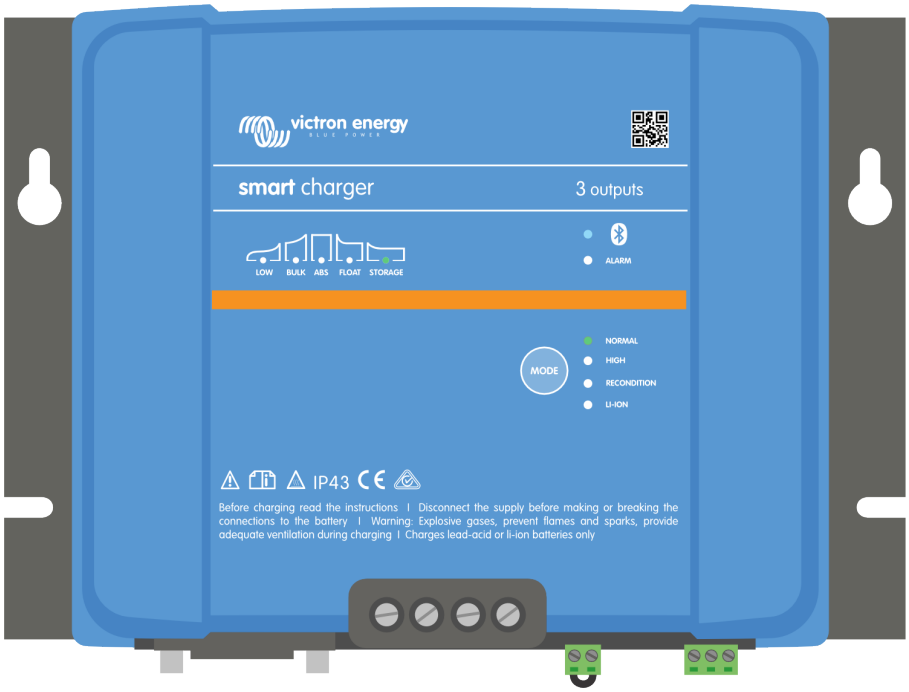
SVENSKA



Smart IP43 Charger

12/30, 12/50, 24/16, 24/25, 36/15, 48/13 | (1) (1+1) & (3) Output | 120-240V

Rev. 10 - 09/2026

Denna manual finns även tillgänglig i HTML5-format.

Innehållsförteckning

1. Säkerhetsinstruktioner 1

2. Snabbstartsguide 2

3. Funktioner 4

4. Drift 6

4.1. Laddningsalgoritm 6
4.2. Laddningslägen 8
4.2.1. Laddningsspänning 8
4.2.2. Rekonditioneringsläge 8
4.2.3. Lågströmsinställning 9
4.3. Temperaturkompensation 10
4.4. VE.Smart Networking 11
4.4.1. Spänningssensor 11
4.4.2. Synkroniserad laddning 11
4.5. Inledning av en ny laddningscykel 13
4.6. Uppskatta laddningstid 14
4.6.1. Blysyrabaserad kemi 14
4.6.2. Litiumjonbaserad kemi 14
4.7. Flera isolerade utgångar 15

5. Installation 16

5.1. Montering 16
5.2. Kopplingar 18
5.2.1. DC-strömkabel 19
5.2.2. Fjärrstyrning på/av 20
5.2.3. Programmerbart relä 21
5.3. Schematik 22
5.3.1. Grundläggande installation 22
5.3.2. System med Smart Battery Sense 26
5.3.3. System med flera laddare 28

6. Inställning 30

6.1. Inställning med laddaren 30
6.2. Inställning med VictronConnect 31
6.3. Bluetooth 35
6.3.1. Ändra pinkod 35
6.3.2. Återställa pinkod 37
6.3.3. Inaktivera Bluetooth 39
6.3.4. Återaktivera Bluetooth 41
6.4. VE.Smart Networking 42
6.4.1. Spännings, temperatur- och strömsensor 42
6.4.2. Synkroniserad laddning 46
6.5. Återställning till fabriksinställningar 50

7. Övervakning 51

7.1. LED-indikationer 51
7.1.1. Driftstatus 51
7.1.2. Feltillstånd 51
7.2. VictronConnect 52
7.2.1. Statusskärm 52
7.2.2. Tabellskärmen 53
7.2.3. Historikskärm 54

8. Avancerad konfigurering 56

8.1. Avancerade inställningar 56
8.2. Inställningar för expertläge 59
8.3. Nätströmsläge 62

9. Tekniska specifikationer 64

10. Garanti 66

1. Säkerhetsinstruktioner



VARNING: LÄS OCH FÖLJ ALLA 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.
  - F. Denna utrustning är inte avsedd att användas av personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller bristande erfarenhet och kunskap, såvida de inte övervakas eller har fått instruktioner om hur utrustningen ska användas av en person som ansvarar för deras säkerhet.
  - G. Barn ska övervakas för att säkerställa att de inte leker med utrustningen.
- **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. Använd en flexibel flertrådig DC-strömkabel av koppar med tillräcklig tvärsnittsyta och installera en lämplig säkring eller kretsbrytare som placeras så nära batteriet som det är praktiskt möjligt, se avsnittet ”Installation > Koppling” 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. Laddaren måste kopplas till ett jordat AC-eluttag.
  - 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-batterier. 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**.

2. Snabbstartsguide

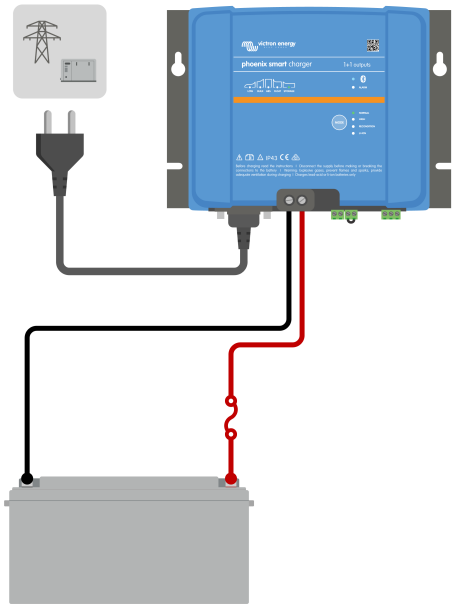
1. Programmet **Smart IP43 Charger** är utformat för att monteras permanent genom att använda monteringsflänsarna som är integrerade i kylflänsen.

   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.

   Montera **Smart IP43 Charger** vertikalt med polerna nedåt och fäst den med lämpliga kullriga skruvar/flänsskruvar genom monteringshålen.

2. Anslut passande DC-strömkablar mellan Smart IP43 Charger BATTERIPOLER (vrid terminalskruvarna till 2,4 Nm) och batteriet/DC-systemets distributionsbuss: alla LED-lampor tänds hastigt när DC-strömmen kopplas på.

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



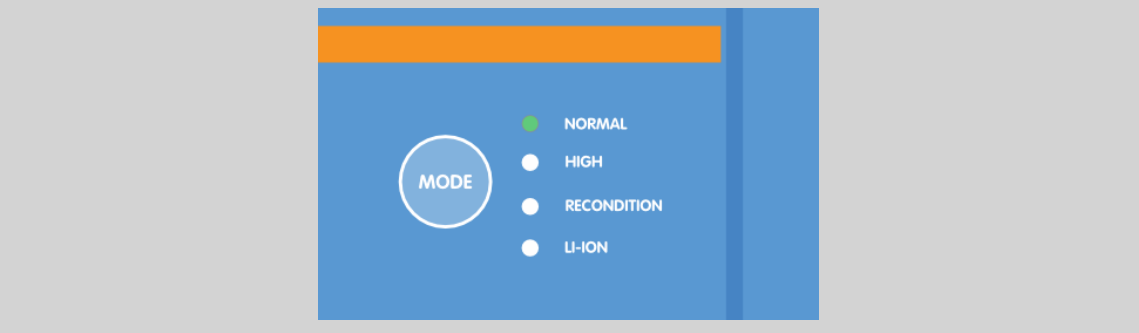
3. Anslut **Smart IP43 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer alla LED-lampor att tändas kort och sen kommer LED-lamporna som indikerar det nuvarande laddningsläget och laddningsstatusen att tändas.

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 **Smart IP43 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 laddningsmärkströmmen 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 **Smart IP43 Charger** i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på side 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 **Batteriinställningar** för att nå ”Batteriinställningsmenyn”.

   D. Öppna rullgardinsmenyn för **Förinställt batteri**, välj sedan **Inbyggd förinställning** eller alternativt **Välj förinställning** för mer specialiserade batterityper.

   E. Välj det mest lämpliga integrerade laddningsläget (Normal, Normal + Rekonditionering, Hög, Hög + Rekonditionering eller litiumjon) från den integrerade förinställningsmenyn och välj sedan **OK**.

   F. Om den högsta laddningsmärkströmmen 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. **VE.Smart Networking-kompatibilitet**

VE.Smart Networking-kapacitet tillåter flera laddare att arbeta tillsammans med synkroniserad laddning och att motta korrekt data avseende batterispänning (Volt-sense), laddningsström (Current-sense) och batteritemperatur (Temp-sense) från en kompatibel batteriövervakare (såsom en BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense eller VE.Bus Smart dongle) för att ytterligare förbättra laddningscykeln.

C. **VE.Direct-gränssnitt**

Fullständig integration med en **GX-enhet** (såsom en Cerbo GX) via VE.Direct-gränssnitt. Detta gör det möjligt att övervaka och styra system från en enskild enhet och att ansluta till portalen **VRM** (Victron Remote Monitoring) för dataloggning och fjärråtkomst för övervakning i realtid samt för styrning av laddaren.

D. **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 LiFePO4, AGM, gel och vätskefyllda blybatterier. Avancerad konfigurering med användardefinierade inställningar är även möjlig via **VictronConnect**.

E. **Laddningsalgoritm i flera steg**

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

F. **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).

G. **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).

H. **Hög effektivitet**

Linjen **Smart IP43 Charger** är upp till ~96 % effektiv, vilket ger lägre effektförbrukning, mindre värmegenerering och svalare drift.

I. **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 40 °C (linjär minskning från 100 % vid 40 °C till 25 % vid 60 °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 kommer den interna säkringen (ej utbytbar) att gå.

J. **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 40 °C.

K. **Kompatibel med litiumjon**

Kompatibel med litiumjonbatterier ($LiFePO_4$): 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.

L. **Förvaringssteg**

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

M. **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.

N. **Konfigurerbar utgångsström**

En fullständigt konfigurerbar inställning som begränsar den högsta laddningsströmmen till en lägre nivå är förmånlig vid laddning av lågkapacitetsbatterier med en laddare med hög strömutgång.

O. **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.

P. **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 **Smart IP43 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. **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.

2. **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 bulkladdningssteget).

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

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

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

3. **Rekonditionering**

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

   Rekonditionering är ett alternativ laddningssteg för blybatterier och rekommenderas inte för vanlig/cyklisk användning. Använd endast detta steg om det är nödvändigt för onödig användning eller överanvändning reducerar batteriets livslängd på grund av alltför hög gasbildning.

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

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

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

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

4. **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.

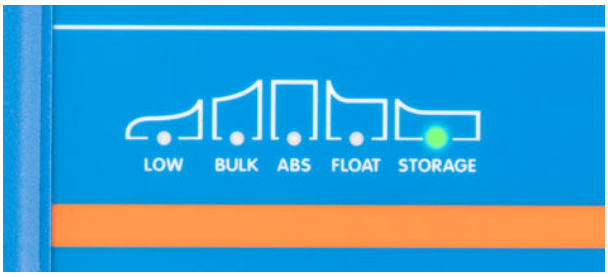
5. **Förvaring**

   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.

6. **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	

Läge	Absorption		Float		Lagring		Rekonditionering	
	36 V	48 V	36 V	48 V	36 V	48 V	36 V	48 V
Normal	43,2 V	57,6 V	41,4 V	55,2 V	39,6 V	52,8 V	Inaktiverad	
Normal + Rekonditionering	43,2 V	57,6 V	41,4 V	55,2 V	39,6 V	52,8 V	48,6 V	64,8 V
Hög	44,1 V	58,8 V	41,4 V	55,2 V	39,6 V	52,8 V	Inaktiverad	
Hög + Rekonditionering	44,1 V	58,8 V	41,4 V	55,2 V	39,6 V	52,8 V	49,5 V	66,0 V
Litiumjon	42,6 V	56,8 V	Inaktiverad		40,5 V	54 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 **Smart IP43 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 laddningsströmmen till 50 % av den högsta laddningsmärkströmmen, 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 ~0,3C (mer än 30 % av batterikapaciteten i Ah) och den högsta laddningsströmmen för LiFEPO4-batterier ska inte överstiga ~0,5C (mer än 50 % av batterikapaciteten i Ah).

När lågströmsläget är aktiverat blinkar LED-lampan för LOW (lågström).

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.

Det är även möjligt att ställa in laddningsströmbegränsningen på ett användardefinierat värde mellan den högsta laddningsmärkströmmen och den lägsta laddningsströmbegränsningen (25 % av max) genom att använda en Bluetooth-aktiverad enhet (mobiltelefon eller en surfplatta) med appen **VictronConnect**. Se avsnittet ”Avancerad konfigurering > Avancerade inställningar” för mer information.

När laddningsströmbegränsningen är inställd på, eller under 50 % av den högsta laddningsmärkströmmen blinkar LED-lampan för LOW (låg).

4.3. Temperaturkompensation

Programmet av **Smart IP43 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.

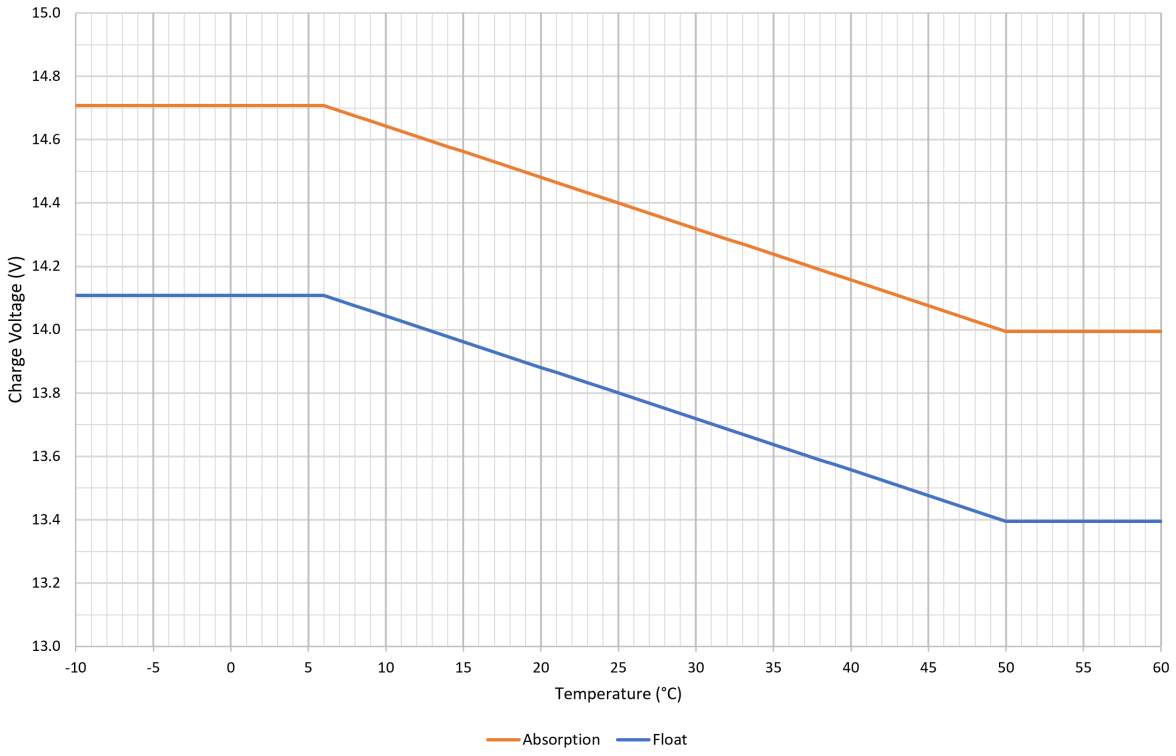
Under uppstart mäter laddaren den interna temperaturen och använder den som referens för temperaturkompensationen, men den inledande temperaturmätningen är begränsad till 25 °C eftersom det är okänt om laddaren fortfarande är varm från tidigare drift.

