .....	13
<b>5. Installation</b> .....	<b>14</b>
5.1. Montering .....	14
5.2. Kopplingar .....	15
5.2.1. DC-strömkabel .....	17
5.2.2. Skydd mot överström .....	18
5.3. Schematik .....	19
5.3.1. Grundläggande installation .....	19
5.3.2. System med flera laddare .....	20
<b>6. Inställning</b> .....	<b>21</b>
6.1. Inställning med laddaren .....	21
6.2. Inställning med VictronConnect .....	22
6.3. Bluetooth .....	25
6.3.1. Ändra pinkod .....	25
6.3.2. Återställa pinkod .....	28
6.3.3. Inaktivera Bluetooth .....	31
6.3.4. Återaktivera Bluetooth .....	33
6.4. Uppdatering av fast programvara .....	34
6.4.1. Automatisk uppdatering av fast programvara .....	34
6.4.2. Manuell uppdatering av fast programvara .....	38
6.5. Återställning till fabriksinställningar .....	43
<b>7. Övervakning</b> .....	<b>45</b>
7.1. LED-indikationer .....	45
7.1.1. Driftstatus .....	45
7.2. VictronConnect .....	46
7.2.1. Statusskärm .....	46
7.2.2. Tabellskärmen .....	47
7.2.3. Historikskärm .....	48
7.3. Instant readout (omedelbar avläsning) .....	50
<b>8. Avancerad konfiguration</b> .....	<b>54</b>
8.1. Avancerade inställningar .....	54
8.2. Inställningar för expertläge .....	58
8.3. Nätströmsläge .....	61
<b>9. Tekniska specifikationer</b> .....	<b>63</b>
<b>10. Garanti</b> .....	<b>65</b>

# 1. Säkerhetsinstruktioner



## VARNING: LÄS OCH FÖLJ DESSA SÄKERHETSINSTRUKTIONER NOGGRANT

- Läs manualen noggrant **innan** innan laddaren installeras och används. Spara manualen på ett säkert ställe för framtida bruk.
- Laddaren får **inte** installeras eller användas av någon som inte har den kunskap eller kompetens som krävs för en säker installation och/eller användning.
- **Installation och drift av laddare**
  - A. Installera laddaren på en plats med bra naturligt luftflöde/ventilation och tillräckligt med fritt utrymme runt den, se avsnittet "Installation > Montering" för ytterligare information.
  - B. Installera laddaren på ett brandsäkert underlag och säkerställ att det inte finns några värmekänsliga föremål i dess omedelbara närhet, det är normalt att laddaren blir varm under drift.
  - C. Installera laddaren på en plats där den skyddas från miljöpåverkan, såsom vatten, fukt, damm eller direkt solljus.
  - D. Installera eller använd inte laddaren direkt ovanpå batteriet eller i ett instängt utrymme tillsammans med batteriet. Batterier kan utsöndra explosiva gaser.
  - E. Täck inte över eller placera inte några andra föremål på laddaren.
- **Installation och laddning av batteri**
  - A. Installera och ladda batteriet på en plats med bra naturligt luftflöde/ventilation.
  - B. Säkerställ att det inte finns några tändningskällor nära batteriet då batterier kan utsöndra explosiva gaser.
  - C. Om huden kommer i kontakt med batterisyran ska du omedelbart skölja den med rikligt med vatten eftersom batterisyran är frätande.
  - D. Ladda inte ej-uppladdningsbara batterier eller litiumjonbatterier om batteritemperaturen är under 0 °C.
- **DC-anslutning till batteri**
  - A. För fast anslutna installationer ska du installera en lämplig säkring eller krets brytare som placeras så nära batteriet som det är praktiskt möjligt, se avsnittet "Installation > Koppling > Skydd mot överström>" för ytterligare information.
  - B. Säkerställ att DC-strömkabelns polaritet är korrekt på alla anslutningar.
  - C. Säkerställ att DC-systemet är fullständigt avstängt/isolerat innan du kopplar på någon av de befintliga kablarna och/eller innan du gör nya anslutningar till batteriet/DC-systemet.
  - D. Det finns särskilda instruktioner för kabelanslutningar för att ladda ett batteri som är installerat inuti ett fordon. Se avsnittet "Installation > Koppling" för mer information.
- **AC-anslutning till nätström**
  - A. AC-anslutning till nätström måste göras i enlighet med lokala bestämmelser för elektriska installationer.
  - B. Använd inte laddaren om AC-strömkabeln är skadad, kontakta en serviceagent.
- **Uppsättning av laddare**
  - A. Kontrollera batteritillverkarens instruktioner och specifikationer för att säkerställa att batteriet är lämpligt för användning med den här laddaren och bekräfta de rekommenderade laddningsinställningarna.
  - B. De integrerade laddningslägena (som väljs via laddaren eller Bluetooth) tillsammans med den adaptiva laddningslogiken är väl lämpade för de flesta vanliga batterityper såsom vätskefyllda blybatterier, AGM-, gel- och LiFEPO4.

Vid behov är det även möjligt att göra avancerad konfigurering med användardefinierade inställningar genom att använda en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta) med appen **VictronConnect**.



Den här produkten innehåller en tryckutjämningsventil för att bibehålla IP65-klassificeringen i flera miljöförhållanden. Ventilen är **INTE** en återställningsknapp. För inte in vassa eller ledande föremål eftersom det kan leda till skador och försämra höljets skydd.



## 2. Snabbstartsguide

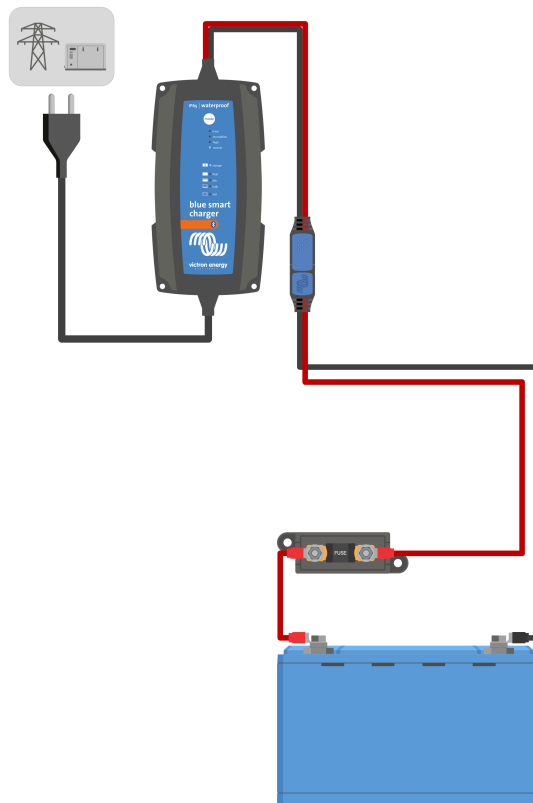
1. Programmet **Blue Smart IP65 Charger** är utformat för att användas som en bärbar laddare eller kan alternativt monteras permanent genom att använda monteringslisterna på laddaren.

Identifiera/tillhandahåll en passande och säker plats för laddaren på en icke-antändbar underlag, med minst 10 cm fritt utrymme runt omkring laddaren samt bra naturligt luftflöde/ventilation. Installera inte eller placera inte laddaren direkt ovanpå batteriet eller i ett slutet utrymme tillsammans med batteriet.

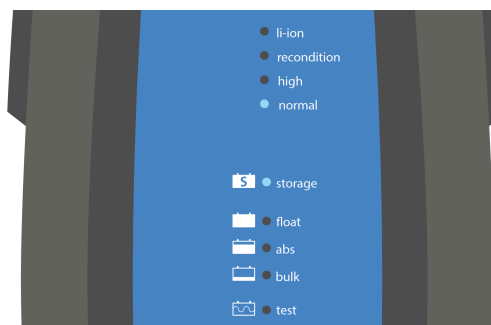
För permanenta installationer, montera **Blue Smart IP65 Charger** vertikalt med AC-försörjningskabeln nedåt och fäst den med lämpliga kullriga skruvar/flänsskruvar genom monteringshålen.

2. Välj den utbytbara DC-strömkabelanslutning som krävs för installationen (M8 ringkabelsko eller batteriklämmor) och anslut den sedan till DC-strömkabeln som är fäst på laddaren (tryck ihop snabbkopplingarna tills den blå spärren är helt låst) och till batteriets eller DC-systemets distributionsbus.

Det finns särskilda instruktioner för kabelanslutningar för att ladda ett batteri som är installerat inuti ett fordon. Se avsnittet "Installation > Anslutningar" för mer information.



3. Anslut **Blue Smart IP65 Charger**'s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer TEST-LED-lampan att börja blinka, tills laddaren fastställer om batteriet kommer att ta emot laddning (kan ta upp till 2 minuter).



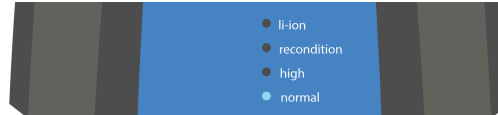
4. Välj det laddningsläge och den laddningsströmbegränsning som är mest lämpliga för batterityp och kapacitet.

### Inställning med laddaren:

- A. Tryck (och släpp) **MODE**-knappen på **Blue Smart IP65 Charger** för att gå igenom och välja det mest lämpliga integrerade laddningsläget (Normal, Normal + Rekonditionering, Hög, Hög+ Rekonditionering eller litiumjon).



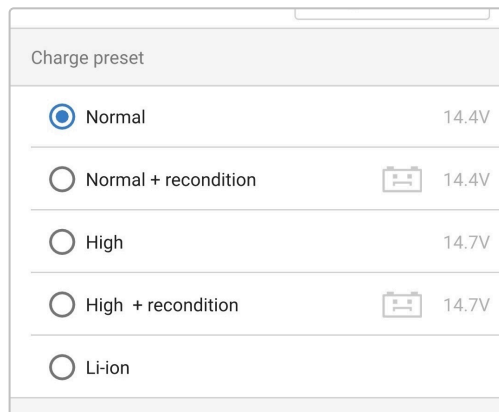
- B. LED-lampan bredvid det nuvarande valda laddningsläget (NORMAL / HIGH / LI-ION) kommer att tändas och så även RECONDITION-LED (rekonditionerings-lampan) om den är aktiverad.



- C. Om den högsta laddningsmärksströmmen är för hög ska du aktivera lågströmsläge. Se avsnittet "Inställning > Inställning med laddaren" för instruktioner.

### Inställning med VictronConnect:

- A. Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** och hitta **Blue Smart IP65 Charger** i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på back på laddaren, eller försök med 000000 om etiketten saknas).
- B. Välj symbolen **Inställning** (kugghjul i det övre högra hörnet) för att nå "Inställningssidan".
- C. Välj det mest lämpliga integrerade laddningsläget (Normal, Normal + Rekonditionering, Hög, Hög + Rekonditionering eller litiumjon) från menyn för laddningsförinställningar.



- D. Om den högsta laddningsmärksströmmen är för hög ska du aktivera lågströmsläge. Se avsnittet "Inställning > Inställning med VictronConnect" för instruktioner.

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

5. När LED-lampan för ABS lyser 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.
6. När LED-lampan för FLOAT lyser har laddaren övergått till floatsteget (absorptionssteget är komplett) och batteriet är fulladdat (100 %) och kan åter sättas i drift om så önskas.
7. När LED-lampan för STORAGE (förvaring) lyser har laddaren övergått till förvaringsläge (floatsteget är slutfört) och batteriet kan lämnas med kontinuerlig laddning under en längre period för att bibehålla batteriet fulladdat.
8. Koppla från strömförsörjningen till AC-strömkabeln för att avsluta laddning.

## 3. Funktioner

### A. Bluetooth- inställning och övervakning (med VictronConnect)

De är utrustade med integrerad Bluetooth, vilket möjliggör en snabb och enkel installation, avancerad konfigurering, omfattande övervakning och uppdateringar av fast programvara via appen **VictronConnect** och en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller en surfplatta).

### B. Integrerade laddningsförinställningar

De integrerade laddningslägena (som väljs med **MODE**-knappen eller appen **VictronConnect**) och den adaptiva laddningslogiken är väl lämpade för de flesta vanliga batterityper såsom LiFePO<sub>4</sub>, AGM, gel och vätskefyllda blybatterier. Avancerad konfigurering med användardefinierade inställningar är även möjlig via **VictronConnect**.

### C. Laddningsalgoritm i flera steg

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

### D. 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).

### E. 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).

### F. Hög effektivitet

Linjen **Blue Smart IP65 Charger** är upp till ~95 % effektiv, vilket ger lägre effektförbrukning, mindre värmegenerering och svalare drift.

### G. Varaktig och säker

Den är skapad för att leverera en bekymmersfri och driftsäker lösning i alla användningsmiljöer i många år:

- i. Skydd mot överhettning: Utgångsströmmen minskar om omgivningstemperaturen stiger över 30 °C (linjär minskning från 100 % vid 30 °C till 25 % vid 50 °C)
- ii. Skydd mot utgångskortslutning: Om en kortslutningsomständighet känns av stängs laddaren av.
- iii. Skydd mot omvänd polaritetsanslutning: Om laddaren är felaktigt kopplad till ett batteri med omvänd polaritet stängs laddaren av.
- iv. Skydd mot intrång av damm och vatten/vätska

### H. Tyst drift

Driften är ljudlös eftersom det inte finns någon kylfläkt, nedkylningen sker via naturlig konvektion, full märkeffekt tillhandahålls ändå upp till en omgivningstemperatur på 30 °C.

Observera att **Blue Smart IP65 Charger** -programmet har ett utgångsskyddsrelä och ett klick kan höras när reläet ändrar tillstånd.

### I. Kompatibel med litiumjon

Kompatibel med litiumjonbatterier (LiFePO<sub>4</sub>): när det integrerade Li-Ion-laddningsläget väljs anpassas laddningscykelinställningarna.

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

**Varning: Ladda inte litiumjonbatterier om batteritemperaturen är under 0 °C.**

### J. Förvaringssteg

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

### K. 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.

### L. Konfigurerbar utgångsström

Ett alternativt "Lågströmsläge" som begränsar den högsta laddningsströmmen till en markant lägre nivå är förmånlig vid laddning av lågkapacitetsbatterier med en laddare med hög strömutfång.

**M. Återhämtningsfunktion**

Laddaren 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.

**N. 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

Programmet av **Blue Smart IP65 Charger** 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 (25,0 V för 24 V-laddare) eller när två minuter har gått.

Om omvänd polaritet, kortslutning eller för hög batterispänning upptäcks avvisas batteriet och LED-lamporna visar ett fel. Om ett fel uppstår ska du koppla från AC-strömkällan innan du försöker ställa diagnos och åtgärda problemet.

Ett felaktigt avvisande kan ske om du försöker ladda ett djupt urladdat batteri samtidigt som det kopplas till en belastning. I det fallet ska alla belastningar isoleras innan du försöker ladda igen.

#### 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 (fastställs av längden på bulk-laddningssteget).

Det anpassningsbara absorptionssteget kan variera mellan minst 30 minuter upp till en maxgräns på 8 timmar (eller enligt konfiguration) 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 tröskelvärde 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 konfiguration).

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.

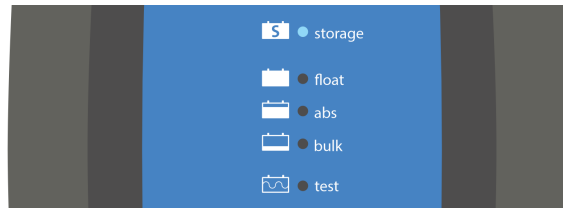
### 6. Förvaring

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. Upprepad absorption

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.

Indikatorlamporna visar det aktiva laddarläget, se bilden nedan:



Alternativt kan en Bluetooth-aktiverad enhet (mobiltelefon eller surfplatta) med appen **VictronConnect** användas för att se det aktiva laddningstillståndet. Vi hänvisar till avsnittet "Övervakning > VictronConnect" för mer information.

## 4.2. Laddningslägen

Det finns tre integrerade laddningslägen (normal, hög och litiumjon) samt ett alternativt rekonditioneringssteg som kan inkluderas (förutom för litiumjonläge).

De integrerade laddningslägena i kombination med den adaptiva laddningslogiken är väl lämpade för de flesta vanliga batterityperna såsom vätskefyllda blybatterier, AGM-, gel- och LiFePO4-batterier.

Det laddningsläge som krävs kan väljas med **MODE**-knappen på laddaren eller en Bluetooth-aktiverad enhet (mobiltelefon eller surfplatta) med appen **VictronConnect**. Se avsnittet "Inställningar > Inställning med laddaren" eller "Inställningar > Inställning med VictronConnect" för mer information.

Vid behov är det möjligt att göra avancerad konfigurering med användardefinierade inställningar med en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta) med appen **VictronConnect**. Se avsnitten Avancerad konfigurering > Avancerade inställningar" och "Avancerad konfigurering > Inställningar för expertläge" för mer information.

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

### 4.2.1. Laddningsspänning

Laddarens spänningsinställningar för vart och ett av de integrerade laddningslägena anges i tabellen nedan.

Läge	Absorption		Float		Lagring		Rekonditionering	
	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
Normal	14,4 V	28,8 V	13,8 V	27,6 V	13,2 V	26,4 V	Inaktiverad	
Normal + Rekonditionering	14,4 V	28,8 V	13,8 V	27,6 V	13,2 V	26,4 V	16,2 V	32,4 V
Hög	14,7 V	29,4 V	13,8 V	27,6 V	13,2 V	26,4 V	Inaktiverad	
Hög + Rekonditionering	14,7 V	29,4 V	13,8 V	27,6 V	13,2 V	26,4 V	16,5 V	33,0 V
Litiumjon	14,2 V	28,4 V	Inaktiverad		13,5 V	27,0 V	Inaktiverad	



För att säkerställa korrekt laddning, batteriets livslängd och säker drift är det viktigt att du väljer ett laddningsläge som passar batteritypen och batterikapaciteten. Vi hänvisar till batteritillverkarens rekommendationer.

Programmet **Blue Smart IP65 Charger** innehåller temperaturkompensation, vilket automatiskt optimerar den nominella/konfigurerade laddningsspänningen beroende på omgivningstemperatur (förutom för litiumjonläge eller vid manuell inaktivering). Se avsnittet "Drift > Temperaturkompensation" för mer information.

### 4.2.2. Rekonditioneringsläge

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.

Om rekonditioneringssteget är aktiverat kommer det att ingå i laddningscykeln (efter absorptionssteget har slutförts) och batterispänningen kommer att öka till en förhöjd nivå. Se avsnittet "Drift > Laddningsalgoritm" för mer information.

När rekonditioneringsläget är aktiverat kommer LED-lampan för RECONDITION (rekonditionering) att lysa och blinka under rekonditioneringssteget.

Rekonditioneringsläget kan aktiveras eller inaktiveras med **MODE**-knappen på laddaren eller en Bluetooth-aktiverad enhet (mobiltelefon eller surfplatta) med appen **VictronConnect**. Se avsnittet "Inställningar > Inställning med laddaren" eller "Inställningar > Inställning med VictronConnect" för mer information.

### 4.2.3. Lågströmsinställning

Om lågströmsläget är aktiverat begränsas den högsta laddningsströmmen till en markant lägre nivå (varierar för varje modell), se avsnittet "Tekniska specifikationer" för mer information.

