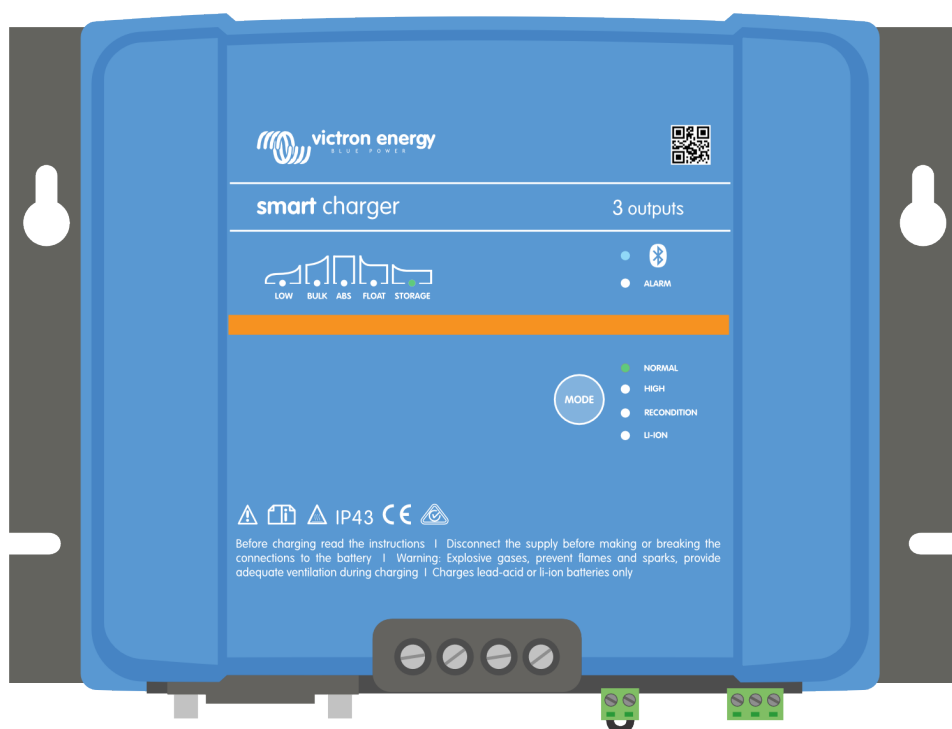




Smart IP43 Charger

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

Rev. 07 - 09/2022

Deze handleiding is ook beschikbaar in [HTML5](#)-formaat.

Inhoudsopgave

1. Veiligheidsinstructies	1
2. Gids voor een snelle start	3
3. Functies	7
4. Bediening	9
4.1. Laad algoritme	9
4.2. Laadmodi	11
4.2.1. Laadspanning	11
4.2.2. Herconditioneringsmodus	11
4.2.3. Lage-stroommodus	12
4.3. Temperatuurcompensatie	13
4.4. VE.Smart Networking	14
4.4.1. Spanningsdetectie	14
4.4.2. Gesynchroniseerd opladen	14
4.5. Een nieuwe laadcyclus starten	16
4.6. Laadtijd inschatten	17
4.6.1. Chemie gebaseerd op loodzuur	17
4.6.2. Chemie gebaseerd op Li-ion	17
4.7. Meerdere geïsoleerde uitgangen	18
5. Installatie	19
5.1. Montage	19
5.2. Aansluitingen	20
5.2.1. DC-voedingkabel	20
5.2.2. Aan/uit op afstand	22
5.2.3. Programmeerbaar relais	22
5.3. Schema's	24
5.3.1. Standaard installatie	24
5.3.2. VE.Smart Networking	26
6. Instelling	28
6.1. Instelling via de lader	28
6.2. Instelling via Bluetooth	29
6.3. Bluetooth	33
6.3.1. De PIN code wijzigen	33
6.3.2. De PIN code opnieuw instellen	35
6.3.3. Bluetooth uitschakelen	37
6.3.4. Bluetooth opnieuw inschakelen	39
6.4. VE.Smart Networking	40
6.4.1. Detectie van spanning, temperatuur en stroom	40
6.4.2. Synchroon laden	44
6.5. Terugzetten naar fabrieksinstellingen	48
7. Monitoring	49
7.1. LED-Indicaties	49
7.1.1. Bedrijfsstatus	49
7.1.2. Fout toestanden	49
7.2. VictronConnect	50
7.2.1. Statusscherm	50
7.2.2. Grafiekscherm	51
7.2.3. Geschiedenis scherm	52
8. Geavanceerde instellingen	54
8.1. Geavanceerde instellingen	54
8.2. Instellingen van de expertmodus	57
8.3. Voeding modus	60
9. Technische specificaties	61

10. Garantie	62
--------------------	----

1. Veiligheidsinstructies



WAARSCHUWING: LEES EN VOLG ALLE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES AANDACHTIG

- Lees deze handleiding zorgvuldig door **voordat** de acculader geïnstalleerd wordt en in gebruik wordt genomen; bewaar de handleiding op een veilige plek ter referentie voor later.
- De lader mag **niet** geïnstalleerd worden door mensen die het ontbreekt aan de gepaste kennis of competentie die nodig is voor veilige installatie en/of gebruik.
- **Installatie en gebruik van de acculader**
 - a. Installeer de acculader op een plaats met goede natuurlijke luchtcirculatie/ventilatie, en met voldoende vrije ruimte rondom; raadpleeg de sectie "Installatie" voor meer informatie.
 - b. Monteer de acculader op een niet-ontvlambare ondergrond en zorg dat er geen hittegevoelige voorwerpen dicht in de buurt zijn; het is normaal dat de acculader heet wordt tijdens gebruik.
 - c. Monteer de acculader op een plaats waar deze beschermd is tegen omgevingsfactoren zoals water, vochtigheid, stof en direct zonlicht.
 - d. Installeer of gebruik de acculader niet direct boven de accu, of samen met de accu in een gesloten kast; accu's kunnen explosieve gassen uitstoten.
 - e. Bedek de acculader niet en plaats geen andere voorwerpen bovenop de acculader.
- **Installatie en opladen van de accu**
 - a. Installeer en laad de accu op een plaats met goede natuurlijke luchtcirculatie of ventilatie.
 - b. Zorg ervoor dat er geen ontstekingsbronnen in de buurt van de accu zijn; accu's kunnen explosieve gassen uitstoten.
 - c. Accuzuur is bijtend; als accuzuur in contact komt met de huid dan onmiddellijk afspoelen met water.
 - d. Laad geen niet-oplaadbare accu's op; laad geen Li-ion-accu's op als de temperatuur van de accu lager is dan 0 °C.
- **DC-aansluiting van de accu**
 - a. Zorg dat het DC-systeem volledig afgesloten/afgekoppeld is voordat bestaande en/of nieuwe kabel-en/of andere aansluitingen voor af- of aangesloten op de accu / het DC-systeem.
 - b. Gebruik flexibele meer-aderige koperen DC-voedingskabel met voldoende dwarsdoorsnede met een passende zekering of stroomonderbreker; raadpleeg de rubriek 'Installatie > bedrading' voor meer informatie.
 - c. Zorg ervoor dat de bedradingspolariteit juist is; sluit de positieve (rode isolatie) DC-kabel aan op de positieve (+) klem en negatieve (zwarte isolatie) DC-kabel op de negatieve (-) klem aansluiting.
 - d. Er zijn specifieke instructies voor het aansluiten van de bedrading voor het opladen van een accu die in een auto is geïnstalleerd; raadpleeg de rubriek 'Installatie > Bedrading' voor meer informatie.
- **AC-aansluiting voor netvoeding**
 - a. De AC-aansluiting op het elektriciteitsnet moet in overeenstemming zijn met de plaatselijke voorschriften inzake elektriciteit. De acculader moet aangesloten worden op een geaard stopcontact.
 - b. Gebruik de acculader niet als de AC-stroomkabel beschadigd is; neem dan contact op met een leverancier.
- **Installatie van de acculader**
 - a. Raadpleeg de instructies en specificaties van de fabrikant van de accu om zeker te zijn dat de accu en deze lader samen gebruikt kunnen worden en bevestig de aanbevolen laadinstellingen.
 - b. De geïntegreerde laadmodi (geselecteerd via de lader of Bluetooth), gecombineerd met de adaptieve laadlogica, zijn geschikt voor de meest voorkomende accutypen; zoals natte loodzuuraccu's, AGM, Gel en LiFePO4.

Indien nodig is geavanceerde instelling met door de gebruiker gedefinieerde instellingen ook mogelijk met behulp van de VictronConnect-app en een Bluetooth-apparaat (zoals een mobiele telefoon of tablet).

2. Gids voor een snelle start

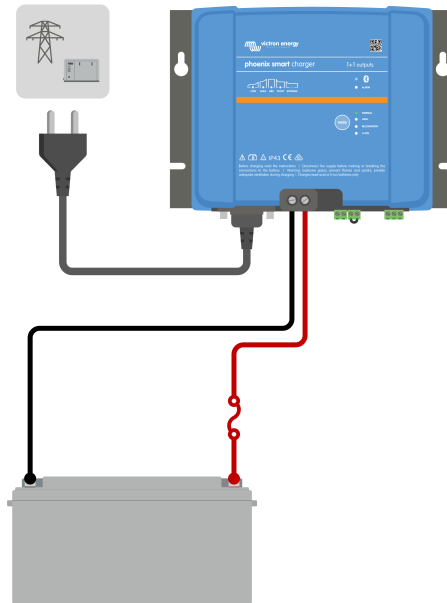
1. Het **Smart IP43 Charger** gamma is ontworpen om permanent gemonteerd te worden via de montageflenzen, geïntegreerd in de warmteput.

Identificeer/zorg voor een geschikte en veilige locatie voor de lader op een niet-brandbare ondergrond, met minstens 10 cm vrije ruimte rondom de lader en een goede natuurlijke luchtstroom/ventilatie; installeer/plaats/gebruik de acculader niet bovenop de accu, direct boven de accu, of samen met de accu in een gesloten kast.

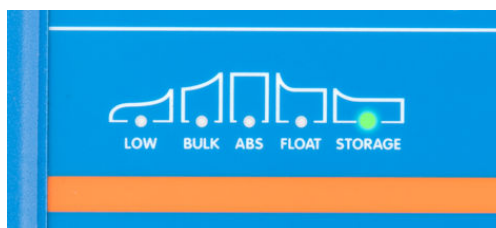
Monteer de **Smart IP43 Charger** verticaal met de klemmen naar beneden; zet het vast met geschikte montageplaat-/flensschroeven door de bevestigingsgaten/gleuven.

2. Sluit de geschikte DC-bekabeling aan tussen de **Smart IP43 Charger** ACCU klemmen (draai de klemschroeven vast met 2,4 Nm) en de accu of de DC-systeemverdelingsbus; alle LEDs verlichten kort als er DC-vermogen wordt aangesloten.

Er zijn specifieke instructies voor het aansluiten van de bedrading voor het opladen van een accu die in een auto is geïnstalleerd; raadpleeg de rubriek 'Installatie > Bedrading' voor meer informatie.



3. Sluit de AC-stroomkabel aan op een stopcontact; alle LEDs zullen kort oplichten als de lader aan gaat, daarna zal de LED, die de huidige laadmodus en laadstatus aangeeft, oplichten.



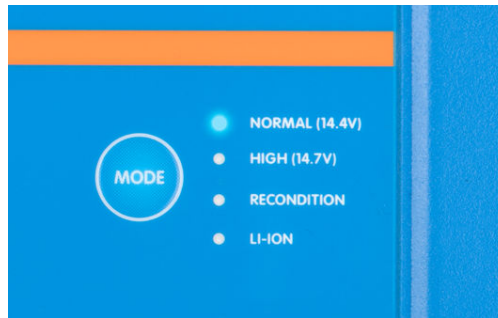
4. Selecteer de laadmodus en laadstroomlimiet die het meest geschikt is voor accutype en capaciteit.

a. **Instelling via de lader:**

- i. Selecteer de meest geschikte modus uit de geïntegreerde voorinstellingen voor opladen (Normaal, Normaal + herconditioneren, Hoog, Hoog + herconditioneren of Li-ion) door kort op de MODUS-knop op de lader te drukken om door elke optie te bladeren; de LED naast de huidige geselecteerde laadmodus (NORMAL / HIGH / LI-ION) gaat branden, evenals de RECONDITIONERINGSLED indien ingeschakeld.

Zorg ervoor dat de herconditioneringsfase alleen ingeschakeld is als dat vereist is, omdat onnodig of te veel gebruik de levensduur van de accu vermindert.

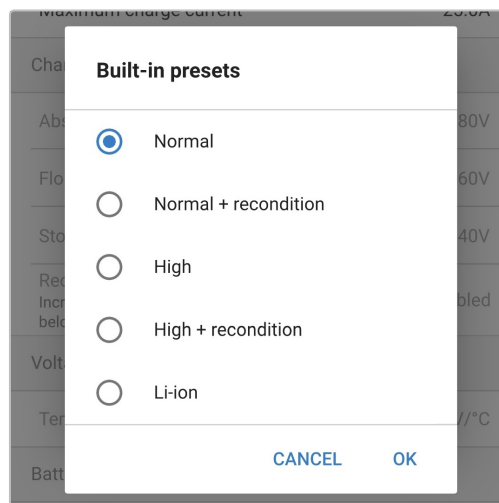
- ii. Schakel indien nodig de lage-stroommodus in (laadstroom beperkt tot 50 % van de maximale nominale laadstroom); om de lage-stroommodus in te schakelen (of uit te schakelen) houd dan de MODUS-knop 3 seconden ingedrukt, indien ingeschakeld knippert de LOW LED.



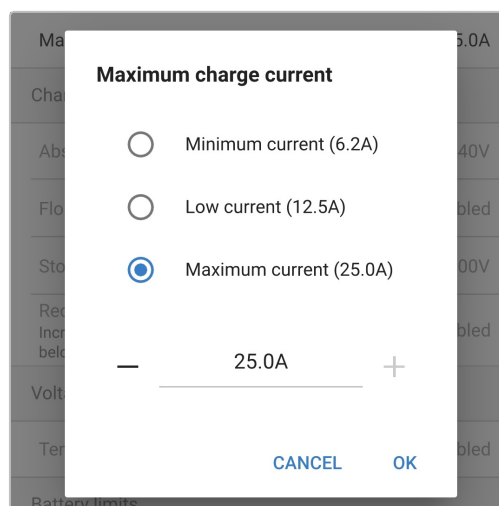
b. **Instellingen via VictronConnect:**

- i. Gebruik een apparaat met Bluetooth (zoals een mobiele telefoon of tablet), open de **VictronConnect**-app en vind de **Smart IP43 Charger** in de LOCAL-pagina, maak dan verbinding met het apparaat (standaard Bluetooth PIN code is 000000).
- ii. Selecteer het 'Instelling' icoon (tandwiel in de rechterbovenhoek) om naar de 'Instellingen' pagina te gaan.
- iii. Selecteer 'Accu-instellingen' voor toegang tot 'Accu-instellingen' menu.
- iv. Vouw het "Accu-voorinstelling"-menu uit; selecteer vervolgens "Ingebouwde voorinstelling", of anders "Selecteer voorinstelling" voor meer gespecialiseerde accu types.
- v. Selecteer de meest geschikte modus uit de geïntegreerde voorinstellingen voor opladen (Normaal, Normaal + herconditioneren, Hoog, Hoog + herconditioneren of Li-ion) in het menu 'Ingebouwde voorinstellingen' en selecteer vervolgens 'OK'; de LED naast de huidige geselecteerde oplaadmodus (NORMAL / HIGH / LI-ION) gaat branden, evenals de LED RECONDITIONERING als de herconditioneringsfase is ingeschakeld.

Zorg ervoor dat de herconditioneringsfase alleen ingeschakeld is als dat vereist is, omdat onnodig of te veel gebruik de levensduur van de accu vermindert.



- vi. Schakel indien nodig de laag-stroommodus in (laadstroom beperkt tot 50% van de maximale nominale laadstroom) of minimale stroommodus (laadstroom beperkt tot 25% van de maximale nominale laadstroom); selecteer, om laag-stroommodus of minimale stroommodus in te schakelen (of uit te schakelen), de vereiste optie uit het menu 'Maximale laadstroom'.



De acculader slaat de gekozen laadmodus automatisch op en roept deze op voor toekomstige laadcycli (zelfs nadat het losgekoppeld is geweest).