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. VE.Smart Networking

Programmet **Smart IP43 Charger** innehåller **VE.Smart Networking** som möjliggör Bluetooth-kommunikation mellan kompatibla Victron-produkter för att optimera laddarens drift och batteriets prestanda/livslängd.

Den här kraftfulla funktionen gör det möjligt för laddare att motta korrekt data avseende batterispänning (**Volt-sense**), laddningsström (**Current-sense**) och batteritemperatur (**Temp-sense**) från en kompatibel batteriövervakare (såsom en BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense eller VE.Bus Smart dongle) och/eller flera laddare att användas i samklang med synkroniserad laddning för att ytterligare förbättra laddningscykeln.

En enskild kompatibel batteriövervakare (som en BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense eller VE.Bus Smart dongle) tillhandahåller spännings-, temperatur- och/eller strömkontrollsdata till alla (en enskild eller flera) laddare inom det vanliga **VE.Smart Networking-nätverket**.

Flera kompatibla laddare i ett vanligt **VE.Smart Networking-nätverk** (med eller utan en batteriövervakare) synkroniserar även sin laddningsalgoritm (känd som synkroniserad laddning).

1. Endast en batteriövervakare (BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense eller VE.Bus Smart dongle) kan inkluderas i ett **VE.Smart Networking-nätverk**.
2. Alla batteriövervakaranslutningar (spänningssensorkablar, temperatursensor och strömshunt) och laddare i ett vanligt **VE.Smart Networking-nätverk** måste anslutas till samma batteri/batteribank.
3. Det högsta antalet tillåtna enheter i ett **VE.Smart Networing-nätverk** är 10.
4. Kommunikation via **VE.Smart Networking** kräver att alla enheter är placerade inom Bluetooth-räckvidd från varandra. System med dålig eller intermittent Bluetooth-signal mellan enheter kommer att uppleva anslutningsproblem. Signalstyrkan mellan enheter kan kontrolleras på **VictronConnects VE.Smart Networking**-sida.
5. Flera laddare i ett vanligt **VE.Smart Networking-nätverk** måste ha samma laddningsinställningar eftersom ”mastern” kan ändras och dynamiskt kan vilken laddare som helst bli ”master”.
6. Flera laddare i ett vanligt **VE.Smart Networking-nätverk** måste inte vara av samma typ eller modell, de måste bara vara VE.Smart Networking-kompatibla (detta inkluderar VE.Smart Networking-kompatibla Blue Smart-laddare, Smart IP43-laddare och MPPT-solcellsladdare).
7. Vissa äldre enheter kanske inte är kompatibla med **VE.Smart Networking** eller har begränsningar. Se tabellen Produktkompatibilitet för **VE.Smart Networking** i manualen för VE.Smart Networking för bekräftelse.

4.4.1. Spänningssensor

Spänningssensor använder batterispänningsdata som är korrekt uppmätt direkt vid batteriterminalerna (eller väldigt nära) och ger den till laddaren, laddaren använder sedan den här spänningsdatan för att dynamisk öka utgångsspänningen och på ett precist sätt kompensera för spänningsfall över kablarna och anslutningarna mellan laddaren och batteriet.

Detta gör det möjligt för batteriet att laddas med exakt den spänning som har konfigurerats i laddaren, istället för en lägre spänning på grund av spänningsbortfall över kablarna och anslutningarna.

Spänningsfall är proportionerligt med laddningsströmmen och kabel-/anslutningsmotståndet (V=IxR), så spänningsfallet kan variera under laddningscykeln och kan vara ganska betydande vid laddning på högre laddningsström genom kablar och anslutningar med högre motstånd än optimalt. I det här fallet kommer spänningssensorn att vara särskilt förmånlig.

Observera att spänningssensorn **inte** tillåter användning av otillräckliga kabelkapaciteter eller anslutningar och inte heller kompenserar för alltför högt spänningsfall. För en pålitlig och säker drift ska kablarna och anslutningarna alltid ha rätt kapacitet och storlek för tillämpningen. Se avsnittet ”Installation > Koppling för mer information.

4.4.2. Synkroniserad laddning

Synkroniserad laddning kapacitet som tillåter flera kompatibla laddare att kombineras i ett vanligt **VE.Smart Networking-nätverk**, vilket gör det möjligt för laddarna att fungera tillsammans som om de vore en enda stor laddare.

Laddarna synkroniserar laddningsalgoritmen mellan dem utan behov av ytterligare maskinvara eller fysiska anslutningar och de ändrar laddningsstatus simultant.

Synkroniserad laddning fungerar genom att systematiskt prioritera alla laddare och genom att utse en av dem som ”master”. Den laddaren styr laddningssteget för alla andra laddare eller ”slavar”. Om den initiala ”mastern” kopplas bort från **VE.Smart Networking-nätverket** av någon anledning (om den är utom räckhåll för Bluetooth t.ex.) kommer en annan laddare automatiskt att utses till ”master” och tar över kontrollen. Detta kan upphävas om kommunikationen med den initiala ”mastern” (som har högre prioritet) återställs. ”Master”-laddaren kan inte väljas manuellt.

Synkroniserad laddning reglerar eller utjämnar inte strömutgången på flera laddare, varje laddare har fortfarande fullständig kontroll över sin egen strömutgång. Således är det normalt med varierande strömutgång mellan de olika laddarna (främst

beroende på kabelmotstånd och laddningsvillkor) och det går inte att ställa in en strömutgångsbegränsning för hela systemet. För system där det är viktigt med en strömutgångsbegränsning för hela systemet bör du överväga att använda en GX-enhet med DVCC (Distribuerad spännings- och strömkontroll) istället för **VE.Smart Networking**.

Synkroniserad laddning kan ställas in med olika typer av laddare, förutsatt att de är kompatibla med **VE.Smart Networking** (detta inkluderar Blue Smart IP22-laddare, Smart- IP43-laddare och SmartSolar MPPT-solcellsladdare). Laddning från solcellsladdare ska inte prioriteras över laddare som försörjs av huvudnätet, så i vissa installationer (främst beroende på kabelmotstånd och laddningsvillkor) är det möjligt att solcellsenergi underanvänds.

Synkroniserad laddning kan även användas tillsammans med en batteriövervakare (BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense eller VE.Bus Smart dongle) för att tillhandahålla spännings-, temperatur- och strömsensordata till laddarna i ett vanligt **VE.Smart Networking-nätverk**, se avsnitten ”Drift > VE.Smart Networking > ”Spänning-, temperatur- och strömsensor) för ytterligare information.

Om det inte finns en batteriövervakare som tillhandahåller strömsensordata (kräver en BMV eller SmartShunt), kombineras laddningsströmmen från varje enskild laddare av ”mastern” och används som referens gentemot svansströminställningen.

4.5. 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-bulkmetod” inställd på ”Ström” och ”Re-bulkström” är inaktiv (standardkonfiguration): Strömutgången måste vidhållas på högsta möjliga nivå i fyra sekunder.
   B. ”Re-bulkmetod” är inställd på ”Ström” och ”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.
   C. ”Re-bulkmetod” är inställd på ”Spänning” och ”Re-bulkspänningsförskjutning” är konfigurerad med ett användardefinierat värde: Batterispänningen måste sjunka under den inställda ”Re-bulkspänningen” i en minut.
   D. Laddaren är i ett VE.Smart Networking-nätverk med synkroniserad laddning: Batterispänningen måste sjunka under den inställda ”Re-bulkspänningen” i en minut (oberoende av den valda ”Re-bulkmetoden”).
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. **VictronConnect** används för att inaktivera eller återaktivera laddaren (via brytaren i inställningsmenyn).
5. Fjärrterminalerna används för att inaktivera eller återaktivera laddaren (från en extern brytare eller BMS-signal).
6. AC-strömförsörjningen har frånkopplats och återkopplats.

4.6. 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.

4.6.1. Blysyrabaserad kemi

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

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

Längden på absorptionssteget $\mathbf{T_{abs}}$ 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, $\mathbf{T_{bulk}}$ = 100 Ah x 80 % / 10 A = 8 timmar
- **Absorptionsstegets** längd, $\mathbf{T_{abs}}$ = 8 timmar
- **Total** laddningslängd, $\mathbf{T_{total} = T_{bulk} + T_{abs}}$ = 8 + 8 = 16 timmar

4.6.2. Litiumjonbaserad kemi

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

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

Den längd på absorptionssteget $\mathbf{T_{abs}}$ 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 $\mathbf{T_{bulk}}$ = 100 x 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, $\mathbf{T_{bulk}}$ = 100 Ah x 95 % / 10 A = 9,5 timmar
- **Absorptionsstegets** längd, $\mathbf{T_{abs}}$ = 0,5 timmar
- **Total** laddningslängd, $\mathbf{T_{total} = T_{bulk} + T_{abs}}$ = 9,5 + 0,5 = 10 timmar

4.7. Flera isolerade utgångar

Smart IP43 Charger med 1+1 och 3 utgångar har båda en integrerad FET-batteriisolator och flera isolerade utgångar.

Flera isolerade utgångar gör det möjligt för en enskild laddare att ladda flera individuella batterier som är på olika spännings-/SoC-nivåer utan strömflöde mellan batterierna, och med laddningsströmmen i sig själv fördelad mellan alla batterier beroende på deras spännings-/SoC-nivå och kapacitet.

Med 1+1-laddarmodeller kan huvudutgången leverera den högsta märkströmmen och start/extrautgången är begränsad till högst 4 A. Däremot är den sammanlagda strömmen från alla utgångar begränsad till den fulla märkströmmen.

Laddarmodellerna med 3 utgångar kan leverera full märkström från alla tre utgångar men den kombinerade utgångsströmmen för alla utgångar begränsas till den fulla märkströmmen.



Flera isolerade utgångar regleras inte individuellt, en laddningsalgoritm (laddningscykel och laddningsspänning) appliceras på alla utgångar. Således måste alla batterier vara kompatibla med den vanliga laddningsalgoritmen (vanligtvis samma kemityp).

5. Installation

5.1. Montering

Programmet **Smart IP43 Charger** är utformat för att monteras permanent genom att använda monteringsflänsarna som är integrerade i kylflänsen.

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

A. Installera laddaren på en plats med bra naturligt luftflöde/ventilation, och om luftflödet är förhindrat bör du överväga att lägga till en kylfläkt.

B. Säkerställ att det finns tillräckligt med fritt utrymme runt omkring laddaren, minst 100 mm över och under laddaren rekommenderas.

C. 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.

D. 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.

E. Installera eller placera/använd inte laddaren ovanpå batteriet, direkt ovanför batteriet, eller i ett instängt utrymme tillsammans med batteriet. Batterier kan utsöndra explosiva gaser.

F. Täck inte över eller placera inte några andra föremål på laddaren.

G. **Smart IP43 Charger**-modellerna 36/15(1) och 48/13(1) är avsedda för inbyggd installation. Under installationen ska du säkerställa:

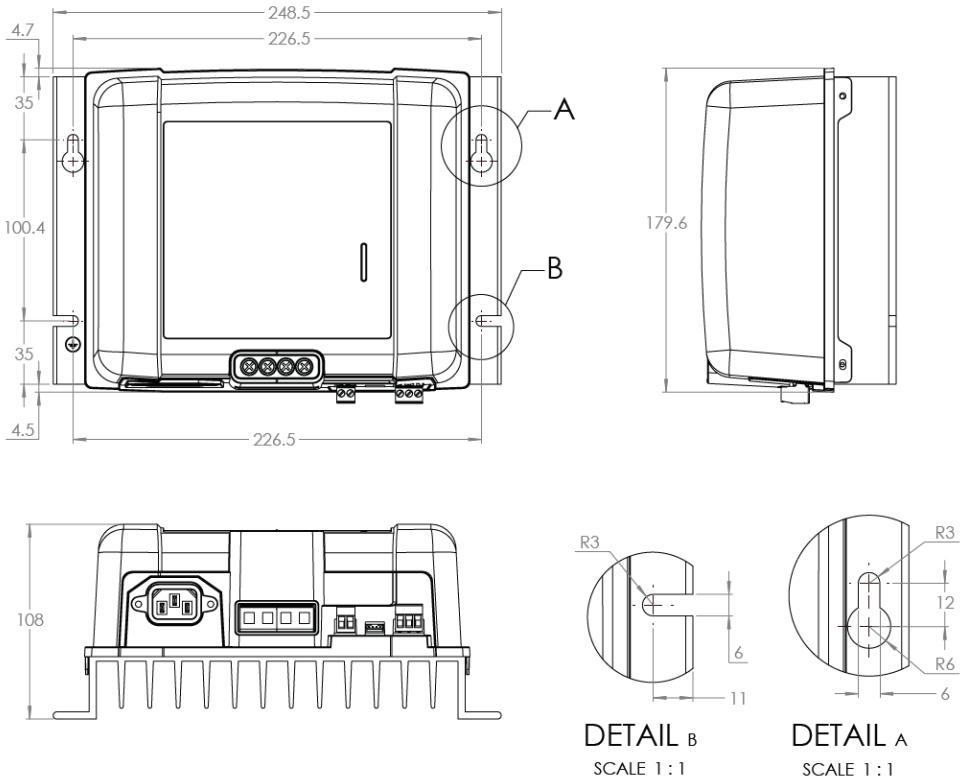
- Att det, i ett stängt hölje, finns en fri yta på minst 100 mm över och under laddaren och att det finns tillräckligt med ventilationsöppningar för att skapa ett luftflöde som släpper in kall luft och ut varm luft.
- Att utrustningen efter installationen ska kunna kopplas bort från matningen, till exempel genom att AC-nätkabelns kontakt hålls åtkomlig. Anslutningen till huvudnätet måste uppfylla lokala och nationella kopplingsbestämmelser.

Montera **Smart IP43 Charger** vertikalt med polerna nedåt och fäst den med lämpliga skruvar i de fyra monteringshålen.

Välj och använd skruvar med kullrigt huvud (använda inte försänkta eller avsmalnande skruvar) och se till att skruvgängans yttre diameter passar väl in i monteringshålets/-spårets inre diameter (~5 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.

Hänvisning till ritningen nedan för monteringsdimensioner:



5.2. Kopplingar

1. Anslut lämpliga DC-strömkablar till **Smart IP43 Charger-enhetens** BATTERIPOLER.
   A. Förbered en flexibel flertrådig DC-strömkabel av koppar med tillräcklig tvärsnittsyta, se avsnitten ”Installation > Koppling> DC-strömkabel för mer information.
   B. 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.
   C. Vrid terminalskruvarna till 2,4 Nm genom att använda en passande skiftnyckel och en skruvmejlselbit.
2. Installera en lämplig säkring eller kretsbrytare inom DC-strömkopplingen mellan **Smart IP43 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:**
      i. 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.
      ii. 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.
      iii. 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):**
      i. Anslut den positiva DC-kabeln/batteriklämman (röd isolering) direkt till den positiva (**+**) batteripolen först.
      ii. Anslut därefter den negativa DC-kabeln/batteriklämman (svart isolering) till en lämplig jordningspunkt på fordonets chassi (inte direkt på den negativa batteripolen).
      iii. 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):**
      i. Anslut den negativa DC-kabeln/batteriklämman (svart isolering) direkt till den negativa (**-**) batteripolen först.
      ii. Anslut därefter den positiva DC-kabeln/batteriklämman (röd isolering) till en lämplig jordningspunkt på fordonets chassi (inte direkt på den positiva batteripolen).
      iii. Vid frånkoppling av laddaren ska du koppla från DC-kablarna/batteriklämmorna i omvänd ordning.
4. Anslut VE.Direct-kommunikationskabeln (mellan VE.Direct-porten på laddaren och Venus-enheten) och/eller styrkablarna (fjärrstyrning av/på och/eller programmerbart relä) enligt vad som krävs för installationen.
5. Anslut **Smart IP43 Charger** nätkabeln till ett eluttag; efter en kort stund tänds alla lysdioder kortvarigt, varefter lysdioderna som anger aktuellt laddningsläge och laddningsstatus tänds. Nätkabeln får endast anslutas till ett jordat eluttag.