Lågströmsläget rekommenderas vid laddning av lågkapacitetsbatterier med en högströmsladdare. Laddning med en för hög laddningsström kan orsaka för tidig batteriförsämring och överhettning.

Helst ska den högsta laddningsströmmen för blybaserade batterier inte överstiga  $\sim 0,3C$  (mer än 30 % av batterikapaciteten i Ah) och den högsta laddningsströmmen för LiFePO4-batterier ska inte överstiga  $\sim 0,5C$  (mer än 50 % av batterikapaciteten i Ah).

När lågströmsläget är aktiverat blinkar LED-lamporna för valt laddarläge (NORMAL / HIGH / LI-ION).

Lågströmsläget kan aktiveras eller inaktiveras med MODE-knappen på laddaren eller en Bluetooth-aktiverad enhet (mobiltelefon eller surfplatta) med appen **VictronConnect**. Se avsnittet "Inställningar > Inställning med laddaren" eller "Inställningar > Inställning med VictronConnect" för mer information.

### 4.3. Temperaturkompensation

Programmet av **Blue Smart IP65 Charger** innehåller temperaturkompensation, som automatiskt optimerar den nominella/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.

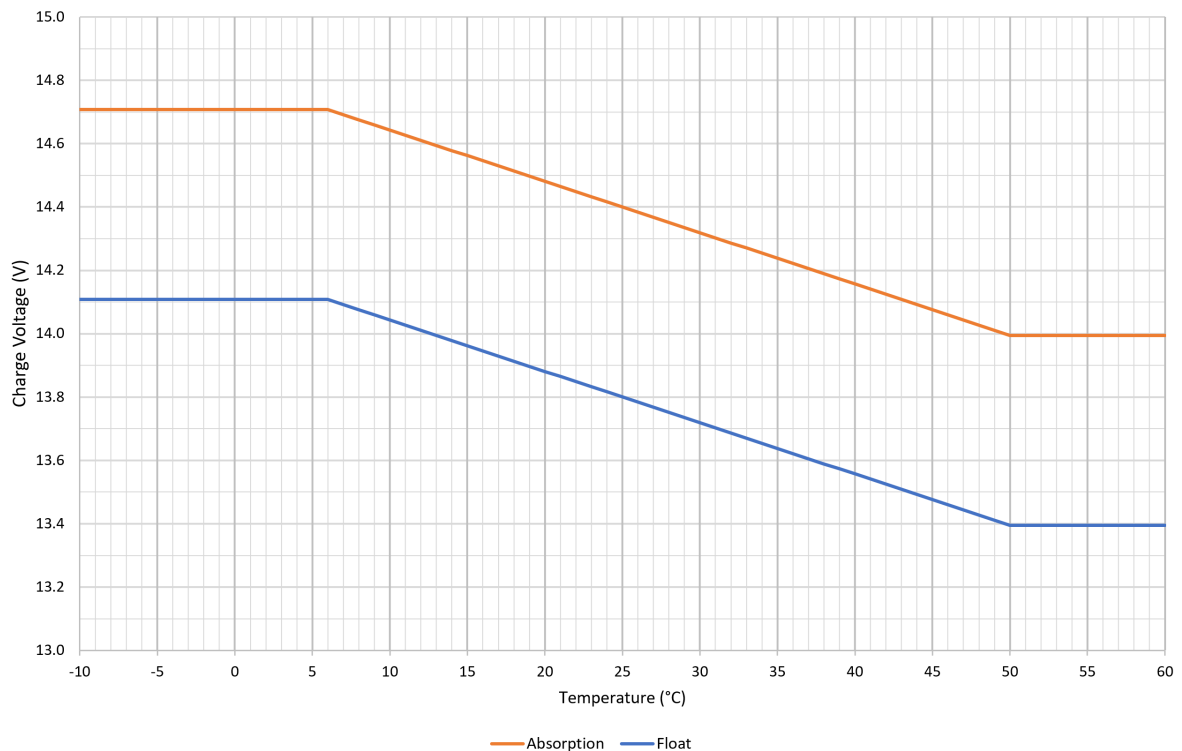
Under uppstart mäter laddaren den interna temperaturen och använder den som referens för temperaturkompensationen, men den inledande temperaturmätningen är begränsad till 25 °C eftersom det är okänt om laddaren fortfarande är varm från tidigare drift.

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.

För mer precis temperaturkompensation kan batteriets temperaturdata hämtas från en kompatibel batteriövervakare (såsom en BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense eller VE.Bus Smart dongle) via VE.Smart Networking - se avsnittet "Drift > VE.Smart Networking" för mer information.

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 för 12 V-laddare (-32,4 mV/°C för 24 V-laddare) eller enligt konfigurering.

Se tabellen nedan för standardtemperatur vs laddningsspänningskurva för 12 V-laddare.



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

Om batteritillverkaren specificerar en temperaturkompensationskoefficient per cell måste den multipliceras med det totala antalet celler i serie (det finns vanligen 6 celler i serie i ett blybaserat batteri på 12 V).

## 4.4. Inledning av en ny laddningscykel

En ny laddningscykel inleds när:

1. Det konfigurerade "Re-bulk-villkoret måste vara uppfyllt (vanligen på grund av en stor belastning):
  - A. Re-bulkström är inaktiverad (standardinställning): Strömutgången måste vidhållas på högsta möjliga nivå i fyra sekunder.
  - B. Re-bulkström är konfigurerad med ett användardefinierat värde: Strömutgången måste överstiga den konfigurerade "Re-bulkströmmen" i fyra sekunder medan laddaren är i float- eller förvaringssteget.
2. **MODE**-knappen trycks ned eller används för att välja ett nytt laddarläge.
3. **VictronConnect** används för att välja ett nytt laddningsläge eller för att ändra funktionen från "Strömförsörjning" till "Laddar"-läge.
4. AC-strömförsörjningen har fränkopplats och återkopplats.

## 4.5. Uppskatta laddningstid

Den tid som krävs för att ladda upp ett batteri till 100 % SoC (laddningsstatus) beror på batterikapaciteten, hur djupt urladdat batteriet är, laddningsströmmen och batterityp/kemi, vilka har en betydande påverkan på laddningsegenskaperna.

### 4.5.1. Blysyrbaserad kemi

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

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

Längden på absorptionssteget  $T_{\text{abs}}$  varierar beroende på hur djupt urladdat batteriet är och upp till 8 timmar kan krävas för att ett djupt urladdat batteri ska nå 100 % SoC.

Exempelvis skulle tiden för att återuppladda ett fullständigt urladdat blysyrebaserat 100 Ah-batteri med en 10 A-laddare vara ungefär:

- **Bulkstegets** längd,  $T_{\text{bulk}} = 100 \text{ Ah} \times 80 \% / 10 \text{ A} = 8$  timmar
- **Absorptionsstegets** längd,  $T_{\text{abs}} = 8$  timmar
- **Total** laddningslängd,  $T_{\text{total}} = T_{\text{bulk}} + T_{\text{abs}} = 8 + 8 = 16$  timmar

### 4.5.2. Litiumjonbaserad kemi

Ett litiumjonbatteri har vanligtvis en laddningsstatus (SoC) på väl över 95 % när bulk-laddningssteget har slutförts.

Längden på bulksteget  $T_{\text{bulk}}$  kan beräknas som  $T_{\text{bulk}} = Ah / I$ , där  $I$  är laddningsströmmen (exklusive ev. belastningar) och  $Ah$  är den uttömda batterikapaciteten under 95 % SoC.

Den längd på absorptionssteget  $T_{\text{abs}}$  som krävs för att uppnå 100 % SoC är vanligtvis mindre än 30 minuter.

Laddningstiden för t.ex. ett helt urladdat 100 Ah-batteri som laddas med en 10 A-laddare till ca 95 % SoC är  $T_{\text{bulk}} = 100 \times 95 \% / 10 = 9,5$  timmar.

Exempelvis skulle tiden för att återuppladda ett fullständigt urladdat litiumjonbaserat 100 Ah-batteri med en 10 A-laddare vara ungefär:

- **Bulkstegets** längd,  $T_{\text{bulk}} = 100 \text{ Ah} \times 95 \% / 10 \text{ A} = 9,5$  timmar
- **Absorptionsstegets** längd,  $T_{\text{abs}} = 0,5$  timmar
- **Total** laddningslängd,  $T_{\text{total}} = T_{\text{bulk}} + T_{\text{abs}} = 9,5 + 0,5 = 10$  timmar

## 5. Installation

### 5.1. Montering

Programmet **Blue Smart IP65 Charger** är utformat för att användas som en bärbar laddare eller kan alternativt monteras permanent genom att använda monteringslisterna på laddaren.

Innan montering måste följande faktorer beaktas för att identifiera/tillhandahålla en passande och säker plats:

- Installera laddaren på en plats med bra naturligt luftflöde/ventilation, och om luftflödet är förhindrat bör du överväga att lägga till en kylfläkt.
- Säkerställ att det finns tillräckligt med fritt utrymme runt omkring laddaren, minst 100 mm över och under laddaren rekommenderas.
- Installera laddaren på ett brandsäkert underlag och säkerställ att det inte finns några värmekänsliga föremål i dess omedelbara närhet, det är normalt att laddaren blir varm under drift.
- Installera laddaren på en plats där den skyddas från miljöpåverkan, såsom vatten, mycket fukt eller damm och se också till att placera den långt ifrån brandfarliga vätskor eller gaser.
- Installera eller placera/ använd inte laddaren ovanpå batteriet, direkt ovanför batteriet, eller i ett instängt utrymme tillsammans med batteriet. Batterier kan utsöndra explosiva gaser.
- Täck inte över eller placera inte några andra föremål på laddaren.

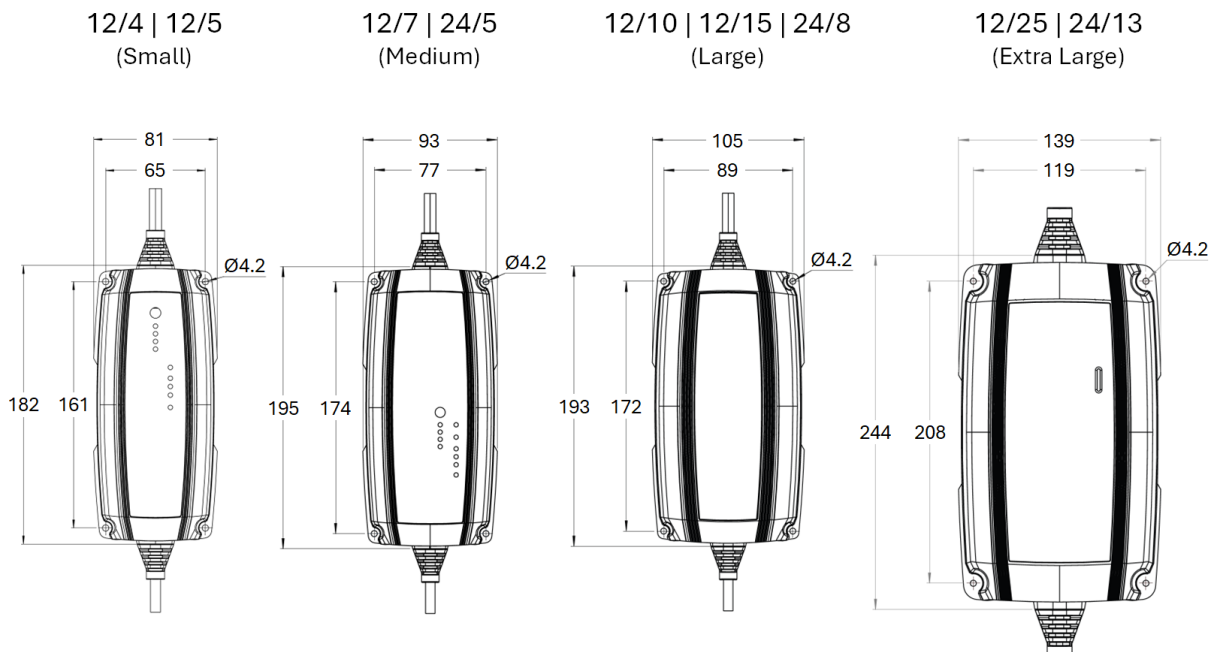
För permanenta installationer, montera **Blue Smart IP65 Charger** vertikalt med AC-försörjningskabeln nedåt och fäst den med lämpliga skruvar i monteringshålen.

Välj och använd skruvar med kullrigt huvud (använda inte försänkta eller avsmalnande skruvar) och se till att skruvgångens yttre diameter passar väl in i monteringshållets/-spårets inre diameter (~3 mm max ytterdiameter för att ge en spelpassning).

För att underlätta installationen är det rekommenderbart att hänga enheten på de två övre skruvarna (lämna skruvhuvudena ca 3 mm från ytan) och sen installera de två nedre skruvarna, innan alla fyra skruvar fästs ordentligt.

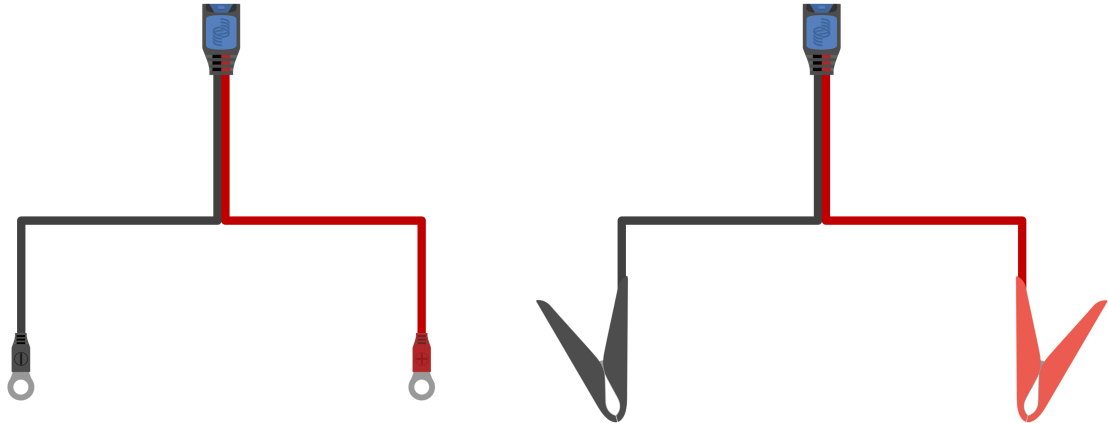
Säkerställ att du inte drar åt monteringskruvarna för hårt (eftersom monteringslisterna är av plast).

Hänvisning till ritningen nedan för monteringsdimensioner:



## 5.2. Kopplingar

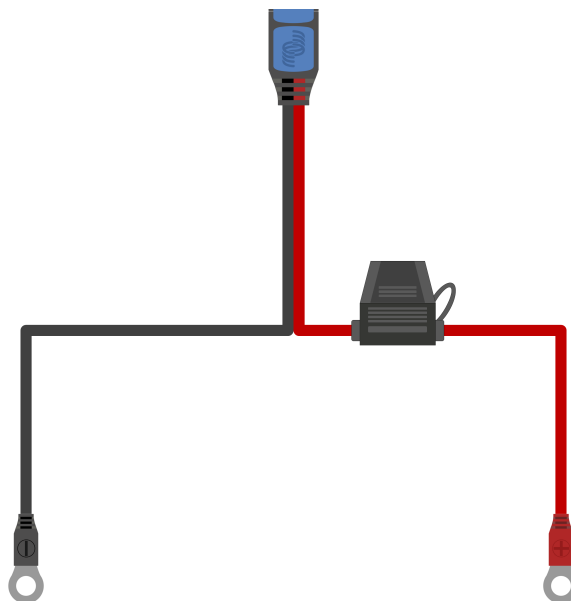
1. Programmet **Blue Smart IP65 Charger** innehåller lämpliga DC-strömkablar som är fästa på laddaren med utbytbara batteri/-DC-systemanslutningsmöjligheter. Se avsnittet "Installation > Koppling > DC-strömkabel" för mer information.
  - A. Välj den utbytbara batterianslutningstyp för DC-strömkabeln som krävs för installationen ; M8 ringkabelsko eller batteriklämmor medföljer laddaren.  
Andra utbytbara batterianslutningstyper för DC-strömkablar och förlängningskablar finns tillgängliga som tillval. Se avsnittet "Installation > Koppling > DC-strömkabel" för mer information.



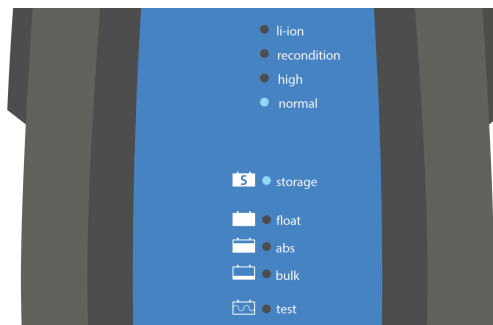
- B. Anslut den erforderliga batterianslutningstypen för DC-strömkabeln till DC-strömkabeln som är fast ansluten till laddaren; tryck ihop de matchande snabbkopplingarna tills den blå spärren är helt låst.



2. Om tillämpligt, installera en lämplig säkring eller krets brytare inom DC-strömkopplingen mellan **Blue Smart IP65 Charger** och batteriet/batterierna, placerad så nära batteriet som det är praktiskt möjligt, se avsnittet "Installation > Koppling > Skydd mot överström>" för ytterligare information.