5. Als de ABS LED brandt, dan is de acculader in de absorptiefase (de bulkfase is voltooid); de accu is dan voor ongeveer 80 % opgeladen (of >95 % voor Li-ion-accu's) en kan indien nodig weer in gebruik worden genomen.
6. Als de FLOAT LED brandt, dan is de acculader in de druppelfase (de absorptiefase is voltooid); de accu is dan volledig (100 %) opgeladen en klaar om weer in gebruik te worden genomen.

7. Als de STORAGE LED brandt, dan is de lader in opslagmodus (de druppelfase is voltooid); om een volledig opgeladen toestand te behouden kan de accu voor langere tijd op continue laden blijven staan.
8. Koopel de voeding van de AC-voedingkabel af om het opladen te stoppen.

3. Functies

a. **Bluetooth-installatie en -monitoring (met behulp van VictronConnect)**

Uitgerust met geïntegreerde Bluetooth voor snelle en eenvoudige installatie, geavanceerde instellingen uitgebreide bewaking en firmware-bijwerken via de **VictronConnect-app** en een Bluetooth-apparaat (zoals een mobiele telefoon of tablet).

b. **Compatibel met VE.Smart Network**

Door het VE.Smart netwerk kunnen meerdere acculaders tegelijk werken, dus synchroon laden, terwijl ze exacte gegevens ontvangen over de accuspanning (Volt-sense), laadstroom (Current-sense) en accutemperatuur (Temp-sense) vanuit een compatibele accumonitor (b.v. een BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense of VE.Bus Smart Dongle) om de laadcyclus nog verder te verbeteren.

c. **VE.Direct-interface**

Volledige integratie met een **GX-apparaat** (zoals een Cerbo GX) is mogelijk via een VE.Direct-interface, voor systeembewaking en aansturing via één enkel apparaat, en voor verbinding met het **VRM** (Victron Remote Monitoring)-portaal t.b.v. het registreren van gegevens en remote toegang tot real-time bewaking, en van besturing van de lader.

d. **Geïntegreerde laadvoorinstellingen**

Geïntegreerde laadvoorinstellingen (te selecteren via MODE-knop of VictronConnect-app) in combinatie met adaptieve laadlogica zijn zeer geschikt voor de meest voorkomende accu types, zoals LiFePO4, AGM, Gel en natte lood-zuur. Geavanceerde instellingen met specifieke, door de gebruiker gedefinieerde, instellingen is ook mogelijk met VictronConnect.

e. **Meertraps laadalgoritme**

Het meertraps laadalgoritme is speciaal ontworpen om elke nieuwe laadcyclus en het ladingsbehoud gedurende langere perioden te optimaliseren.

f. **Adaptieve absorptie**

De adaptieve absorptie monitort de reactie van de accu tijdens het eerste opladen en bepaalt op intelligente wijze de juiste absorptieduur voor elke afzonderlijke laadcyclus. Dit zorgt ervoor dat de accu volledig wordt opgeladen ongeacht de ontladingsgraad of de capaciteit en voorkomt een overmatige gebruiksduur bij verhoogde absorptiespanning (waardoor de veroudering van de accu kan versnellen).

g. **Temperatuurcompensatie**

De laadspanning wordt, afhankelijk van de omgevingstemperatuur, automatisch gecompenseerd. Dit zorgt ervoor dat de accu wordt opgeladen met de optimale laadspanning, ongeacht het klimaat, en voorkomt de noodzaak voor het handmatig aanpassen van de instellingen. Temperatuurcompensatie is niet vereist en wordt automatisch uitgeschakeld in de LI-ION-laadmodus.

h. **Hoog rendement**

De **Smart IP43 Charger** efficiëntie haalt ~96 %; dit resulteert in een lager stroomverbruik, minder warmteontwikkeling en koelere werking

i. **Duurzaam en veilig**

Ontworpen om jarenlang probleemloos en betrouwbaar te werken onder alle gebruiksomstandigheden:

- i. Bescherming tegen oververhitting: de uitgangsstroom wordt verlaagd als de omgevingstemperatuur stijgt tot boven 40 °C (lineaire verlaging van 100 % bij 40 °C tot 25 % bij 60 °C)
- ii. Bescherming tegen uitgangskortsluiting: als er kortsluiting wordt gedetecteerd, schakelt de lader uit
- iii. Bescherming tegen onjuiste aansluiting met omgekeerde polariteit: als de lader verkeerd is aangesloten op een accu met omgekeerde polariteit, springt de interne (niet-vervangbare) zekering

j. **Stille werking**

Totaal stille werking, omdat er geen ventilator en geen bewegende delen zijn. De koeling gebeurt door natuurlijke convectie, de volledige nominale uitgangsstroom wordt nog geleverd tot een omgevingstemperatuur van 40 °C.

k. **Compatibel met lithium-ion**

Compatibel met Li-Ion (LiFePO4) accu's; als de geïntegreerde LI-ION-laadmodus is geselecteerd, dan worden de instellingen van de laadcyclus aangepast.

Als de acculader is aangesloten op een accu waarvan de te lage spanningsbescherming (UVP) is geactiveerd, dan herstelt het automatisch de UVP en start met laden; veel andere acculaders herkennen een accu in deze toestand niet.

Waarschuwing: Laad een Li-ion-accu nooit op bij temperaturen onder de 5 °C.

l. **Opslagfase**

Een extra fase om de levensduur van de accu te verlengen terwijl de accu niet gebruikt wordt en continu wordt opgeladen.

m. **herconditioneringsfase**

Een optionele fase die de sulfatie van de loodzuuraccu gedeeltelijk kan terugbrengen/terugdraaien; meestal veroorzaakt door onvoldoende opladen of als de accu zich in een diep ontladen toestand bevindt.

n. **Instelbare uitgangsstroom**

Een volledig instelbare instelling die de maximale laadstroom beperkt tot een lager niveau; aanbevolen voor het opladen van accu's met een lage capaciteit d.m.v. een krachtige uitgangslader.

o. **Herstelfunctie**

De lader probeert een sterk ontladen accu (zelfs tot 0V) op te laden met een lage stroom en hervat vervolgens het normale opladen zodra de accuspanning voldoende is gestegen; veel andere acculaders herkennen een accu in deze toestand niet.

p. **Voeding modus**

Een specifieke modus om de acculader te gebruiken als DC-voeding; om apparatuur te voorzien van een constante spanning met of zonder een aangesloten accu.

4. Bediening

4.1. Laad algoritme

De **Smart IP43 Charger**-serie zijn intelligente meertraps acculaders, speciaal ontworpen om elke laadcyclus te optimaliseren en de lading gedurende langere periodes op peil te houden.

Het meertraps laadalgoritme omvat de afzonderlijke laadfasen die hieronder worden beschreven:

1. Bulk

De accu wordt opgeladen met maximale laadstroom totdat de spanning toeneemt tot de ingestelde absorptiespanningswaarde is bereikt.

De duur van de bulkfase is afhankelijk van de ontladingsgraad van de accu, alsmede de accucapaciteit en de laadstroom.

Zodra de bulkfase is voltooid, wordt de accu ongeveer 80 % opgeladen (of > 95 % voor Li-Ion-accu's) en kan deze indien nodig in gebruik worden genomen.

2. Absorptie

De accu wordt opgeladen bij de ingestelde absorptiespanning, waarbij de laadstroom langzaam afneemt naarmate de accu volledig wordt opgeladen.

De standaard duur van de absorptiefase is adaptief en wordt op intelligente wijze gevarieerd, afhankelijk van de mate van ontlading van de accu (bepaald aan de hand van de duur van de bulklaadfase).

De duur van de adaptieve absorptiefase kan variëren van minimaal 30 minuten tot maximaal 8 uur (of zoals ingesteld) voor een diep ontladen accu.

Als alternatief kan een vaste absorptietijd worden geselecteerd; een vaste absorptietijd is de automatische standaardinstelling als de Li-ion-modus is geselecteerd.

De absorptiefase kan ook vroegtijdig worden beëindigd op basis van de staartstroomconditie (indien ingeschakeld), d.w.z. als de laadstroom onder de staartstroomdrempel zakt.

3. Herconditioneren

Er wordt geprobeerd de accuspanning te verhogen tot de ingestelde herconditionerensspanning, terwijl de uitgangsstroom van de lader wordt geregeld op 8 % van de nominale laadstroom (bijvoorbeeld - maximaal 1,2 A voor een lader van 15 A).

Herconditioneren is een optionele laadfase voor loodzuuraccu's en wordt niet aanbevolen voor normaal/cyclisch gebruik; gebruik alleen indien nodig, omdat onnodig of overmatig gebruik de levensduur van de accu vermindert als gevolg van overmatig vergassen.

De hogere laadspanning tijdens de herconditionerensfase kan accudegradatie als gevolg van sulfatie gedeeltelijk herstellen/terugdraaien. Sulfatie wordt meestal veroorzaakt door het onvoldoende opladen of als de accu zich gedurende langere tijd in een diep ontladen toestand bevindt (indien tijdig uitgevoerd).

De herconditionerensfase kan af en toe ook worden toegepast op natte accu's om ervoor te zorgen dat de individuele celspanning van de verschillende cellen gelijk is en om zuurstratificatie te voorkomen.

De herstellfase wordt beëindigd zodra de accuspanning stijgt tot het ingestelde herstellspanning of na een maximale duur van 1 uur (of zoals ingesteld).

Let op dat het onder bepaalde omstandigheden mogelijk is dat de herstelltoestand eindigt voordat het ingestelde herstellspanning is bereikt, bijvoorbeeld als de lader tegelijkertijd belastingen voedt, als de accu niet volledig was opgeladen voordat de herstellfase begon, als de herstelltijd te kort is (ingesteld op minder dan een uur) of als de uitgangsstroom van de lader in verhouding tot de capaciteit van de accu / accubank onvoldoende is.

4. Druppel

De accuspanning wordt gehandhaafd op de ingestelde druppellaadspanning om ontlading te voorkomen.

Zodra de druppellaadfase is gestart, is de accu volledig opgeladen en klaar voor gebruik.

De duur van de druppellaadfase is ook adaptief en varieert van 4 tot 8 uur, afhankelijk van de duur van de absorptielaadfase. Daarna zal de acculader detecteren dat de accu zich in opslagfase bevindt.

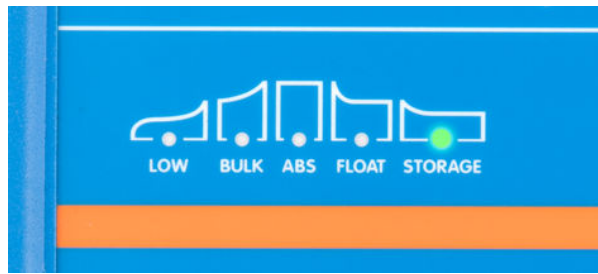
5. Opslag

De accuspanning wordt gehandhaafd op de ingestelde opslagspanningswaarde, die enigszins wordt verminderd in vergelijking met de druppellaadspanning om gasvorming te minimaliseren en de levensduur van de accu te verlengen terwijl de accu ongebruikt blijft en continu wordt opgeladen.

6. Herhaalde absorptie

Om de accu te vernieuwen en langzame zelfontlading te voorkomen tijdens de opslag gedurende een langere periode, zal er om de 7 dagen automatisch een absorptielading van 1 uur plaatsvinden (of zoals ingesteld).

De status-LED's tonen de actieve laadfase; zie onderstaande afbeelding:



Als alternatief kan een apparaat met Bluetooth (zoals een mobiele telefoon of tablet) met de VictronConnect-app gebruikt worden om de actieve laadstatus te bekijken; raadpleeg de secties 'Bewaking > VictronConnect > Statusscherm' en 'Bewaking > VictronConnect > Grafiekscherm' voor meer informatie.

4.2. Laadmodi

Er zijn 3 geïntegreerde laadmodi (Normaal, High en Li-ion), en er kan een optionele herconditioneringsfase worden opgenomen (behalve voor de Li-ion-modus).

De geïntegreerde laadmodi, gecombineerd met adaptieve laadlogica, zijn geschikt voor de meest voorkomende accutypen zoals natte loodzuuraccu's, AGM, Gel en LiFePO₄.

De gewenste laadfase kan geselecteerd worden via de MODUS-knop op de lader of een Bluetooth apparaat (zoals mobiele telefoon of tablet) via de VictronConnect-app; raadpleeg de rubriek 'Instelling > Instelling via de lader' of 'Instelling > Instelling via Bluetooth' voor meer informatie.

Indien nodig is geavanceerde instellingen met door de gebruiker gedefinieerde instellingen ook mogelijk met behulp van de VictronConnect-app en een Bluetooth-apparaat (zoals een mobiele telefoon of tablet); raadpleeg de rubriek 'Geavanceerdeinstellingen > Geavanceerde instellingen' en 'Geavanceerde instellingen expertmodus' voor meer informatie.

Eventuele instellingen worden opgeslagen en gaan niet verloren als de acculader wordt losgekoppeld van het elektriciteitsnet of de accu.

4.2.1. Laadspanning

De laadspanningsinstellingen voor elke laadfase worden gewijzigd, afhankelijk van geselecteerde geïntegreerde laadmodus; raadpleeg de tabel onderaan:

Modus	Absorptie		Druppellaad		Opslag		Reconditioneren	
	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
Normaal	14,4 V	28,8 V	13,8 V	27,6 V	13,2 V	26,4 V	Uitgeschakeld	
Normaal + Herconditionering	14,4 V	28,8 V	13,8 V	27,6 V	13,2 V	26,4 V	16,2 V	32,4 V
Hoog:	14,7 V	29,4 V	13,8 V	27,6 V	13,2 V	26,4 V	Uitgeschakeld	
Hoog + Herconditionering	14,7 V	29,4 V	13,8 V	27,6 V	13,2 V	26,4 V	16,5 V	33,0 V
Li-ion	14,2 V	28,4 V	Uitgeschakeld		13,5 V	27,0 V	Uitgeschakeld	



Om goed opladen, een lange levensduur van de accu en een veilige werking te garanderen, is het belangrijk om een laadmodus te selecteren die geschikt is voor het accutype en de capaciteit die worden opgeladen; raadpleeg de aanbevelingen van de accufabrikant.

De **Smart IP43 Charger** serie hebben temperatuurcompensatie, die automatisch de nominaal/ingestelde laadspanning optimaliseren, op basis van de omgevingstemperatuur (behalve voor Li-ion modus of indien handmatig uitgeschakeld); raadpleeg de rubriek 'bediening > temperatuurcompensatie' voor meer informatie.

4.2.2. Herconditioneringsmodus

Indien de herconditioneringsfase is ingeschakeld wordt hij opgenomen in de laadcyclis; alleen gebruiken indien nodig als correctie/onderhoudsactie - raadpleeg de rubriek 'Gebruik - Laderalgoritme' voor meer informatie.

Als de herconditioneringsmodus actief is zal de RECONDITION LED aangaan, en knipperen, tijdens de herconditioneringsfase.

De herconditioneringsmodus kan in- en uitgeschakeld worden via de MODUS-knop op de lader of een Bluetooth apparaat (zoals mobiele telefoon of tablet) via de VictronConnect-app; raadpleeg de rubriek 'Instelling > Instelling via de lader' of 'Instelling > Instelling via Bluetooth' voor meer informatie.

4.2.3. Lage-stroommodus

Indien ingeschakeld is de maximale laadstroom beperkt tot 50% van de maximale nominale laadstroom; raadpleeg de rubriek 'Technische specificaties' voor meer informatie.

De lage-stroommodus wordt aanbevolen bij het opladen van accu's met een lage capaciteit en een krachtige acculader; een te sterke laadstroom kan de vroegtijdige slijtage en oververhitting van de accu veroorzaken.

De maximale laadstroom zou normaliter niet hoger moeten zijn dan voor loodzuuraccu's $\sim 0,3\text{ C}$ (of meer dan 30 % van de accucapaciteit in Ah) en hoger dan $\sim 0,5\text{ C}$ voor LiFePO4 accu's (meer dan 50 % van de accucapaciteit in Ah).

Als de lage-stroommodus is ingeschakeld, dan knippert de LOW LED.

De lage-stroommodus kan in- en uitgeschakeld worden MODUS-knop op de lader of een Bluetooth apparaat (zoals mobiele telefoon of tablet) via de VictronConnect-app - raadpleeg de rubriek 'Instelling > Instelling via de lader' of 'Instelling > Instelling via Bluetooth' voor meer informatie.