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

5.2.1. DC-strömkabel

Programmet **Smart IP43 Charger** innehåller skruvplintar med lyftklämma för anslutning av DC-strömkablar, vilka inte ingår och måste tillhandahållas av installatören.

För att säkerställa optimal och tillförlitlig drift är det viktigt att välja högkvalitativa, flexibla DC-strömkablar som är lämpliga för den specifika laddarmodellen och den övergripande installationen. Valet av DC-strömkabel bör ta hänsyn till följande aspekter:

1. **Kabelstorlek/kaliber**

   Ledarnas tvärsnittsarea är proportionell mot kabelns resistans per längdenhet, vilket påverkar mängden värme som genereras per längdenhet samt spänningsfallet över den totala kabellängden.

   A. **Strömförmåga**

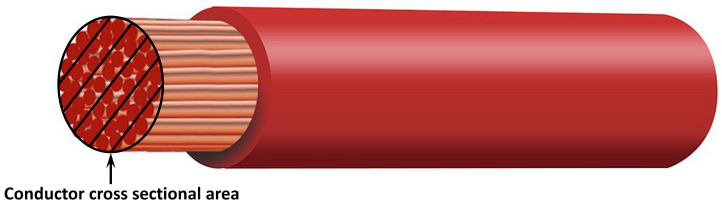
   Strömförmåga är den högsta ström som en kabelstorlek/-kaliber kan bära i en viss installationsmiljö utan att överskrida temperaturgränsen för kabelns isolering. Därför beror strömförmågan på kabelns storlek/kaliber, installationsmiljön och isoleringens temperaturgräns.

   För att förhindra överhettning av DC-strömkabeln och/eller anslutna enheter måste den valda kabelstorlekens/-kaliberns högsta märkström (inklusive eventuell nedklassning som gäller för installationen) överstiga både den högsta normala driftströmmen och märkströmmen för den installerade säkringen eller brytaren (vid ett överströmfel).

   B. **Spänningsbortfall %**

   Spänningsbortfallsprocent är den högsta spänning som förloras över kabellängden, uttryckt som en procentandel i förhållande till den nominella driftspänningen. Därför beror spänningsbortfallet (%) på kabelstorlek/-kaliber, den totala kabellängden och den nominella driftspänningen

   För att förhindra för hög effektförlust och driftproblem på grund av högt spänningsbortfall, ska du utforma systemlayouten så att DC-strömkabelns längd minimeras och välja en kabelstorlek/-kaliber som ger ett spänningsbortfall på högst 3 % eller mindre (vid högsta normala driftström)



2. **Ledare**

   Ledarmaterialet och dess specifikationer påverkar kabelns resistans per längdenhet (vilket i sin tur påverkar strömförmågan), motståndet och värmeutvecklingen vid anslutningar samt kabelns totala flexibilitet.

   A. **Ledarmaterial och konfiguration**

   Använd flexibla DC-strömkablar av hög kvalitet som består av tunna flertrådiga syrefria kopparledare.

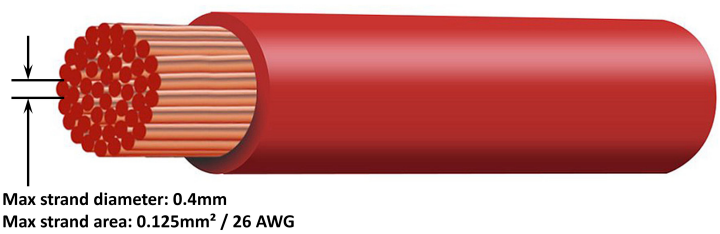
   B. **Tråddiameter**

   Tråddiameteren påverkar kontaktområdet och därmed motståndet vid anslutningar; en högresistansanslutning kommer att generera betydande värme när den är under belastning och kan leda till allvarlig överhettning.

   För att maximera kontaktytan vid anslutningar och förhindra överhettning vid/nära anslutningarna får diametern på varje enskild koppartråd inte överstiga 0,4 mm (0,016 tum) eller en ytarea på 0,125 mm² (AWG26).

   C. **Flexibilitetsklass**

   För att underlätta installationen med praktiska böjningsradier och förhindra att kabeln och/eller anslutande utrustning går sönder på grund av för hög kraft/stress vid anslutningar och/eller cyklisk trötthet, använd högkvalitativa flexibla DC-strömkablar med en flexibilitetsklass på 5 - Flexibla kopparledare, eller 6 - Extra flexibla kopparledare.



3. **Isolering**

   Isoleringsmaterialet och dess specifikationer påverkar den högsta temperaturkapaciteten/-klassningen (vilket påverkar strömförmågan) och den högsta spänningsisolationskapaciteten/-klassningen för en kabel.

   A. **Temperaturklassning**

   Isoleringens temperaturklassning påverkar kabelns strömförmåga och får inte överskridas när man beaktar kombinationen av a) högsta omgivningstemperatur, b) installationsmiljön (som påverkar värmeavgivningen), och c) temperaturökning på grund av den värme som genereras av kabeln när den är i drift vid säkringens eller brytarens strömklassning.

   För att förhindra överhettning av kabelisoleringen, använd högkvalitativa flexibla DC-strömkablar med en isoleringstemperaturklassning på minst 90 °C/194 °F (helst 105 °C/221 °F), eller enligt krav för installationen.

   B. **Spänningsgrad**

   För att säkerställa robust elektrisk isolation och övergripande säkerhet, använd högkvalitativa flexibla DC-strömkablar med en isoleringsspänningsklassning som överstiger systemets maximala driftspänning. Högkvalitativa flexibla DC-strömkablar har vanligtvis en isoleringsspänningsklassning på 0,6/1 kV.

Se tabellen nedan för den minsta DC-strömkabelstorlek/kaliber (tvärsnittsyta) som rekommenderas för varje **Smart IP43 Charger** -modell, samt den installationsspecifika DC-strömkabellängden.

Laddarmodell	Högsta ström	Minsta kabelstorlek/kaliber			
		<1,5m	1,5 till 3,0 m	3,0 till 4,5 m	4,5 till 6,0 m
12/30	30 A	10 mm^2 | 8 AWG	10 mm^2 | 8 AWG	16 mm^2 | 6 AWG	Rekommenderas inte.
12/50	50 A	16 mm^2 | 6 AWG	16 mm^2 | 6 AWG	Rekommenderas inte.	Rekommenderas inte.
24/16	16 A	4 mm^2 | 12 AWG	4 mm^2 | 12 AWG	4 mm^2 | 12 AWG	6 mm^2 | 10 AWG
24/25	25 A	6 mm^2 | 10 AWG	6 mm^2 | 10 AWG	10 mm^2 | 8 AWG	10 mm^2 | 8 AWG
36/15	15 A	4 mm^2 | 12 AWG	4 mm^2 | 12 AWG	4 mm^2 | 12 AWG	6 mm^2 | 10 AWG
48/13	13 A	4 mm^2 | 12 AWG	4 mm^2 | 12 AWG	4 mm^2 | 12 AWG	6 mm^2 | 10 AWG

Längdintervallen för DC-strömkabeln avser enkelriktad längd mellan laddaren och batteriet. För beräkning av spänningsbortfall har den totala kretslängden (summan av positiv och negativ kabellängd) antagits vara dubbelt så lång som enkelriktad längd.

Vissa kombinationer är 'Ej rekommenderade' då spänningsbortfallet skulle vara för stort även med den största kompatibla DC-strömkabelns storlek; förutom hög effektförlust kan ett för högt spänningsbortfall orsaka laddningsproblem.

De ovanstående rekommendationerna för DC-strömkabelns storlek/kaliber är baserade på kablar med en isoleringstemperaturklassning på minst 90 °C (194 °F), som är dragna inom ett oisolerat område vid en omgivningstemperatur på 30 °C (86 °F) och inte hopbundna med andra kablar, samt ett högsta tillåtna spänningsbortfall på 3 %. Dessa rekommendationer är allmänna och täcker inte alla detaljer för varje installation och/eller kabeltyper. Vänligen rådfråga en certifierad installatör för vägledning vid specifika och/eller komplexa installationer.

5.2.2. Fjärrstyrning på/av

Smart IP43 Charger Är utrustad med fjärrterminal På/Av, dessa terminaler gör det möjligt att slå på och av laddning på distans beroende på deras status.

Det finns tre alternativ för att slå Smart IP43 Charger på genom att använda fjärrstyrningsterminalen (terminalerna):

1. Koppla samman /kortslut L- och h-terminalerna (fabriksstandard är är en kortslutande länk mellan L och H). L- och H-terminalerna kan kopplas samman/kortslutas via en brytare, relä eller en annan extern enhet såsom ett batterihanteringssystem (BMS).
2. Dra H-terminalen till en hög spänningsnivå, när spänningen på H-terminalen är över 2,9 V (ansluten till batteriets positiva pol t.ex.) kommer laddaren att slås på. H-terminalen kan kopplas till en hög spänningsnivå via en brytare, relä eller en annan extern enhet såsom ett batterihanteringssystem (BMS).
3. Dra L-terminalen till en låg spänningsnivå, när spänningen på L-terminalen är under 3,5 V (ansluten till batteriets negativa pol t.ex.) kommer laddaren att stängas av. L-terminalerna kan kopplas till en låg spänningsnivå via en brytare, relä eller en annan extern enhet såsom ett batterihanteringssystem (BMS).

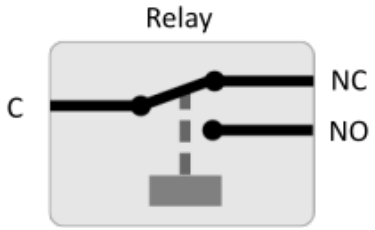
För att stänga av Smart IP43 Charger med fjärrterminalen (terminalerna) måste båda terminalerna ha en öppen krets i förhållande till varandra och lämnas flytande (ingen koppling till en hög eller låg spänningsnivå)

5.2.3. Programmerbart relä

Smart IP43 Charger Är utrustad med ett programmerbart relä. Reläet kan användas för extern styrning, baserad på det valda reläläget (larm, fjärrstyrning eller laddning) och driftomständigheter.

Det finns tre programmerbara reläterminaler:

1. NO (Vanligtvis öppen)
2. C (Vanlig)
3. NC (Vanligtvis stängd)



När reläet är avstängt finns det en stängd krets mellan C och NC, och en öppen krets mellan C och NO.

När reläet är på finns det en öppen krets mellan C och NC, och en stängd krets mellan C och NO.

Koppla reläterminalerna till en extern enhet vid behov för att uppnå önskad signal/kontroll.

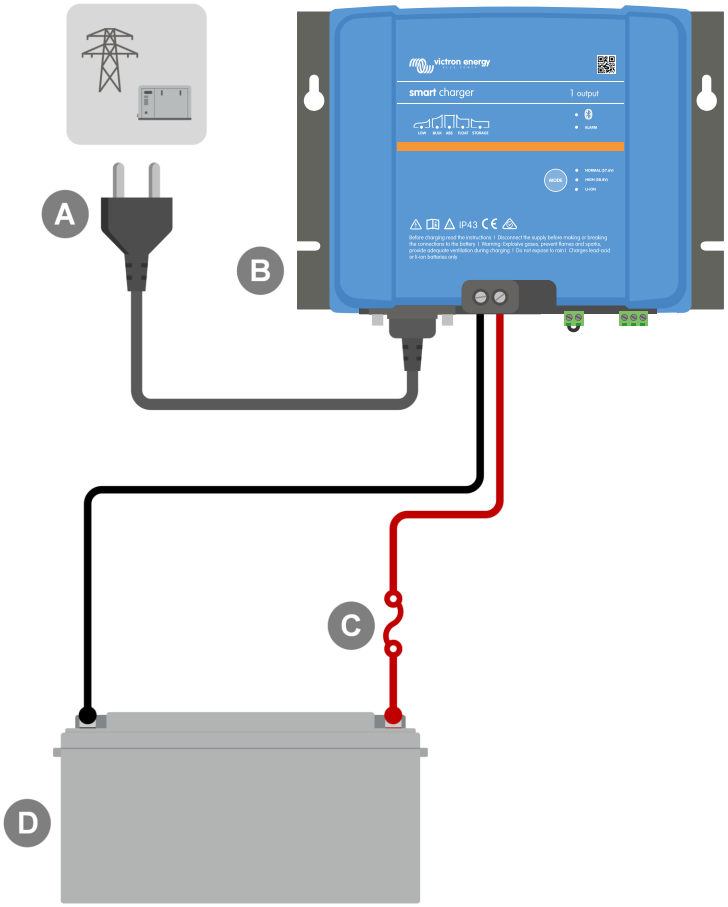
Obs: Den programmerbara reläfunktionen fungerar endast när AC-ingångsström finns tillgänglig och laddning är aktiverad. Om laddningen är inaktiverad på något sätt (fjärrterminal På/Av, via VictronConnect eller en GX-enhet) inaktiveras även den programmerbara reläfunktionen.

5.3. Schematik

5.3.1. Grundläggande installation

Modeller med en (1) utgång - grundläggande fast installation

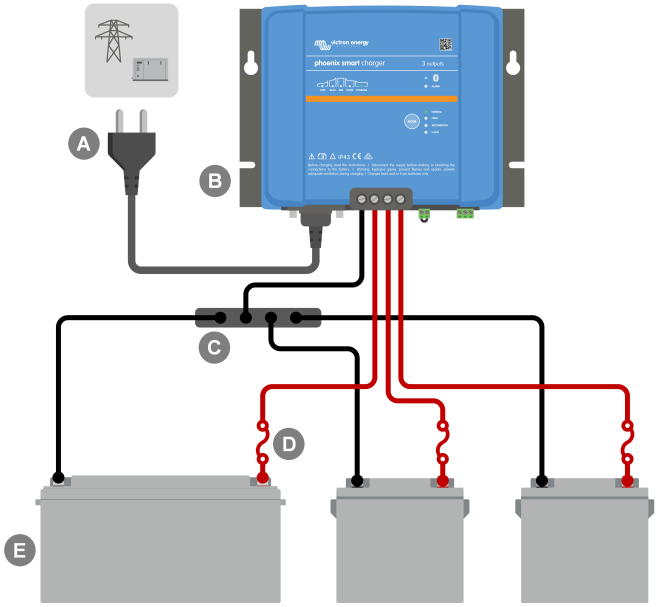
Se kopplingsschema nedan för att ansluta en modell med en (1) utgång **Smart IP43 Charger** till ett enskilt batteri/batteribank:



Förklaring	Beskrivning
A	AC-strömförsörjning (huvudnät, generator eller växelriktare)
B	Smart IP43 Charger (Modell med en utgång)
C	Säkring/ kretsbrytare (placera så nära batteriet som möjligt)
D	Batteri/ batteribank

Modeller med flera (3) utgång - grundläggande fast installation

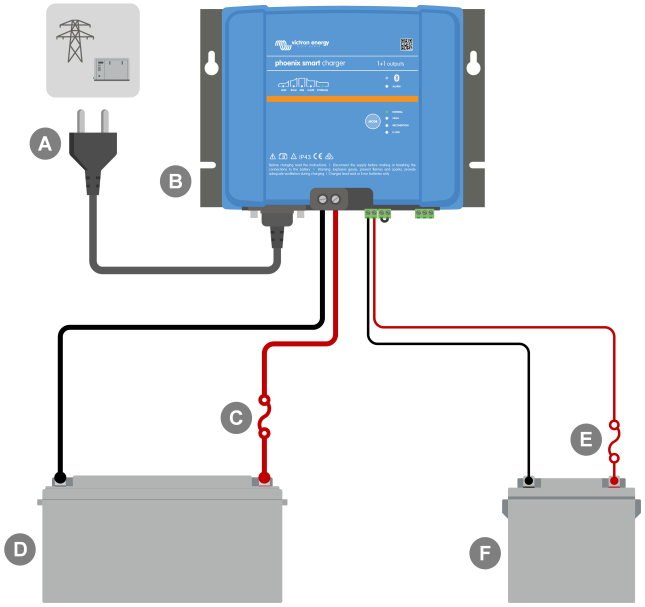
Se kopplingsschema nedan för att ansluta en modell med flera)3) utgångar **Smart IP43 Charger** till flera fristående batterier/ batteribanker.