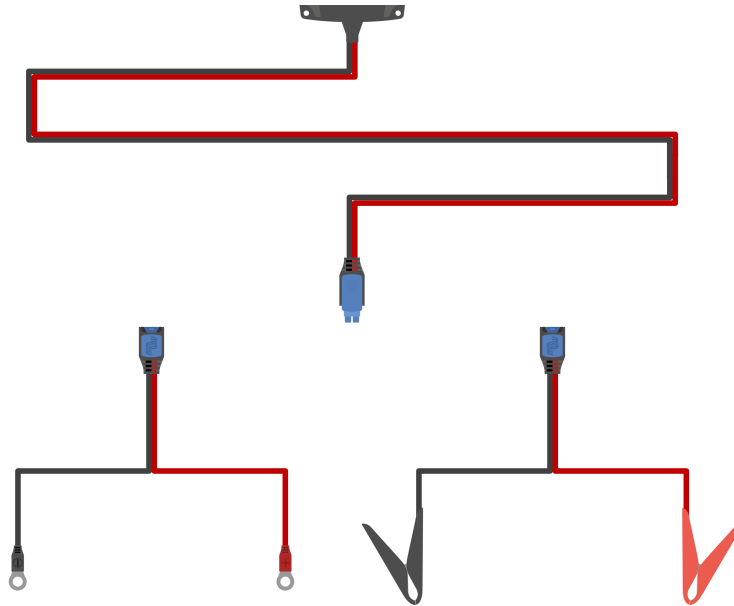
3. Anslut DC-strömkabeln/kablarna till batteriet/batterierna eller DC-systemets distributionsbuss - följ relevanta instruktioner för installationstypen.
- A. **För fasta installationer eller när laddning av batteriet sker utanför fordonet/installationen:**
- Säkerställ att DC-systemet är frånkopplat (alla DC-belastningar och laddningskällor är avstängda eller isolerade) innan du kopplar bort de nuvarande batterikablarna eller kablarna till DC-systemets distributionsbuss och ansluter laddaren till batteriterminalerna/DC-systemets distributionsbuss.
  - Anslut den positiva DC-kabeln (röd isolering) till den positiva (+) polen och den negativa DC-kabeln (svart isolering) till den negativa (-) polen för att säkerställa att kabelanslutningens polaritet är korrekt.
  - Skruva åt allt kabelförbindningsmaterial enligt tillverkarens vridmomentsspecifikationer genom att använda en lämplig skruvnyckel och skruvbits.
- B. **För tillfälliga installationer med laddning av ett batteri installerat inuti ett fordon, och den negativa (-) batteripolen är jordad till fordonets chassi (vanlig):**
- Anslut den positiva DC-kabeln/batteriklämman (röd isolering) direkt till den positiva (+) batteripolen först.
  - Anslut därefter den negativa DC-kabeln/batteriklämman (svart isolering) till en lämplig jordningspunkt på fordonets chassi (inte direkt på den negativa batteripolen).
  - Vid frånkoppling av laddaren ska du koppla från DC-kablarna/batteriklämmorna i omvänd ordning.
- C. **För tillfälliga installationer med laddning av ett batteri installerat inuti ett fordon, och den positiva (+) batteripolen är jordad till fordonets chassi (ovanlig):**
- Anslut den negativa DC-kabeln/batteriklämman (svart isolering) direkt till den negativa (-) batteripolen först.
  - Anslut därefter den positiva DC-kabeln/batteriklämman (röd isolering) till en lämplig jordningspunkt på fordonets chassi (inte direkt på den positiva batteripolen).
  - Vid frånkoppling av laddaren ska du koppla från DC-kablarna/batteriklämmorna i omvänd ordning.
4. Anslut **Blue Smart IP65 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer TEST-LED-lampan att börja blinka, tills laddaren fastställer om batteriet kommer att ta emot laddning (kan ta upp till 2 minuter).



Exempel på kopplingscheman som visar de mest vanliga installationerna tillhandahålls även för referens, se avsnittet "Installation > Scheman" för ytterligare information.

### 5.2.1. DC-strömkabel

Programmet **Blue Smart IP65 Charger** innehåller lämpliga DC-strömkablar som är fästa på laddaren med utbytbara batteri-/DC-systemanslutningsmöjligheter, M8-kabelskor och batteriklämmor medföljer laddaren.



Följande utbytbara batterianslutningstyper för DC-strömkablar finns också tillgängliga som valfria tillbehör:

- A. M6-kabelskor med inbyggd ATO-säkring (30 A säkring ingår) - PN: BPC900100014
- B. M8-kabelskor med inbyggd ATO-säkring (30 A säkring ingår) - PN: BPC900110014
- C. 12 V-batteriindikatorsnabbkoppling med M8-kabelskor och inbyggd ATO-säkring (30 A ATO-säkring ingår, endast för användning med blybatterier) - PN: BPC900120114
- D. 12 V-batteriindikatorpanel med M8-kabelskor och inbyggd ATO-säkring (30 A ATO-säkring ingår, endast för användning med blybatterier) - PN: BPC900110114
- E. Fjäderklämmor med inbyggd ATO-säkring (30 A säkring ingår) - PN: BPC900400014
- F. 12 V- cigarettändaruttag med integrerad M205-säkring (16 A snabb bågformad M205-säkring ingår) - PN: BPC900300014
- G. MagCode 12 V-strömklämma (15 A max) - PN: BPC900500014
- H. MagCode 12 V-strömport (15 A max) - PN: BPC900520014
- I. 2 m förlängningskabel - PN: BPC900200014

Se tabellen nedan för den DC-strömkabelstorlek/kaliber (tvärsnittsytta) som medföljer varje **Blue Smart IP65 Charger** -modell:

Laddarmodel I	Högsta ström	Tillhandahållen kabelstorlek/kaliber
12/4	4 A	1,5 mm <sup>2</sup>   16 AWG
12/5	5 A	1,5 mm <sup>2</sup>   16 AWG
12/7	7 A	1,5 mm <sup>2</sup>   16 AWG
12/10	10 A	2,5 mm <sup>2</sup>   14 AWG
12/15	15 A	4 mm <sup>2</sup>   12 AWG
12/25	25 A	6 mm <sup>2</sup>   10 AWG
24/5	5 A	1,5 mm <sup>2</sup>   16 AWG
24/8	8 A	2,5 mm <sup>2</sup>   14 AWG
24/13	13 A	6 mm <sup>2</sup>   10 AWG

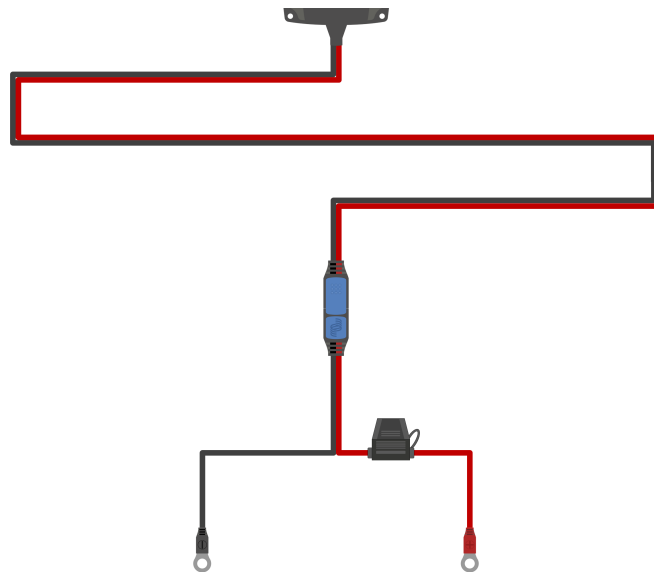
### 5.2.2. Skydd mot överström

För att säkerställa en pålitlig och säker drift rekommenderar vi att du installerar en lämpligt klassad inbyggd säkring eller krets brytare inom DC-strömkopplingen mellan **Blue Smart IP65 Charger** och batteriet/batterierna, placerad så nära batteriet/ batterierna som möjligt. Detta är särskilt viktigt för fast anslutna installationer.

Den huvudsakliga avsikten med en inbyggd säkring eller krets brytare placerade nära batteriet/batterierna (energikälla) är att skydda kablarna och systemet i händelse av ett överströmsfel, såsom en kortslutning i DC-strömkopplingarna; en säkring eller krets brytare i laddarenheten eller i närheten inom DC-strömkopplingen kommer inte ge skydd mot en kortslutning i den oskyddade delen av kopplingen.

I händelse av en kortslutning i DC-strömkopplingarna mellan batteriet/batterierna och laddaren har batteriet/batterierna förmågan att tillhandahålla extremt hög ström genom DC-strömkablarna, vilket kan leda till svår överhettning av kablarna eller eventuellt brand om inte batteriet/batterierna (energikällan) omedelbart kopplas från av en lämplig säkring eller krets brytare.

Observera att andra **Blue Smart IP65 Charger** utbytbara batterianslutningstyper för DC-strömkablar finns tillgängliga som tillval, inklusive kablar med en integrerad inbyggd säkring. Se avsnittet "Installation > Koppling > DC-strömkabel" för mer information.



Se tabellen nedan för rekommenderad säkrings-/krets brytarklass, beroende på laddarmodellen:

Laddarmodel I	Högsta ström	Säkrings-/ krets brytarklass	
		Minimum	Maximum
12/4	4 A	7,5 A	20 A
12/5	5 A	7,5 A	20 A
12/7	7 A	10 A	20 A
12/10	10 A	15 A	30 A
12/15	15 A	20 A	40 A
12/25	25 A	40 A	50 A
24/5	5 A	7,5 A	20 A
24/8	8 A	15 A	30 A
24/13	13 A	20 A	50 A



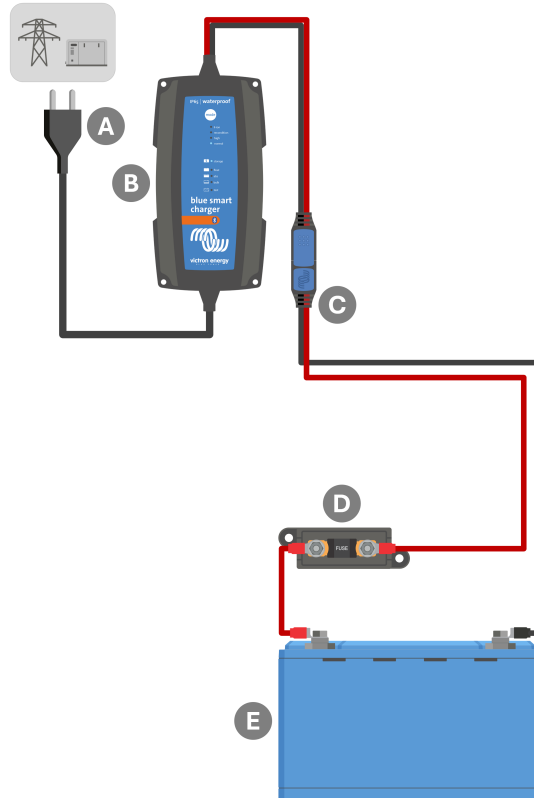
De ovanstående rekommendationerna för säkrings-/krets brytarklassning är baserade på en 75 % högsta normal driftströmgräns för den lägsta säkrings-/krets brytarklassningen och den högsta strömkapaciteten för den relaterade DC-strömkabelns storlek/kaliber för den högsta säkrings-/krets brytarklassningen. Dessa rekommendationer är allmänna och täcker inte alla detaljer för varje installation och/eller typ av säkring/ krets brytare. Vänligen rådfråga en certifierad installatör för vägledning vid specifika och/eller komplexa installationer.

## 5.3. Schematik

### 5.3.1. Grundläggande installation

#### Grundläggande fast installation

Se kopplingsschema nedan för att ansluta en **Blue Smart IP65 Charger** till ett enskilt batteri/batteribank.

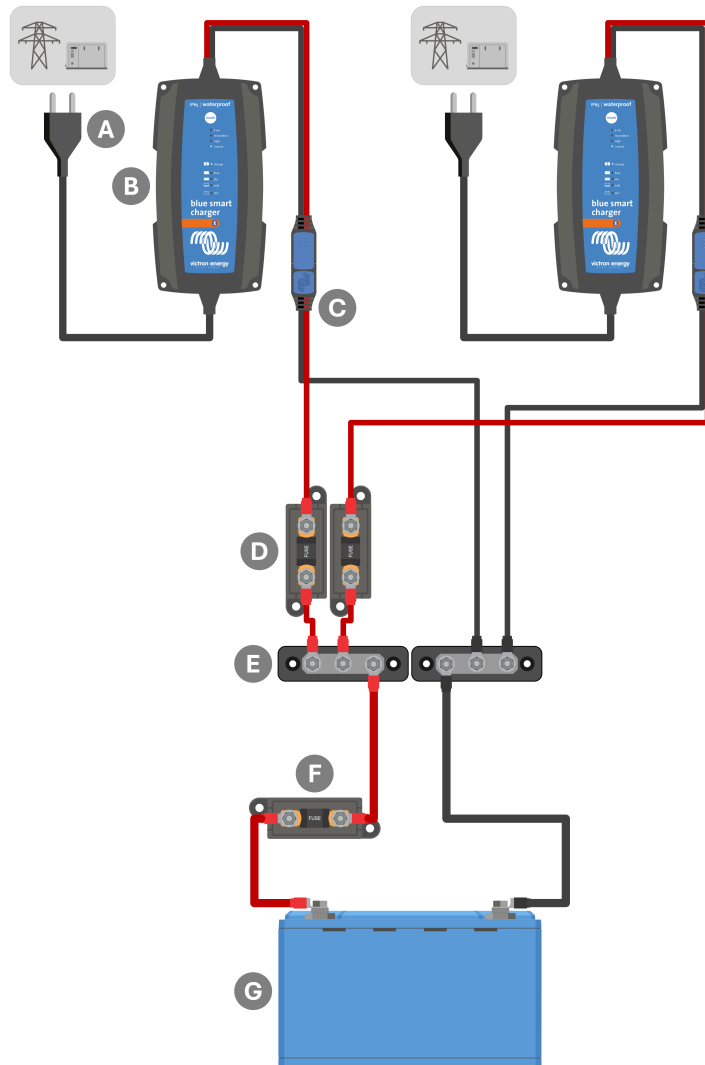


Förklaring	Beskrivning
A	AC-strömförsörjning (huvudnät, generator eller växelriktare)
B	Blue Smart IP65 Charger
C	Utbytbara batterianslutningstyper för DC-strömkablar med kabelskor (andra batterianslutningstyper finns tillgängliga som tillval. Se avsnittet "Installation > Koppling > DC-strömkabel" för mer information).
D	Säkring/ krets brytare (placera så nära batteriet som möjligt)
E	Batteri/ batteribank

### 5.3.2. System med flera laddare

#### Flera parallellkopplade laddare

Se kopplingsschema nedan för att ansluta flera **Blue Smart IP65 Charger-enheter** parallellt till ett enskilt batteri/ en batteribank.



Förklaring	Beskrivning
A	AC-strömförsörjning x 2 (huvudnät, generator eller växelriktare)
B	Blue Smart IP65 Chargers x2
C	Utbytbara batterianslutningstyper för DC-strömkablar med kabelskor (andra batterianslutningstyper finns tillgängliga som tillval. Se avsnittet "Installation > Koppling > DC-strömkabel" för mer information).
D	Säkringar/ kretsbytare x 2 (placera så nära den positiva DC-samlingskenan som möjligt)
E	DC-negativ och positiv samlingskena
F	Säkring/ kretsbytare (placera så nära batteriet som möjligt)
G	Batteri/ batteribank



Flera **Blue Smart IP65 Charger-enheter** parallellkopplade måste alla ha samma laddningsinställning.

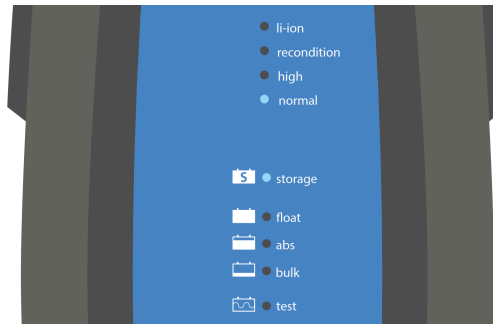
## 6. Inställning

### 6.1. Inställning med laddaren

Det laddarläge och den laddningsströmbegränsning som är mest lämpliga för batteritypen och kapaciteten kan väljas direkt på **Blue Smart IP65 Charger**, genom att använda **MODE**-knappen.

**Inställning med laddaren:**

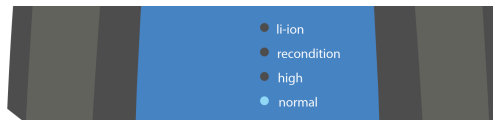
1. Anslut **Blue Smart IP65 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer TEST-LED-lampan att börja blinka, tills laddaren fastställer om batteriet kommer att ta emot laddning (kan ta upp till 2 minuter).



2. Tryck (och släpp) **MODE**-knappen på **Blue Smart IP65 Charger** för att gå igenom och välja det mest lämpliga integrerade laddningsläget (Normal, Normal + Rekonditionering, Hög, Hög+ Rekonditionering eller litiumjon).  
Säkerställ att rekonditioneringssteget endast är aktivt vid behov, eftersom onödig användning eller överanvändning förkortar batteriets livslängd.



3. LED-lampan bredvid det nuvarande valda laddningsläget (NORMAL / HIGH / LI-ION) kommer att tändas och så även RECONDITION-LED (rekonditionerings-lampan) om den är aktiverad.



4. Om den högsta laddningsmärckströmmen är för hög kan du aktivera lågströmsläge (laddningsström begränsad till en markant lägre nivå - varierar för varje modell, se avsnittet "Tekniska specifikationer" för mer information). För att aktivera (eller inaktivera) lågströmsläget ska du trycka ner **MODE**-knappen på **Blue Smart IP65 Charger** och hålla den nere i 3 sekunder. När den är aktiverad blinkar LED-lampan för det valda laddarläget (NORMAL / HIGH / LI-ION).

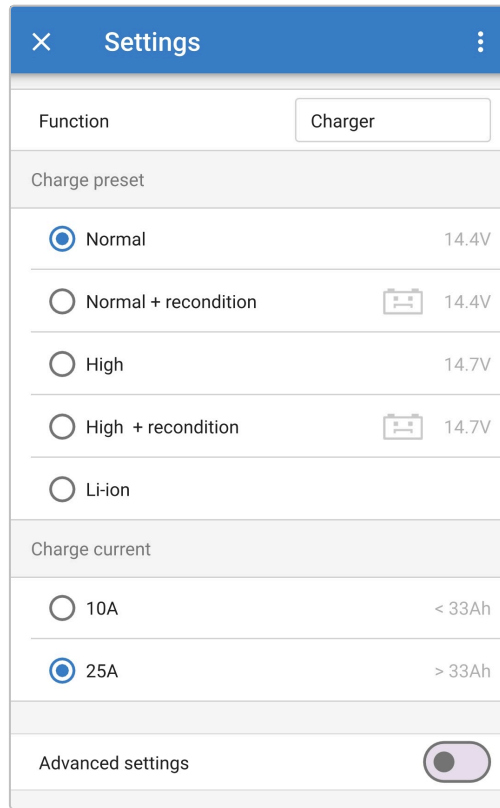
Alla inställningar sparas och går inte förlorade om laddaren kopplas från huvudnätet eller batteriet.



För att säkerställa korrekt laddning, batteriets livslängd och säker drift är det viktigt att du väljer ett laddningsläge som passar batteritypen och batterikapaciteten. Se avsnittet "Drift > Laddarlägen" samt batteritillverkarens rekommendationer för ytterligare information.

## 6.2. Inställning med VictronConnect

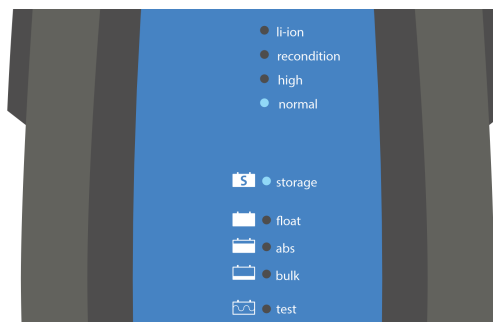
Valet av det mest lämpliga laddarläget och strömbegränsningen för batteritypen och kapaciteten kan även göras med en Bluetooth-aktiverad enhet (mobiltelefon eller surfplatta) genom att använda appen **VictronConnect**.



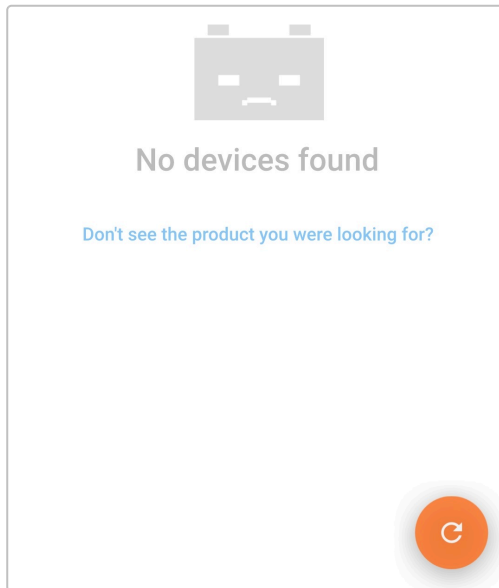
För ytterligare detaljer om appen **VictronConnect** hänvisar vi till [VictronConnect-manualen](#).