Het is ook mogelijk om de laadstroombelasting in te stellen op een door de gebruiker gedefinieerde waarde tussen de maximale nominale laadstroom en de minimale laadstroombelasting (25 % van het maximum) met behulp van een apparaat met Bluetooth (zoals een mobiele telefoon of tablet) met de VictronConnect-app; raadpleeg de rubriek 'Geavanceerde instellingen > Geavanceerde instellingen' voor meer informatie.

Als de laadstroombelasting ingesteld is op of onder 50 % ligt van de maximale nominale laadstroom, dan knippert de LOW LED.

4.3. Temperatuurcompensatie

De **Smart IP43 Charger** serie hebben temperatuurcompensatie, die automatisch de nominaal/ingestelde laadspanning optimaliseren, op basis van de omgevingstemperatuur (behalve voor Li-ion modus of indien handmatig uitgeschakeld).

De optimale laadspanning van een loodzuuraccu varieert omgekeerd evenredig met de accutemperatuur; automatische temperatuurgebaseerde laadspanningscompensatie voorkomt de noodzaak voor speciale laadspanningsinstellingen in warme of koude omgevingen.

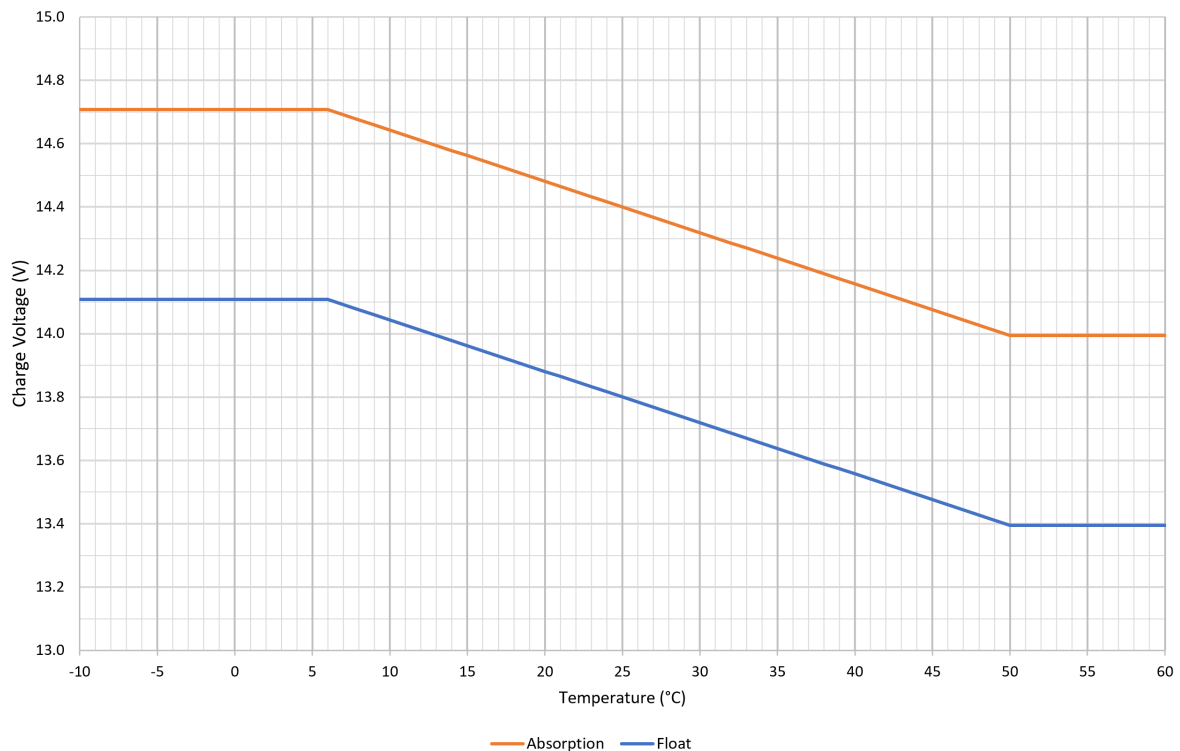
Tijdens het opladen zal de acculader zijn interne temperatuur meten en die temperatuur gebruiken als referentie voor temperatuurcompensatie. Echter, de initiële temperatuurmeting is beperkt tot 25 °C omdat het onbekend is of de acculader nog warm is van eerder gebruik.

Aangezien de acculader tijdens bedrijf enige warmte opwekt, wordt de interne temperatuurmeting alleen dynamisch gebruikt als de interne temperatuurmeting als betrouwbaar wordt beschouwd; als de laadstroom is gedaald tot een laag/verwaarloosbaar niveau en voldoende tijd is verstreken om de temperatuur van de acculader te stabiliseren.

Voor nauwkeurigere temperatuurcompensatie kunnen de temperatuurgegevens via een VE.Smart netwerk verkregen worden van een compatibele accubewaker (zoals een BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense of VE.Bus Smart-dongle) - raadpleeg de rubriek 'Bediening > VE.Smart Networking' voor meer informatie.

De ingestelde laadspanning is gerelateerd aan een nominale temperatuur van 25 °C en lineaire temperatuurcompensatie vindt plaats tussen de grenzen van 6 °C en 50 °C op basis van de standaard temperatuurcompensatiecoëfficiënt van -16,2 mV/°C voor 12 V laders (-32,4 mV/°C voor 24 V lader) of zoals ingesteld.

Raadpleeg de onderstaande grafiek voor de standaard temperatuur t.o.v. laadspanningsscurve voor 12 V-laders:



De temperatuurcompensatiecoëfficiënt is ingesteld op mV/°C en geldt voor de gehele accu/accubank (niet voor individuele accucellen).

Als de fabrikant van de accu een temperatuurcompensatiecoëfficiënt per cel opgeeft, moet deze vermenigvuldigd worden met het totale aantal cellen in serie (er zijn meestal 6 cellen in serie in een 12 V loodzuur accu).

4.4. VE.Smart Networking

De **Smart IP43 Charger** serie heeft **VE.Smart Networking** capaciteit, dat Bluetooth connectiviteit en communicatie tussen meerdere Victron producten mogelijk maakt.

Dankzij deze krachtige functie kan de lader accurate gegevens ontvangen over accuspanning (Volt-sense)-, laadstroom (Current-sense)- en accutemperatuur (Temp-sense)-gegevens, door communicatie met een compatibele accu monitor (zoals een BMV, SmartShunt of Smart Battery Sense); ook kunnen meerdere laders tegelijk werken, dus synchroon laden, om de laadcyclus verder te verbeteren.

Een enkele compatibele accubewaker (zoals een BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense of VE.Bus Smart Dongle) levert gegevens over spanning, temperatuur en/of stroom aan alle (een enkele of meervoudige) acculaders binnen het algemeen VE.Smart-netwerk.

Meerdere compatibele laders in een gemeenschappelijk VE.Smart netwerk (met of zonder accumonitor) synchroniseren ook hun laadalgoritme (bekend als gesynchroniseerd laden).



1. Er kan maar één accumonitor (BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense of VE.Bus Smart Dongle) in een VE.Smart Network ingevoegd worden.
2. Alle verbindingen voor de accubewaker (kabels voor de detectie van accuspanning, temperatuursensor en stroomshunt) en de acculaders binnen een gemeenschappelijk VE. Smart-netwerk moeten aangesloten zijn op dezelfde accu/accubank.
3. Het maximale toegestane aantal apparaten binnen een VE.Smart Network is 10.
4. Communicatie via VE.Smart het netwerk vereist dat alle apparaten binnen Bluetooth-bereik van elkaar geplaatst zijn. Systemen met slecht of onderbroken Bluetooth signaal tussen apparaten ervaren aansluitproblemen. Signaalsterkte tussen apparaten kan gecontroleerd worden in de VictronConnect VE.Smart netwerk pagina.
5. Meerdere laders binnen een gemeenschappelijk VE.Smart Network moeten dezelfde laadinstellingen hebben, want de "Master" kan dynamisch veranderen zodat elk van de laders "Master" kan worden.
6. Meerdere laders in een gemeenschappelijk VE.Smart-netwerk hoeven niet hetzelfde type of model te zijn, ze moeten alleen compatibel zijn met VE.Smart Networking (dit omvat VE.Smart Networking-compatibele Blue Smart-laders, Smart IP43-laders en MPPT-PV-laders).
7. Bepaalde Sommige oudere apparaten zijn mogelijk niet compatibel met VE.Smart netwerken of hebben beperkingen; raadpleeg de 'VE.Smart Networking Product Compatibility' tabel in de [VE.Smart Networking handleiding](#) om te bevestigen.

4.4.1. Spanningsdetectie

Spanning Sensor gebruikt accuspanningsgegevens die direct op (of vlakbij) de accuklemmen gemeten worden, en geeft ze door aan de acculader, die ze dan gebruikt om de uitgangsspanning dynamisch te verhogen en om exact de spanningsdaling te compenseren over de bekabeling en aansluitingen tussen lader en accu.

Zo kan de accu opgeladen worden met exact die spanning die in de lader ingesteld is, en niet met de verlaagde spanning die ontstaat over de bekabeling en aansluitingen.

Deze spanningsdaling is evenredig met de laadstroom en met de weerstand van de bekabeling/aansluitingen ($V=I \times R$); de spanningsdaling varieert dus tijdens een laadcyclus, en hij kan aanzienlijk oplopen tijdens laden met sterke laadstroom door bekabeling en aansluitingen met een hogere weerstand dan optimaal. Dit is het scenario waar Spanning Sensor bijzonder gunstig werkt.

Let op dat spanningsdetectie **niet** toelaat dat ongeschikte bekabeling/aansluitingen gebruikt moeten worden of compenseren voor uiterst hoog spanningsverlies; voor een betrouwbare en veilige werking moeten alle kabels en aansluitingen de juiste nominale waarde hebben en de juiste afmetingen voor de toepassing hebben; raadpleeg de rubriek 'Installatie > Bedrading' voor meer informatie.

4.4.2. Gesynchroniseerd opladen

Gesynchroniseerd opladen maakt het mogelijk om meerdere compatibele laders samen aan een VE.Smart Network te hangen, zodat ze samen fungeren als één grote acculader.

De lader zullen hun laadalgoritme onderling synchroniseren, zonder dat daar verdere hardware noch fysieke aansluitingen voor nodig zijn; ze zullen hun laadtoestand gelijktijdig wisselen.

Gesynchroniseerd opladen werkt door systematisch prioriteit toe te wijzen aan alle acculaders, en één lader als "Master" aan te wijzen. Deze "Master" regelt vervolgens de laadtoestand van de andere laders, de "Slaven". Wordt de oorspronkelijke "Master" losgekoppeld van het VE.Smart netwerk, ongeacht de reden (b.v. omdat het buiten het bereik van de Bluetooth raakt), dan zal een andere acculader systematisch de rol van "Master" toegewezen krijgen, en het regelen overnemen. Dit kan teruggedraaid

worden als de communicatie met de initiële "Master" (die een hogere prioriteit heeft) wordt hersteld. Het is niet mogelijk om de "Master"-acculader handmatig te selecteren.

Gesynchroniseerd laden regelt of egaliseert de stroomuitgang van meerdere laders niet, elke lader heeft nog steeds volledige controle over zijn eigen stroomuitgang. Daardoor is stroomuitgangsvariatie tussen meerdere laders is dan ook normaal (voornamelijk afhankelijk van kabelweerstand en laadomstandigheden) en een totale systeemstroomuitgangslimiet kan niet worden ingesteld; als een totale systeemstroomuitgangslimiet belangrijk is, overweeg dan het gebruik van een GX-apparaat met DVCC (Distributed Voltage and Current Control) in plaats van VE.Smart Networking.

Gesynchroniseerd opladen kan worden ingesteld met verschillende modellen acculaders, mits ze VE.Smart Networking-compatibel zijn (dit omvat de compatibele Blue Smart IP22 laders, Smart IP43 laders en SmartSolar MPPT PV-laders). Laden vanuit PV-laders heeft geen prioriteit boven de acculaders via het electriciteitsnet, dus in sommige installaties (afhankelijk van kabelweerstand en laadomstandigheden) is het mogelijk dat PV-energie niet volledig benut wordt.

Synchroon laden is ook te gebruiken samen met een accubewaker (BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense of VE.Bus Smart Dongle) die gegevens levert over spanning, temperatuur en/of stroomdetectie aan de laders binnen een algemeen VE.Smart Netwerk; raadpleeg de rubriek 'Werking > VE.Smart Networking > spanningdetectie/temperatuurdetectie/stroomdetectie' voor meer informatie.

Is er geen accumonitor aanwezig die actuele gegevens levert over de stroom (hier is een BMV of SmartShunt voor nodig), dan wordt de laadstroom van de afzonderlijke laders gecombineerd door de "Master"-lader en gerelateerd aan de instelling voor de staartstroom.

4.5. Een nieuwe laadcyclus starten

Een nieuwe oplaadcyclus begint als:

1. Er wordt voldaan aan de ingestelde Re-bulkvoorwaarde (meestal vanwege een grote belasting):
 - a. 'Re-bulkmethode' ingesteld op 'Stroom' en 'Re-bulkstroom' is uitgeschakeld (standaard instelling): De stroomuitgang moet vier seconden lang op de maximale stroomuitgang worden gehouden.
 - b. 'Re-bulkmethode' is ingesteld op 'Stroom' en 'Re-bulkstroom' is ingesteld met een gebruikerge-definieerde waarde: De stroomuitgang moet de ingestelde 'Re-bulkstroom' gedurende vier seconden overschrijden terwijl de lader in druppelladen- of opslagfase staat.
 - c. 'Re-bulkmethode' is ingesteld op 'Spanning' en 'Re-bulkspanning compensatie' is ingesteld met een gebruikerge-definieerde waarde: De accuspanning moet een minuut lang onder de ingestelde 'Re-bulkspanning' zakken.
2. De MODE-knop wordt ingedrukt of gebruikt om een nieuwe laadmodus te selecteren.
3. VictronConnect wordt gebruikt om een nieuwe laadmodus te selecteren of de functie te veranderen van 'Voeding' naar 'Lader'-modus
4. VictronConnect wordt gebruikt om de acculader uit te schakelen en weer in te schakelen (via de schakelaar in het instellingenmenu).
5. De remote aansluitklemmen worden gebruikt om de acculader uit te schakelen en weer in te schakelen (via een externe schakelaar of een BMS-sig-naal).
6. De voeding naar de AC-voeding is losgekoppeld en opnieuw aangesloten.

4.6. Laadtijd inschatten

De tijd die nodig is om een accu op te laden tot 100 % SoC (laadtoestand) is afhankelijk van de accucapaciteit, de ontladingsdiepte, de laadstroom en accutype/-chemie, wat een aanzienlijk effect heeft op de laadkarakteristieken.

4.6.1. Chemie gebaseerd op loodzuur

Een loodzuuraccu heeft normaal ongeveer 80 % laadstatus (SoC) als de bulklaadfase is voltooid.

De bulkfase duur T_{bulk} kan worden berekend als $T_{\text{bulk}} = \text{Ah} / I$, waarbij I de laadstroom is (exclusief belastingen) en Ah de uitgeputte accucapaciteit lager is dan 80 % SoC.

De duur van de absorptiefase T_{abs} varieert afhankelijk van de diepte van de ontlading; tot 8 uur absorptie kan nodig zijn om een diep ontladen accu op te laden tot 100 % SoC.

Bijvoorbeeld de tijd die vereist is om een volledig ontladen op loodzuur gebaseerde 100 Ah accu te herladen met een 10 A lader zou ongeveer het volgende zijn:

- **Duur** bulkfase, $T_{\text{bulk}} = 100 \text{ Ah} \times 80 \% / 10 \text{ A} = 8 \text{ uur}$
- **Duur** absorptiefase, $T_{\text{abs}} = 8 \text{ uren}$
- **Duur Totaal** laden, $T_{\text{totaal}} = T_{\text{bulk}} + T_{\text{abs}} = 8 + 8 = 16 \text{ uur}$

4.6.2. Chemie gebaseerd op Li-ion

Een li-on-accu oodzuuraccu zit normaal ruim boven 95 % laadstatus (SoC) als de bulklaadfase is voltooid.

De bulkfaseduur T_{bulk} kan worden berekend als $T_{\text{bulk}} = \text{Ah} / I$, waarbij I de laadstroom is (exclusief belastingen) en Ah de uitgeputte accucapaciteit lager is dan 95 % SoC.

De absorptiefaseduur T_{abs} vereist om 100 % SoC te bereiken, is kenmerkend minder dan 30 minuten.