Förklaring	Beskrivning
A	AC-strömförsörjning (huvudnät, generator eller växelriktare)
B	Smart IP43 Charger (Modell med tre utgångar)
C	DC negativ strömskena
D	Säkringar/ kretsbrytare x 3 (placera så nära batteriet som möjligt)
E	Batterier/ batteribanker x 3 (alla kombinationer av 1, 2 eller 3 batterier)

Modeller med huvud- och hjälputgång (1+1) - grundläggande fast installation (separata batteriminuspoler)

Se kopplingsschema nedan för att ansluta en modell med en huvud- och hjälputgång (1+1) Smart IP43 Charger till ett huvudbatteri/en batteribank och ett valfritt hjälpbatteri, där batteriets minuspoler INTE är sammankopplade.



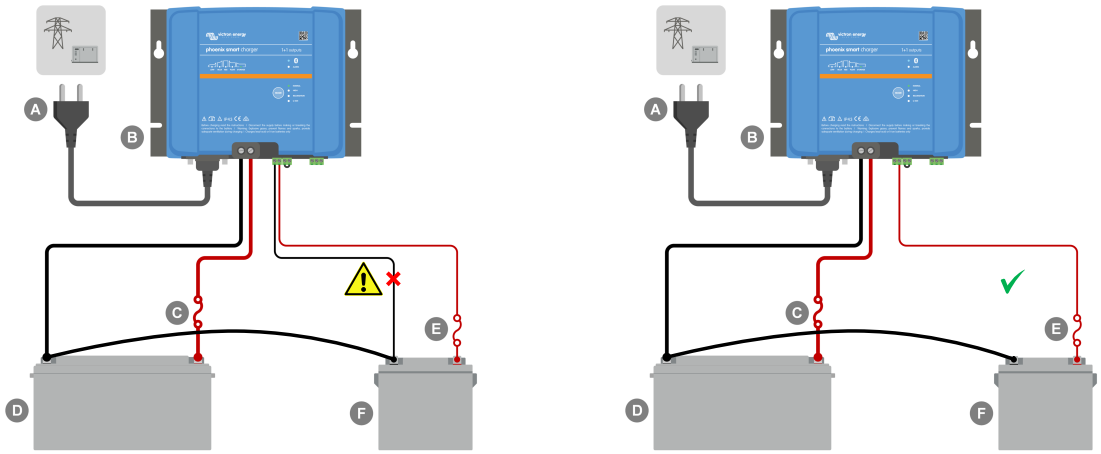
Förklaring	Beskrivning
A	AC-strömförsörjning (huvudnät, generator eller växelriktare)
B	Smart IP43 Charger (1+1 utgångsmodell)
C	Säkring/ kretsbrytare (placera så nära batterierna som möjligt)
D	Huvudbatteri/ batteribank
E	Säkring/ kretsbrytare (placera så nära batterierna som möjligt)
F	Hjälpbatteri (hjälpbatteri och relaterade kablar är valfria)

Modeller med huvud- och hjälputgång (1+1) - grundläggande fast installation (vanliga batteriminuspoler)

Se kopplingsschema nedan för att ansluta en modell med en huvud- och hjälputgång (1+1) Smart IP43 Charger till ett huvudbatteri/en batteribank och ett valfritt hjälpbatteri, där batteriets minuspoler är sammankopplade.

Anslut INTE kabeln för ”underhållsladdning, minus” om både huvudbatteriet/batteribanken och hjälpbatteriet är sammankopplade.

Schemat till vänster visar en felaktig koppling. Följ schemat till höger.

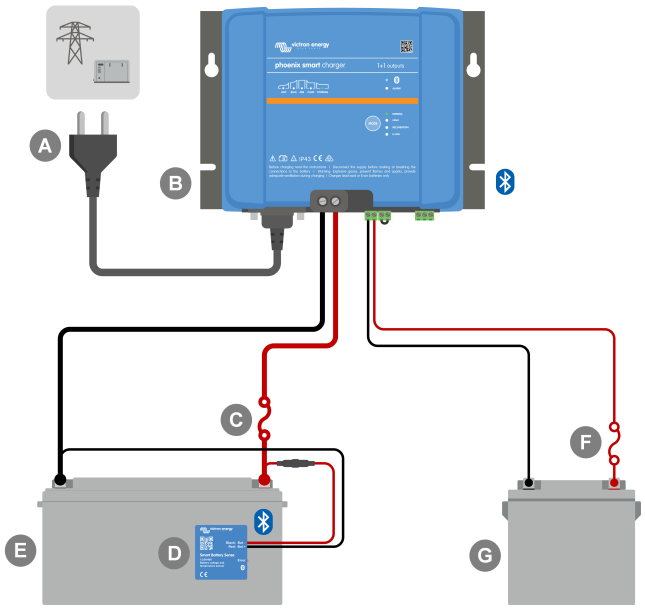


Förklaring	Beskrivning
A	AC-strömförsörjning (huvudnät, generator eller växelriktare)
B	Smart IP43 Charger (1+1 utgångsmodell)
C	Säkring/ kretsbrytare (placera så nära batterierna som möjligt)
D	Huvudbatteri/ batteribank
E	Säkring/ kretsbrytare (placera så nära batterierna som möjligt)
F	Hjälpbatteri (hjälpbatteri och relaterade kablar är valfria)

5.3.2. System med Smart Battery Sense

Modeller med huvud- och hjälpbatteriutgång (1+1) - System med Smart Battery Sense

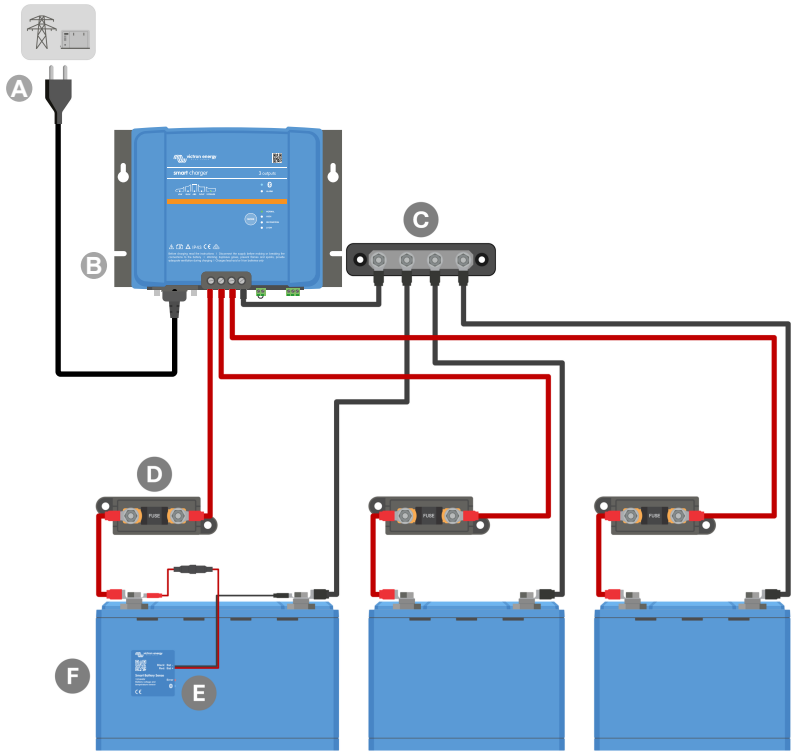
Se kopplingsschema nedan för att ansluta en Smart IP43 Charger (modell med 1+1 utgång) till ett huvudbatteri/en batteribank och ett valfritt hjälpbatteri, med en Smart Battery Sense i systemet:



Förklaring	Beskrivning
A	AC-strömförsörjning (huvudnät, generator eller växelriktare)
B	Smart IP43 Charger (1+1 utgångsmodell)
C	Säkring/ kretsbrytare (placera så nära batterierna som möjligt)
D	Smart Battery Sense
E	Huvudbatteri/ batteribank
F	Säkring/ kretsbrytare (placera så nära batterierna som möjligt)
G	Hjälpbatteri (hjälpbatteri och relaterade kablar är valfria)

Modeller med flera (3) utgångar - System med Smart Battery Sense

Se kopplingsschema nedan för att ansluta en **Smart IP43 Charger** (modell med flera utgångar) till flera oberoende batterier/ batteribanker med en Smart Battery Sense i systemet:



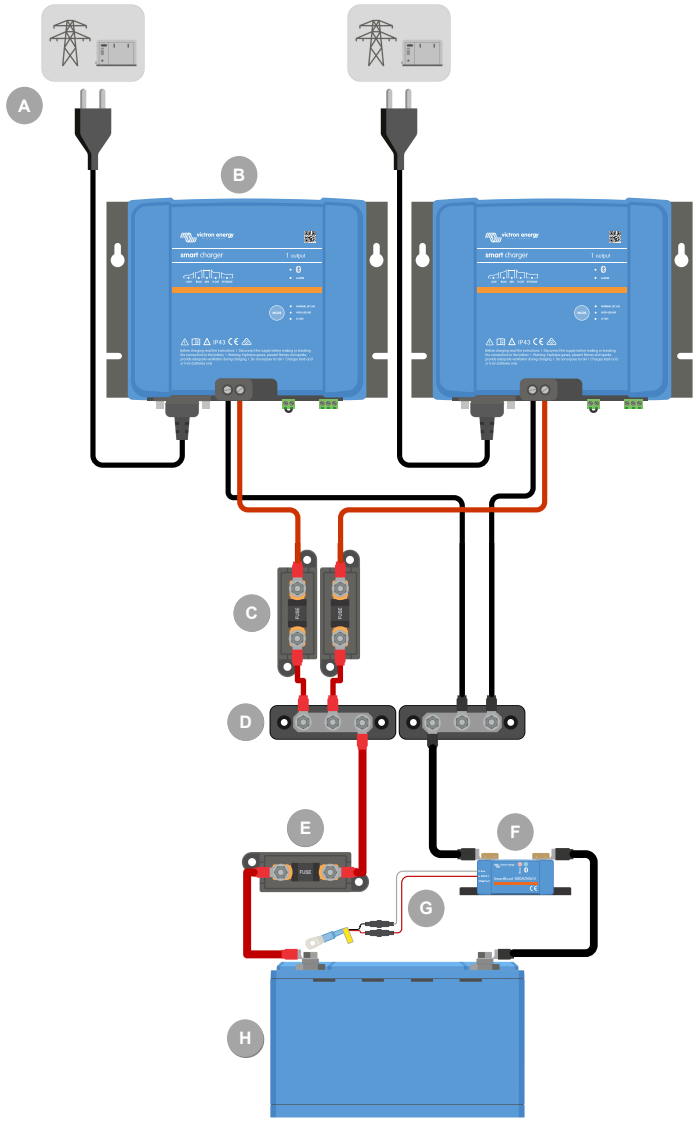
Förklaring	Beskrivning
A	AC-strömförsörjning (huvudnät, generator eller växelriktare)
B	Smart IP43 Charger (Modell med tre utgångar)
C	DC negativ strömskena
D	Säkringar/ kretsbrytare x 3 (placera så nära batteriet som möjligt)
E	Smart Battery Sense
F	Batterier/ batteribanker x 3 (alla kombinationer av 1, 2 eller 3 batterier)

Ett **VE.Smart Networking-nätverk** måste upprättas mellan **Smart IP43 Charger** och Smart Battery Sense för att möjliggöra Bluetooth-anslutning och kommunikation mellan enheterna. Se avsnittet ”Avancerad konfigurering > VE.Smart Networking” för ytterligare information.

5.3.3. System med flera laddare

Flera parallellkopplade laddare (med SmartShunt som tillval)

Se kopplingsschema nedan för att ansluta flera **Smart IP43 Charger** parallellt till ett enskilt batteri/ en batteribank, med en SmartShunt eller BMV-batteriövervakare som tillval:



Förklaring	Beskrivning
A	AC-strömförsörjning x 2 (huvudnät, generator eller växelriktare)
B	Smart IP43 Chargers x2
C	Säkringar/ kretsbrytare x 2 (placera så nära den positiva DC-samlingsskenan som möjligt)
D	DC-negativ och positiv samlingsskena
E	Säkring/ kretsbrytare (placera så nära batteriet som möjligt)
F	SmartShunt eller BMV-batteriövervakarshunt (SmartShunt/BMV är fria tillval, placera så nära batteriet som möjligt)
G	Temperatur - och spänningssensor (valfritt tillbehör, PN: ASS000100000)
H	Batteri/ batteribank

Ett **VE.Smart Networking-nätverk** måste upprättas mellan alla **Smart IP43 Charger** -enheter som är parallellkopplade (och tillvalet SmartShunt eller BMV-batteriövervakare om de används) för att möjliggöra

Bluetooth-anslutning och kommunikation mellan enheterna. Se avsnittet ”Avancerad konfigurering > VE.Smart Networking” för ytterligare information.

6. Inställning

6.1. Inställning med laddaren

Det laddarläge och den laddningsströmbegränsning som är mest lämpliga för batteritypen och kapaciteten kan väljas direkt på **Smart IP43 Charger** , genom att använda **MODE**-knappen.

Inställning med laddaren:

1. Anslut **Smart IP43 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer alla LED-lampor att tändas kort och sen kommer LED-lamporna som indikerar det nuvarande laddningsläget och laddningsstatusen att tändas.
2. Tryck (och släpp) **MODE**-knappen på **Smart IP43 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.



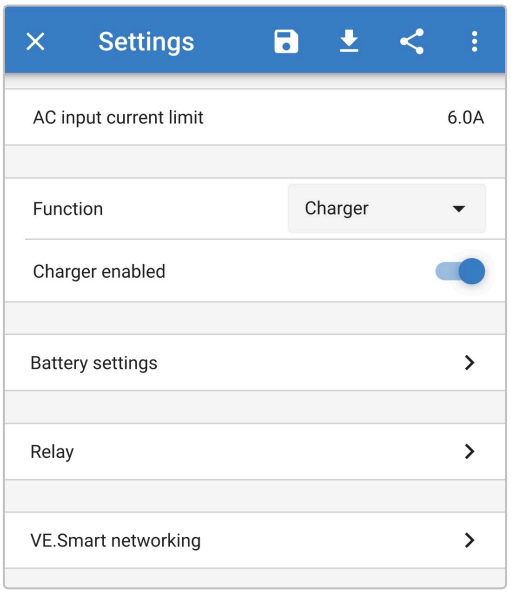
4. Om den högsta laddningsmärkströmmen är för hög kan du aktivera lågströmsläge (laddningsström begränsad till 50 % av den högsta laddningsmärkströmmen). För att aktivera (eller inaktivera) lågströmsläget ska du trycka ner **MODE**-knappen på **Smart IP43 Charger** och hålla den nere i 3 sekunder. När den är aktiverad blinkar LED-lampan för LOW.

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:

1. Ladda ner och installera appen **VictronConnect** på en Bluetooth-aktiverad enhet (mobiltelefon eller surfplatta).

   Appen **VictronConnect** kan laddas ner från följande platser:

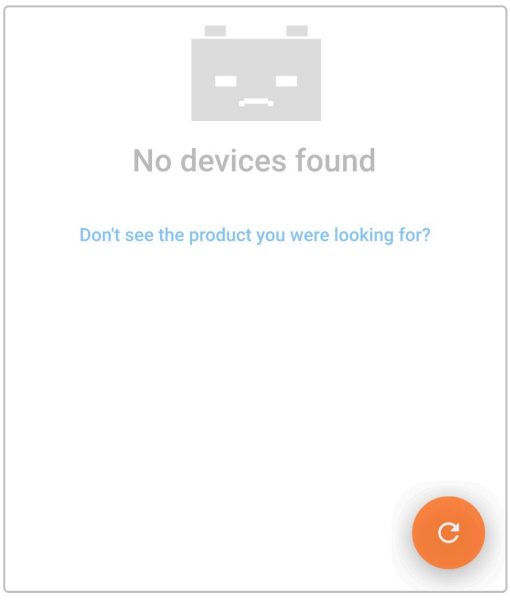
   A. Android - Google Play Store
   B. iOS/Mac - Apple App Store
   C. Windows och andra - Victron Energys webbsida > Nedladdningar > Programvara

2. Aktivera Bluetooth på mobiltelefonen eller surfplattan (om det inte redan är aktivt) men försök inte para ihop den **Smart IP43 Charger** .