### Inställning med Bluetooth:

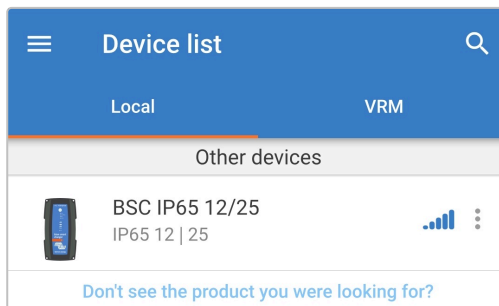
- Ladda ner och installera appen **VictronConnect** på en Bluetooth-aktiverad enhet (mobiltelefon eller surfplatta).  
Appen **VictronConnect** kan laddas ner från följande platser:
  - Android - Google Play Store
  - iOS/Mac - Apple App Store
  - Windows och andra - [Victron Energys webbsida](#) > [Nedladdningar](#) > [Programvara](#)
- Aktivera Bluetooth på mobiltelefonen eller surfplattan (om det inte redan är aktivt) men försök inte para ihop den **Blue Smart IP65 Charger**.
- Anslut **Blue Smart IP65 Charger**:s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer TEST-LED-lampan att börja blinka, tills laddaren fastställer om batteriet kommer att ta emot laddning (kan ta upp till 2 minuter).



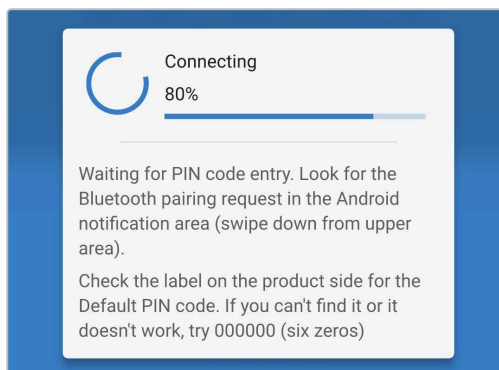
- Öppna appen **VictronConnect** och titta efter **Blue Smart IP65 Charger** på den lokala enhetslistan under "Andra enheter".  
Om **Blue Smart IP65 Charger** inte kommer upp automatiskt ska du säkerställa att mobiltelefonen eller surfplattan är Bluetooth-anpassad och är inom räckhåll. Du kan sen manuellt skanna efter enheter genom att välja "Scan"-knappen (rund orange knapp med en cirkelformad pil) i det nedre högra hörnet.



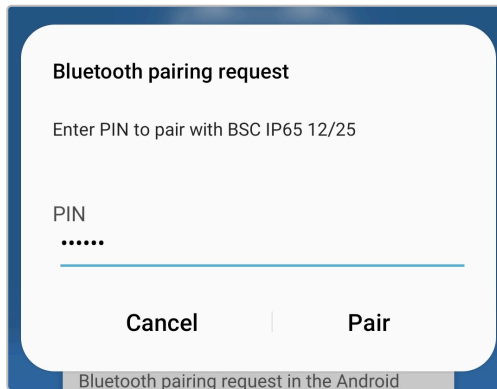
5. Välj **Blue Smart IP65 Charger** från den lokala enhetslistan under "Andra enheter".



6. **VictronConnect** kommer att försöka upprätta en Bluetooth-anslutning med **Blue Smart IP65 Charger** och visa anslutningsförloppet i dialogrutan "Ansluter".



7. Vid försöket att upprätta en Bluetooth-anslutning med en ny/inte parkopplad enhet visas dialogrutan med begäran om att parkoppla via Bluetooth efter en kort fördröjning. Ange standardpinkoden som du hittar på en etikett på back på laddaren (eller försök med 000000 om det inte finns någon etikett med en standardkod) och välj sedan **Parkoppla**.

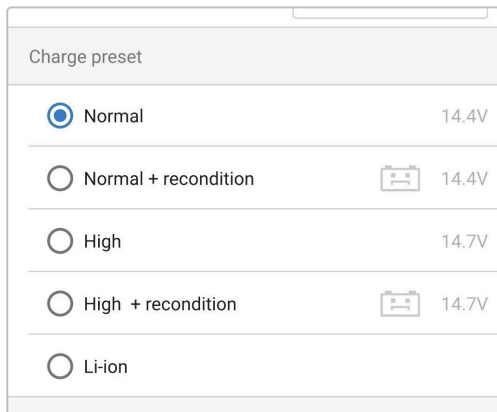


8. Välj symbolen **Inställning** (kugghjul i det övre högra hörnet) för att nå "Inställningssidan".



9. Välj det mest lämpliga integrerade laddningsläget (Normal, Normal + Rekonditionering, Hög, Hög + Rekonditionering eller litiumjon) från menyn för laddningsförinställningar.

Säkerställ att rekonditioneringssteget endast är aktivt vid behov, eftersom onödig användning eller överanvändning förkortar batteriets livslängd.



10. Om den högsta laddningsmärksströmmen är för hög kan du aktivera lågströmsläge (laddningsström begränsad till en markant lägre nivå - varierar för varje modell, se avsnittet "Tekniska specifikationer" för mer information). För att aktivera (eller inaktivera) lågströmsläget ska du välja det alternativ som krävs från menyn Laddningsström. När läget är aktiverat kommer LED-lampan för det valda laddarläget (NORMAL / HIGH / LI-ION) att blinka.



11. Låsning av Mode-knappen (lägesknappen) - När detta är aktiverat är mode-knappen låst och kan inte ändra laddarens konfiguration. Följande funktioner fungerar dock:

- Starta om laddningscykel till bulk.
- Återställa Bluetooth.

Om du trycker eller håller ner knappen när den är låst blinkar alla LED-lampor för att visa att låsningen är aktiv.

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



För att säkerställa korrekt laddning, batteriets livslängd och säker drift är det viktigt att du väljer ett laddningsläge som passar batteritypen och batterikapaciteten. Se avsnittet "Drift > Laddarlägen" samt batteritillverkarens rekommendationer för ytterligare information.

## 6.3. Bluetooth

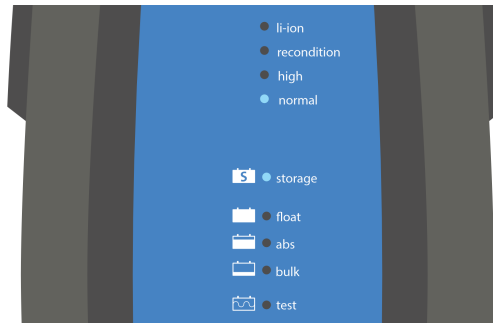
### 6.3.1. Ändra pinkod

För att förhindra oönskade Bluetooth-anslutningar är det högst rekommenderbart att ändra den fabriksinställda pinkoden till en unik pinkod som ger en högre nivå av säkerhet.

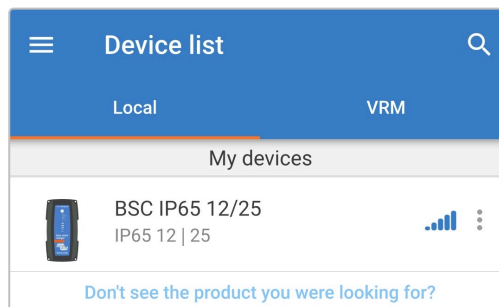
Pinkoden för Bluetooth kan ändras genom att använda en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta) med appen **VictronConnect**.

**För att ändra pinkoden för Bluetooth:**

1. Anslut **Blue Smart IP65 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer TEST-LED-lampan att börja blinka, tills laddaren fastställer om batteriet kommer att ta emot laddning (kan ta upp till 2 minuter).



2. Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** och hitta **Blue Smart IP65 Charger** i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på back på laddaren, eller försök med 000000 om etiketten saknas).



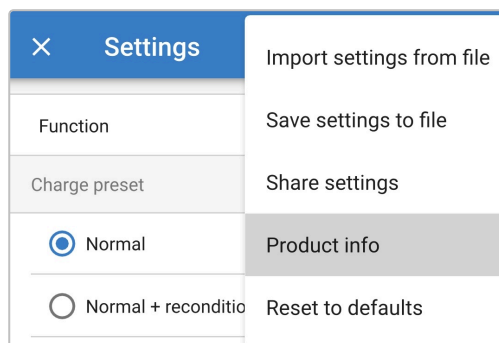
3. Välj symbolen **Inställning** (kugghjul i det övre högra hörnet) för att nå "Inställningssidan".



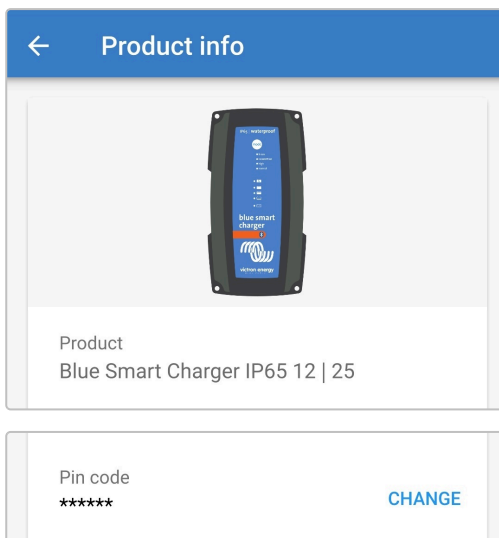
4. Välj symbolen för **enhetsalternativ** (tre lodräta prickar i det övre högra hörnet) för att få åtkomst till rullgardinsmenyn för enhetsalternativ.



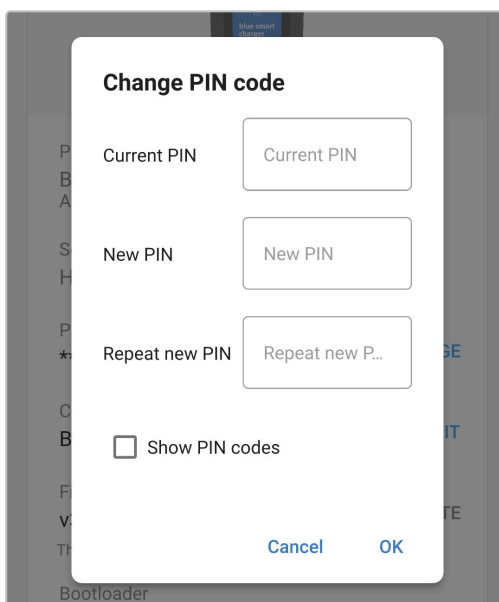
5. Välj **Produktinfo** från rullgardinsmenyn för att komma till produktinfo-sidan.



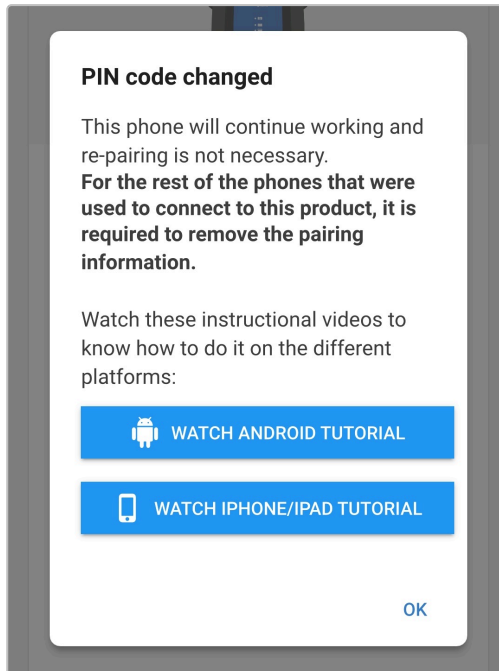
6. Välj **CHANGE** i pinkodsältet för att öppna fönstret Ändra pinkod.



7. Ange den nuvarande pinkoden 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. 123456.



8. Efter en kort fördröjning visas en dialogruta med en bekräftelse att Bluetooth-pinkoden har ändrats.



9. Bluetooth-pinkoden har nu ändrats till den nya pinkoden.



**Under den här processen:**

- A. Bluetooth-pinkoden ändras till den nya pinkoden.
- B. Information om Bluetooth-parkoppling renas inte

Därmed påverkas inte Bluetooth-parkopplingen med den enhet (mobiltelefon eller surfplatta) som använts för att ändra pinkoden men det är däremot nödvändigt att koppla ifrån alla andra enheter (mobiltelefoner eller surfplattor) som tidigare var parkopplade med **Blue Smart IP65 Charger** och upprätta en ny Bluetooth-parkoppling.

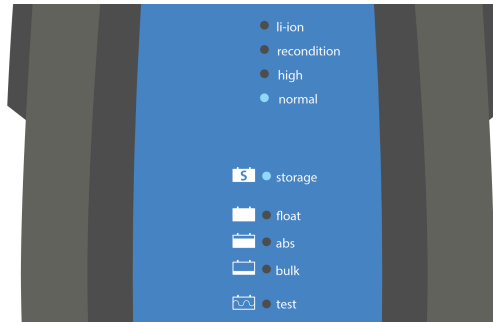
### 6.3.2. Återställa pinkod

Om du glömmer/tappar bort pinkoden eller om den inte fungerar kan du återställa den till 000000 (inte till fabrikkoden som anges på etiketten) genom att använda MODE-knappen på laddaren eller en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta) med appen **VictronConnect**.

#### Återställning av pinkoden med laddaren

För att återställa pinkoden för Bluetooth:

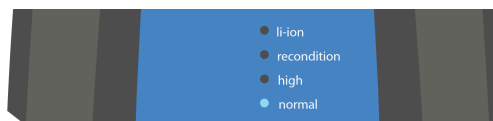
1. Anslut **Blue Smart IP65 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer TEST-LED-lampan att börja blinka, tills laddaren fastställer om batteriet kommer att ta emot laddning (kan ta upp till 2 minuter).



2. Tryck ner och håll MODE-knappen nedtryckt på **Blue Smart IP65 Charger** i 10 sekunder.



3. När 10 sekunder har gått kommer alla LED-lampor för laddningsläge att blinka två gånger för att visa att Bluetooth-pinkoden har återställts.



4. Bluetooth-pinkoden har nu återställts till 000000.



#### Under den här processen:

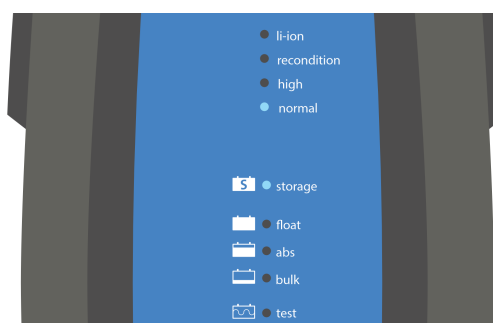
- A. Bluetooth-pinkoden återställs till 000000 (inte fabrikkoden som anges på etiketten)
- B. Information om Bluetooth-parkoppling renas

Det är därför nödvändigt att koppla från alla enheter (mobiltelefoner eller surfplattor) som tidigare har parkopplats med **Blue Smart IP65 Charger** och upprätta en ny Bluetooth-parkoppling.

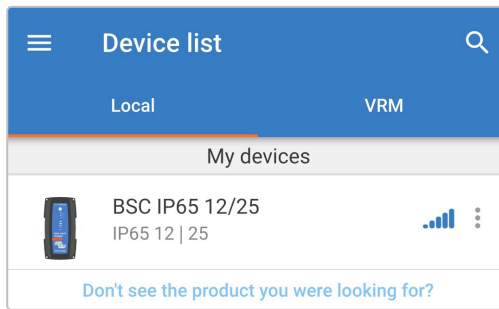
#### Återställning av pinkod med VictronConnect

För att återställa pinkoden för Bluetooth:

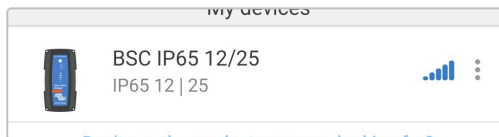
1. Hitta PUK-koden på en etikett på av back av laddaren och spara den till senare användning.
2. Anslut **Blue Smart IP65 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer TEST-LED-lampan att börja blinka, tills laddaren fastställer om batteriet kommer att ta emot laddning (kan ta upp till 2 minuter).



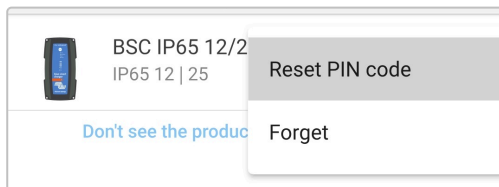
- Om du använder en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect**, hitta **Blue Smart IP65 Charger** i den lokala enhetslistan.



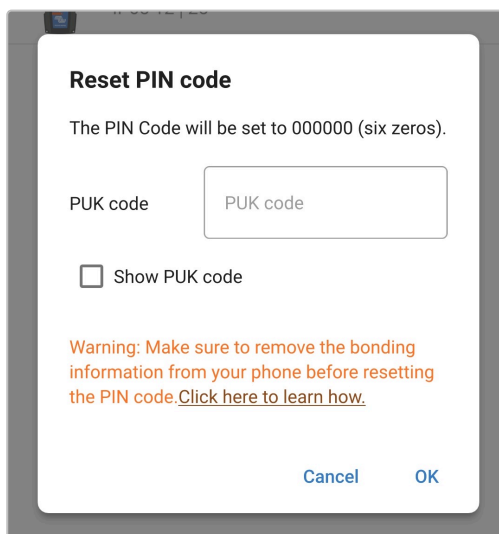
- Välj symbolen för **enhetsalternativ** (tre lodräta prickar i det övre högra hörnet) för att få åtkomst till rullgardinsmenyn.



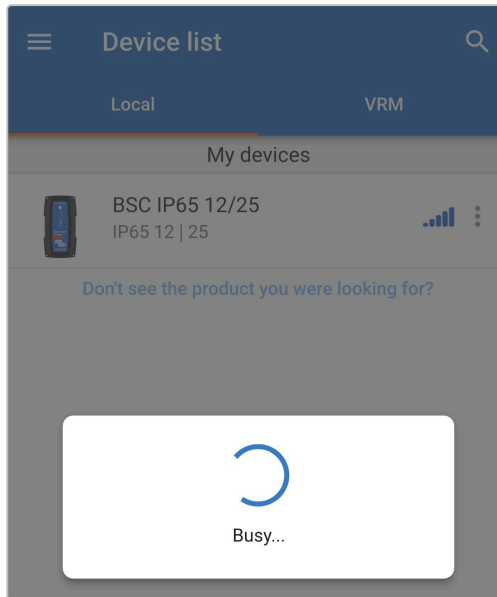
- Välj **Återställa pinkod** från rullgardningsmenyn för att öppna dialogrutan för att återställa pinkod.