Bijvoorbeeld, voor een volledig ontladen 100 Ah-accu is de laadtijd, met een 10 A-acculader, tot ongeveer 95 % SoC: $T_{\text{bulk}} = 100 \times 95 \% / 10 = 9,5 \text{ uur}$.

Bijvoorbeeld de tijd die vereist is om een volledig ontladen op Li-ion gebaseerde 100 Ah accu te herladen met een 10 A lader zou ongeveer het volgende zijn:

- **Duur** bulkfase, $T_{\text{bulk}} = 100 \text{ Ah} \times 95 \% / 10 \text{ A} = 9,5 \text{ uur}$
- **Duur** absorptiefase, $T_{\text{ab}} = 0,5 \text{ uren}$
- **Duur totaal** laden, $T_{\text{totaal}} = T_{\text{bulk}} + T_{\text{abs}} = 9,5 + 0,5 = 10 \text{ uur}$

4.7. Meerdere geïsoleerde uitgangen

De **Smart IP43 Charger** met 1+1 en 3 uitgangmodellen hebben beiden een geïntegreerde FET accu-isolator en daarom aparte geïsoleerde uitgangen.

Meerdere geïsoleerde uitgangen maken het mogelijk om met één lader meerdere afzonderlijke accu's met een verschillende spannings-/SoC-niveau op te laden zonder dat er stroom tussen de accu's vloeit en waarbij de laadstroom intrinsiek over alle accu's wordt verdeeld, afhankelijk van hun spannings-/SoC-niveau en capaciteit.

De 1+1 uitgangsladermodellen kunnen de volledige nominale stroom van de hoofduitgang leveren, en de start-/ hulpuitgang is beperkt tot maximaal 4 A; de gecombineerde stroom van alle uitgangen is echter beperkt tot de volledige nominale hoeveelheid stroom.

De 3 uitgangsladermodellen kunnen de volledige nominale stroom van alle 3 uitgangen leveren; de gecombineerde stroom van alle uitgangen is echter beperkt tot de volledige nominale hoeveelheid stroom.



De meerdere geïsoleerde uitgangen worden niet afzonderlijk geregeld, maar er wordt één laadalgoritme (laadcycluis en laadspanning) toegepast op alle uitgangen; daarom moeten alle accu's compatibel zijn met het gemeenschappelijke laadalgoritme (meestal hetzelfde type chemie).

5. Installatie

5.1. Montage

Het **Smart IP43 Charger** gamma is ontworpen om permanent gemonteerd te worden via de montageflenzen, geïntegreerd in de warmteput.

Vóór het monteren moet men rekening houden met de factoren die een geschikte en veilige plaats bepalen:

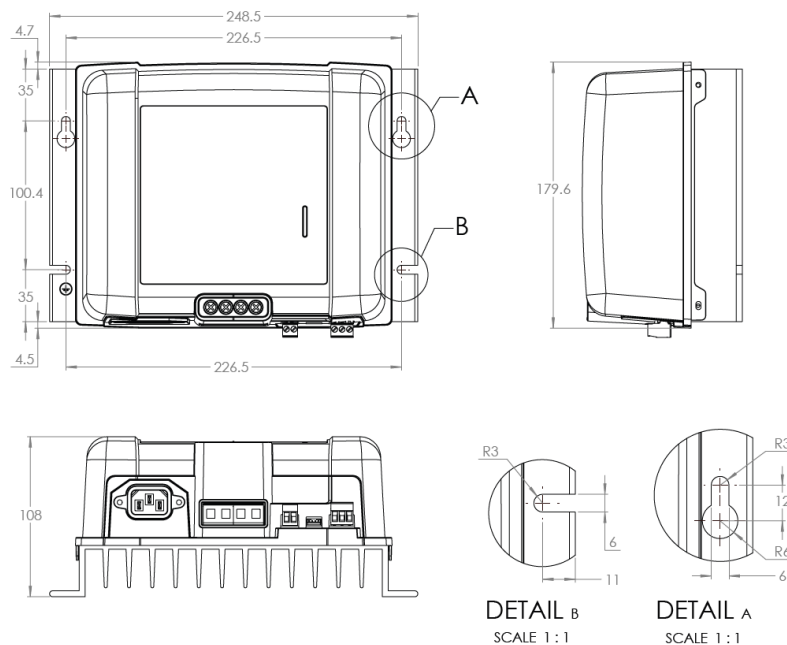
- Installeer de acculader op een plaats met goede natuurlijke luchtcirculatie of ventilatie; is de luchtcirculatie niet goed, overweeg dan om een ventilator te monteren.
- Zorg voor voldoende vrije ruimte rondom de lader; aangeraden wordt minstens 100 mm zowel boven als onder.
- Monteer de acculader op een niet-ontvlambare ondergrond en zorg dat er geen hittegevoelige voorwerpen dicht in de buurt zijn; het is normaal dat de acculader heet wordt tijdens gebruik.
- Monteer de acculader op een plaats waar hij niet blootgesteld is aan omstandigheden zoals water, sterke vochtigheid en stof, en op veilige afstand van ontvlambare vloeistoffen en gassen.
- Plaats / installeer / gebruik de acculader niet bovenop de accu, direct boven de accu, of samen met de accu in een gesloten kast; accu's kunnen explosieve gassen uitstoten.
- Bedek de acculader niet en plaats geen andere voorwerpen bovenop de acculader.

Monteer de **Smart IP43 Charger** verticaal met de klemmen naar beneden; zet hem vast met de geschikte schroeven via de bevestigingsgaten/groeven.

Selecteer en gebruik schroeven met een bolkop of zeskantkop (gebruik geen schroeven met een verzonken/conische kop) en een buitendiameter van de schroefdraad die goed is afgestemd op de binnendiameter van het bevestigingsgat/groef (~5 mm max buitendiameter om speling te bezorgen).

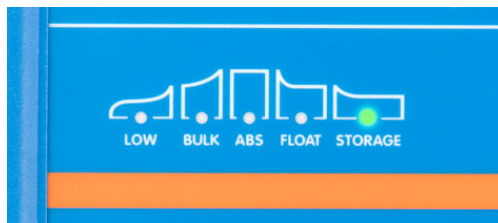
Om de installatie eenvoudiger te maken, wordt het aanbevolen om de eenheid 'op te hangen' met de 2 onderste schroeven (laat de schroefkoppen ~3 mm van het oppervlak) en installeer vervolgens de 2 lagere schroeven, voordat alle 4 de schroeven volledig vastgezet worden.

Zie de afbeelding hieronder voor de afmetingen t.b.v. de montage:



5.2. Aansluitingen

1. Sluit de geschikte DC-vermogenbekabeling aan op de **Smart IP43 Chargers** ACCUklemmen.
 - a. Gebruik flexibele meer-aderige koperen DC-voedingkabel met voldoende dwarsdoorsnede met een passende zekering of stroomonderbreker; raadpleeg de rubriek 'Installatie > Bedrading > DC-voedingkabel' en 'Installatie > Bedrading > Bescherming tegen te hoge stroom' voor meer informatie.
 - b. Zorg ervoor dat de bedradingspolariteit correct is; sluit de positieve (rode isolatie) DC-kabel aan op de positieve (+) klem en negatieve (zwarte isolatie) DC-kabel op de negatieve (-) klem aansluiting.
 - c. Draai de klemschroeven aan tot 2,4 Nm met behulp van een kleine momentsleutel met een geschikte schroevendraaierbit.
2. Sluit de DC-vermogenbekabeling aan op de accu/accu's of de DC-systeemdistributiebus - volg de relevante instructies voor het installatietype.
 - a. **Voor vaste installaties of bij het laden van een accu, buiten een auto/installatie:**
 - i. Zorg ervoor dat het DC-systeem is uitgeschakeld (alle DC-belastingen en laadbronnen uit/geïsoleerd) voordat de bestaande accu/DC-distributiesysteembusbekabeling wordt losgekoppeld en de lader op de accuklemmen / DC-distributiesysteembus wordt aangesloten.
 - ii. Zorg ervoor dat de bedradingspolariteit correct is; sluit de positieve (rode isolatie) DC-kabel aan op de positieve (+) klem en negatieve (zwarte isolatie) DC-kabel op de negatieve (-) klem.
 - iii. Haal alle bedradingsbeëindigingshardware aan volgens de aanhaalmoment specificaties van de fabrikant met behulp van een geschikte momentsleutel en dopschroevendraaierbit.
 - b. **Voor tijdelijke installaties bij het opladen van een accu in een auto, en de negatieve (-) accuklem is geaard aan het chassis van de auto (conventioneel):**
 - i. Sluit de positieve DC-kabel/accuklem (rode isolatie) eerst rechtstreeks aan op de accu positieve (+) aansluitklem.
 - ii. Sluit vervolgens de negatieve DC-kabel/accuklem (zwarte isolatie) aan op een geschikt aardingspunt op het chassis van de auto (niet rechtstreeks op de negatieve accuklem).
 - iii. Bij het loskoppelen van de lader moeten de DC-kabels/accuklemmen in omgekeerde volgorde losgekoppeld worden.
 - c. **Voor tijdelijke installaties bij het opladen van een in een auto geïnstalleerde accu, en de positieve (+) accuklem is geaard aan het chassis van de auto (onconventioneel):**
 - i. Sluit de negatieve DC-kabel/accuklem (zwarte isolatie) eerst rechtstreeks aan op de accu negatieve (-) aansluitklem.
 - ii. Sluit vervolgens de positieve DC-kabel/accuklem (rode isolatie) aan op een geschikt aardingspunt op het chassis van de auto (niet rechtstreeks op de positieve accuklem).
 - iii. Bij het loskoppelen van de lader moeten de DC-kabels/accuklemmen in omgekeerde volgorde losgekoppeld worden.
3. Sluit de VE.Direct-communicatiekabel (tussen VE.Direct-poort op lader en Venus apparaat) en/of bedieningsbedrading (aan/uit op afstand en/of programmeerbaar relais) aan zoals vereist voor de installatie.
4. Sluit de AC-stroomkabel aan op een stopcontact; alle LEDs zullen kort oplichten als de lader aan gaat, daarna zal de LED, die de stroomlaadmodus en laadstatus aangeeft, oplichten.



Voorbeeldschema's voor bedrading die de meest typische installatieconfiguraties weergeven, worden ook ter referentie bijgeleverd; raadpleeg de rubriek 'Installatie > Schema's' voor meer informatie.

5.2.1. DC-voedingkabel

Voor een veilige en juiste werking is het belangrijk om DC-voedingbekabeling te selecteren en te installeren tussen de **Smart IP43 Charger** en de accu/accu's.

De keuze van kabeltype en -specificaties moet rekening houden met de volgende punten:

a. Materiaal geleider en kernoppervlakte

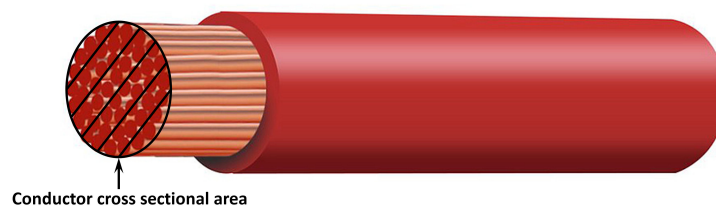
Het materiaal van de geleider en de kernoppervlakte hebben invloed op de weerstand van een kabel per lengte-eenheid en bepalen zo de maximumstroomcapaciteit/waarde, en het vermogensverlies/spanningsverlies over de totale kabellengte.

- i. Om oververhitting van de kabel en/of interfacing-apparatuur te voorkomen, selecteer dan voedingskabels van hoge kwaliteit met koperen geleiders en een geleider met een kernoppervlakte die geschikt is voor de toepassing.

De maximale stroomwaarde van de kabel (na toepassing van eventuele afwaarderingsfactoren die van toepassing zijn op de installatie) moet hoger zijn dan de maximale bedrijfsstroom die mogelijk is in het systeem en de kabel moet ook veilig bestand zijn tegen de foutstroom die nodig is om de zekering te laten springen of de stroomonderbreker te activeren.

- ii. Om grote vermogensverliezen en operationele problemen als gevolg van overmatig spanningsverlies te voorkomen, moet de lay-out van het systeem zo worden ontworpen dat de kabellengten zo kort mogelijk zijn en moet indien nodig de doorsnede van de geleiders worden vergroot om het spanningsverlies tot een aanvaardbaar niveau te beperken.

Indien nodig wordt aanbevolen om de doorsnede van de geleider te vergroten zodat het spanningsverlies over de totale kabellengte lager is dan $\sim 0,5V$ en $\sim 3\%$ bij maximale bedrijfsstroom.



b. Strengdiameter

De strengdiameter beïnvloedt het contactoppervlak / de weerstand en bepaalt dus de hoeveelheid warmte die wordt gegenereerd bij de afsluitklemmen, evenals de flexibiliteitscapaciteit/-waarde van de kabel.

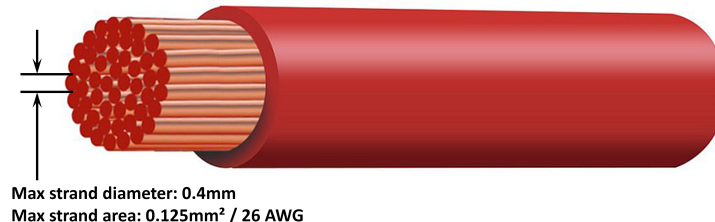
- i. Om oververhitting van de kabel en/of interfacing-apparatuur op/nabij de aansluitklemmen te voorkomen, kies een voedingskabel van hoge kwaliteit met fijne, meerdraads koperen geleiders.

Om het contactoppervlak te maximaliseren en de weerstand bij aansluitingen te minimaliseren, mag de diameter van elke afzonderlijke koperen draad niet groter zijn dan 0,4 mm (0,016 inch) of een oppervlak van 0,125 mm² (AWG26).

Als een kabel met een dikkere draaddiameter wordt gebruikt, is het contactoppervlak op het raakvlak tussen de draden en de afsluiter onvoldoende en veroorzaakt een te hoge weerstand. Een elektrische aansluiting met hoge weerstand wekt aanzienlijke warmte op bij het bedrijf onder belasting en resulteert in stevige te hoge warmte of potentieel een brand.

- ii. Om een gemakkelijke kabelgeleiding met krappe bochten mogelijk te maken en om defecten aan de kabel en/of interfacing-apparatuur als gevolg van overmatige kracht/spanning bij aansluitklemmen en/of cyclische vermoeidheid te voorkomen, kies voedingskabels van hoge kwaliteit die speciaal ontworpen zijn voor toepassingen die een hoge flexibiliteit vereisen.

Het wordt aanbevolen om stroomkabel van hoge kwaliteit te gebruiken met een flexibiliteitsklassewaarde van 5 of hoger (volgens VDE 0295, IEC 60228 en BS6360).



c. Isolatietype

Het isolatietype is van invloed op de maximale temperatuurcapaciteit/-waarde en daardoor ook op de maximale stroomcapaciteit/-waarde, evenals op de maximale spanningsisolatiecapaciteit/-waarde van een kabel.

- i. Om oververhitting van de kabelisolatie te voorkomen, kies voedingskabel van hoge kwaliteit met een isolatietemperatuur die geschikt is voor de installatie.

De isolatiewaarde van de kabelfabrikant moet hoger zijn dan de maximale verwachte temperatuur voor de installatie, rekening houdend met de combinatie van de maximaal mogelijke omgevingstemperatuur en de temperatuurstijging door de warmte die door de kabel zelf wordt gegenereerd bij maximale belasting.

Het wordt aanbevolen om stroomkabel van hoge kwaliteit te gebruiken met een maximale temperatuurwaarde van minstens 90 °C (194 °F).

- ii. Om een robuuste elektrische isolatie te garanderen, kies voedingskabel van hoge kwaliteit met een isolatiespanningswaarde die geschikt is voor de maximale bedrijfsspanning van het systeem.

Het wordt aanbevolen om stroomkabel van hoge kwaliteit te gebruiken met een maximale spanningswaarde van 0,6/1 kV.