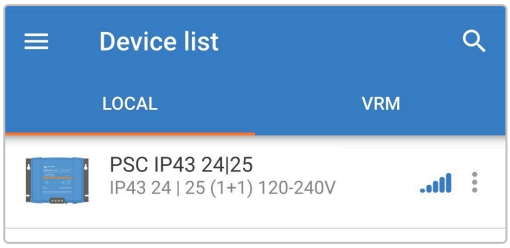
3. Anslut **Smart IP43 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer alla LED-lampor att tändas kort och sen kommer LED-lamporna som indikerar det nuvarande laddningsläget och laddningsstatusen att tändas.

4. Öppna appen **VictronConnect** och titta efter **Smart IP43 Charger** på den lokala enhetslistan under ”Andra enheter”.

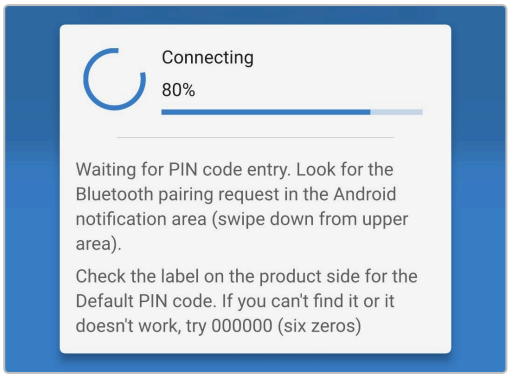
   Om **Smart IP43 Charger** inte kommer upp automatiskt ska du säkerställa att mobiltelefonen eller surfplattan är Bluetooth-anpassad och är inom räckhåll. Du kan sen manuellt skanna efter enheter genom att välja ”**Scan**”-knappen (rund orange knapp med en cirkelformad pil) i det nedre högra hörnet.



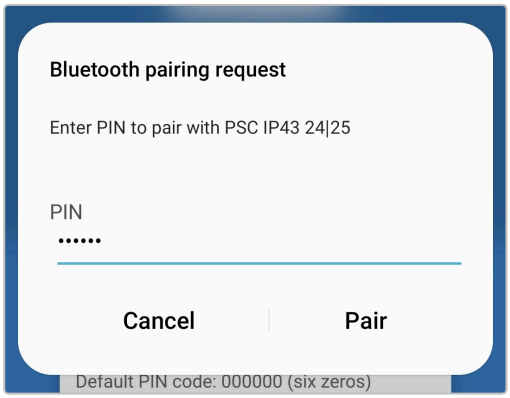
5. Välj **Smart IP43 Charger** från den lokala enhetslistan under ”Andra enheter”.



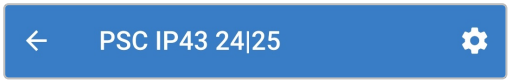
6. **VictronConnect** kommer att försöka upprätta en Bluetooth-anslutning med **Smart IP43 Charger** och visa anslutningsförloppet i dialogrutan ”Ansluter”.



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 side på laddaren (eller försök med 000000 om det inte finns någon etikett med en standardkod) och välj sedan **Parkoppla**.



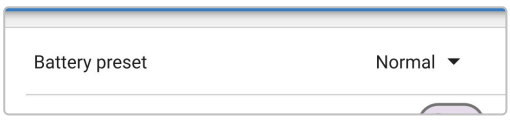
8. Välj symbolen **Inställning** (kugghjul i det övre högra hörnet) för att nå ”Inställningssidan”.

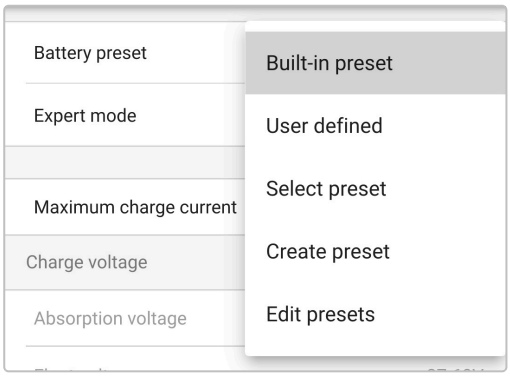


9. Välj **Batteriinställningar** för att nå ”Batteriinställningsmenyn”.



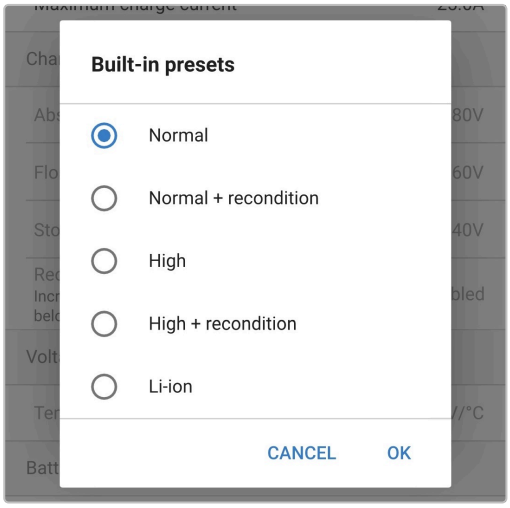
10. Öppna rullgardinsmenyn för **Förinställt batteri**, välj sedan **Inbyggd förinställning** eller alternativt **Välj förinställning** för mer specialiserade batterityper.





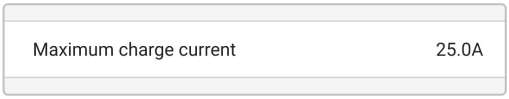
11. Välj det mest lämpliga integrerade laddningsläget (Normal, Normal + Rekonditionering, Hög, Hög + Rekonditionering eller litiumjon) från den integrerade förinställningsmenyn och välj sedan **OK**.

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

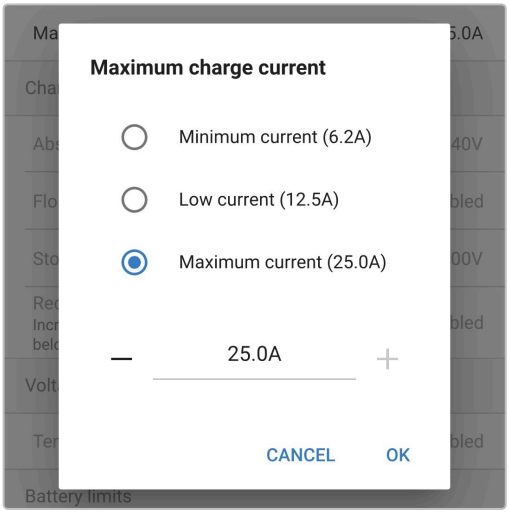


12. Om den högsta laddningsmärkströmmen är för hög kan du aktivera lågströmsläge (laddningsström begränsad till 50 % av högsta laddningsmärkström) eller lägsta strömläge (laddningsström begränsad till 25 % av högsta laddningsmärkström). För att aktivera (eller inaktivera) lågströmsläge:

a. Välj **Högsta laddningsström** för att komma till dialogrutan för Högsta laddningsström.



b. Välj den mest lämpliga laddningsströmmen från förinställningsalternativen (Minimal/Låg/Maximal) eller ange en alternativ ström (mellan lägsta-- och högsta gränsen) genom att använda de numeriska ingångsdatakontrollerna nära botten.



13. Låsning av Mode-knappen (lägesknappen) - När detta är aktiverat är mode-knappen låst och kan inte ändra laddarens konfigurering. 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 (förutom fellysdioden) 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:

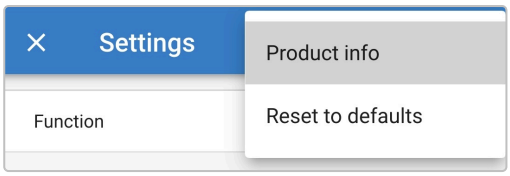
1. Anslut **Smart IP43 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer alla LED-lampor att tändas kort och sen kommer LED-lamporna som indikerar det nuvarande laddningsläget och laddningsstatusen att tändas.
2. Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** och hitta **Smart IP43 Charger** i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på side 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.



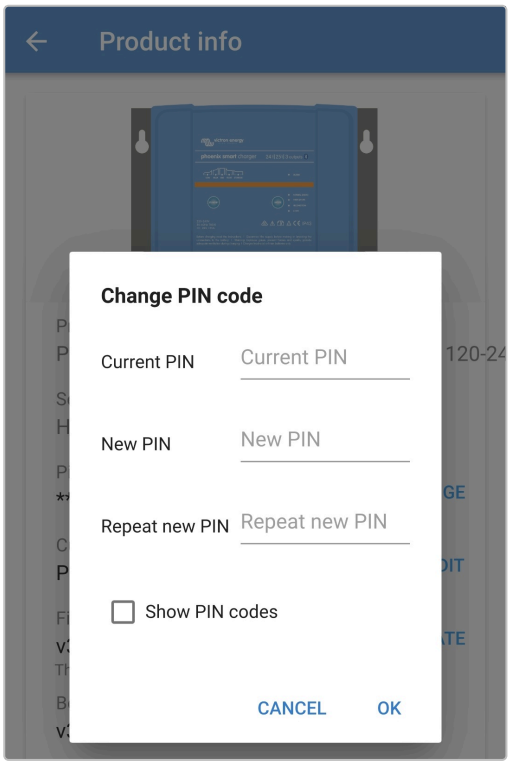
5. Välj **Produktinfo** från rullgardinsmenyn för att komma till produktinfo-sidan.



6. Välj **CHANGE** i pinkodsfältet 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 rensas 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 **Smart IP43 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 fabrikskoden 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 **Smart IP43 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer alla LED-lampor att tändas kort och sen kommer LED-lamporna som indikerar det nuvarande laddningsläget och laddningsstatusen att tändas.
2. Tryck ner och håll MODE-knappen nedtryckt på **Smart IP43 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 fabrikskoden som anges på etiketten)

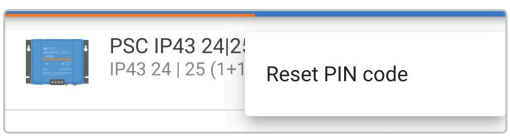
B. Information om Bluetooth-parkoppling rensas

Det är därför nödvändigt att koppla från alla enheter (mobiltelefoner eller surfplattor) som tidigare har parkopplats med **Smart IP43 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 side av laddaren och spara den till senare användning.
2. Anslut **Smart IP43 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer alla LED-lampor att tändas kort och sen kommer LED-lamporna som indikerar det nuvarande laddningsläget och laddningsstatusen att tändas.
3. Om du använder en en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect**, hitta **Smart IP43 Charger** i den lokala enhetslistan.
4. Välj symbolen för **enhetsalternativ** (tre lodräta prickar i det övre högra hörnet) för att få åtkomst till rullgardinsmenyn.
5. Välj **Återställa pinkod** från rullgardingsmenyn för att öppna dialogrutan för att återställa pinkod.



6. Ange PUK-koden (som du sparat 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 **Smart IP43 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:

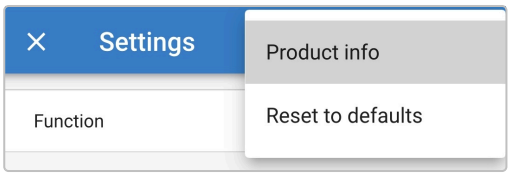
1. Anslut **Smart IP43 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer alla LED-lampor att tändas kort och sen kommer LED-lamporna som indikerar det nuvarande laddningsläget och laddningsstatusen att tändas.
2. Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** och hitta **Smart IP43 Charger** i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på side på laddaren, eller försök med 000000 om etiketten saknas).
3. Välj symbolen **Inställning** (kugghjul i det övre högra hörnet) för att nå ”Inställningssidan”.



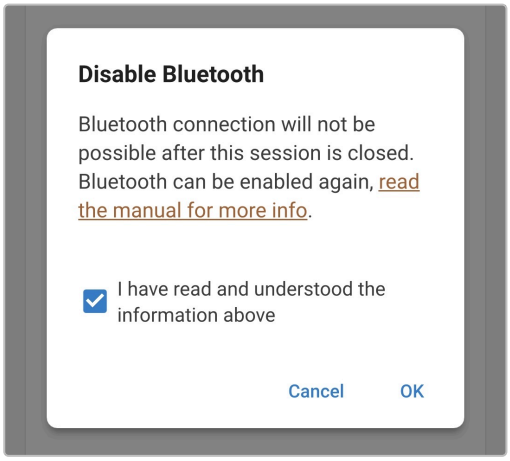
4. Välj symbolen för **enhetsalternativ** (tre lodräta prickar i det övre högra hörnet för att få åtkomst till rullgardinsmenyn för enhetsalternativ.



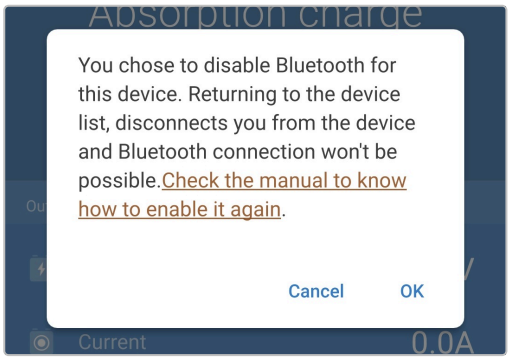
5. Välj **Produktinfo** från rullgardinsmenyn för att komma till produktinfo-sidan.



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 **Smart IP43 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer alla LED-lampor att tändas kort och sen kommer LED-lamporna som indikerar det nuvarande laddningsläget och laddningsstatusen att tändas.
2. Tryck ner och håll **MODE**-knappen nedtryckt på **Smart IP43 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 **Smart IP43 Charger** och upprätta en ny Bluetooth-parkoppling.

6.4. VE.Smart Networking

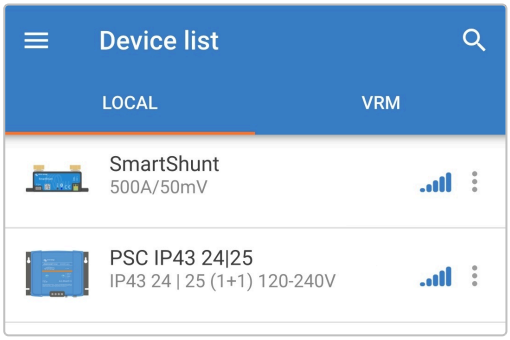
Programmet **Smart IP43 Charger** innehåller **VE.Smart Networking** som möjliggör Bluetooth-kommunikation mellan kompatibla Victron-produkter för att optimera laddarens drift och batteriets prestanda/livslängd. Se avsnittet ”Drift > VE.Smart Networking” för mer information.

VE.Smart Networking måste aktiveras och konfigureras med en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta) med appen **VictronConnect**.

6.4.1. Spännings, temperatur- och strömsensor

För att ställa in ett VE.Smart Networking-nätverk med spännings-, temperatur- eller strömsensor:

1. Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** och hitta **batteriövervakaren** (BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense eller VE.Bus Smart dongle) i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på sidan av batteriövervakaren, eller försök med 000000 om etiketten saknas).



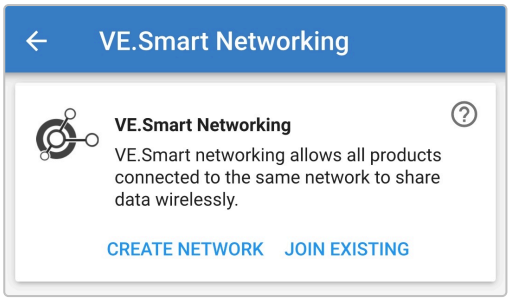
2. Välj symbolen **Inställning** (kugghjul i det övre högra hörnet) för att nå ”Inställningssidan”.



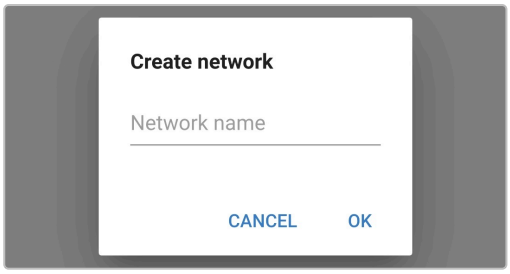
3. Du når VE.Smart Networking-sidan genom att välja **VE.Smart Networking**.