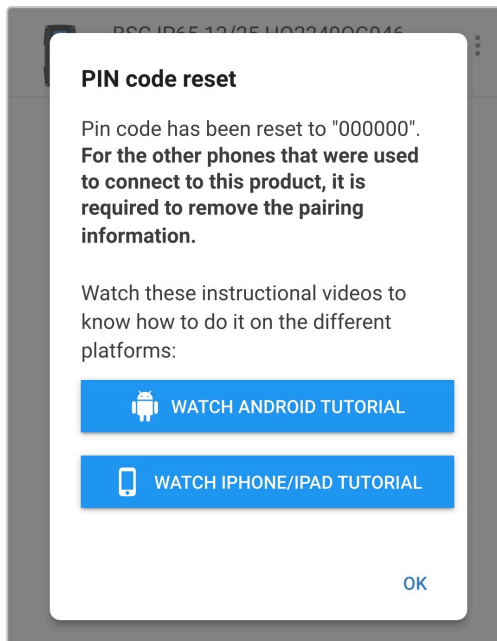
- Ange PUK-koden (som du sparar tidigare) och välj **OK**.



7. En dialogruta med texten "Upptagen" visas under tiden som Bluetooth-pinkoden återställs.



8. Efter en kort fördröjning visas en dialogruta med en bekräftelse att Bluetooth-pinkoden har återställts. Välj **OK** för att lämna och gå in i den lokala enhetslistan i **VictronConnect**.



9. Bluetooth-pinkoden har nu återställts till 000000.



**Under den här processen:**

- A. Bluetooth-pinkoden återställs till 000000 (inte fabrikskoden som anges på etiketten)
- B. Information om Bluetooth-parkoppling rensas inte

Därmed påverkas inte Bluetooth-parkopplingen med den enhet (mobiltelefon eller surfplatta) som använts för att återställa pinkoden men det är däremot nödvändigt att koppla ifrån alla andra enheter (mobiltelefoner eller surfplattor) som tidigare var parkopplade med **Blue Smart IP65 Charger** och upprätta en ny Bluetooth-parkoppling.

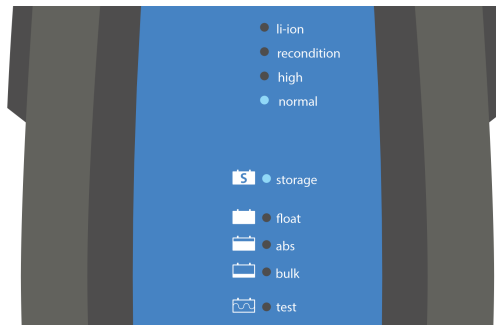
### 6.3.3. Inaktivera Bluetooth

Vid behov kan Bluetooth-kommunikation inaktiveras fullständigt genom att använda en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta) med appen **VictronConnect**.

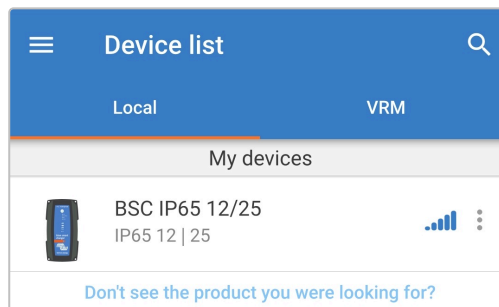
Det är oftast inte nödvändigt att inaktivera Bluetooth eftersom enheten skyddas mot icke-auktoriserad tillgång med en pinkod men i vissa situationer krävs en ännu högre säkerhetsnivå, eller i mycket specialiserade installationer där Bluetooth-radiofrekvens inte är önskvärt.

#### För att inaktivera Bluetooth:

1. Anslut **Blue Smart IP65 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer TEST-LED-lampan att börja blinka, tills laddaren fastställer om batteriet kommer att ta emot laddning (kan ta upp till 2 minuter).



2. Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** och hitta **Blue Smart IP65 Charger** i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på back på laddaren, eller försök med 000000 om etiketten saknas).



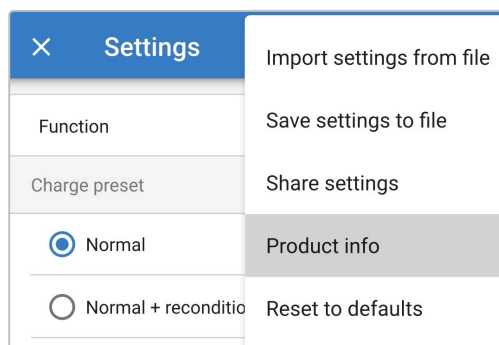
3. Välj symbolen **Inställning** (kugghjul i det övre högra hörnet) för att nå "Inställningssidan".



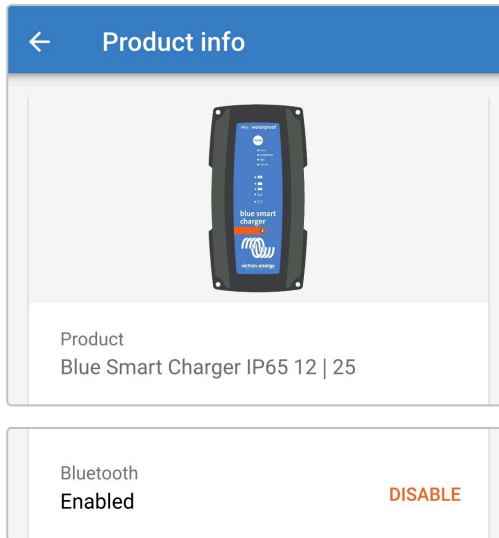
4. Välj symbolen för **enhetsalternativ** (tre lodräta prickar i det övre högra hörnet) för att få åtkomst till rullgardinsmenyn för enhetsalternativ.



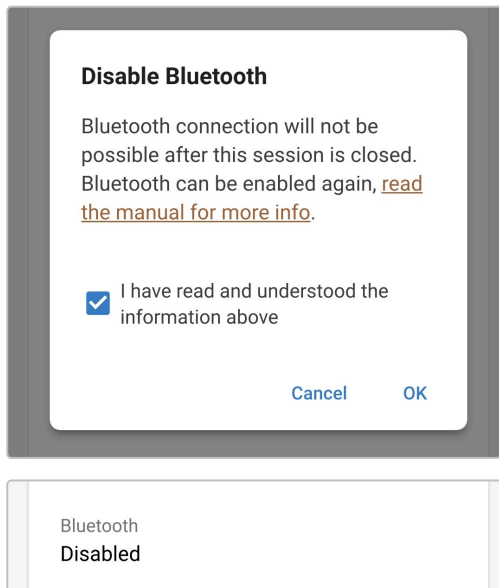
5. Välj **Produktinfo** från rullgardinsmenyn för att komma till produktinfo-sidan.



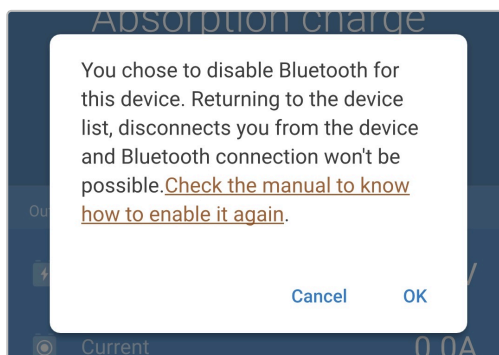
6. Välj **DISABLE** i Bluetooth-fältet för att öppna dialogrutan Inaktivera Bluetooth.



7. Läs varningsmeddelandet, markera sen rutan och välj **OK** för att gå vidare.



8. Avsluta den nuvarande Bluetooth-sessionen genom att gå ut till Enhetslistans Local-sida i **VictronConnect**. En sista dialogruta kommer att visas när du försöker gå ur. Läs varningsmeddelandet och välj sen **OK** för att gå vidare.



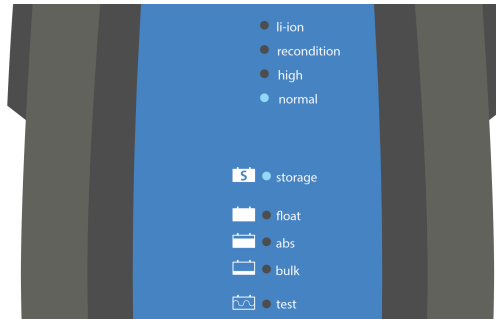
9. Bluetooth-funktionen är nu inaktiv men kan återaktiveras igen.

### 6.3.4. Återaktivera Bluetooth

Bluetooth-kommunikation kan återaktiveras med MODE-knappen på laddaren.

**För att återaktivera Bluetooth:**

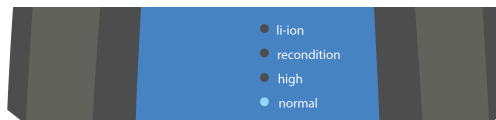
1. Anslut **Blue Smart IP65 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer TEST-LED-lampan att börja blinka, tills laddaren fastställer om batteriet kommer att ta emot laddning (kan ta upp till 2 minuter).



2. Tryck ner och håll **MODE**-knappen nedtryckt på **Blue Smart IP65 Charger** i 10 sekunder.



3. När 10 sekunder har gått kommer alla LED-lampor för laddningsläge att blinka två gånger för att visa att Bluetooth-funktionen har aktiverats.



4. Bluetooth-funktionen har nu återaktiverats.



**Under den här processen:**

- A. Bluetooth-funktionen är återaktiverad.
- B. Bluetooth-pinkoden återställs till 000000 (inte fabrikskoden som anges på etiketten)
- C. Information om Bluetooth-parkoppling rensas

Det är därför nödvändigt att koppla från alla enheter (mobiltelefoner eller surfplattor) som tidigare har parkopplats med **Blue Smart IP65 Charger** och upprätta en ny Bluetooth-parkoppling.

## 6.4. Uppdatering av fast programvara

### 6.4.1. Automatisk uppdatering av fast programvara

**Blue Smart IP65 Charger:** enhetens fasta programvara kan uppdateras automatiskt genom att använda en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta) med appen **VictronConnect**.

Den senaste produktprogramvaran är inlagd i appen **VictronConnect** och laddas till den Bluetooth-anpassade enheten (mobiltelefon eller surfplatta) när appen **VictronConnect** installeras/uppdateras. Appen **VictronConnect** kommer därför innehålla produktens senaste fasta programvara så länge som den hålls uppdaterad och ingen internetanslutning krävs under uppdateringsprocessen.

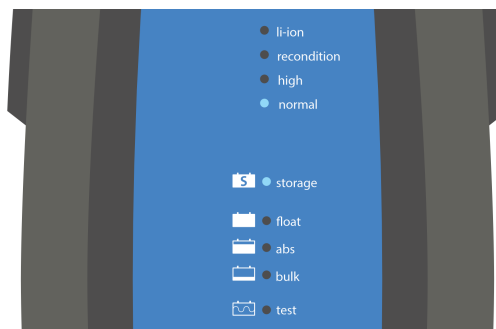
Inställningar och drifhistorik sparas under en uppdatering av den fasta programvaran, ingen ytterligare återinställning krävs efter att programvaran har uppdaterats.

Det finns två nivåer av automatisk uppdatering av den fasta programvaran.

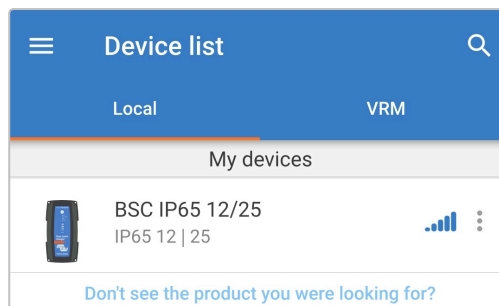
- Tillval:** Uppdateringen av den nya fasta programvaran är valfri men rekommenderas för att få de senaste förbättringarna och funktionerna.
- Obligatorisk:** Uppdateringen av den nya fasta programvaran är obligatorisk, oftast på grund av att den nya programvaran innehåller en kritisk förbättring eller operativ åtgärd. Inställningar kommer att vara låsta och inte kunna nås tills programvaran har uppdaterats.

**För att uppdatera den fasta programvaran automatiskt:**

- Anslut **Blue Smart IP65 Charger**:s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer TEST-LED-lampan att börja blinka, tills laddaren fastställer om batteriet kommer att ta emot laddning (kan ta upp till 2 minuter).



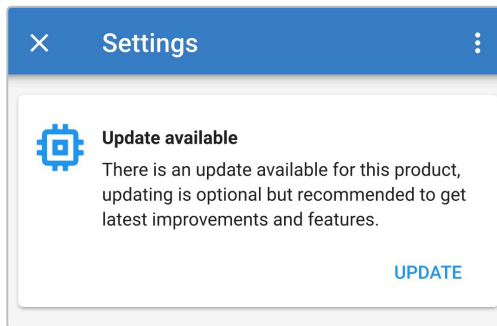
- Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** och hitta **Blue Smart IP65 Charger** i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på back på laddaren, eller försök med 000000 om etiketten saknas).



- När en programvaruuppdatering finns tillgänglig skickas en avisering med ett utropstecken i en orange cirkel ovanför inställningssymbolen (kugghjul i det övre högra hörnet). Välj symbolen **Inställningar** för att komma till inställningssidan.



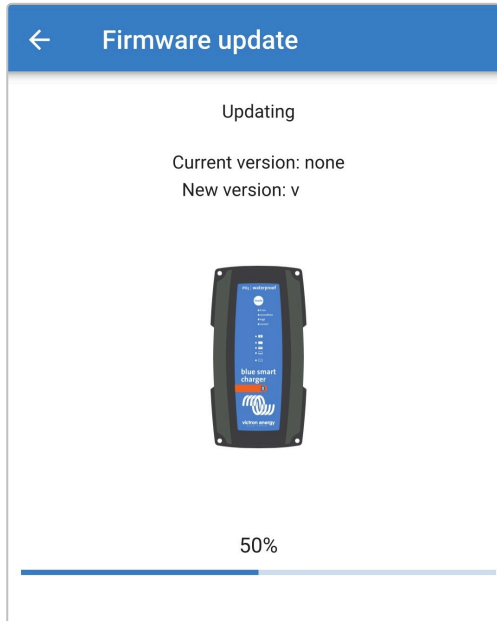
4. Titta i dialogrutan längst upp på inställningssidan för att avgöra hur brådskande den tillgängliga uppdateringen av den fasta programvaran är och välj sedan **UPPDATERA** för att gå till sidan med programvaruuppdateringen.



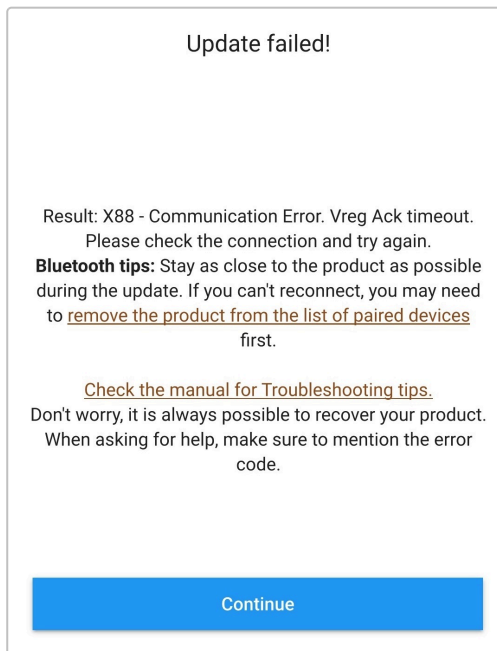
5. Se den nuvarande och den nya versionen av den fasta programvaran längst upp på uppdateringssidan och välj sen **Uppdatera** för att gå vidare.



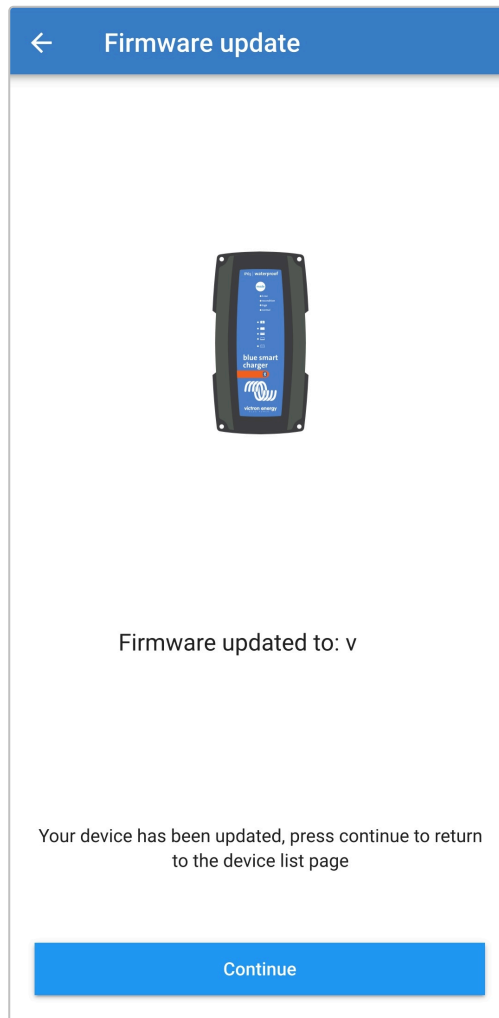
6. Uppdateringen av den fasta programvaran inleds och en förloppsindikator visas på uppdateringssidan. Säkerställ att den Bluetooth-anpassade enheten (mobiltelefon eller surfplatta) förblir nära **Blue Smart IP65 Charger** tills uppdateringen av den fasta programvaran är klar och undvik att använda enheten under tiden. Ha tålamod eftersom uppdateringen kan ta flera minuter.



7. Om något går fel med programvaruuppdateringen kommer en avisering med anledningen skickas på uppdateringssidan. Välj **Fortsätta** för att gå till den lokala enhetslistan i **VictronConnect** för att prova uppdateringen på nytt.



8. När uppdateringen av den fasta programvara är slutförd visas en bekräftelse på slutförandet och den nya programvaruversionen på uppdateringsidan. Välj **Fortsätta** för att gå till den lokala enhetslistan i **VictronConnect**.



9. Den fasta programvaran har nu uppdaterats.

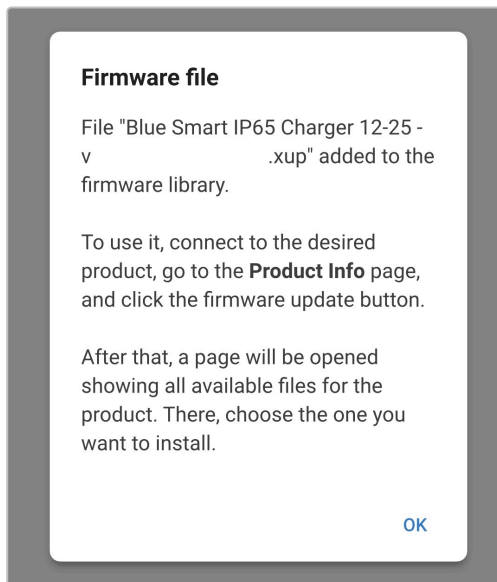
### 6.4.2. Manuell uppdatering av fast programvara

Vanligtvis krävs ingen manuell uppdatering av den fasta programvaran men det finns några ovanliga omständigheter då det kan krävas, såsom:

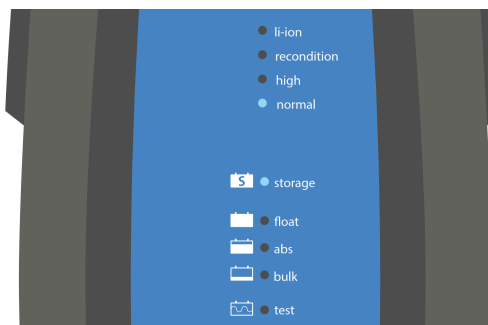
- A. Uppdatering till en ny fast programvaruversion som nyligen har släppts och som finns tillgänglig för nedladdning via [portalen Victron Professional](#) men inte som inte ingår i den appversion av **VictronConnect** som finns tillgänglig. Du kan alternativt vänta på att nästa version av appen **VictronConnect** ska släppas.
- B. Uppdatering till en ej publicerad betaversin av programvaran för att testa.
- C. Uppdatering till en ej publicerad specialversion av programvaran som tillhandahålls av Victron.
- D. Nedgradering till en äldre fast programvaruversion, särskilt för att felsöka/jämföra.