Raadpleeg onderstaande tabel voor de aanbevolen minimumwaarden voor de doorsnede van de kabel/in relatie tot kabellengte (lengte in één richting tussen lader en accu):

Model acculader	Max. uitgangsstroom	Minimale geleider en kernoppervlakte			
		<2,5 m	2,5 tot 5,0 m	5,0 tot 7,5 m	7,5 tot 10 m
12/30	30 A	10 mm ² 8 AWG	16 mm ² 6 AWG	16 mm ² 6 AWG	NR
12/50	50 A	16 mm ² 6 AWG	16 mm ² 6 AWG	NR	NR
24/16	16 A	4 mm ² 12 AWG	10 mm ² 8 AWG	16 mm ² 6 AWG	16 mm ² 6 AWG
24/25	25 A	6 mm ² 10 AWG	10 mm ² 8 AWG	16 mm ² 6 AWG	16 mm ² 6 AWG



Bepaalde combinaties met een hoge stroomsterkte en een zeer lange kabellengte worden niet aanbevolen (NR) omdat de spanningsval te groot zal zijn, zelfs met de grootste compatibele kabelmaat; naast een hoog vermogensverlies kan dit oplaadproblemen veroorzaken.

5.2.2. Aan/uit op afstand

De Smart IP43 Charger is uitgerust met aan/uit-aansluitingen voor extern beheer, met deze aansluitklemmen kan het opladen extern worden in- of uitgeschakeld, afhankelijk van hun status.

Er zijn 3 opties om de Smart IP43 Charger aan te zetten met behulp van de remote aansluitklem(men):

1. Verbind/kortsluit de L- en H-aansluitklemmen (fabrieksinstelling is een kortsluitverbinding tussen L en H). De L- en H-aansluitklemmen kunnen via een schakelaar, relais of een ander extern apparaat, zoals een accubeheersysteem (BMS) met elkaar worden verbonden/kortgesloten.
2. Trek de H-aansluitklem naar een hoog spanningsniveau; als de spanning op de H-klem hoger is dan 2,9 V (aangesloten op positief bijvoorbeeld) dan zal de acculader ingeschakeld worden. De H-aansluitklem kan worden aangesloten op een hoog spanningsniveau via een schakelaar, relais of ander extern apparaat, zoals een accubeheersysteem (BMS).
3. Trek de L-aansluitklem naar een laag spanningsniveau; als de spanning op de L-klem hoger is dan 3,5 V (aangesloten op negatief bijvoorbeeld) dan zal de acculader uitgeschakeld worden. De L-aansluitklem kan worden aangesloten op een laag spanningsniveau via een schakelaar, relais of ander extern apparaat, zoals een accubeheersysteem (BMS).

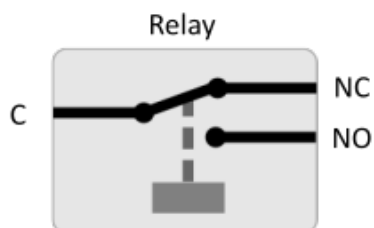
Om de Smart IP43 Charger uit te schakelen met behulp van de remote aansluitklem(men), moeten beide aansluitklemmen een open circuit hebben ten opzichte van elkaar en zwevend zijn (geen verbinding met een hoog of laag spanningsniveau).

5.2.3. Programmeerbaar relais

De Smart IP43 Charger is uitgerust met een programmeerbaar relais dat gebruikt kan worden voor een externe besturing op basis van de geselecteerde relaismodus (alarm, remote bediening of opladen) en operationele omstandigheden.

Er zijn 3 programmeerbaar relaisklemmen:

1. NO (Normaal open)
2. C (Beide)
3. NC (Normaal gesloten)



Als het relais is uitgeschakeld is er een gesloten circuit tussen C en NC, en een open circuit tussen C en NO.

Als het relais is ingeschakeld is er een open circuit tussen C en NC, en een gesloten circuit tussen C en NO.

Sluit de relaïsklemmen zo nodig aan op een extern apparaat om het gewenste signaal/besturing te realiseren.



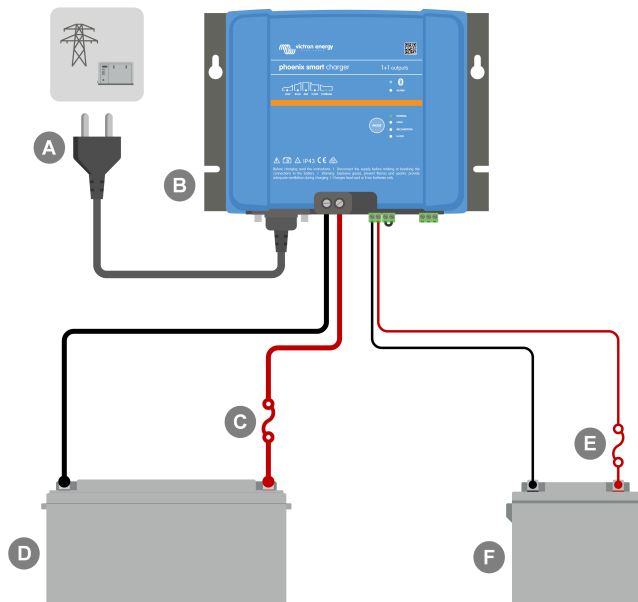
Opmerking: De programmeerbaar relaïsfunctie werkt alleen als er AC-ingangsvermogen beschikbaar is en het opladen is ingeschakeld. Als het opladen totaal is uitgeschakeld (de remote aan/uit-aansluitingen, via VictronConnect of een GX-apparaat) zal het programmeerbaar relaï ook functioneel worden uitgeschakeld.

5.3. Schema's

5.3.1. Standaard installatie

Hoofd- en hulp- (1+1) uitgangsmoedellen

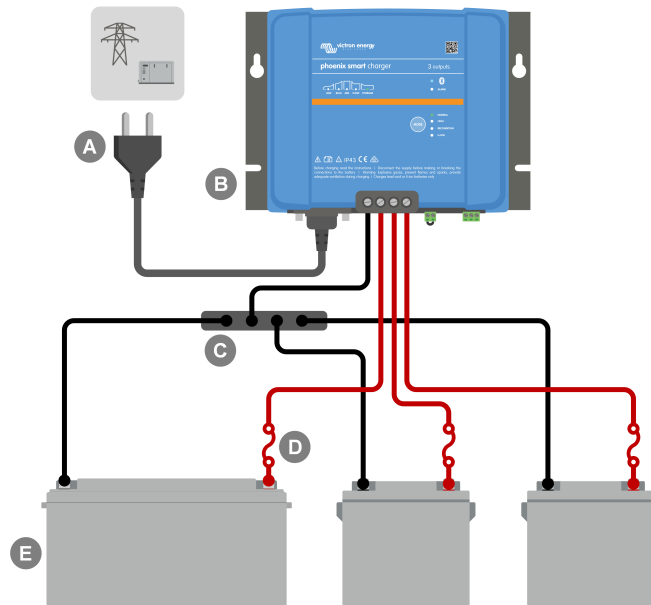
Raadpleeg het onderstaand bedradingsschema om een Smart IP43 Charger (1+1 uitgangsmoedellen) aan te sluiten op een hoofdaccu/accubank met een optionele hulpaccu:



Toets	Omschrijving
A	AC voeding (netspanning voedt elektriciteitsnet, aggregaat of omvormer)
B	Smart IP43 Charger (1+1 uitgangsmoedellen)
C	Zekering/stroomonderbreker (zo dicht mogelijk bij hoofdaccu plaatsen)
D	Hoofdaccu/accubank
E	Zekering/stroomonderbreker (zo dicht mogelijk bij hulpaccu plaatsen)
F	Hulpaccu (hulpaccu is optioneel)

Meerdere (3) uitgangsmodellen

Raadpleeg het onderstaand bedradingsschema om een **Smart IP43 Charger** (3 uitgangmodel) aan te sluiten op meerdere onafhankelijke accu's/accubanken:

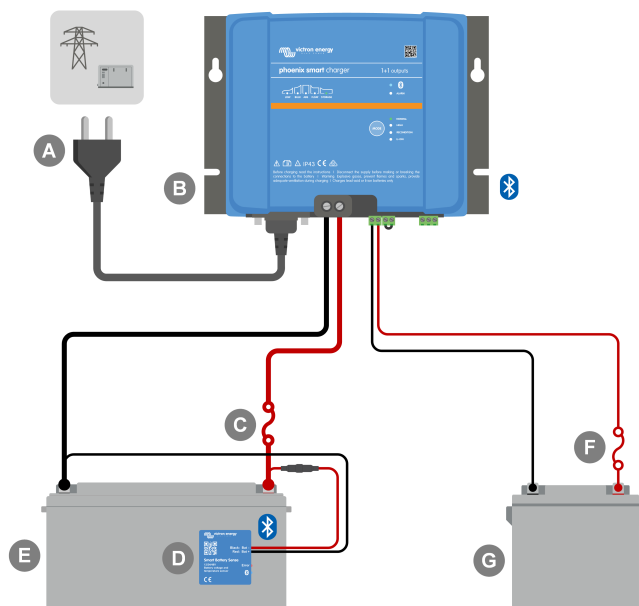


Toets	Omschrijving
A	AC voeding (netspanning voedt elektriciteitsnet, aggregaat of omvormer)
B	Smart IP43 Charger (3 uitgangmodel)
C	DC negatieve busbar
D	Zekeringen/stroomonderbrekers x3 (zo dicht mogelijk bij accu's plaatsen)
E	Accu's/accubanken x3 (elke combinatie van 1, 2 of 3 accu's)

5.3.2. VE.Smart Networking

Hoofd- en hulp-uitgangsmoellen met Smart Battery Sense

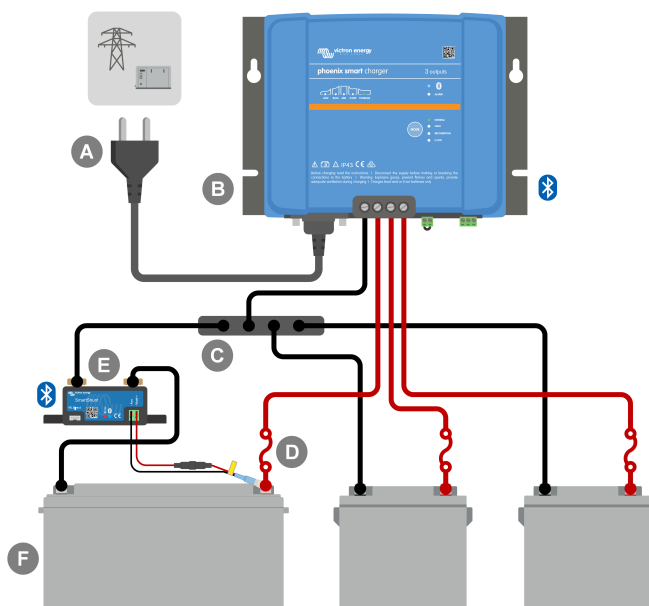
Raadpleeg het onderstaand bedradingsschema om de Smart IP43 Charger (1+1 uitgangmodel) aan te sluiten op een hoofdaccu/accubank met een Smart Battery Sense, en een optionele hulpaccu:



Toets	Omschrijving
A	AC voeding (netspanning voedt elektriciteitsnet, aggregaat of omvormer)
B	Smart IP43 Charger (1+1 uitgangmodel)
C	Zekering/stroomonderbreker (zo dicht mogelijk bij hoofdaccu plaatsen)
D	Hoofdaccu/accubank
E	Smart Battery Sense
F	Zekering/stroomonderbreker (zo dicht mogelijk bij hulpaccu plaatsen)
G	Hulpaccu (hulpaccu is optioneel)

Meerdere (3) uitgangsmoedellen met SmartShunt

Raadpleeg het onderstaand bedradingschema om een **Smart IP43 Charger** (3 uitgangsmoedel) aan te sluiten op meerdere onafhankelijke accu's/accubanken met een SmartShunt of BMV accubewaker:



Toets	Omschrijving
A	AC voeding (netspanning voedt elektriciteitsnet, aggregaat of omvormer)
B	Smart IP43 Charger (3 uitgangsmoedel)
C	DC negatieve busbar
D	Zekeringen/stroomonderbrekers x3 (zo dicht mogelijk bij accu's plaatsen)
E	SmartShunt of BMV accubewaker (zo dicht mogelijk bij accu plaatsen, getoond met optionele temperatuursensor PN: ASS000100000)
F	Accu's/accubanken x3 (elke combinatie van 1, 2 of 3 accu's)



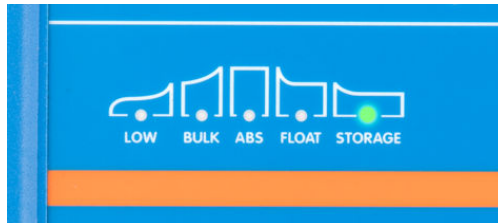
Een **VE.Smart-netwerk** moet ingesteld worden tussen de **Smart IP43 Charger** en SmartShunt of BMV-accubewaker om Bluetooth-connectiviteit en communicatie tussen apparaten in te schakelen; verwijst naar de 'Geavanceerde instelling > VE.Smart Networking' rubriek voor meer informatie.

6. Installatie

6.1. Instelling via de lader

De laadmodus en laadstroombelasting, die het meest geschikt is voor accutype en -capaciteit, kan rechtstreeks op de lader geselecteerd worden, via de modus-toets.

1. Sluit de AC-voedingskabel aan op een stopcontact; na een kort oponthoud lichten de LED's op die de stroomlaadmodus en laadstatus aangeven.



2. Selecteer de meest geschikte modus uit de geïntegreerde voorinstellingen voor opladen (Normaal, Normaal + herconditioneren, Hoog, Hoog + herconditioneren of Li-ion) door kort op de MODUS-knop op de lader te drukken om door elke optie te bladeren; de LED naast de huidige geselecteerde laadmodus (NORMAL / HIGH / LI-ION) gaat branden, evenals de RECONDITIONERINGSLED indien herconditioneringsfase is ingeschakeld.

Zorg ervoor dat de herconditioneringsfase alleen ingeschakeld is als dat vereist is, omdat onnodig of te veel gebruik de levensduur van de accu vermindert.



3. Schakel indien nodig de lage-stroommodus in (laadstroom beperkt tot 50 % van de maximale nominale laadstroom); om de lage-stroommodus in te schakelen (of uit te schakelen) houdt dan de MODUS-knop 3 seconden ingedrukt, indien ingeschakeld knippert de LOW LED.

De acculader slaat de gekozen laadmodus automatisch op en roept deze op voor toekomstige laadcycli (zelfs nadat het losgekoppeld is geweest).



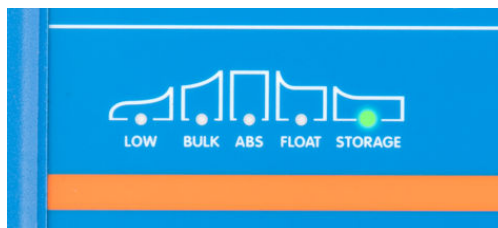
Om goed opladen, een lange levensduur van de accu en een veilige werking te garanderen, is het belangrijk om een laadmodus te selecteren die geschikt is voor het accutype en de capaciteit die worden opgeladen; raadpleeg de rubriek 'Bediening > Laadmodi' en de aanbevelingen van de accuabrikant voor meer informatie.

6.2. Instelling via Bluetooth

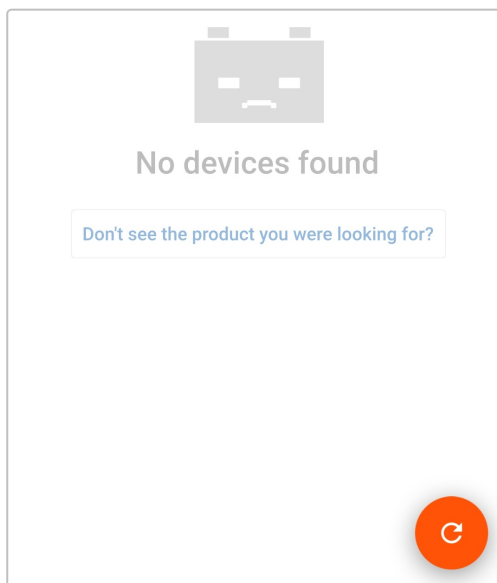
De laadmodus en laadstroomlimiet, die het meest geschikt zijn voor het accutype en -capaciteit, kunnen ook geselecteerd worden via Bluetooth apparaat (zoals een mobiele telefoon of tablet) met de VictronConnect-app.

Voor meer details over de VictronConnect-app verwijzen we naar de [VictronConnect-handleiding](#).