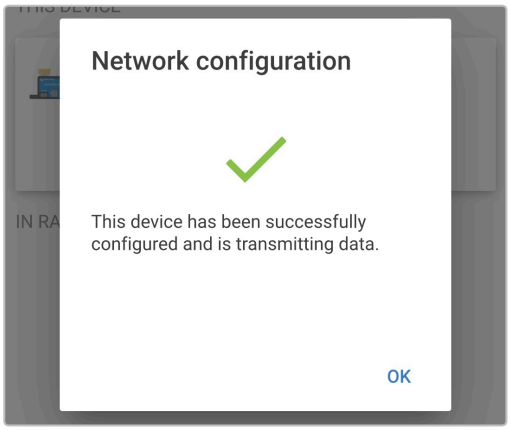
4. Välj **CREATE NETWORK** (skapa nätverk) eller **JOIN NETWORK** (gå med i nätverk) om VE.Smart Networking-nätverket redan har skapats).



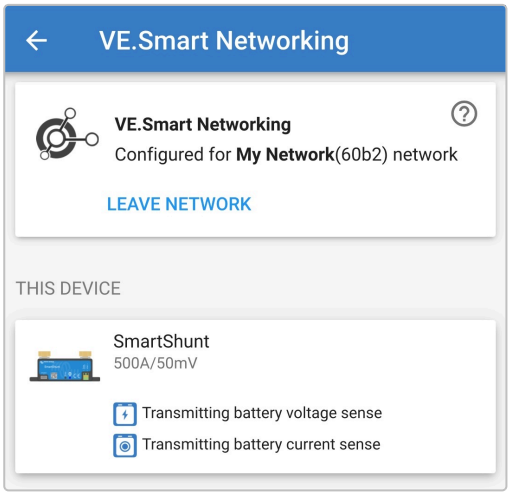
5. Ange ett namn för att identifiera VE.Smart Networking-nätverket och välj sedan **OK**.



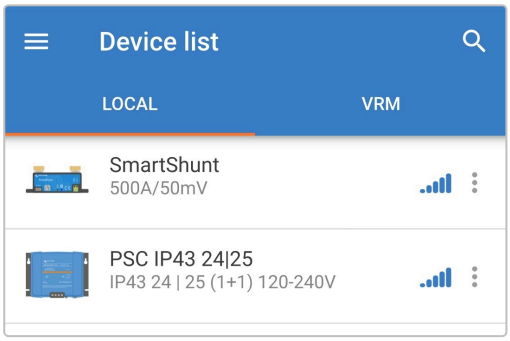
6. Efter en kort fördröjning visas en dialogruta med en bekräftelse att nätverket har ställts in. Välj **OK** för att stänga dialogrutan.



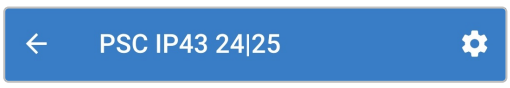
7. Uppgifterna för inställningen av VE.Smart Networking visas på VE.Smart Networking-sidan.



8. Avsluta den nuvarande Bluetooth-sessionen genom att gå till den lokala enhetslistan i **VictronConnect**.
9. Anslut **Smart IP43 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer alla LED-lampor att tändas kort och sen kommer LED-lamporna som indikerar det nuvarande laddningsläget och laddningsstatusen att tändas.
10. Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** och hitta **Smart IP43 Charger** (eller andra VE.Smart Networking-kompatibla laddare) i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på side på laddaren, eller försök med 000000 om etiketten saknas).



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



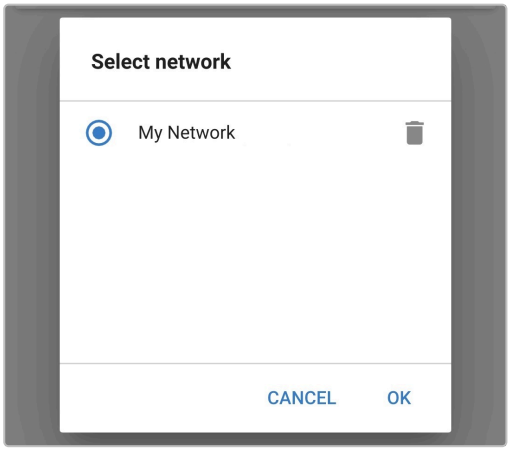
12. Du når VE.Smart Networking-sidan genom att välja **VE.Smart Networking**.



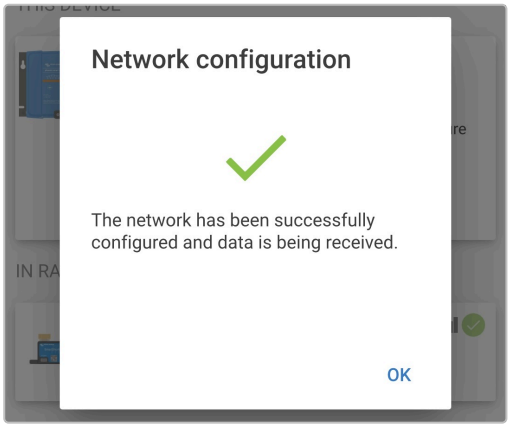
13. Välj **JOIN EXISTING** (gå med i existerande).



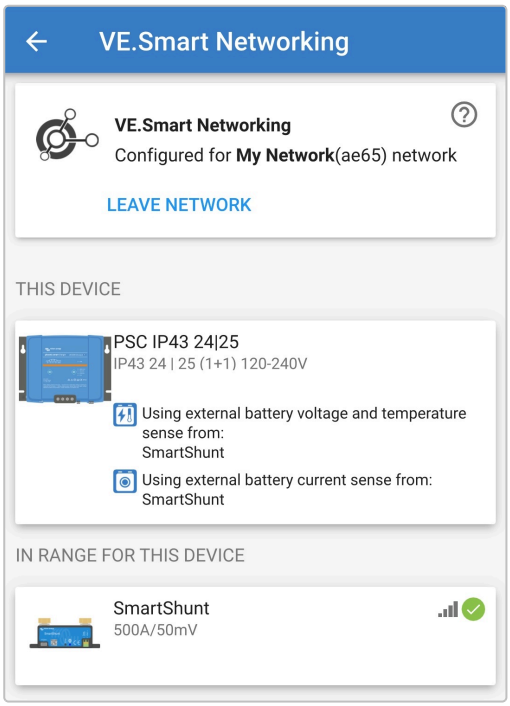
14. Välj det VE.Smart Networking-nätverk du vill gå med i och välj sedan **OK** .



15. Efter en kort fördröjning visas en dialogruta med en bekräftelse att nätverket har ställts in. Välj **OK** för att stänga dialogrutan.



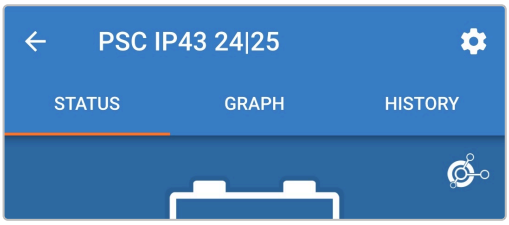
16. Uppgifterna för inställningen av VE.Smart Networking visas på VE.Smart Networking-sidan.



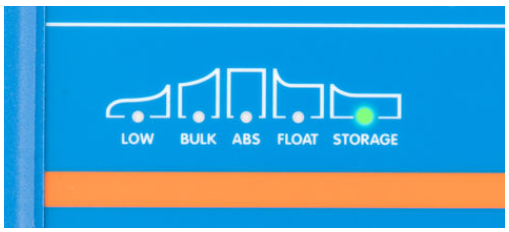
17. För system med ytterligare VE.Smart Networking-kompatibla laddare anslutna till samma batteri/batteribank, ska du upprepa steg 8 till 16 ovan för att inkludera de återstående laddarna till det gemensamma VE Smart Network-nätverket.

18. VE.Smart networking har nu konfigurerats. När VE.Smart Networking är aktiverat:

A. VE.Smart Networking-symbolen visas i det övre högre hörnet på Statusskärmen (på varje enhet i VE.Smart Networking-nätverket).



B. Laddarens LED-lampa för aktivt laddarläge:(BULK, ABS, FLOAT och STORAGE) blinkar (stängs av) tillfälligt var fjärde sekund.

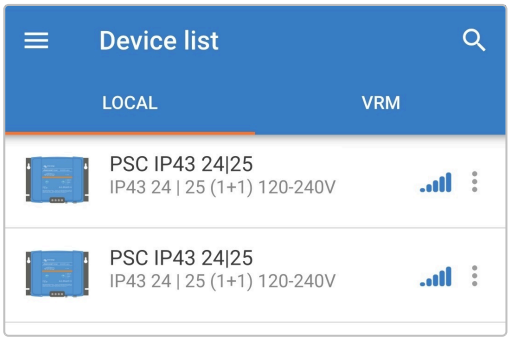


Flera laddare i ett vanligt VE.Smart Networking-nätverk måste ha samma laddningsinställningar eftersom ”mastern” kan ändras dynamiskt.

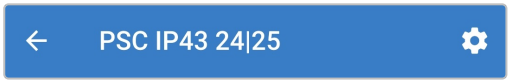
6.4.2. Synkroniserad laddning

För att ställa in ett VE.Smart Networking-nätverk med synkroniserad laddning:

1. Anslut alla **Smart IP43 Charger** :s AC-strömkablar till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer alla LED-lampor att tändas kort och sen kommer LED-lamporna som indikerar det nuvarande laddningsläget och laddningsstatusen att tändas.
2. Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** och hitta den första **Smart IP43 Charger** i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten standardpinkoden finns på etiketten på side på laddaren, eller försök med 000000 om etiketten saknas.



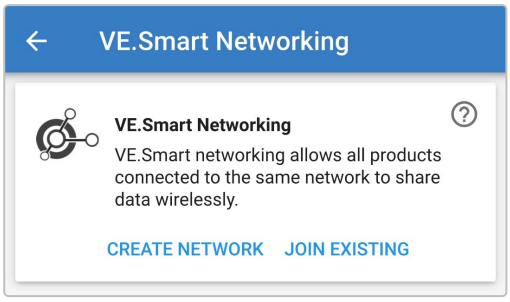
3. Välj symbolen **Inställning** (kugghjul i det övre högra hörnet) för att nå ”Inställningssidan”.



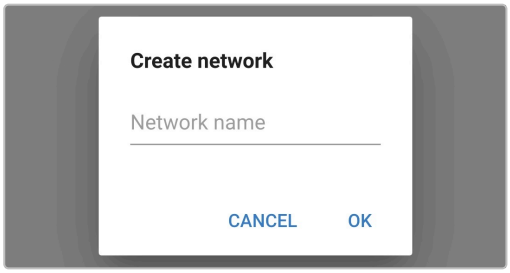
4. Du når VE.Smart Networking-sidan genom att välja **VE.Smart Networking**.



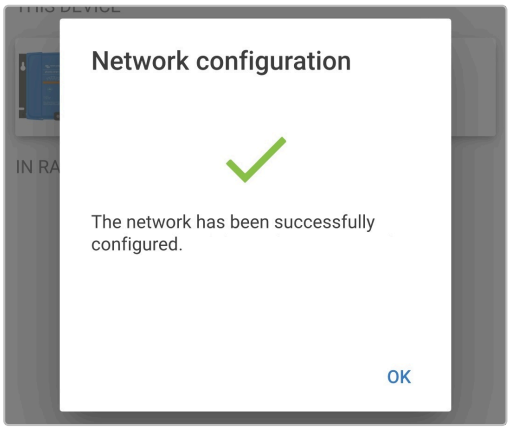
5. Välj **CREATE NETWORK** (skapa nätverk) eller **JOIN NETWORK** (gå med i nätverk) om VE.Smart Networking-nätverket redan har skapats).



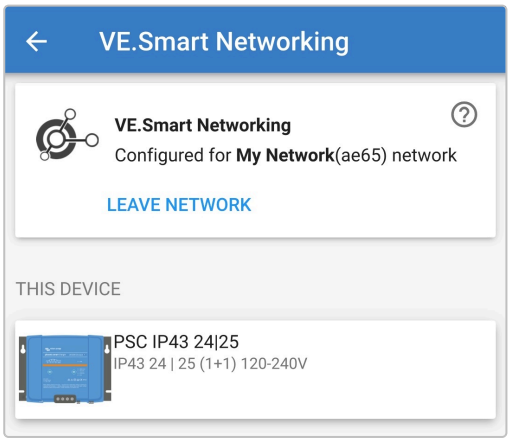
6. Ange ett namn för att identifiera VE.Smart Networking-nätverket och välj **OK**.



7. Efter en kort fördröjning visas en dialogruta med en bekräftelse att nätverket har ställts in. Välj **OK** för att stänga dialogrutan.

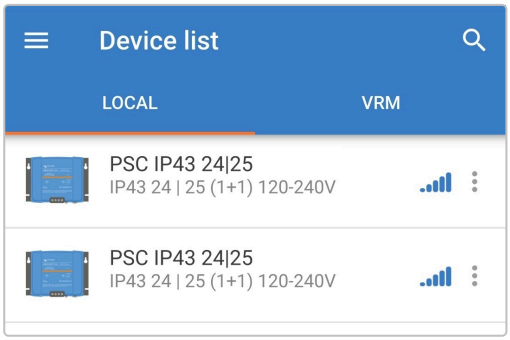


8. Uppgifterna för inställningen av VE.Smart Networking visas på VE.Smart Networking-sidan.

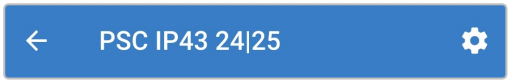


9. Avsluta den nuvarande Bluetooth-sessionen genom att gå ut till den lokala enhetslistan i **VictronConnect**.

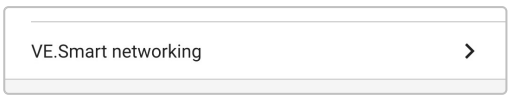
10. Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** och hitta den efterföljande **Smart IP43 Charger** (eller andra VE.Smart Networking-kompatibla laddare) i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på side på laddaren, eller försök med 000000 om etiketten saknas).



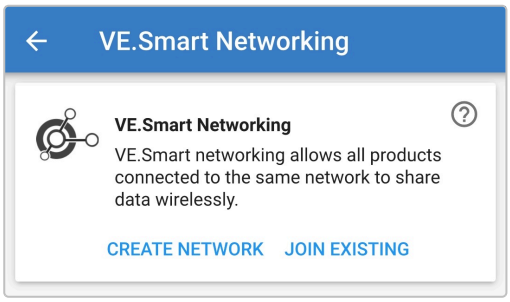
11. Välj symbolen **Inställning** (kugghjul i det övre högra hörnet) för att nå ”Inställningssidan”.



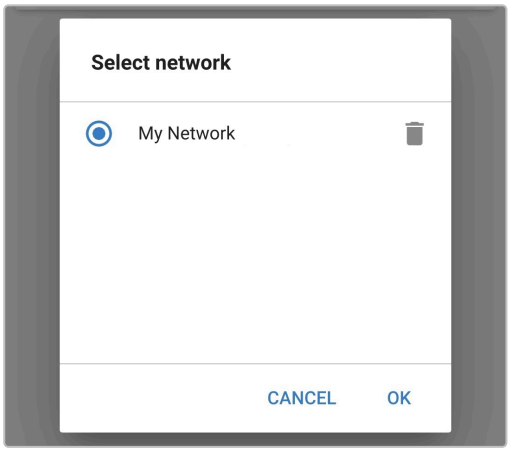
12. Du når VE.Smart Networking-sidan genom att välja **VE.Smart Networking**.



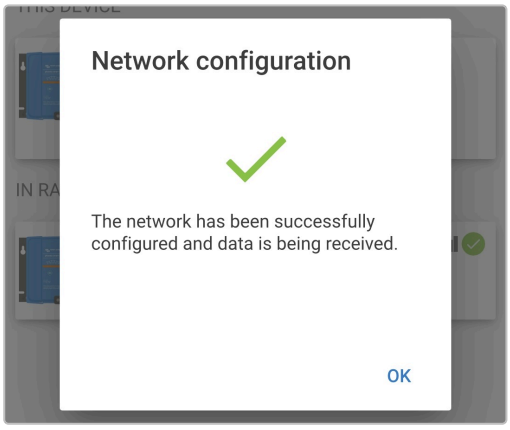
13. Välj **JOIN EXISTING** (gå med i existerande).