#### För att uppdatera den fasta programvaran manuellt:

1. Genom att använda en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta) med appen **VictronConnect** installerad. Nå den programvarufil som krävs (.xup filtillägg) via en filutforskare, filvärdtjänst/applikation, samarbetsstjänst/applikation eller e-posttjänst/applikation och öppna filen direkt (vid förfrågan, välj **Öppna med VictronConnect**).
2. Efter en kort fördröjning öppnas appen **VictronConnect** automatiskt och en dialogruta visas med en bekräftelse att programvarufilen har laddats upp till programvarubiblioteket. Om appen **VictronConnect** inte öppnas och/eller dialogrutan inte visas måste du prova en annan metod för att nå filen.

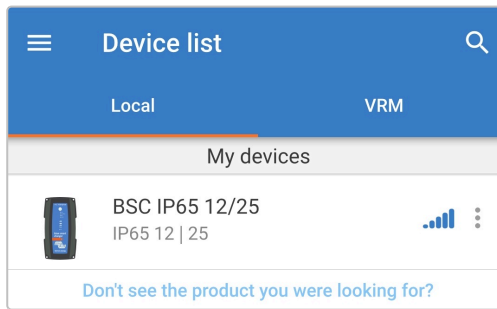


3. Anslut **Blue Smart IP65 Charger**:s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer TEST-LED-lampan att börja blinka, tills laddaren fastställer om batteriet kommer att ta emot laddning (kan ta upp till 2 minuter).



## Blue Smart IP65 Charger

- Använd samma Bluetooth-anpassade enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** (om den inte redan är öppen) och hitta **Blue Smart IP65 Charger** i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på baksida på laddaren, eller försök med 000000 om etiketten saknas).



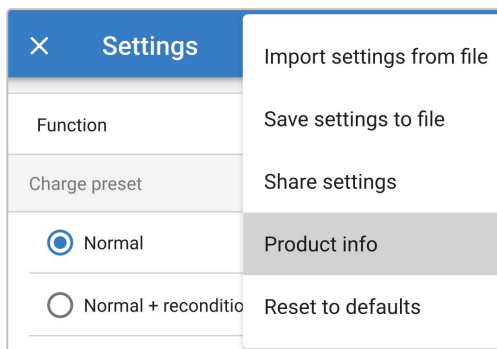
- Välj symbolen **Inställning** (kugghjul i det övre högra hörnet) för att nå "Inställningssidan".



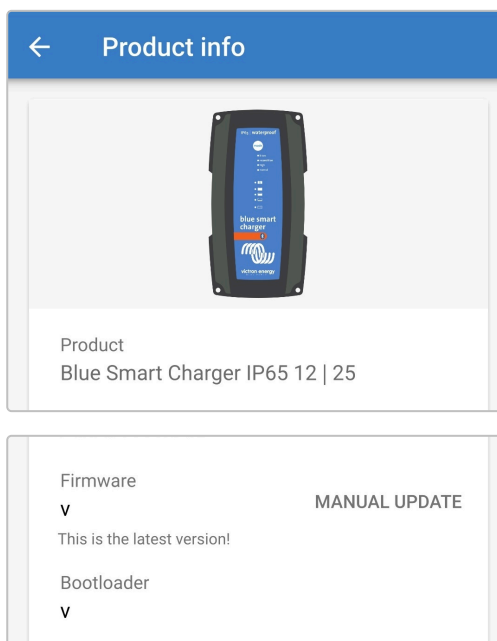
- Välj symbolen för **enhetsalternativ** (tre lodräta prickar i det övre högra hörnet) för att få åtkomst till rullgardinsmenyn för enhetsalternativ.



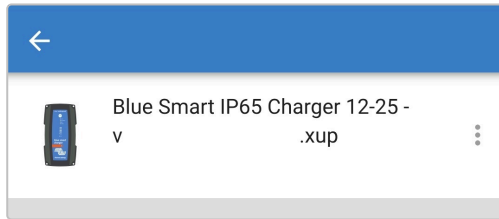
- Välj **Produktinfo** från rullgardinsmenyn för att komma till produktinfo-sidan.



- Välj **MANUAL UPDATE** i programvarufältet för att öppna sidan med programvarubiblioteket.

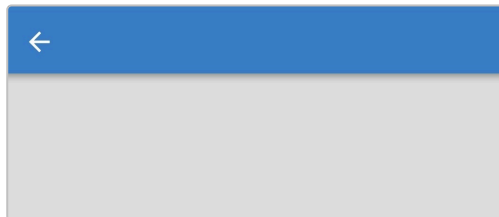


9. Välj **Blue Smart IP65 Charger**:s programvarufil som precis har laddats ner manuellt från programvarubibliotekssidan (om flera programvaruversioner har laddats manuellt måste du säkerställa att den valda versionen är korrekt) för att nå uppdateringsidan.



10. Om inga programvarufiler är listade på sidan med programvarubiblioteket är den programvarufil som tidigare laddades troligen inte kompatibel med den specifika **Blue Smart IP65 Charger**-modellen eller maskinvaruversionen som uppdateras.

På grund av denna mekanism är det inte möjligt att uppdatera med en icke-kompatibel programvarufil. Om du är osäker på vilken programvarufil som är korrekt för den specifika **Blue Smart IP65 Charger**-modell som uppdateras kan flera programvarufiler laddas utan problem.

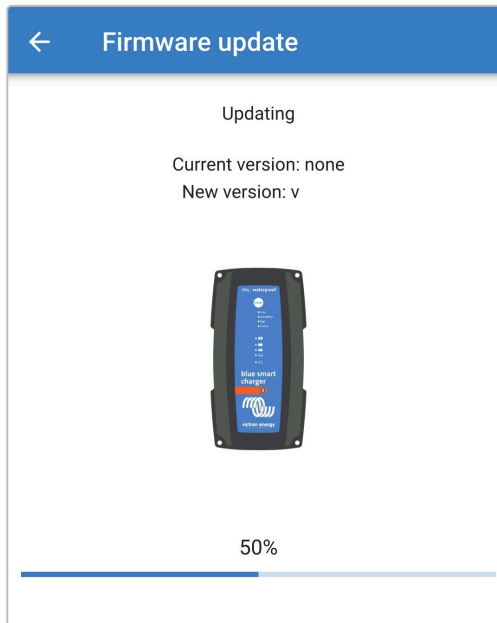


11. Se den nuvarande och den nya versionen av den fasta programvaran längst upp på uppdateringsidan och välj sen **Uppdatera** för att gå vidare.

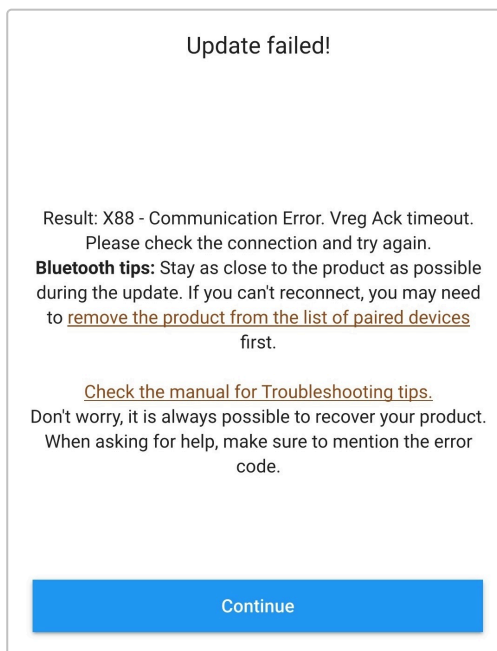


12. Uppdateringen av den fasta programvaran inleds och en förloppsindikator visas på uppdateringssidan.

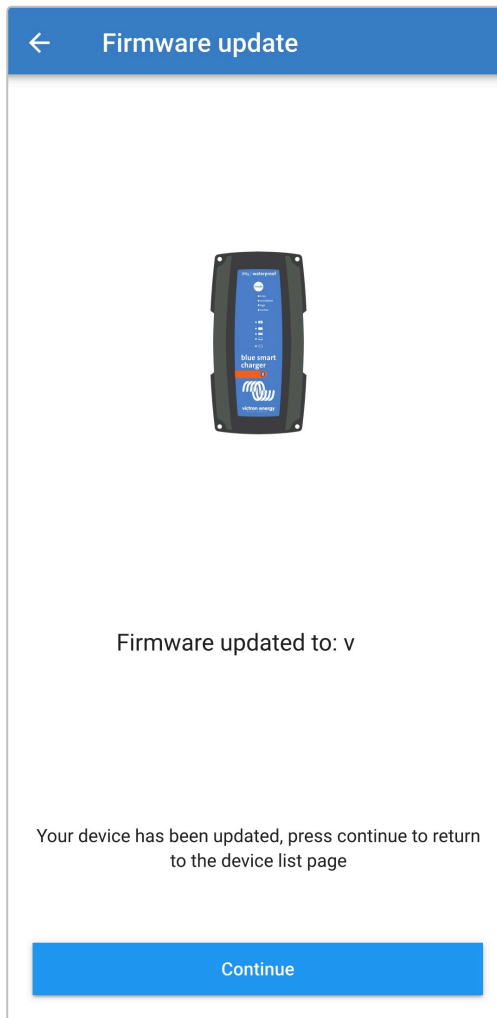
Säkerställ att den Bluetooth-anpassade enheten (mobiltelefon eller surfplatta) förblir nära **Blue Smart IP65 Charger** tills uppdateringen av den fasta programvaran är klar och undvik att använda enheten under tiden. Ha tålamod eftersom uppdateringen kan ta flera minuter.



13. Om något går fel med programvaruuppdateringen kommer en avisering med anledningen skickas på uppdateringssidan. Välj **Fortsätta** för att gå till den lokala enhetslistan i **VictronConnect** för att prova uppdateringen på nytt.



14. När uppdateringen av den fasta programvara är slutförd visas en bekräftelse på slutförandet och den nya programvaruversionen på uppdateringsidan. Välj **Fortsätta** för att gå till den lokala enhetslistan i **VictronConnect**.



15. Den fasta programvaran har nu uppdaterats.

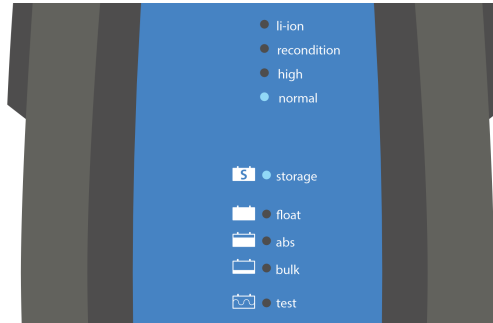
## 6.5. Återställning till fabriksinställningar

Vid behov kan alla inställningarna för **Blue Smart IP65 Charger** återställas till fabriksinställningarna genom att använda en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta) med appen **VictronConnect**.

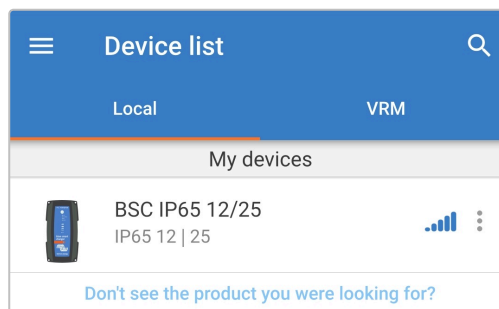
Observera att denna operation **inte** återställer några Bluetooth-inställningar såsom pinkod eller parkopplingsinformation.

**För att återställa alla inställningar till fabriksinställningar:**

1. Anslut **Blue Smart IP65 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer TEST-LED-lampan att börja blinka, tills laddaren fastställer om batteriet kommer att ta emot laddning (kan ta upp till 2 minuter).



2. Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** och hitta **Blue Smart IP65 Charger** i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på back på laddaren, eller försök med 000000 om etiketten saknas).



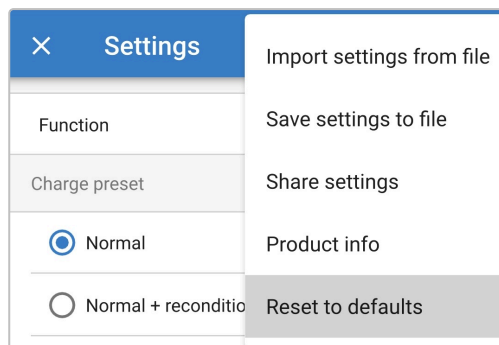
3. Välj symbolen **Inställning** (kugghjul i det övre högra hörnet) för att nå "Inställningssidan".



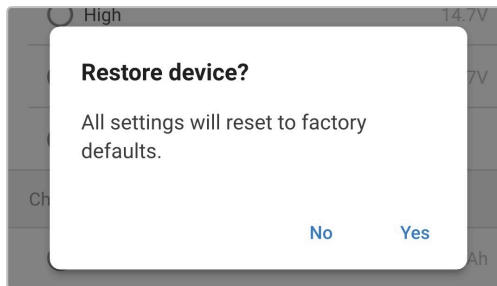
4. Välj symbolen för **enhetsalternativ** (tre lodräta prickar i det övre högra hörnet) för att få åtkomst till rullgardningsmenyn för enhetsalternativ.



5. Välj **Återställa till fabriksinställningar** från rullgardningsmenyn för att öppna dialogrutan för att återställa enheten.



6. Läs varningsmeddelandet och välj sen **Ja** för att gå vidare.



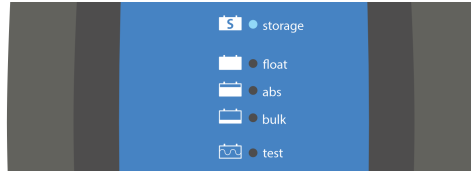
7. Alla inställningar har nu återställts till fabriksinställningar.

## 7. Övervakning

### 7.1. LED-indikationer

#### 7.1.1. Driftstatus

LED-lamporna på **Blue Smart IP65 Charger** -enheten kan användas som referens för att fastställa det nuvarande laddningstillståndet och annan driftinformation.



Hänvisning till LED-indikationerna i tabellen nedan:

Driftläge	TEST	BULK	ABS	FLOAT	STORAGE (förvaring)
Test *1	Blinkar	Av	Av	Av	Av
Bulk	Av	Lyser	Av	Av	Av
Absorption	Av	Av	Lyser	Av	Av
Rekonditionering *2	Av	Av	Lyser	Av	Av
Float	Av	Av	Av	Lyser	Av
Förvaring	Av	Av	Av	Av	Lyser
Nätströmläge	Av	Lyser	Lyser	Lyser	Lyser
Lågströmläge *3	Av	N/A	N/A	N/A	N/A
Fel *4	Av	Blinkar	Blinkar	Blinkar	Blinkar



\*1 TEST-LED-lampan lyser upp en kort stund innan testläget startar.

\*2 Lampan för RECONDITION (rekonditionering) kommer också att blinka under rekonditioneringssteget.

\*3 LED-lamporna för valt laddarläge (NORMAL / HIGH / LI-ION) blinkar när lågströmläget är aktiverat.

\*4 Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta) med appen **VictronConnect** för att fastställa den specifika felkoden.

## 7.2. VictronConnect

Driften av **Blue Smart IP65 Charger** kan övervakas i realtid och/eller efter att laddningscykeln har slutförts genom att använda en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta) med appen **VictronConnect**. Detta inkluderar livedata som utgångsspänning, utgångsström, nuvarande laddningssteg, laddningscykelstatistik, varningar, larm och fel.

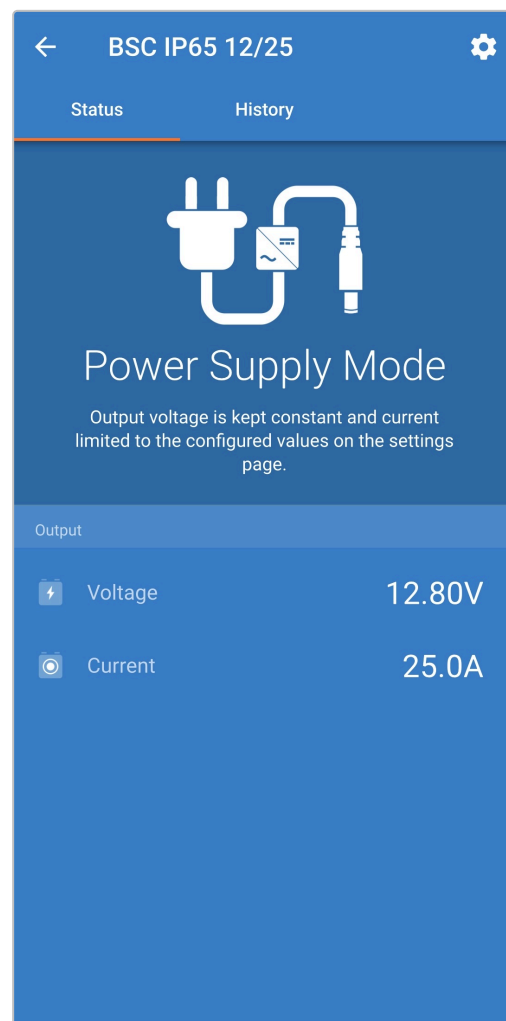
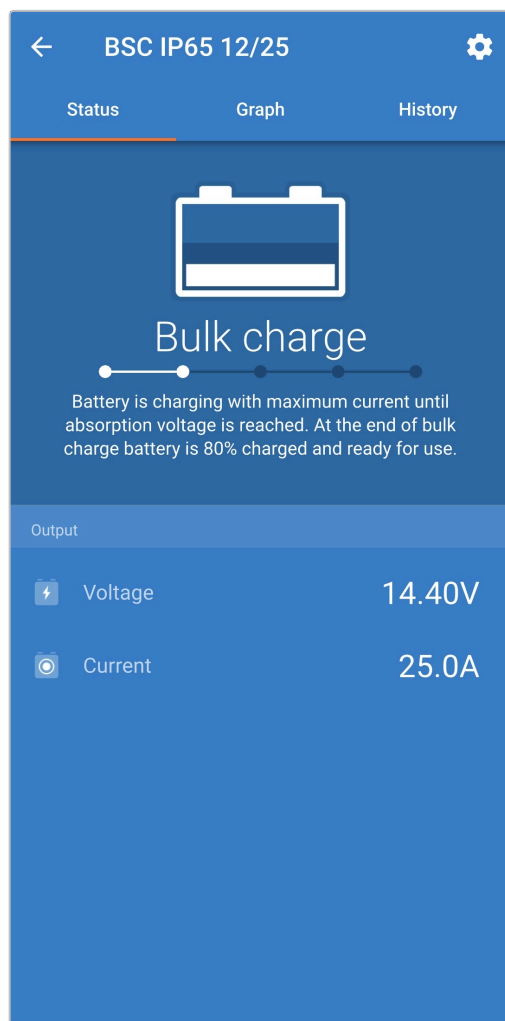
När en Bluetooth-anslutning är upprättad med laddaren finns detaljerad data tillgänglig över tre olika översiktsskärmar (STATUS, GRAPH och HISTORY). Var och en av dem visar olika övervaknings- eller historikdata som sträcker sig tillbaka till de senaste 40 laddningscyklerna. Önskad skärm kan väljas genom att antingen välja relaterad titel eller genom att växla mellan skärmarna.