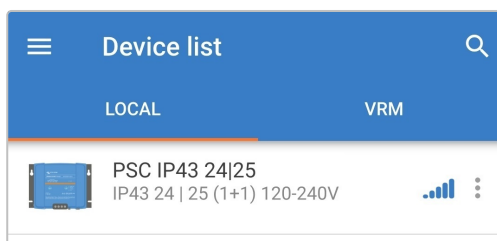
1. Download en installeer de VictronConnect-app op de mobiele telefoon of tablet.
De VictronConnect-app kan worden gedownload van de volgende locaties:
 - a. Android - Google Play Store
 - b. iOS/Mac — Apple App Store
 - c. Windows en andere - [Victron Energy website > Downloads > Software](#)
2. Schakel Bluetooth in op het apparaat met Bluetooth (mobiele telefoon of tablet) als dit nog niet is ingeschakeld, maar probeer niet te koppelen met het apparaat met de **Smart IP43 Charger**.
3. Sluit de AC-voedingskabel aan op een stopcontact; na een kort oponthoud lichten de LED's op die de stroomlaadmodus en laadstatus aangeven.



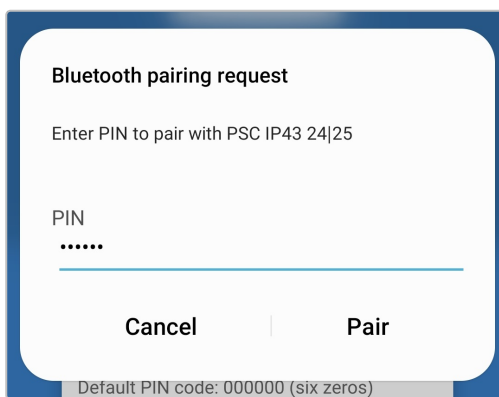
4. Open de VictronConnect-app en zoek de **Smart IP43 Charger** op de pagina LOCAL' apparaatlijst, onder 'Andere apparaten'.
Als de **Smart IP43 Charger** niet automatisch verschijnt, controleer dan of Bluetooth is ingeschakeld op de mobiele telefoon of tablet en of deze zich binnen handbereik bevindt. Voer vervolgens een handmatig zoeken naar apparaten uit door de knop 'Zoek' (ronde oranje knop met ronde pijl) in de rechterbenedenhoek te selecteren.



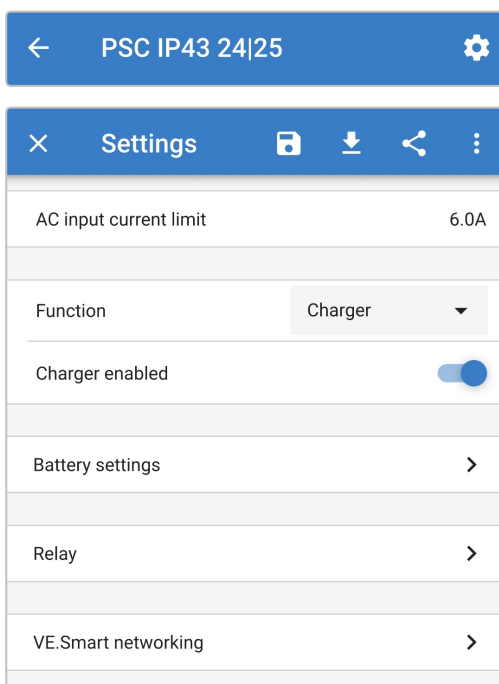
5. Selecteer de **Smart IP43 Charger** in de lijst met 'LOCAL' apparaten, onder 'Andere apparaten'.



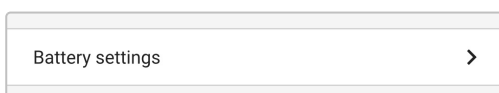
6. Tijdens de eerste verbinding verschijnt een "Bluetooth-koppelingsverzoek" met het verzoek om de Bluetooth PIN code; voer de standaard PIN code 000000 in, selecteer dan 'koppelen'.



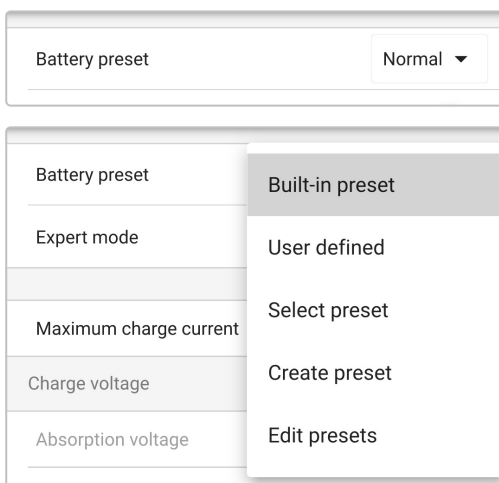
7. Selecteer het 'Instelling' icoon (tandwiel in de rechterbovenhoek) om naar de 'Instellingen' pagina te gaan.



8. Selecteer 'Accu-instellingen' voor toegang tot 'Accu-instellingen' menu.

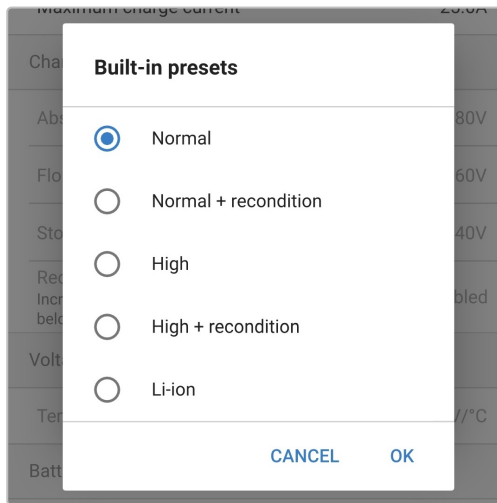


9. Vouw het "Accu-voorinstelling"-menu uit; selecteer vervolgens "Ingebouwde voorinstelling", of anders "Selecteer voorinstelling" voor meer gespecialiseerde accu types.



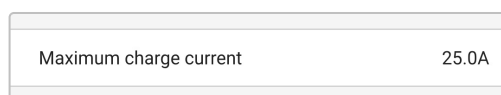
10. Selecteer de meest geschikte modus uit de geïntegreerde voorinstellingen voor opladen (Normaal, Normaal + herconditioneren, Hoog, Hoog + herconditioneren of Li-ion) in het menu 'Ingebouwde voorinstellingen' en selecteer vervolgens 'OK'; de LED naast de huidige geselecteerde oplaadmodus (NORMAL / HIGH / LI-ION) gaat branden, evenals de LED RECONDITIONING als de herconditioneringsfase is ingeschakeld.

Zorg ervoor dat de herconditioneringsfase alleen ingeschakeld is als dat vereist is, omdat onnodig of te veel gebruik de levensduur van de accu vermindert.

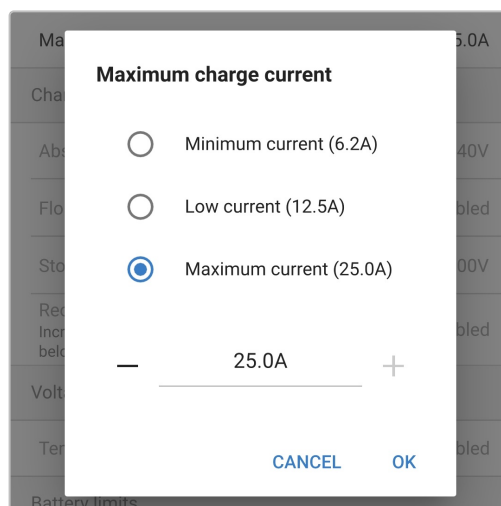


11. Schakel indien nodig de lage-stroommodus in (laadstroom beperkt tot 50% van de maximale nominale laadstroom) of minimale stroommodus (laadstroom beperkt tot 25% van de maximale nominale laadstroom); om lage-stroommodus in te schakelen (of uit te schakelen):

- a. Ga naar het "Maximale laadstroom"-menu door de optie "Maximale laadstroom" te selecteren.



- b. Selecteer de meest geschikte voorinstelling voor de maximale laadstroom (Minimum/Laag/Maximum) of specificeer een alternatieve stroom (tussen de minimum en maximum limieten) via de numerieke ingangsregelingen onderaan.



De acculader slaat de gekozen laadmodus automatisch op en roept deze op voor toekomstige laadcycli (zelfs nadat het losgekoppeld is geweest).



Om goed opladen, een lange levensduur van de accu en een veilige werking te garanderen, is het belangrijk om een laadmodus te selecteren die geschikt is voor het accuype en de capaciteit die worden opgeladen; raadpleeg de rubriek 'Bediening > Laadmodi' en de aanbevelingen van de accuabrikant voor meer informatie.

6.3. Bluetooth

6.3.1. De PIN code wijzigen

Om een niet-geautoriseerde Bluetooth-verbinding te voorkomen, is het ten eerste aan te raden om de standaard PIN code te wijzigen.

De Bluetooth PIN-code kan gewijzigd worden via een Bluetooth apparaat (zoals een mobiele telefoon of tablet) met de VictronConnect-app.

De Bluetooth PIN code wijzigen:

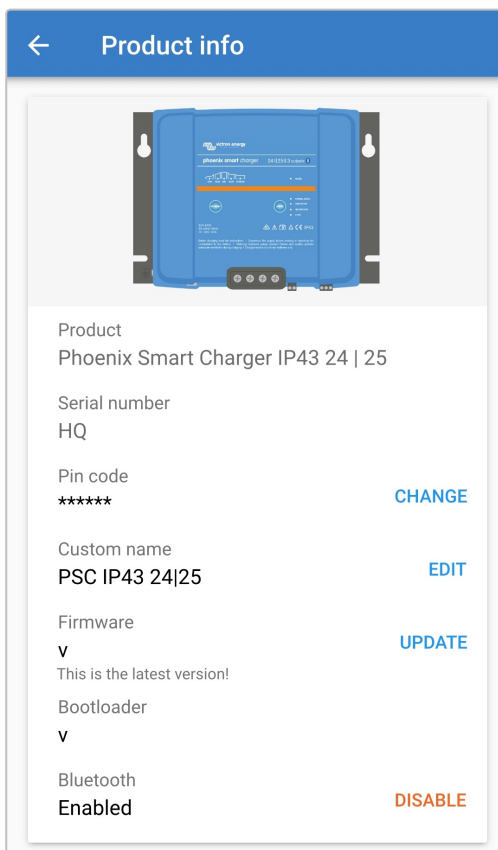
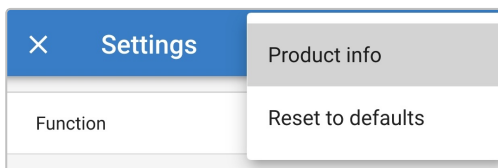
1. Sluit de AC-voedingskabel aan op een stopcontact; na een kort oponthoud lichten de LED's op die de stroomlaadmodus en laadstatus aangeven.
2. Gebruik een apparaat met Bluetooth (zoals een mobiele telefoon of tablet), open de **VictronConnect**-app en vind de **Smart IP43 Charger** in de LOCAL-pagina, maak dan verbinding met het apparaat (standaard Bluetooth PIN code is 000000).
3. Selecteer het 'Instelling' icoon (tandwiel in de rechterbovenhoek) om naar de 'Instellingen'pagina te gaan.



4. Ga naar het icoon 'apparaatopties' (drie verticale stippen in de rechterbovenhoek) voor toegang tot menu 'apparaatopties'



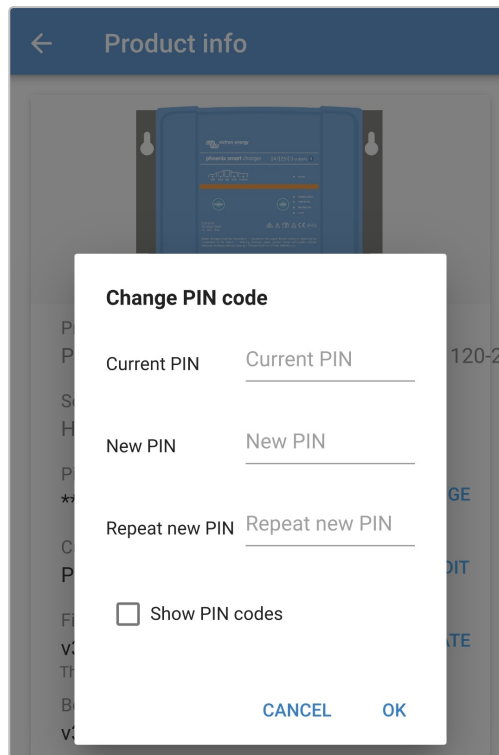
5. Selecteer 'Productinfo' voor toegang tot de 'Product info' pagina.



6. Selecteer (naast 'PIN code') 'CHANGE' (vervangen) om het venster 'PIN code wijzigen' te openen.

Pin code *****	CHANGE
-------------------	--------

7. Voer de huidige en gewenste nieuwe PIN code (twee keer) in en selecteer OK ; vermijd het gebruik van een voor de hand liggende PIN code die iemand anders gemakkelijk kan raden, zoals 123456.



The screenshot shows a mobile application interface. At the top, there is a blue header bar with a back arrow and the text 'Product info'. Below the header, there is a faded image of a blue Victron Smart IP43 Charger. Overlaid on this is a white dialog box titled 'Change PIN code'. The dialog box contains three input fields: 'Current PIN', 'New PIN', and 'Repeat new PIN'. Below these fields is a checkbox labeled 'Show PIN codes'. At the bottom of the dialog box are two buttons: 'CANCEL' and 'OK'.

6.3.2. De PIN code opnieuw instellen

Als de PIN code niet bekend is of verloren, kan deze worden teruggezet naar de standaardinstelling 000000 via de MODUS-toets op de lader of een Bluetooth apparaat (zoals een mobiele telefoon of tablet) met behulp van de VictronConnect-app.

PIN terugzetten via de lader

Om de Bluetooth PIN code opnieuw in te stellen:

1. Sluit de AC-voedingskabel aan op een stopcontact; na een kort oponthoud lichten de LED's op die de stroomlaadmodus en laadstatus aangeven.
2. Houde de MODE-knop op de **Smart IP43 Charger** 10 seconden ingedrukt.
3. Alle LED's van de oplaadmodus knipperen twee keer om aan te geven dat de PINcode opnieuw met succes is ingesteld.



Tijdens deze procedure:

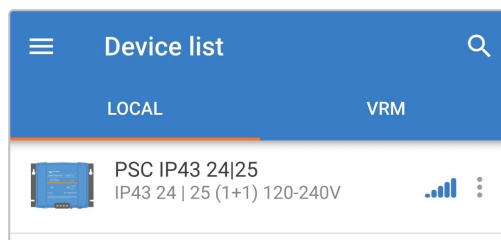
- a. De PIN code wordt teruggezet naar standaard (000000)
- b. De actieve Bluetooth-aansluiting wordt verbroken
- c. Alle Bluetooth-koppelingsgegevens worden gewist.

Daardoor moet, voordat er geprobeerd wordt opnieuw verbinding te maken, ook de Bluetooth-koppelingsinformatie van de Smart IP43 Charger verwijderd/gewist worden van alle Bluetooth ingeschakelde apparaten (mobiele telefoons of tablets) die eerder waren gekoppeld.

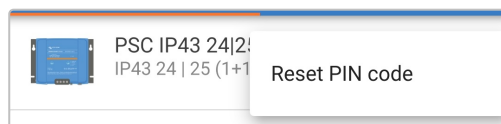
PIN terugzetten via Bluetooth

Om de Bluetooth PIN code opnieuw in te stellen:

1. Plaats en registreer de PUK-code voor referentie later; de PUK-code is te vinden op een etiket aan de side van de **Smart IP43 Charger**.
2. Sluit de AC-voedingskabel aan op een stopcontact; na een kort oponthoud lichten de LED's op die de stroomlaadmodus en laadstatus aangeven.
3. Open via een Bluetooth apparaat (zoals mobiele telefoon of tablet) de **VictronConnect**-app en vind de **Smart IP43 Charger** in de 'LOCAL' pagina apparaatlijst.
4. Selecteer het icoon 'apparaatopties' (drie verticale stippen aan de rechterkant van de beschrijving) voor toegang tot de Bluetooth koppeling 'apparaatopties' menu.