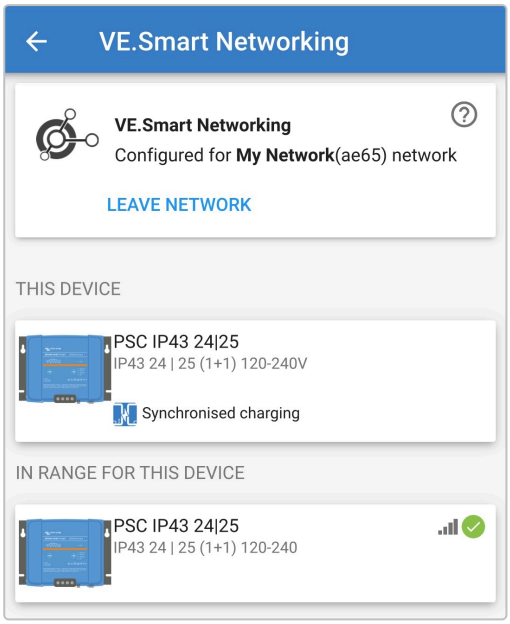
14. Välj det VE.Smart Networking-nätverk du vill gå med i och välj sedan **OK** .



15. Efter en kort fördröjning visas en dialogruta med en bekräftelse att nätverket har ställts in. Välj **OK** för att stänga dialogrutan.



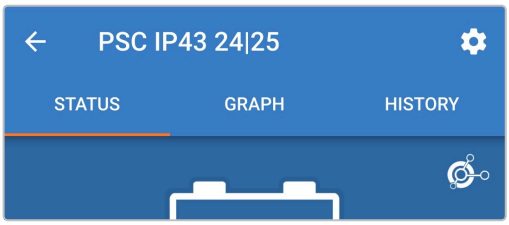
16. Uppgifterna för inställningen av VE.Smart Networking visas på VE.Smart Networking-sidan.



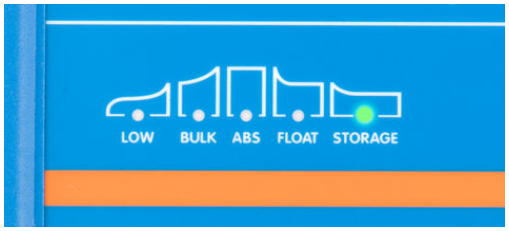
17. För system med ytterligare VE.Smart Networking-kompatibla laddare anslutna till samma batteri/batteribank, ska du upprepa steg 9 till 17 för att inkludera de återstående laddarna till det gemensamma VE Smart Networking-nätverket.

18. VE.Smart Networking har nu konfigurerats. När VE.Smart Networking är aktiverat:

    A. VE.Smart Networking-symbolen visas i det övre högre hörnet på STATUS-skärmen (på varje enhet i VE.Smart Networking-nätverket).



    B. Laddarens LED-lampa för aktivt laddarläge:(BULK, ABS, FLOAT och STORAGE) blinkar (stängs av) tillfälligt var fjärde sekund.



Flera laddare i ett vanligt VE.Smart Networking-nätverk måste ha samma laddningsinställningar eftersom ”mastern” kan ändras dynamiskt.

6.5. Återställning till fabriksinställningar

Vid behov kan alla inställningarna för **Smart IP43 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 **Smart IP43 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer alla LED-lampor att tändas kort och sen kommer LED-lamporna som indikerar det nuvarande laddningsläget och laddningsstatusen att tändas.
2. Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** och hitta **Smart IP43 Charger** i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på side 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.



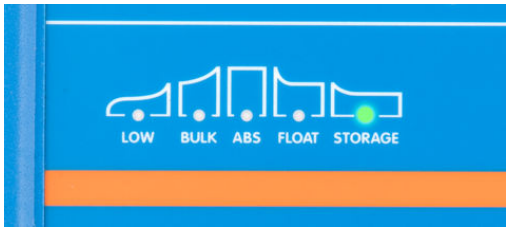
5. Välj **Återställa till fabriksinställningar** från rullgardingsmenyn för att öppna dialogrutan för att återställa enheten.
6. Läs varningsmeddelandet och välj sen **Ja** för att gå vidare.
7. Alla inställningar har nu återställts till fabriksinställningar.

7. Övervakning

7.1. LED-indikationer

7.1.1. Driftstatus

LED-lamporna på **Smart IP43 Charger** -enheten kan användas som referens för att fastställa det nuvarande laddningstillståndet och annan driftinformation.



Hänvisning till LED-indikationerna i tabellen nedan:

Laddningstillstånd	LOW (Låg)	BULK	ABS	FLOAT	STORAGE (förvaring)	ALARM (larm)
Bulk	N/A	Lyser	Av	Av	Av	Av
Absorption	N/A	Av	Lyser	Av	Av	Av
Rekonditionering *1	N/A	Blinkar	Blinkar	Av	Av	Av
Float	N/A	Av	Av	Lyser	Av	Av
Förvaring	N/A	Av	Av	Av	Lyser	Av
Lågströmsläge	Lyser	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Laddning inaktiv	Off (Av)	Blinkar	Av	Av	Av	Av

*1 Lampan för RECONDITION (rekonditionering)" kommer också att blinka under rekonditioneringssteget.

7.1.2. Feltillstånd

Om ett fel uppstår kommer den röda LARM-lampan att tändas och LED-lamporna för laddningsstatus kan sen användas för att fastställa det specifika felet.

Hänvisning till LED-indikationerna i tabellen nedan:

Feltillstånd.	LOW (Låg)	BULK	ABS	FLOAT	STORAGE (förvaring)	ALARM (larm)
Bulktidsskydd	Off (Av)	Blinkar	Av	Av	Av	Lyser
Internt fel*	Off (Av)	Blinkar	Blinkar	Blinkar	Av	Lyser
Överspänning laddare	Av	Av	Blinkar	Av	Blinkar	Lyser
Överström i laddare	Off (Av)	Blinkar	Av	Av	Blinkar	Lyser
Låg nätspänning	Blinkar	Av	Av	Av	Av	Lyser
BMS anslutning förlorad	Off (Av)	Av	Av	Blinkar	Blinkar	Lyser

*Observera att varning #31 (mätning av ingångsspänning utanför intervall) använder samma LED-blinkningskoder. Skillnaden är att vid varning #31 fortsätter enheten att fungera.

7.2. VictronConnect

Driften av **Smart IP43 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.

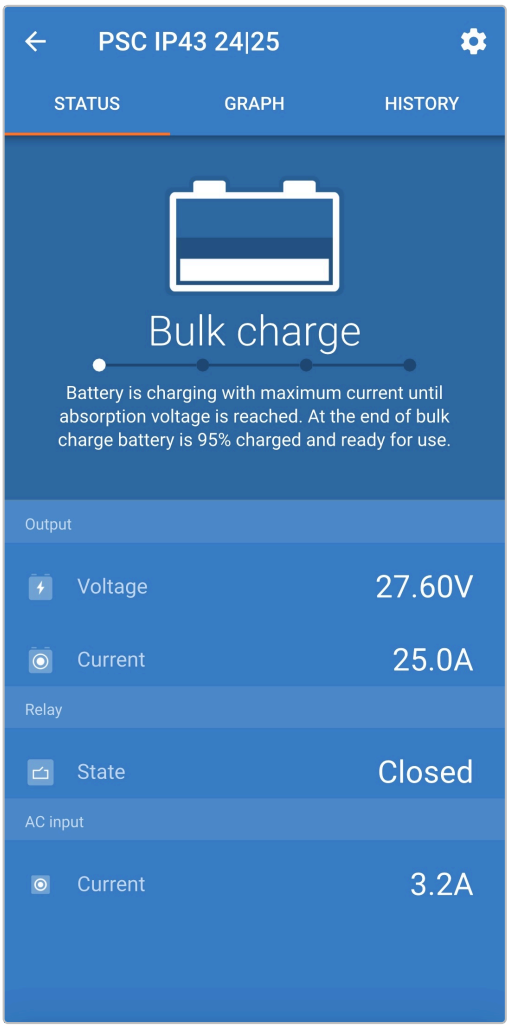
När en Bluetooth-anslutning är upprättad med laddaren finns detaljerad data tillgänglig över tre olika översiktsskärmar (STATUS, GRAPH och HISTORY). Var och en av dem visar olika övervaknings- eller historikdata som sträcker sig tillbaka till de senaste 40 laddningscyklerna. Önskad skärm kan väljas genom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

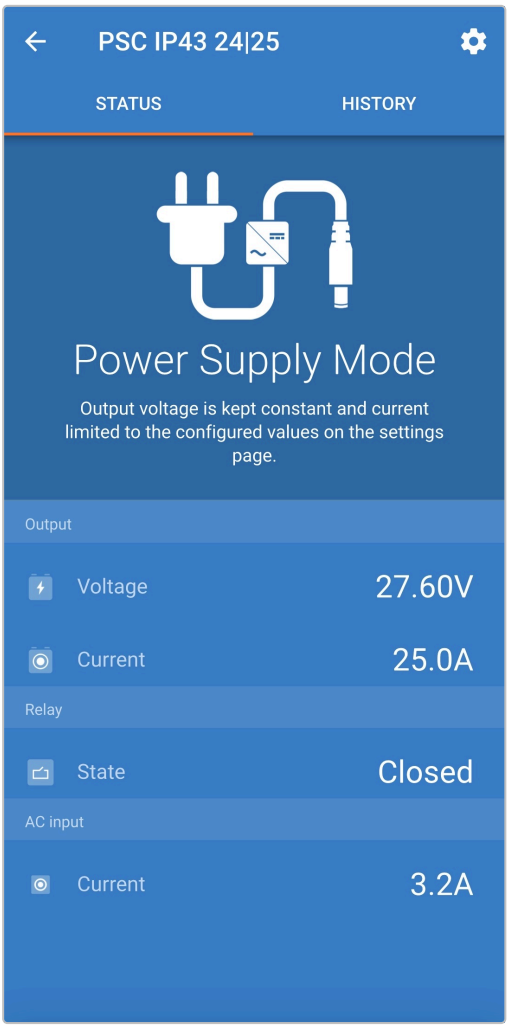
Det är även möjligt att se och övervaka nyckeldata och meddelanden direkt i enhetslistans Lokalsida i **VictronConnect** utan att ansluta laddaren, via funktionen Omedelbar avläsning.

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.

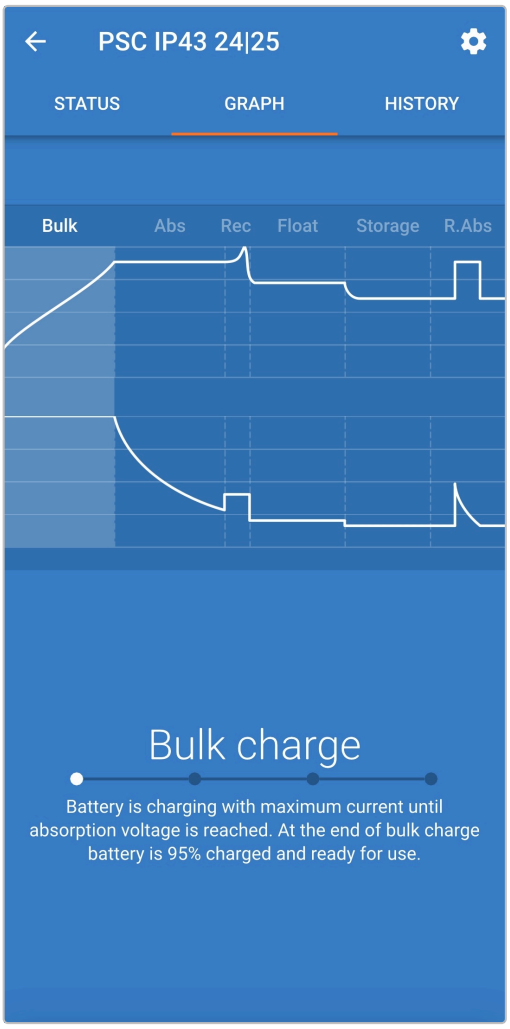




7.2.2. Tabellskärmen

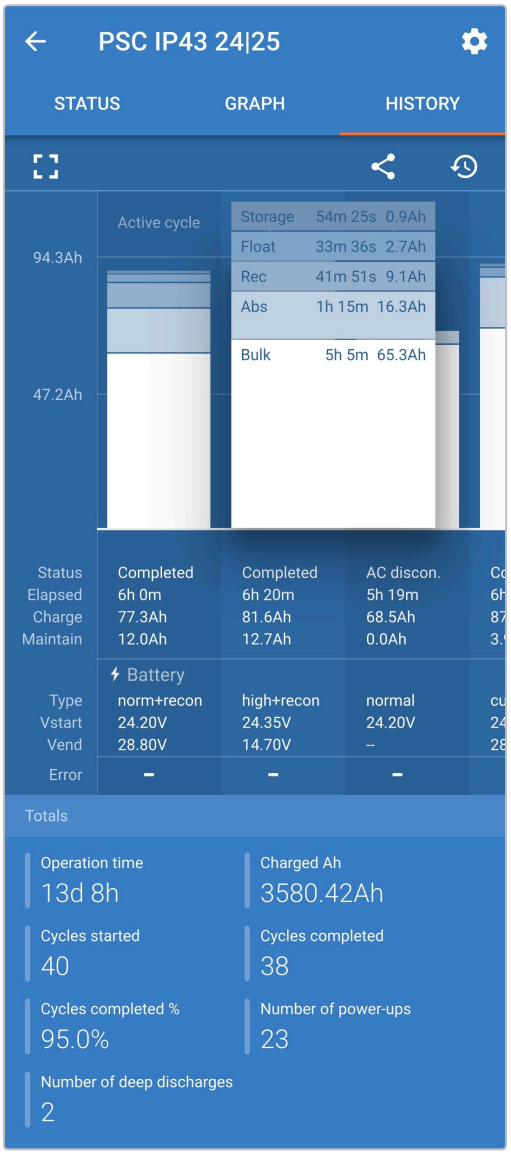
Tabellskärmen visar en lättförståelig grafisk återgivning av varje laddningssteg med avseende på typisk batterispänning och laddningsström.

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

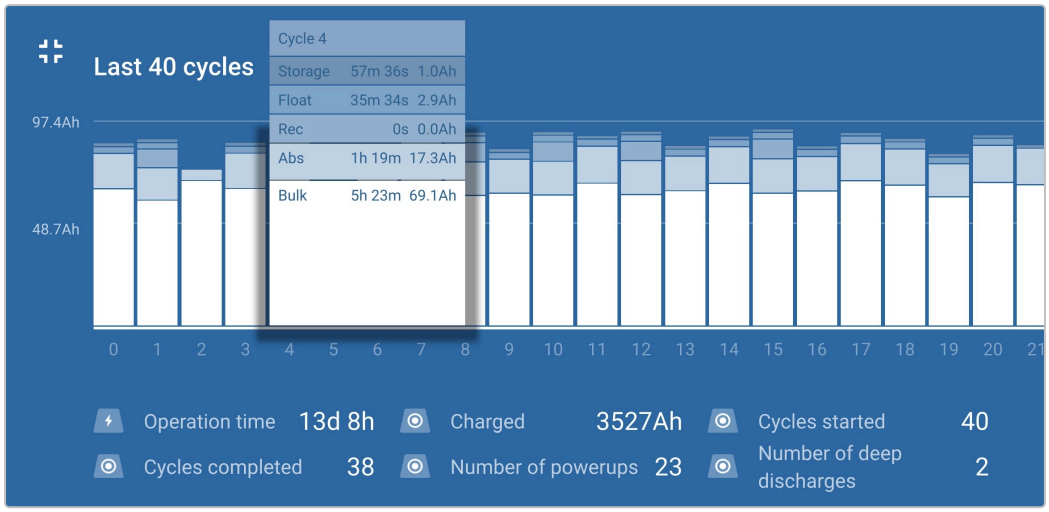


7.2.3. Historikskärm

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

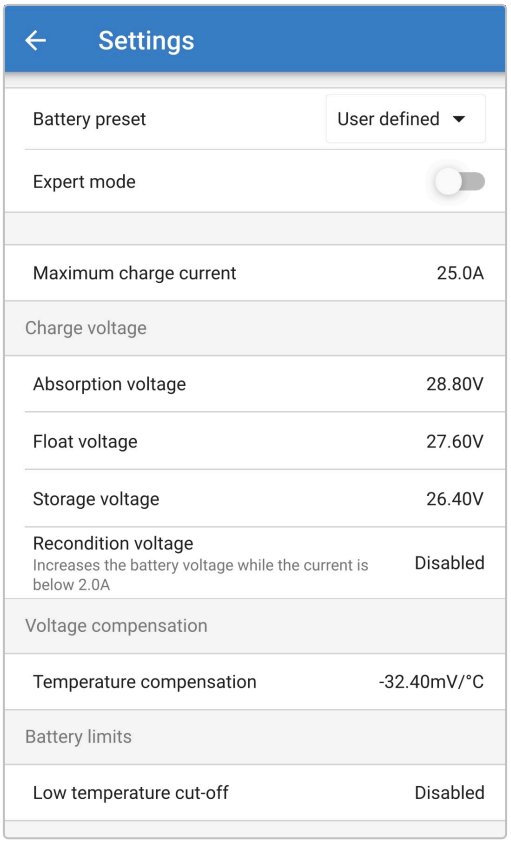
8. Avancerad konfigurering

8.1. Avancerade inställningar

Det är möjligt att göra en avancerad konfigurering 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.