Det är även möjligt att se och övervaka nyckeldata och meddelanden direkt i enhetslistans Lokalsida i **VictronConnect** utan att ansluta laddaren, via funktionen Omedelbar avläsning.

### 7.2.1. Statusskärm

Statusskärmen är den huvudsakliga översiktsskärmen och den visar funktionsläge (laddare eller strömförsörjning), det aktiva laddningssteget (i laddarläge), batterispänning och laddnings-/utgångsström.

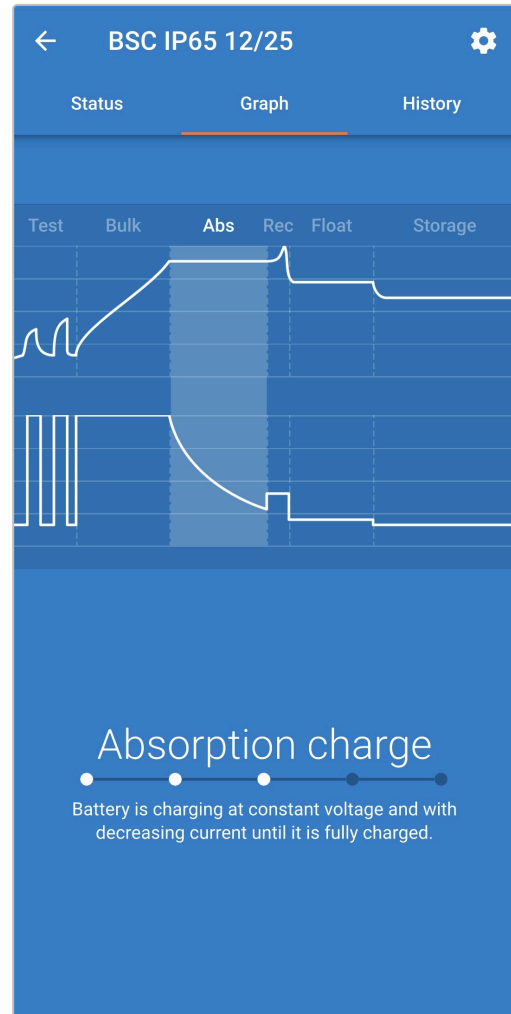
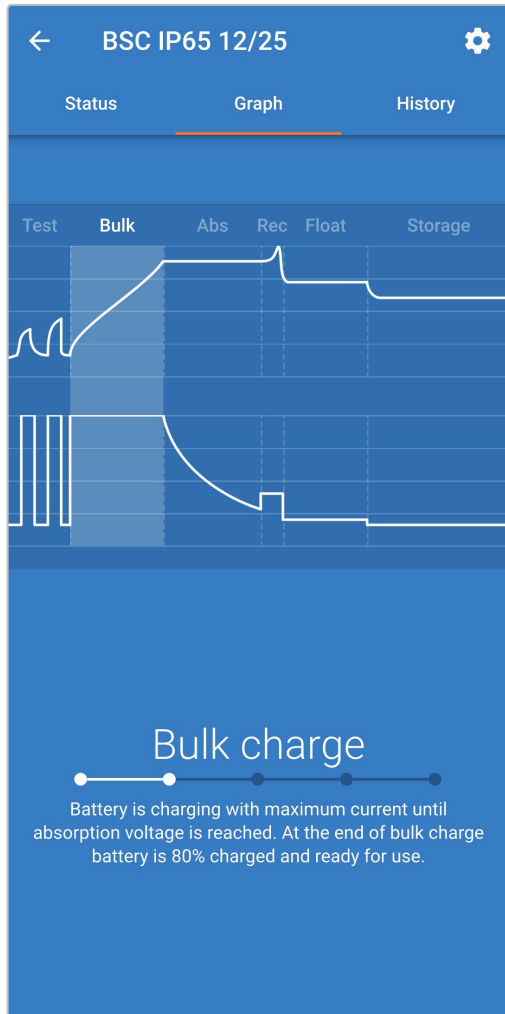
Datan här uppdateras kontinuerligt i realtid under tiden som laddningscykeln fortskrider.



### 7.2.2. Tabellskärmen

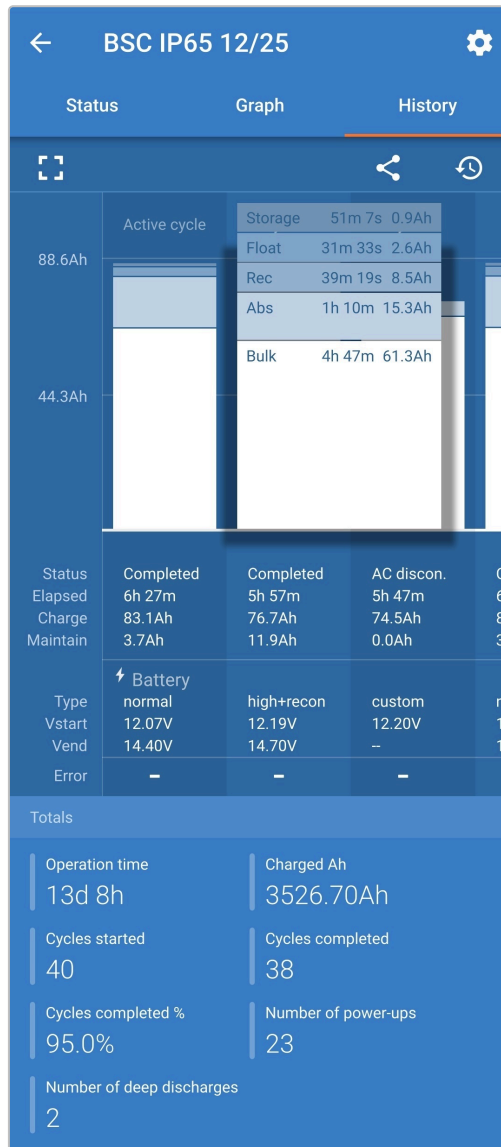
Tabellskärmen visar en lättförståelig grafisk återgivning av varje laddningssteg med avseende på typisk batterispänning och laddningsström.

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

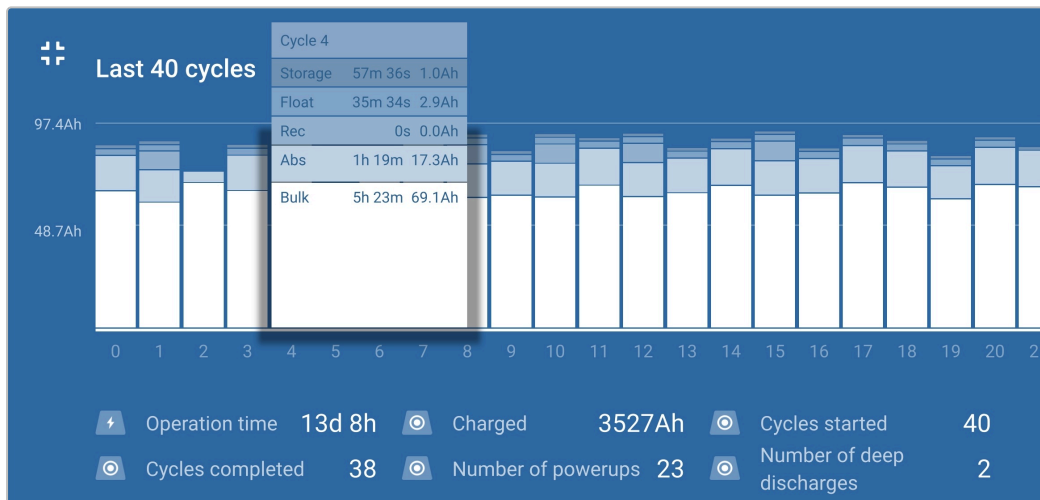


### 7.2.3. Historikskärm

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.



## Laddningscykelstatistik

### A. 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.

### B. Status

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

### C. Förfluten

Total förfluten tid under stegen för återladdning (bulk och absorption).

### D. Laddning

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

### E. Underhåll

Total erhållen kapacitet under stegen för laddningsunderhåll (float, förvaring och rekonditionering)

### F. Typ

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

### G. Vstart

Batterispänning när laddning inleds

### H. Vend

Batterispänning när laddning är komplett (slutet av absorptionssteget)

### I. Fel

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

## Statistik under laddarens livstid

### A. Drifttid

Den totala drifttiden under laddarens livstid

### B. Laddad Ah

Den totala laddningskapaciteten (i Ah) erhållen under laddarens livstid

### C. Påbörjade cykler

Det totala antalet påbörjade laddningscykler under laddarens livstid

### D. Slutförda cykler

Det totala antalet slutförda laddningscykler under laddarens livstid

### E. Slutförda cykler %

Procentantalet slutförda laddningscykler under laddarens livstid

### F. Antal uppstarter

Antalet gånger laddaren har försetts med ström under laddarens livstid

### G. Antal djupa urladdningar

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

### 7.3. Instant readout (omedelbar avläsning)

Programmet **Blue Smart IP65 Charger** innehåller funktionen omedelbar avläsning (kräver fast programvaruversion v3.61 eller högre) som gör det möjligt att övervaka nödvändig data och meddelanden från flera kompatibla enheter direkt i enhetslistan i **VictronConnect** utan att behöva upprätta en komplett Bluetooth-anslutning med enheten.

De viktigaste fördelarna med omedelbar avläsning jämfört med en vanlig Bluetooth-anslutning är:

- All väsentlig data visas inom den omedelbar avläsningen vilket gör det onödigt en komplett Bluetooth-anslutning för de flesta övervakningskraven.
- Snabbare och enklare sätt att övervaka väsentlig data eftersom det inte finns något behov av att upprätta en komplett Bluetooth-anslutning och navigera mellan skärmar.
- Data från flera kompatibla enheter kan övervakas samtidigt i realtid och jämföras på en enda skärm, vilket tar bort behovet att ansluta flera enheter i rad och försöka minnas data.
- Överföringsintervallet för omedelbar avläsning är längre än en komplett Bluetooth-anslutning eftersom det endast finns envägsöverföring av krypterad data i motsats till tvåvägskommunikation.

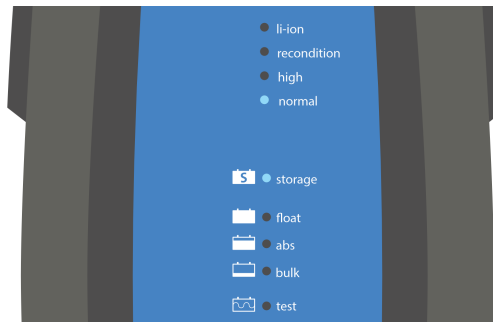
**Blue Smart IP65 Charger** Kommer att visa följande data direkt i enhetslistan i **VictronConnect** via omedelbar avläsning.

- Utgångsspänning
- Utgångsström
- Laddningssteg
- Varningar och larmmeddelanden
- Felmeddelanden

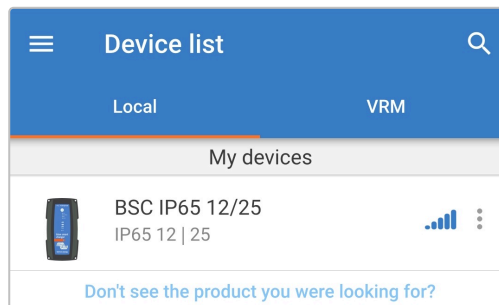
Överföringen vid omedelbar avläsning är inaktiv som standard och kan ändras genom att använda en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta) med appen **VictronConnect**.

**För att aktivera omedelbar avläsning:**

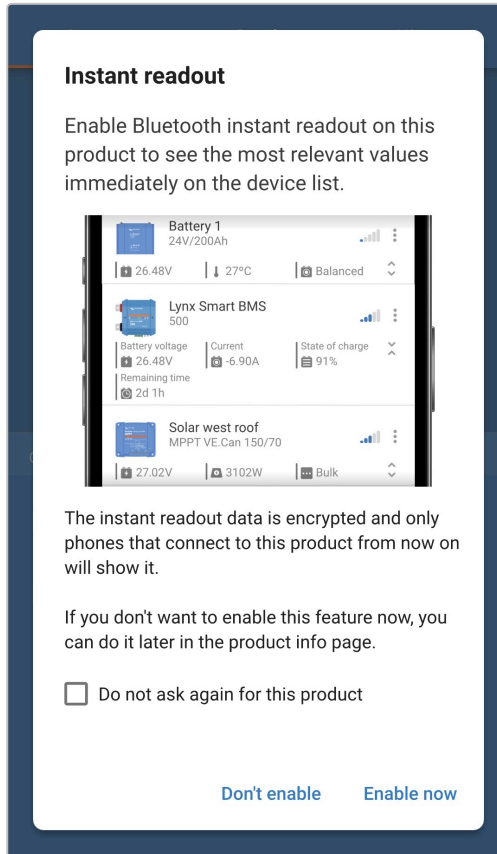
- Anslut **Blue Smart IP65 Charger**:s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer TEST-LED-lampan att börja blinka, tills laddaren fastställer om batteriet kommer att ta emot laddning (kan ta upp till 2 minuter).



- Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** och hitta **Blue Smart IP65 Charger** i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på back på laddaren, eller försök med 000000 om etiketten saknas).



3. Efter en kort fördröjning visas dialogrutan för Omedelbar avläsning:
  - A. Välj **Aktivera nu** när dialogrutan för Omedelbar avläsning visas för att aktivera funktionen omedelbar avläsning, hoppa till steg 9.
  - B. Om dialogrutan för omedelbar avläsning inte visas kan den automatiska prompten ha inaktiverats eller så stödjer inte laddarens fasta programvara omedelbar avläsning och måste uppdateras (omedelbar avläsning kräver programvara v3.61 eller högre), fortsätt till steg 4.



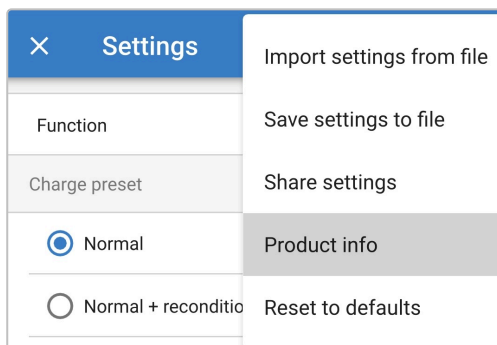
4. Välj symbolen **Inställning** (kugghjul i det övre högra hörnet) för att nå "Inställningssidan".



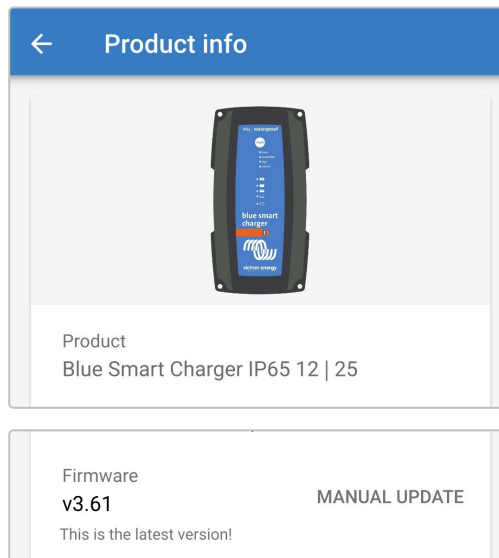
5. Välj symbolen för **enhetsalternativ** (tre lodräta prickar i det övre högra hörnet) för att få åtkomst till rullgardinsmenyn för enhetsalternativ.



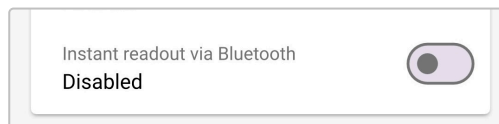
6. Välj **Produktinfo** från rullgardinsmenyn för att komma till produktinfo-sidan.



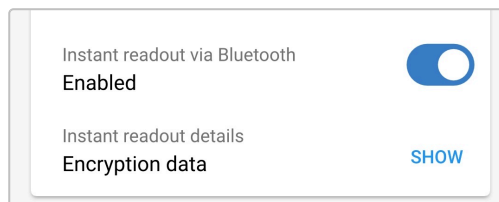
7. Bekräfta att laddarens fasta programvaruversion stödjer funktionen omedelbar avläsning.
  - A. Om den nuvarande programvaruversionen är v3.61 eller högre, fortsätt till steg 8.
  - B. Om den nuvarande programvaruversionen är lägre än v3.61 måste du uppdatera till den senaste programvaruversionen och sen upprepa hela processen. Se avsnittet "inställning > Uppdatering av fast programvara" för mer information.



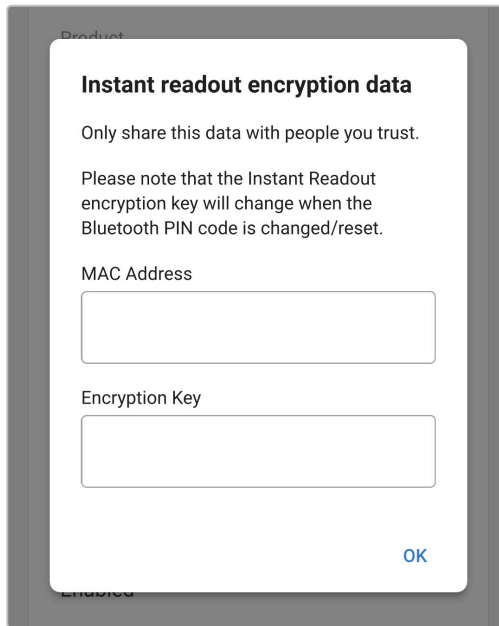
8. Slå på brytaren för **Omedelbar avläsning via Bluetooth** för att aktivera funktionen omedelbar avläsning.



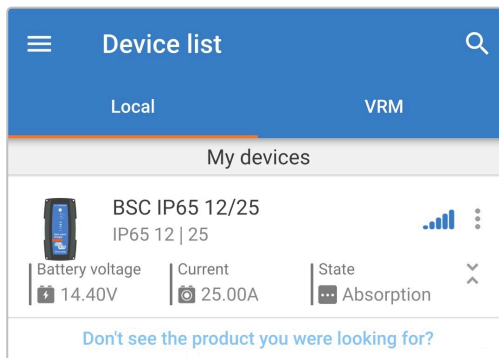
9. När omedelbar avläsning är aktiv visas fältet med uppgifterna från avläsningen under fältet Omedelbar avläsning via Bluetooth.