5. Selecteer 'PIN code opnieuw instellen' om het venster 'PIN code terugzetten' te openen.



6. Voer de PUK-code in (eerder opgenomen) en selecteer 'OK'.

7. Alle LED's van de oplaadmodus knipperen twee keer om aan te geven dat de PINcode opnieuw met succes is ingesteld.



Tijdens deze procedure:

- a. De PIN code wordt teruggezet naar standaard (000000)
- b. Bluetooth-koppelingsinformatie is **niet** gewist

Daardoor hoeft **niet**, voordat er opnieuw geprobeert wordt verbinding te maken, ook de Smart IP43 Charger Bluetooth-koppelingsinformatie te verwijderen/wissen van alle Bluetooth ingeschakelde apparaten (mobiele telefoons of tablets) die eerder waren gekoppeld.

6.3.3. Bluetooth uitschakelen

Het is mogelijk om de Bluetooth-communicatie, indien gewenst, volledig uit te schakelen met behulp van een Bluetooth apparaat (zoals mobiele telefoon of tablet) via de VictronConnect-app.

Doorgaans is het niet nodig om Bluetooth uit te schakelen, omdat ongeautoriseerde toegang is beveiligd met een PIN code, maar bepaalde situaties kunnen dit vereisen voor een nog hoger beveiligingsniveau.

Bluetooth uitschakelen:

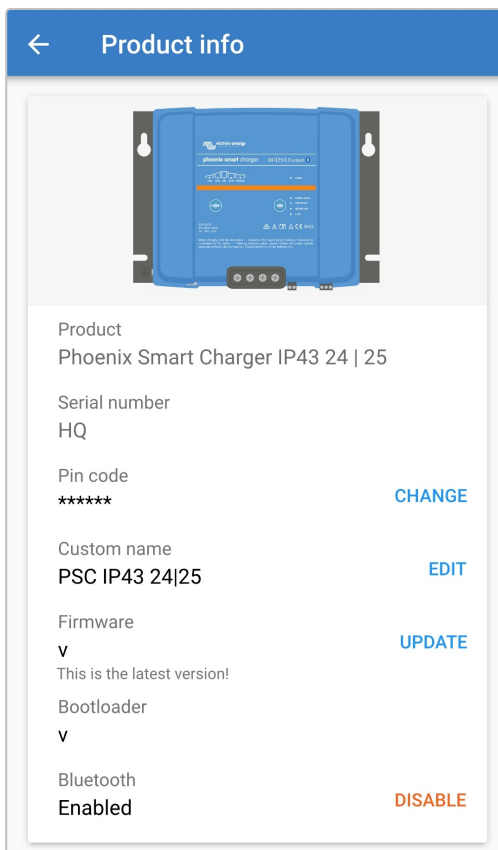
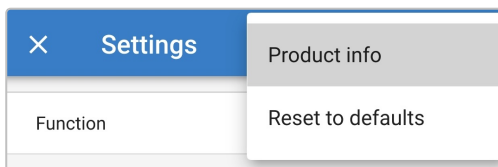
1. Sluit de AC-voedingskabel aan op een stopcontact; na een kort oponthoud lichten de LED's op die de stroomlaadmodus en laadstatus aangeven.
2. Gebruik een apparaat met Bluetooth (zoals een mobiele telefoon of tablet), open de **VictronConnect**-app en vind de **Smart IP43 Charger** in de LOCAL-pagina, maak dan verbinding met het apparaat (standaard Bluetooth PIN code is 000000).
3. Selecteer het 'Instelling' icoon (tandwiel in de rechterbovenhoek) om naar de 'Instellingen'pagina te gaan.



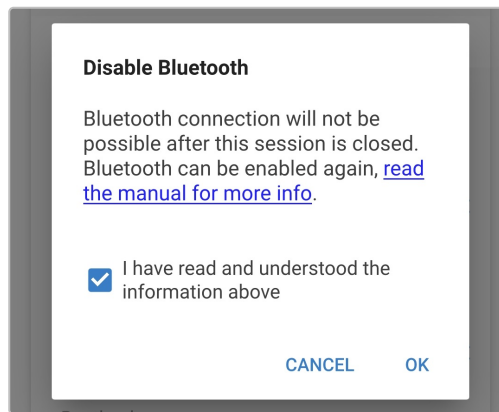
4. Ga naar het icoon 'apparaatopties' (drie verticale stippen in de rechterbovenhoek) voor toegang tot menu 'apparaatopties'



5. Selecteer 'Productinfo' voor toegang tot de 'Product info' pagina.



6. Selecteer 'DISABLE' (uitschakelen) (naast 'Bluetooth ingeschakeld') om het venster 'Bluetooth uitschakelen' te openen.
7. Lees het waarschuwingsbericht, vink dan het vakje aan en selecteer 'OK' om te aanvaarden en verder te gaan.



8. Bluetooth is nu uitgeschakeld, maar kan opnieuw ingeschakeld worden.

6.3.4. Bluetooth opnieuw inschakelen

Bluetoothcommunicatie kan opnieuw ingeschakeld worden met behulp van de MODUS-knop op de lader.

Bluetooth opnieuw inschakelen:

1. Sluit de AC-voedingskabel aan op een stopcontact; na een kort oponthoud lichten de LED's op die de stroomlaadmodus en laadstatus aangeven.
2. Houde de MODUS-knop op de **Smart IP43 Charger** 10 seconden ingedrukt.
3. Alle LED's van de oplaadmodus knipperen twee keer om aan te geven dat Bluetooth opnieuw met succes is ingesteld en dat alle Bluetooth-instellingen hersteld zijn.



Tijdens deze procedure:

- a. Bluetooth wordt opnieuw ingeschakeld
- b. De PIN code wordt teruggezet naar standaard (000000)
- c. Alle Bluetooth-koppelingsgegevens worden gewist.

Daardoor moet, voordat er geprobeerd wordt opnieuw verbinding te maken, ook de Bluetooth-koppelingsinformatie van de verwijderd/gewist worden van alle Bluetooth ingeschakelde apparaten (mobiele telefoons of tablets) die eerder waren gekoppeld.

6.4. VE.Smart Networking

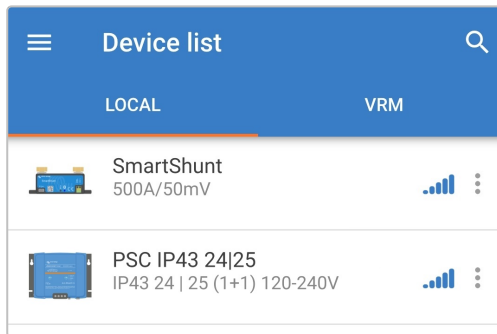
VE.Smart Networking maakt Bluetooth-verbindingen en communicatie tussen meerdere Victron-producten mogelijk om de oplaadcyclus verder te verbeteren raadpleeg de rubriek 'Bediening > VE.Smart Networking' voor meer informatie.

Nadat het installeren van de met VE.Smart Network compatibele hardware moet VE.Smart worden ingesteld en ingeschakeld.

6.4.1. Detectie van spanning, temperatuur en stroom

Instellen van een VE.Smart Network met Volt-sensor (accuspanning), Current-sensor (laadstroom) en Temp-sensor (accutemperatuur):

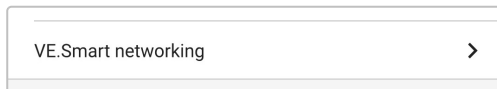
1. Gebruik een Bluetooth apparaat (zoals een mobiele telefoon of tablet), open de **VictronConnect**-app en vind de accubewaker (BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense of VE.Bus Smart Dongle) in de 'LOCAL' pagina apparaatlijst, sluit dan aan op het apparaat (standaard Bluetooth PIN-code is 000000).



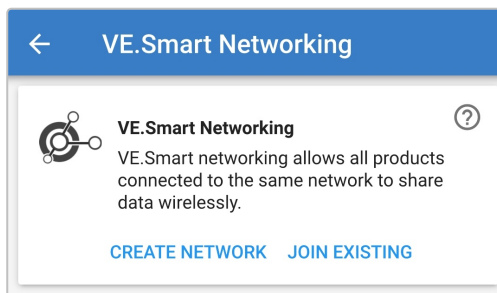
2. Selecteer het 'Instelling' icoon (tandwiel in de rechterbovenhoek) om naar de 'Instellingen'pagina te gaan.



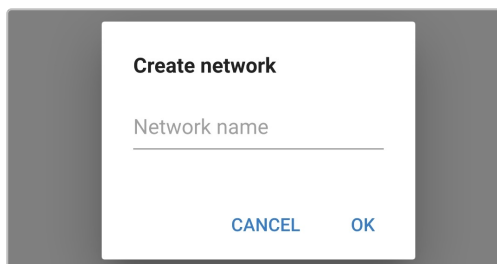
3. Selecteer 'VE.Smart Networking' om naar de 'VE.Smart Networking' pagina te gaan.

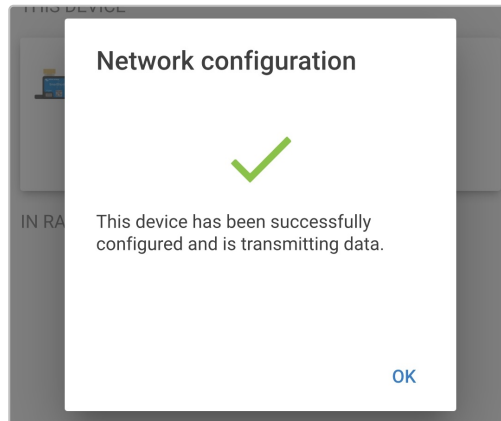


4. Selecteer "CREATE NETWORK" (netwerk creëren). (of "JOIN NETWORK" (tot netwerk toetreden) als het VE.Smart netwerk al aangemaakt is).

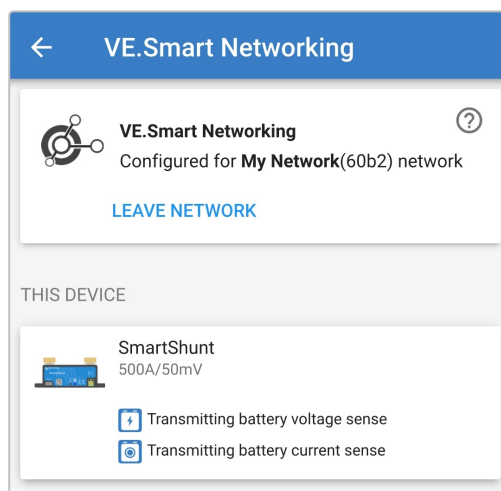


5. Stel een naam in voor het VE.Smart Network en selecteer dan "OK" na de vragen.

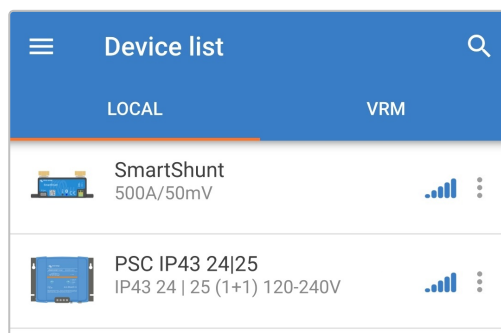




6. Na het instellen staan de details van de gegevens die verstuurd worden aan het VE.Smart Network op de pagina VE.SmartNetwerken.



7. Verlaat het apparaat door het icoon "pijlje terug" te selecteren en het icon "sluiten" (kruisje) in de linker bovenhoek.
8. Sluit de **Smart IP43 Charger** AC-vermogenkabel aan op een stopcontact; na een kort oponthoud lichten de LED's op die de stroomlaadmodus en laadstatus aangeven.
9. Gebruik een apparaat met Bluetooth (zoals een mobiele telefoon of tablet), open de **VictronConnect**-app en vind de **Smart IP43 Charger** in de "LOCAL"-pagina, maak dan verbinding met het apparaat (standaard Bluetooth PIN code is 000000).



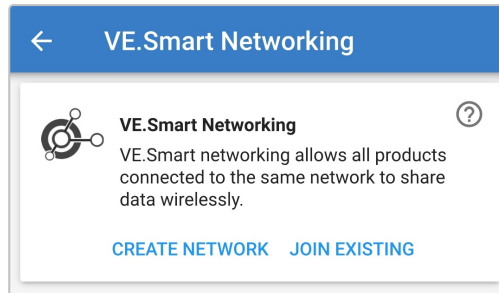
10. Selecteer het 'Instelling' icoon (tandwiel in de rechterbovenhoek) om naar de 'Instellingen'pagina te gaan.



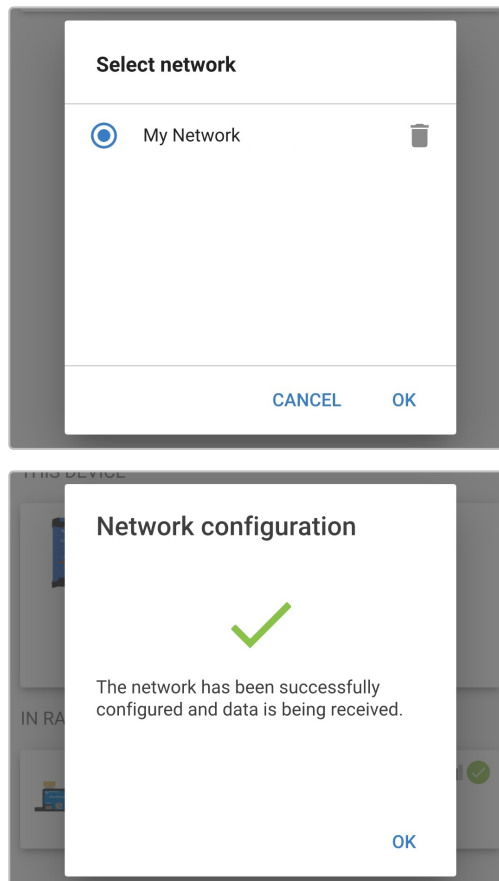
11. Selecteer 'VE.Smart Networking' om naar de 'VE.Smart Networking' pagina te gaan.



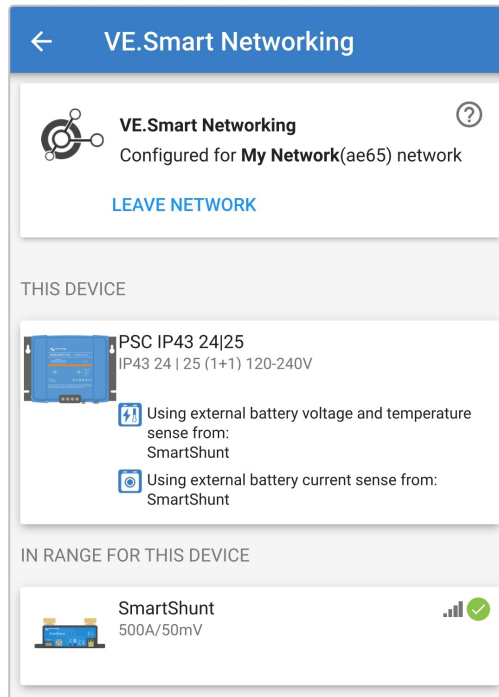
12. Selecteer "JOIN NETWORK" (tot netwerk toetreden).



13. Selecteer het eerder ingesteld VE.Smart network (of het netwerk dat verbonden moet worden, als er meerdere zijn), en selecteer "OK" na de vragen.

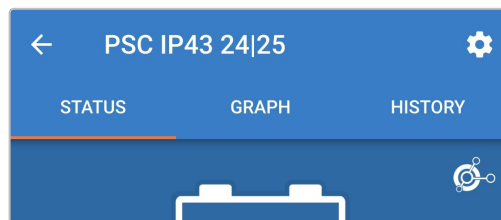


14. Het VE.Smart netwerk is nu ingesteld. De details van de gegevens die ontvangen worden staan op de pagina VE.Smart netwerk.

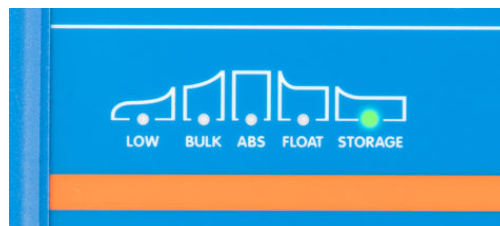


Nadat het instellen gelukt is:

- a. Het symbool van het VE.Smart Network staat rechts boven in het STATUS-scherm (accumonitor en acculader).



- b. De actieve laadtoestand-LED op de acculader (BULK, ABS, FLOAT en STORAGE) knippert (uitschakelen) even om de 4 seconden.