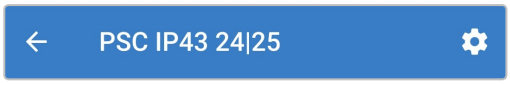
För de flesta vanliga batterityperna krävs eller rekommenderas inte avancerad konfigurering då de integrerade laddningslägena och den adaptiva laddningslogiken oftast passar och fungerar väl.

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

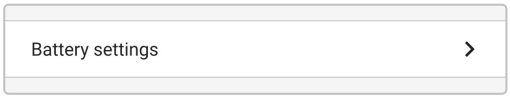


För att nå ”avancerade inställningar”:

1. Anslut **Smart IP43 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer alla LED-lampor att tändas kort och sen kommer LED-lamporna som indikerar det nuvarande laddningsläget och laddningsstatusen att tändas.
2. Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** och hitta **Smart IP43 Charger** i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på side på laddaren, eller försök med 000000 om etiketten saknas).
3. Välj symbolen **Inställning** (kugghjul i det övre högra hörnet) för att nå ”Inställningssidan”.

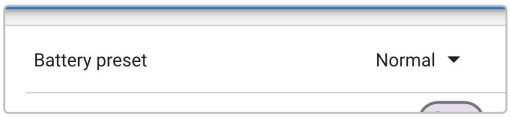


4. Välj **Batteriinställningar** för att nå ”Avancerade inställningar”-sidan.

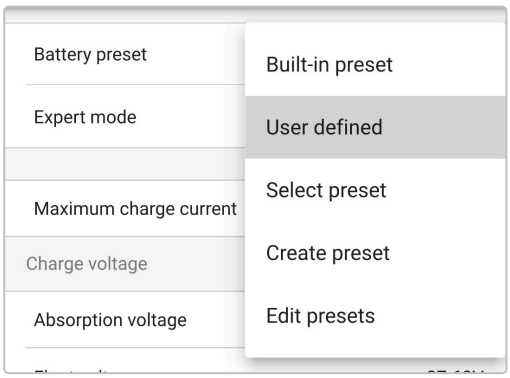


För att konfigurera användardefinierade inställningar:

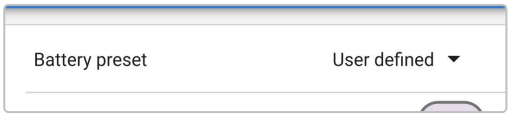
1. Välj **Förinställt batteri** i nedåtpilen för att öppna rullgardinsmenyn.



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



3. Användardefinierad konfigurering 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: maximal, låg (50 % av maximum) eller minimal ström (25 % av maximum). Alternativt kan en användardefinierad maximal laddningsström (mellan minimum- och maximumgränsen) konfigureras.

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).

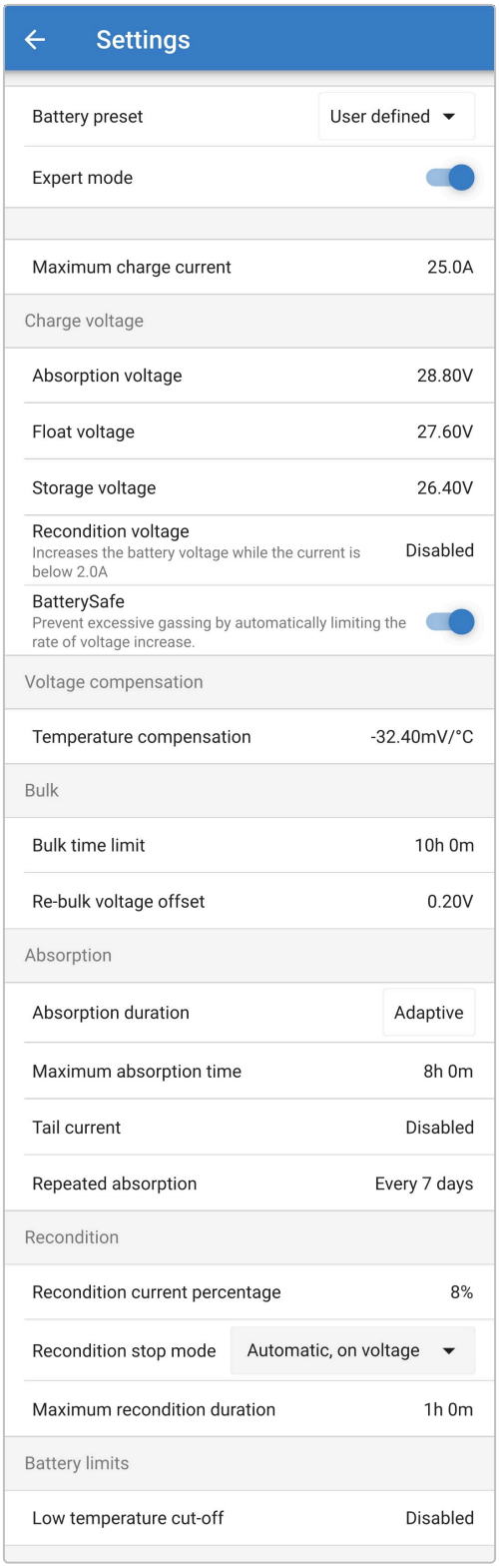
E. **Batterigränser**

i. **Avstängning vid låg temperatur**

Inställningen för avstängning vid låg temperatur inaktiverar laddning i låga temperaturer för att skydda litiumbatterier från skada. Den här inställningen kräver att batteritemperaturen anges av en kompatibel batteriövervakare via VE.Smart Networking.

8.2. Inställningar för expertläge

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

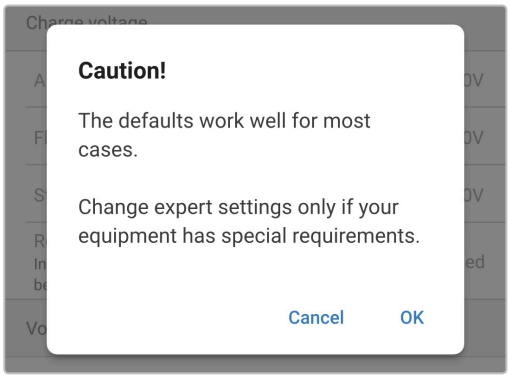


För att nå inställningarna för expertläge:

1. Öppna sidan för **Avancerade inställningar** och aktivera **Användardefinierad** konfigurering - se avsnittet ”Avancerad konfigurering > 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-bulk spänningsförskjutning**

Re-bulk spänningsförskjutning används för att fastställa gränsvärdet för re-bulkspänning som triggar igång en ny laddningscykel. Förskjutningen är relativ till den konfigurerade ”Förvaringsspänningen” (re-bulkspänning = förvaringsspänning - re-bulk spänningsförskjutning). Om batterispänningen sjunker under gränsvärdet för re-bulkspänning medan laddaren är i float- eller förvaringssteget och förblir under det i en minut kommer laddaren att återgå till bulkladdningssteget.

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 (1tim 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. **Procent av rekonditioneringsström**

Procent av rekonditioneringsström används för att fastställa laddningsströmbegränsningen när laddaren är i rekonditioneringssteget, procentandelen är relativ till den konfigurerade ”högsta laddningsströmmen". Laddaren begränsar laddningsströmmen till den lägre nivån när den är i rekonditioneringssteget.

ii. **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.

iii. **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).

iv. **Manuell rekonditionering**

Manuell rekonditionering kan startas genom att klicka på knappen **STARTA NU**. Längden på rekonditioneringscykeln är begränsad till högsta en timme.

8.3. Nätströmsläge

Programmet **Smart IP43 Charger** är även lämpligt för att användas som en DC-strömkälla för att försörja belastningar med eller utan ett batteri anslutet.

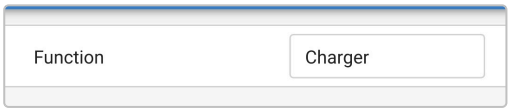
Vi rekommenderar att man aktiverar ”strömförsörjningsläget” om laddaren ska användas som en DC-strömkälla eftersom det inaktiverar den interna laddningslogiken och levererar en konstant konfigurerbar DC-spänning för belastningarna.

För att aktivera nätströmsläge:

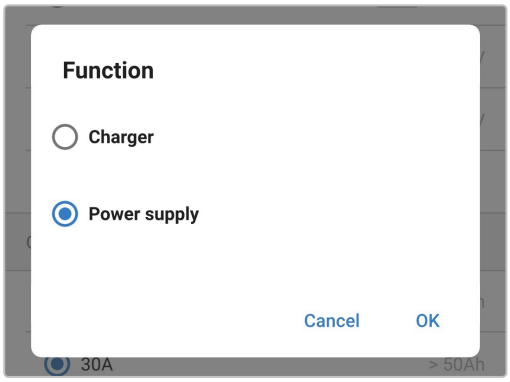
1. Anslut **Smart IP43 Charger** :s AC-strömkabel till ett eluttag. Efter en kort fördröjning kommer alla LED-lampor att tändas kort och sen kommer LED-lamporna som indikerar det nuvarande laddningsläget och laddningsstatusen att tändas.
2. Använd en Bluetooth-anpassad enhet (mobiltelefon eller surfplatta), öppna appen **VictronConnect** och hitta **Smart IP43 Charger** i den lokala enhetslistan och anslut sen till enheten (standardpinkoden finns på etiketten på side på laddaren, eller försök med 000000 om etiketten saknas).
3. Välj symbolen **Inställning** (kugghjul i det övre högra hörnet) för att nå ”Inställningssidan”.



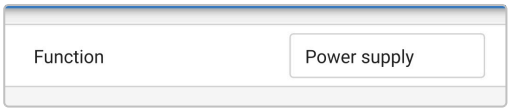
4. Välj **Laddare** i funktionsfältet för att öppna dialogrutan för Funktion..



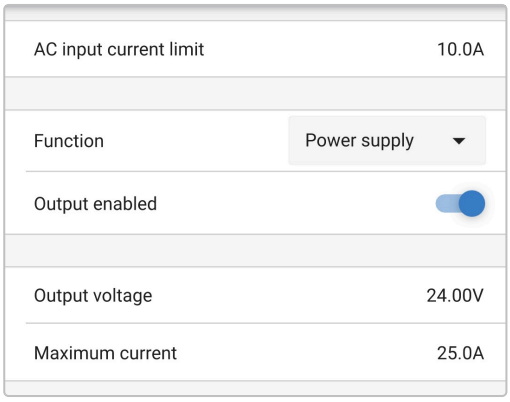
5. Välj **Strömförsörjning** från dialogrutan Funktion och välj sen **OK**..



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 den högsta strömbegränsningen.



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

Specifikation		12/30 (1+1) & (3)	12/50 (1+1) & (3)	24/16 (1+1) & (3)	24/25 (1+1) & (3)	36/15 (1)	48/13 (1)
Nominellt spänningsområde - AC-försörjning		120 – 240 VAC					
Input voltage range - AC power supply		85 - 250 VAC (full effekt från 100 VAC, uppstart från 90 VAC)					
Ingångsfrekvens - AC-försörjning		45 - 65 Hz					
Ingångsspänning - DC-försörjning		90 - 375 VDC					
Effektfaktor		>0.99					
Max. verkningsgrad - 230 VAC/ 120 VAC		95 / 93 %	94 / 92 %	96 / 94 %	96 / 94 %	96 / 94 %	96 / 94 %
Laddningsspänningar - Normalt läge	Absorption	14,4 V		28,8 V		43,2 V	57,6 V
	Float	13,8 V		27,6 V		41,4 V	55,2 V
	Lagring	13,2 V		26,4 V		39,6 V	52,8 V
Laddningsspänningar - Hög läge	Absorption	14,7 V		29,4 V		44,1 V	58,8 V
	Float	13,8 V		27,6 V		41,4 V	55,2 V
	Lagring	13,2 V		26,4 V		39,6 V	52,8 V
Laddningsspänningar - Litiumläge	Absorption	14,2 V		28,4 V		42,6 V	56,8 V
	Float	N/A		N/A		N/A	N/A
	Lagring	13,5 V		27 V		40,5 V	54 V
Temperaturkompensation (Gäller ej för litiumjon)		-16 mV/°C		-32 mV/°C		-48mV/°C	-64mV/°C
Laddningsalgoritm		6-stegs anpassningsbar (3-stegs anpassningsbar för litiumjon)					
Max. utgångsström - Normalt läge		30 A	50 A	16 A	25 A	15 A	13 A
Max. utgångsström - Lågströmsläge		15 A	25 A	8 A	12,5 A	7,5 A	6,5 A
Max. utgångsström - Startbatteri		4 A (1+1 enbart utgångsmodeller)					
Kollektorström		<1 mA					
Max. batterikapacitet (rekommenderad)		300 Ah	500 Ah	160 Ah	250 Ah	150 Ah	130 Ah
Min. batterikapacitet - Normalt läge		Bly: 120 Ah Litiumjon : 60 Ah	Bly: 200 Ah Litiumjon : 100 Ah	Bly: 64 Ah Litiumjon : 32 Ah	Bly: 100 Ah Litiumjon : 50 Ah	Bly: 60 Ah Litiumjon : 30 Ah	Bly: 50 Ah Litiumjon : 25 Ah
Min. batterikapacitet - Lågströmsläge		Bly: 60 Ah Litiumjon : 30 Ah	Bly: 100 Ah Litiumjon : 50 Ah	Bly: 32 Ah Litiumjon : 16 Ah	Bly: 50 Ah Litiumjon : 25 Ah	Bly: 30 Ah Litiumjon : 15 Ah	Bly: 25 Ah Litiumjon : 12 Ah
Datakommunikation		VE.Direct och Bluetooth (via appen VictronConnect)					
Bluetooth-effekt och frekvens		+4dBm | 2402 - 2480MHz					
Fjärrstyrning på/av		Ja (2-polig kontakt)					
Programmerbart relä		Ja (SPDT - 5 A upp till 250 VAC/ 5 A upp till 28 VDC)					
Driftstemperatur		-20 till +60 °C (0 - 140 °F) Full märkeffekt upp till 40 °C					
Max. luftfuktighet		95 %					
Hölje							
Material och färg		Aluminium | blå RAL 5012					

Specifikation	12/30 (1+1) & (3)	12/50 (1+1) & (3)	24/16 (1+1) & (3)	24/25 (1+1) & (3)	36/15 (1)	48/13 (1)
AC-anslutning	IEC 320 C14 ingång med klämhållare (AC-sladd beställs separat)					
Batterianslutning	Skruvterminaler 16 mm² (AWG6)					
Antal batterianslutningar	(1+1) modeller: 2 (andra utgång via tvåpolig terminal) | (3) modeller: 3					
Skyddsklass	IP43					
Vikt	2,7 kg (6,0 pund)					
Dimensioner (h x b x d)	180 x 249 x 116 mm (7,1 x 9,8 x 4,6 tum)					
Efterlevnad av standarder						
Säkerhet	EN 60335-1, EN 60335-2-29					
Emission	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2					
Immunitet	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3					

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.