Om det krävs krypteringsdata för omedelbar avläsning (MAC-adress och krypteringsnyckel) ska du välja **VISA** från fältet för avläsningssuppgifterna för att öppna dialogrutan med krypteringsdaten för omedelbar avläsning. Denna data krävs **inte** för normal omedelbar avläsning via appen **VictronConnect**, den är endast relevant för avancerad integration av den omedelbara avläsningsdaten med Bluetooth-enheter och programvara från tredje part.



10. Avsluta den nuvarande Bluetooth-sessionen genom att gå till den lokala enhetslistan i **VictronConnect**.
11. Omedelbar avläsning har nu aktiverats, databeskrivningar och ytterligare data (om tillgängliga) kan visas eller döljas genom att växla motsatt pilikon.



## 8. Avancerad konfiguration

### 8.1. Avancerade inställningar

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

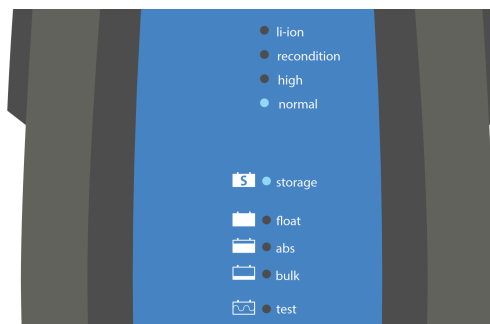
För de flesta vanliga batterityperna krävs eller rekommenderas inte avancerad konfiguration då de integrerade laddningslägena och den adaptiva laddningslogiken oftast passar och fungerar väl.

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

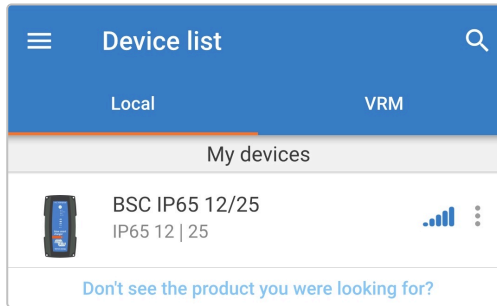
Settings	
Battery preset	User defined ▾
Expert mode	<input type="checkbox"/>
Maximum charge current	
<input type="radio"/> 10A	< 33Ah
<input checked="" type="radio"/> 25A	> 33Ah
Charge voltage	
Absorption voltage	14.40V
Float voltage	13.80V
Storage voltage	13.20V
Recondition voltage	Disabled
<small>Increases the battery voltage while the current is below 2.0A</small>	
Voltage compensation	
Temperature compensation	-16.20mV/°C

För att nå "avancerade inställningar":

1. Anslut **Blue Smart IP65 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer TEST-LED-lampan att börja blinka, tills laddaren fastställer om batteriet kommer att ta emot laddning (kan ta upp till 2 minuter).



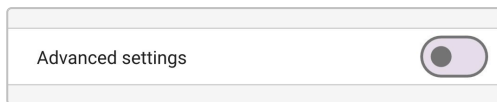
2. Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** och hitta **Blue Smart IP65 Charger** i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på back på laddaren, eller försök med 000000 om etiketten saknas).



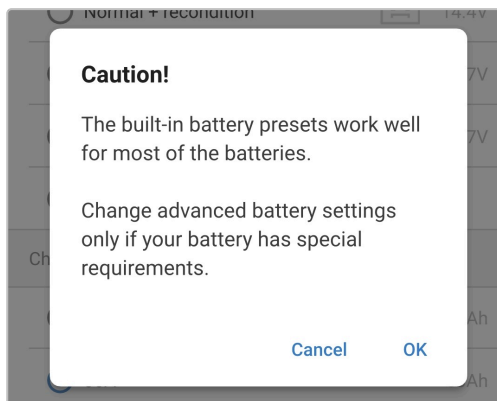
3. Välj symbolen **Inställning** (kugghjul i det övre högra hörnet) för att nå "Inställningssidan".



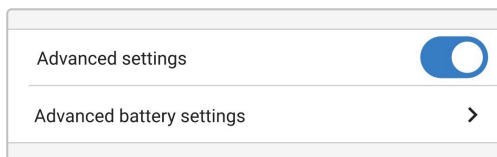
4. Slå på brytaren för **Avancerade inställningar** för att aktivera "Avancerade inställningar"-sidan.



5. Läs varningsmeddelandet och välj sen **OK** för att gå vidare.

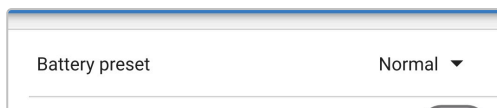


6. Välj **Avancerade batteriinställningar** för att nå "Avancerade inställningar"-sidan.

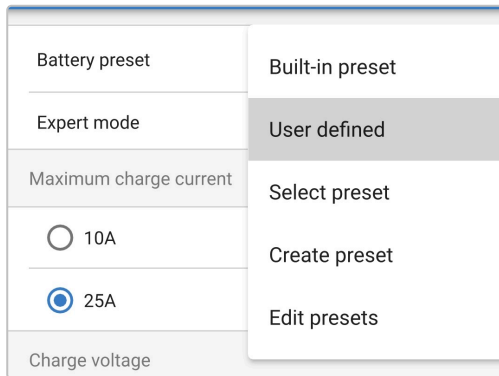


### För att konfigurera användardefinierade inställningar:

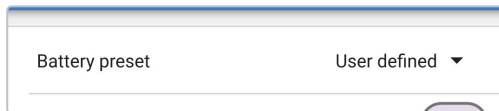
1. Välj **Förinställt batteri** i nedåtpilen för att öppna rullgardinsmenyn.



2. Välj **Användardefinierade** från rullgardinsmenyn för batteriförinställningar.



3. Användardefinierad konfiguration är nu aktiverad.



4. Konfigurera avancerade inställningar efter behov i enlighet med tillverkarens rekommendationer.

**De avancerade inställningarna (med "expertläge" inaktivt) inkluderar:**

**A. Förinställt batteri**

Nedåtpilen 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**

Konfigurering av användardefinierade laddningsinställningar och val av den senaste användardefinierade inställningen

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

**B. Maximal laddningsström**

Den högsta laddningsströminställningen tillåter val mellan den fabriksinställda förinställningen för laddningsströmbegränsning och en betydligt reducerad sådan: Högsta eller låg ström (den reducerade strömnivån varierar mellan modeller - se avsnittet "Tekniska specifikationer" för mer information).

**C. 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**

**D. 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).

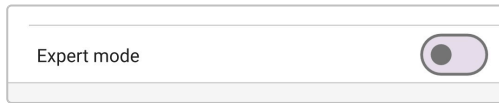
## 8.2. Inställningar för expertläge

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

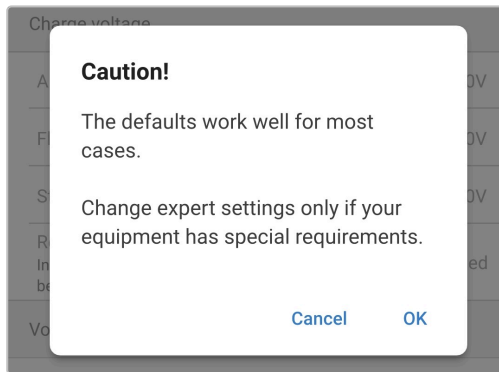
Settings	
Battery preset	User defined ▾
Expert mode	<input checked="" type="checkbox"/>
Maximum charge current	
<input type="radio"/> 10A	< 33Ah
<input checked="" type="radio"/> 25A	> 33Ah
Charge voltage	
Absorption voltage	14.40V
Float voltage	13.80V
Storage voltage	13.20V
Recondition voltage	Disabled
<small>Increases the battery voltage while the current is below 2.0A</small>	
BatterySafe	<input checked="" type="checkbox"/>
<small>Prevent excessive gassing by automatically limiting the rate of voltage increase.</small>	
Voltage compensation	
Temperature compensation	-16.20mV/°C
Bulk	
Bulk time limit	1d 0h
Re-bulk current	Disabled
<small>When the charge current exceeds this value while in float/storage, the charge cycle restarts.</small>	
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
Manual recondition	<a href="#">Start now</a>

**För att nå inställningarna för expertläge:**

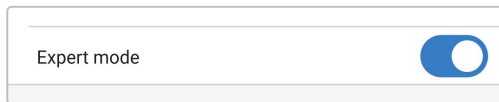
1. Öppna sidan för **Avancerade inställningar** och aktivera **Användardefinierad** konfiguration - se avsnittet "Avancerad konfiguration > avancerade inställningar" för instruktioner.
2. Slå på **Expertläge** för att aktivera ytterligare inställningar för expertläge (förlängning av menyn "avancerade inställningar")



3. Läs varningsmeddelandet och välj sen **OK** för att gå vidare.



4. Inställningarna för "expertläge" (förlängning av menyn Avancerade inställningar) är nu aktiverad.



**De ADDITIONAL (extra) inställningarna 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 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 laddningsströmmen överskrider gränsen i fyra sekunder 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 högsta laddningsström i fyra sekunder när laddaren är i float- eller förvaringssteget.

**C. Absorption**

**i. Absorptionens varaktighet**

Inställningen för absorptionsvaraktighet 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 absorption gör det möjligt konfigurera den tid som ska gå mellan varje automatisk rekonditioneringscykel (1 tim i absorptionssteget). Upprepad absorptionstid är aktiv som standard och kan inaktiveras vilket leder till att batteriet förblir i förvaringsläge på obestämd tid.

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 rekonditioneringens varaktighet gör det möjligt att ställa in den maximala rekonditioneringstiden eller en fast rekonditioneringstid (beroende på det valda stoppläget för rekonditionering).

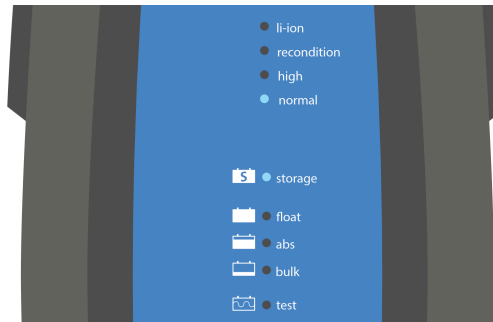
### 8.3. Nätströmläge

Programmet **Blue Smart IP65 Charger** är även lämpligt för att användas som en DC-strömkälla för att försörja belastningar med eller utan ett batteri anslutet.

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

**För att aktivera nätströmläge:**

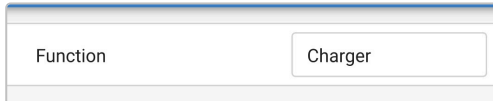
1. Anslut **Blue Smart IP65 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer TEST-LED-lampan att börja blinka, tills laddaren fastställer om batteriet kommer att ta emot laddning (kan ta upp till 2 minuter).



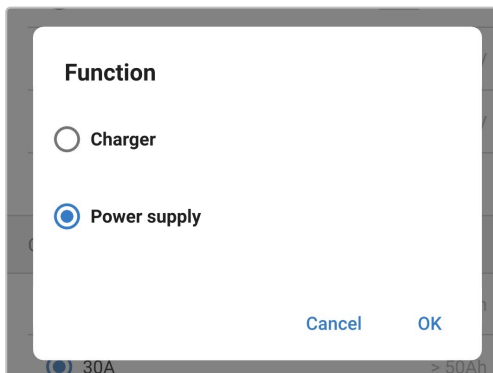
2. Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** och hitta **Blue Smart IP65 Charger** i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på back på laddaren, eller försök med 000000 om etiketten saknas).
3. Välj symbolen **Inställning** (kugghjul i det övre högra hörnet) för att nå "Inställningssidan".



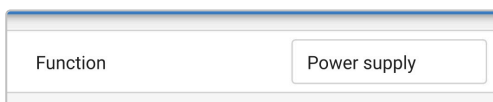
4. Välj **Laddare** i funktionsfältet för att öppna dialogrutan för Funktion..



5. Välj **Strömförsörjning** från dialogrutan Funktion och välj sen **OK**..



6. Efter en kort fördröjning kommer LED-lamporna för BULK, ABS, FLOAT och STORAGE att tändas för att visa att laddarens funktion har ändrats till strömförsörjningsläge.



7. Vid behov kan du justera den önskade utgångsspänningen och/eller aktivera/inaktivera lågströmsläge.

Function	<input type="button" value="Power supply"/>
Maximum output current	
<input type="radio"/> 10A	
<input checked="" type="radio"/> 25A	
Output voltage	
	12.80V

8. Strömförsörjningsläge har nu aktiverats och konfigurerats.

För att återställa laddarfunktionen tillbaka till vanlig användning som en batteriladdare ska du följa steg 1 till 4 ovan och sen välja **Laddare** i dialogrutan Funktion.

## 9. Tekniska specifikationer

Elektriska		12/4	12/5	12/7	12/10	12/15	12/25
Nätspänning (Nominell   Min/Max)		220 - 240 VAC   180 - 265 VAC					
Nätfrekvens (Nominell   Min/Max)		50 - 60 Hz   45 - 65 Hz					
Effektfaktor		>0,6					
Standby-effekt		0,5 W					
Max. verkningsgrad		94 %					
Laddningsspänning (Absorption   Float   Förvaring)	Normal	14,4 V   13,8 V   13,2 V					
	Hög	14,7 V   13,8 V   13,2 V					
	Litiumjon	14,2 V   N/A   13,5 V					
Temperaturkompensation (Gäller ej för litiumjon)		-16 mV/°C (-9 mV/°F)					
Laddningsalgoritm		7-steps anpassningsbar (4-steps anpassningsbar för litiumjon)					
Landströmbegränsning (i valt läge)	Max	4 A	5 A	7 A	10 A	15 A	25 A
	Låg	2 A	2 A	2 A	3 A	4 A	10 A
Max. batterikapacitet (≥0,1C i maxläge)		40 Ah	50 Ah	70 Ah	100 Ah	150 Ah	250 Ah
Min. batterikapacitet - blysyra (≤0,3C i valt läge)	Max	13 Ah	17 Ah	23 Ah	33 Ah	50 Ah	83 Ah
	Låg	7 Ah	7 Ah	7 Ah	10 Ah	13 Ah	33 Ah
Min. batterikapacitet - litiumjon (≤0,5C i valt läge)	Max	8 Ah	10 Ah	14 Ah	20 Ah	30 Ah	50 Ah
	Låg	4 Ah	4 Ah	4 Ah	6 Ah	8 Ah	20 Ah
Felskydd		Omvänd polaritet, kortslutning utgång och övertemperatur					
Kommunikation		Bluetooth (via appen VictronConnect)					
Bluetooth-effekt och frekvens		-4 dBm   2 402 - 2 480 MHz					
Kylning		Konvektion (ingen fläkt)					
Driftstemperaturintervall		-40 till 50 °C (-40 till 122 °F) med full märkeffekt upp till 30 °C (86 °F)					
Max. luftfuktighet		95 %					
<b>Egenskaper</b>							
Material och färg		Plast   Svart					
Nätströmanslutning		1, 5 m kabel med CEE 7/17, CEE 7/16, BS 1363 eller AS/NZS 3112-kontakt					
Batterianslutning	Typ	1,5 m figur 8 röd/svart kabel med utbytbara batterianslutningar (M8-kabelskor och batteriklämmor medföljer)					
	Kabel	16 AWG		14 AWG	12 AWG	10 AWG	
Kapslingsklass (IP)		IP65					
Vikt		0,6 kg (1.3 lb)	0,8 kg (1.8 lb)	0,9 kg (2.0 lb)	1,9 kg (4.2 kg)		
Dimensioner (h x b x d)		12/4 och 12/5: 45 x 81 x 183 mm (1,8 x 3,2 x 7,2 tum) 12/7: 47 x 95 x 190 mm (1,9 x 3,7 x 7,5 tum) 12/10 och 12/15: 60 x 105 x 190 mm (2,4 x 4,1 x 7,5 tum) 12/25: 75 x 140 x 240 mm (3,0 x 5,5 x 9,4 tum)					
<b>Överensstämmelse</b>							
Säkerhet		EN 60335-1, EN 60335-2-29					

## Blue Smart IP65 Charger

Elektriska	12/4	12/5	12/7	12/10	12/15	12/25
EMC	ETSI EN 301 489-1 V2.2.3, ETSI EN 301 489-17 V3.2.4, ETSI EN 300 328 V2.2.2					
Automotiv	ECE R10					

Elektriska		24/5	24/8	24/13
Nätspänning (Nominell   Min/Max)		220 - 240 VAC   180 - 265 VAC		
Nätfrekvens (Nominell   Min/Max)		50 - 60 Hz   45 - 65 Hz		
Effektfaktor		>0,6		
Standby-effekt		0,5 W		
Max. verkningsgrad		95 %		
Laddningsspänning (Absorption   Float   Förvaring)	Normal	28,8 V   27,6 V   26,4 V		
	Hög	29,4 V   27,6 V   26,4 V		
	Litiumjon	28,4 V   N/A   27,0 V		
Temperaturkompensation (Gäller ej för litiumjon)		-32 mV/°C (-18 mV/°F)		
Laddningsalgoritm		7-steps anpassningsbar (4-steps anpassningsbar för litiumjon)		
Landströmbegränsning (i valt läge)	Max	5 A	8 A	13 A
	Låg	2 A	3 A	4 A
Max. batterikapacitet (≥0,1C i maxläge)		50 Ah	80 Ah	130 Ah
Min. batterikapacitet - blysyra (≤0,3C i valt läge)	Max	17 Ah	27 Ah	43 Ah
	Låg	7 Ah	10 Ah	13 Ah
Min. batterikapacitet - litiumjon (≤0,5C i valt läge)	Max	16 Ah	24 Ah	32 Ah
	Låg	8 Ah	12 Ah	16 Ah
Felskydd		Omvänd polaritet, kortslutning utgång och övertemperatur		
Kommunikation		Bluetooth (via appen VictronConnect)		
Bluetooth-effekt och frekvens		-4 dBm   2 402 - 2 480 MHz		
Kylning		Konvektion (ingen fläkt)		
Drifttemperaturintervall		-40 till 50 °C (-40 till 122 °F) med full märkeffekt upp till 30 °C (86 °F)		
Max. luftfuktighet		95 %		

Egenskaper				
Material och färg		Plast   Svart		
Nätströmanslutning		1, 5 m kabel med CEE 7/17, CEE 7/16, BS 1363 eller AS/NZS 3112-kontakt		
Batterianslutning	Typ	1,5 m figur 8 röd/svart kabel med utbytbara batterianslutningar (M8-kabelskor och batteriklämmor medföljer)		
	Kabel	16 AWG	14 AWG	10 AWG
Kapslingsklass (IP)		IP65		
Vikt		0,8 kg (1,8 lb)	0,9 kg (2,0 lb)	1,9 kg (4,2 lb)
Dimensioner (h x b x d)		47 x 95 x 190 mm (1.9 x 3.7 x 7.5 inch)	60 x 105 x 190 mm (2.4 x 4.1 x 7.5 inch)	75 x 140 x 240 mm (3.0 x 5.5 x 9.4 inch)
Överensstämmelse				
Säkerhet		EN 60335-1, EN 60335-2-29		
EMC		ETSI EN 301 489-1 V2.2.3, ETSI EN 301 489-17 V3.2.4, ETSI EN 300 328 V2.2.2		
Automotiv		ECE R10		

## 10. 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.