15. Voor systemen met meerdere compatibele laders: herhaal de relevante stappen voor elke extra lader.

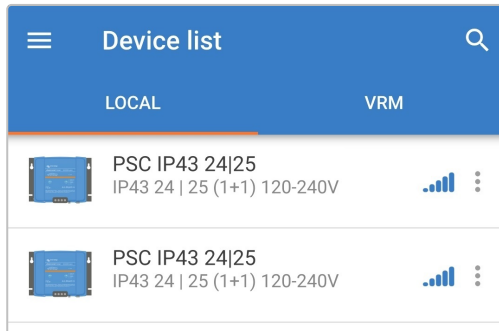


Meerdere laders binnen een gemeenschappelijk VE.Smart Network moeten dezelfde laadinstellingen hebben, want de "Master" kan dynamisch veranderen zodat elk van de laders "Master" kan worden.

6.4.2. Synchron laden

Een VE.Smart Network opzetten met gesynchroniseerd opladen:

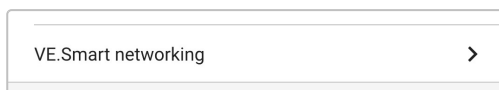
1. Sluit de AC-vermogenkabel voor alle compatibele laders aan op een stopcontact; na een kort oponthoud lichten de LED's op die de stroomlaadmodus en laadstatus aangeven.
2. Gebruik een Bluetooth apparaat (zoals een mobiele telefoon of tablet), open de **VictronConnect**-app en vind de **Smart IP43 Charger** in de 'LOCAL'-pagina apparaatlijst, maak dan verbinding met het apparaat (standaard Bluetooth PIN code is 000000).



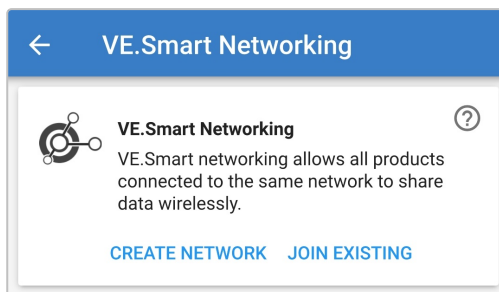
3. Selecteer het 'Instelling' icoon (tandwiel in de rechterbovenhoek) om naar de 'Instellingen'pagina te gaan.



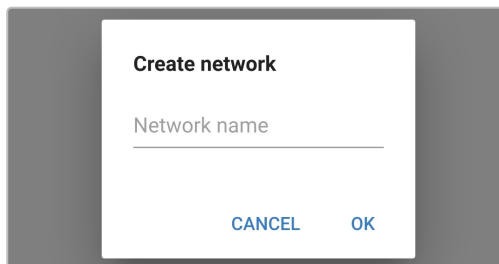
4. Selecteer 'VE.Smart Networking' om naar de 'VE.Smart Networking' pagina te gaan.

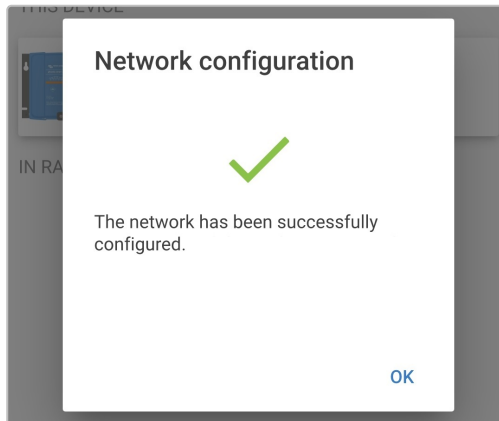


5. Selecteer "CREATE NETWORK" (netwerk creëren). (of "JOIN NETWORK" (tot netwerk toetreden) als het VE.Smart netwerk al aangemaakt is).

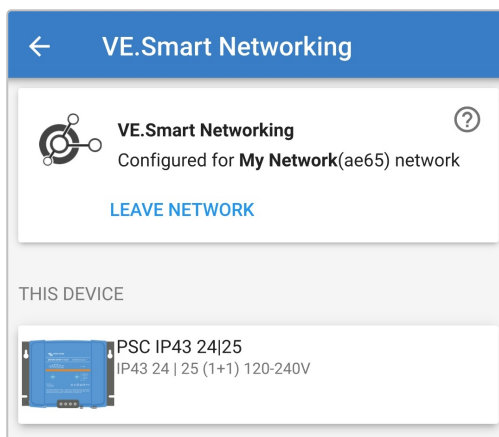


6. Stel een naam in voor het VE.Smart Network en selecteer "OK" na de prompts.

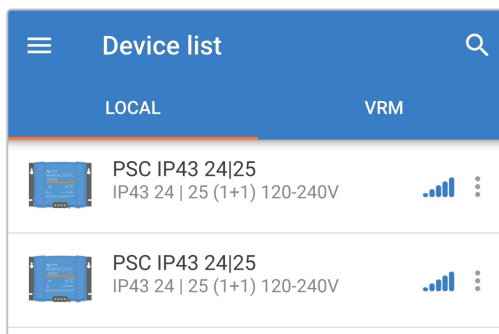




7. Na het instellen staan de details van de gegevens die verstuurd worden aan het VE.Smart netwerk op de pagina VE.Smart Netwerken.



8. Verlaat het apparaat door het icoon "pijlje terug" te selecteren en het icon "sluiten" (kruisje) in de linker bovenhoek.
9. Gebruik een apparaat met Bluetooth (zoals een mobiele telefoon of tablet), open de **VictronConnect**-app en vind een andere compatibele lader in the 'LOCAL' pagina apparatenlijst, maak dan verbinding met het apparaat (standaard Bluetooth PIN code is 000000).



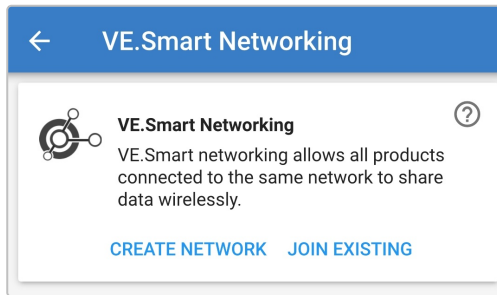
10. Selecteer het 'Instelling' icoon (tandwiel in de rechterbovenhoek) om naar de 'Instellingen'pagina te gaan.



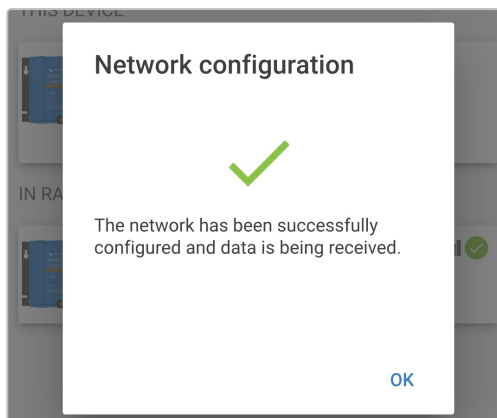
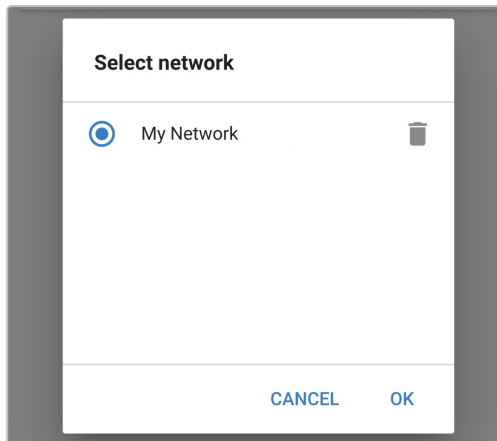
11. Selecteer 'VE.Smart networking' om naar de 'VE.Smart networking' pagina te gaan.



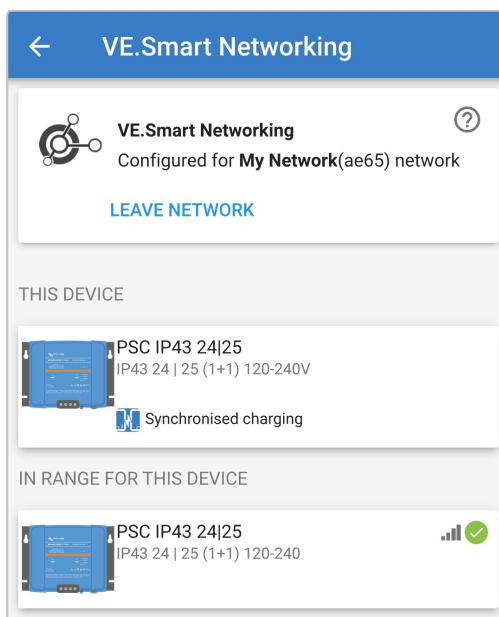
12. Selecteer "JOIN NETWORK" (tot netwerk toetreden).



13. Selecteer het eerder ingesteld VE.Smart network (of het network dat verbonden moet worden, als er meerdere zijn), en selecteer "OK" na de vragen.

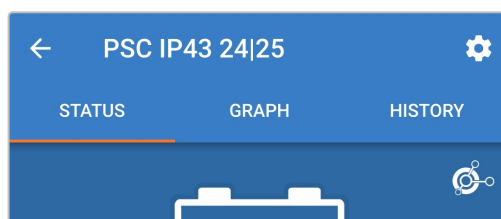


14. Het VE.Smart netwerk is nu ingesteld. De details van de gesynchroniseerde laders binnen het VE.Smart netwerk staan op de pagina VE.Smart netwerken.

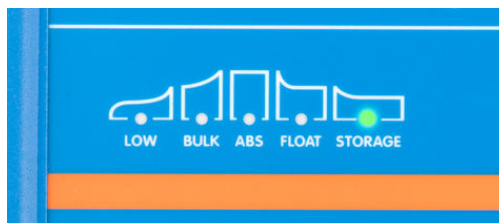


Nadat het instellen gelukt is:

- a. Het symbool van het VE.Smart Network staat rechts boven in het STATUS-scherm (van elke lader binnen het netwerk).



- b. De actieve laadtoestand-LED op de acculader (BULK, ABS, FLOAT en STORAGE) knippert (uitschakelen) even om de 4 seconden.



15. Voor systemen met meerdere compatibele laders: herhaal de relevante stappen voor elke extra lader.



Meerdere laders binnen een gemeenschappelijk VE.Smart Network moeten dezelfde laadinstellingen hebben, want de "Master" kan dynamisch veranderen zodat elk van de laders "Master" kan worden.

6.5. Terugzetten naar fabrieksinstellingen

Indien nodig is het mogelijk alle **Smart IP43 Charger**instellingen terug te zetten/te herstellen naar fabriekswaarden.

Houd er rekening mee dat hiermee **geen** Bluetooth-gerelateerde instellingen worden teruggezet, zoals de PIN code of koppelingsgegevens.

Instellingen kunnen teruggezet worden naar fabrieksinstellingen via een Bluetooth apparaat (zoals een mobiele telefoon of tablet) met de **VictronConnect**-app.

Om een systeemreset uit te voeren:

1. Sluit de AC-voedingskabel aan op een stopcontact; na een kort oponthoud lichten de LED's op die de stroomlaadmodus en laadstatus aangeven.
2. Gebruik een apparaat met Bluetooth (zoals een mobiele telefoon of tablet), open de **VictronConnect**-app en vind de **Smart IP43 Charger** in de LOCAL-pagina, maak dan verbinding met het apparaat (standaard Bluetooth PIN code is 000000).
3. Selecteer het 'Instelling' icoon (tandwiel in de rechterbovenhoek) om naar de 'Instellingen'pagina te gaan.



4. Ga naar het icoon 'apparaatopties' (drie verticale stippen in de rechterbovenhoek) voor toegang tot menu 'apparaatopties'



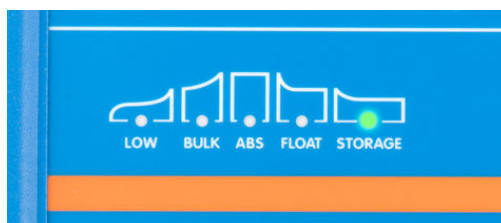
5. Selecteer 'Terugzetten naar fabrieksinstellingen' om het venster 'Apparaat herstellen?' te openen.
6. Selecteer "JA" om alle instellingen terug te zetten/herstellen naar fabrieksinstellingen.

7. Monitoring

7.1. LED-Indicaties

7.1.1. Bedrijfsstatus

De **Smart IP43 Charger** heeft meerdere LED's waarnaar verwezen kan worden om de stroomlaadstatus en andere operationele informatie te bepalen.



Raadpleeg de LED-indicaties in de onderstaande tabel:

Laadstatus	LAAG	BULK	ABS	DRUPPEL	OPSLAG	ALARM
Bulk	N.v.t.	Verlicht	Uit	Uit	Uit	Uit
Absorptie	N.v.t.	Uit	Verlicht	Uit	Uit	Uit
Herconditioneren **1	N.v.t.	Knipperen d	Knipperen d	Uit	Uit	Uit
Druppellaad	N.v.t.	Uit	Uit	Verlicht	Uit	Uit
Opslag	N.v.t.	Uit	Uit	Uit	Verlicht	Uit
Lage-stroommodus	Verlicht	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Opladen uitgeschakeld	Uit	Knipperen d	Uit	Uit	Uit	Uit



**1 De HERCONDITIONERINGSLED knippert ook tijdens de herconditioneringsfase.

7.1.2. Fout toestanden

Als er een fout optreedt, zal de rode ALARM-LED gaan branden, de LED's voor de laadstatus kunnen worden geraadpleegd om de specifieke foutstatus te bepalen.

Raadpleeg in de onderstaande tabel de betekenis van de de LED-indicaties:

Foutstatus	LAAG	BULK	ABS	DRUPPEL	OPSLAG	ALARM
Bulktijd beveiliging	Uit	Knipperen d	Uit	Uit	Uit	Verlicht
Interne fout*	Uit	Knipperen d	Knipperen d	Knipperen d	Uit	Verlicht
Te hoge spanning acculader	Uit	Uit	Knipperen d	Uit	Knipperen d	Verlicht
Te hoge stroom acculader	Uit	Knipperen d	Uit	Uit	Knipperen d	Verlicht
Lage netspanning	Knipperen d	Uit	Uit	Uit	Uit	Verlicht
BMS-verbinding verloren	Uit	Uit	Uit	Knipperen	Knipperen	Verlicht

* Let op dat waarschuwing #31 (Meting ingangsspanning buiten bereik) dezelfde code gebruikt, dus de LED knippert op dezelfde manier. Het verschil is dat bij waarschuwing #31 het apparaat blijft doorwerken.

7.2. VictronConnect

De werking van de acculader en de oplaadstatistieken kunnen live of na het opladen nauwlettend worden gevolgd met behulp van een Bluetooth-apparaat (zoals een mobiele telefoon of tablet) en de VictronConnect-app.

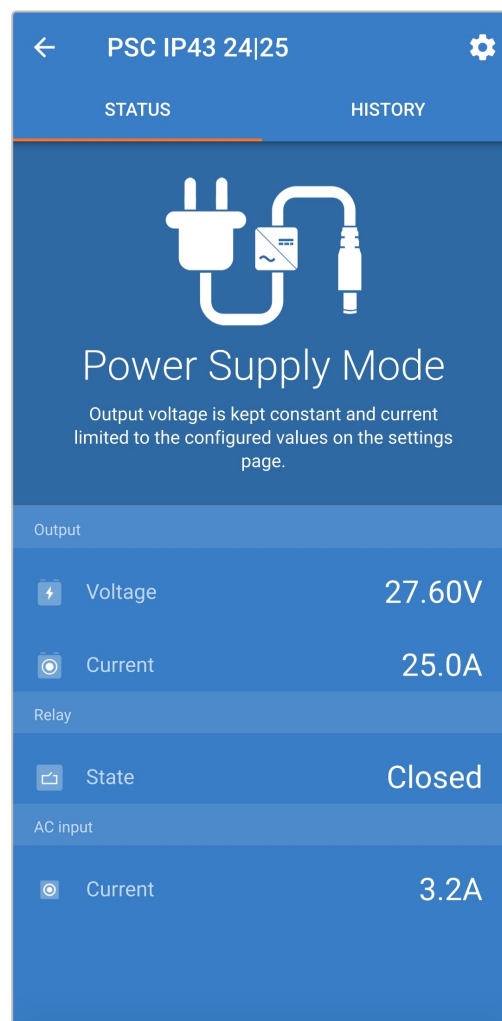
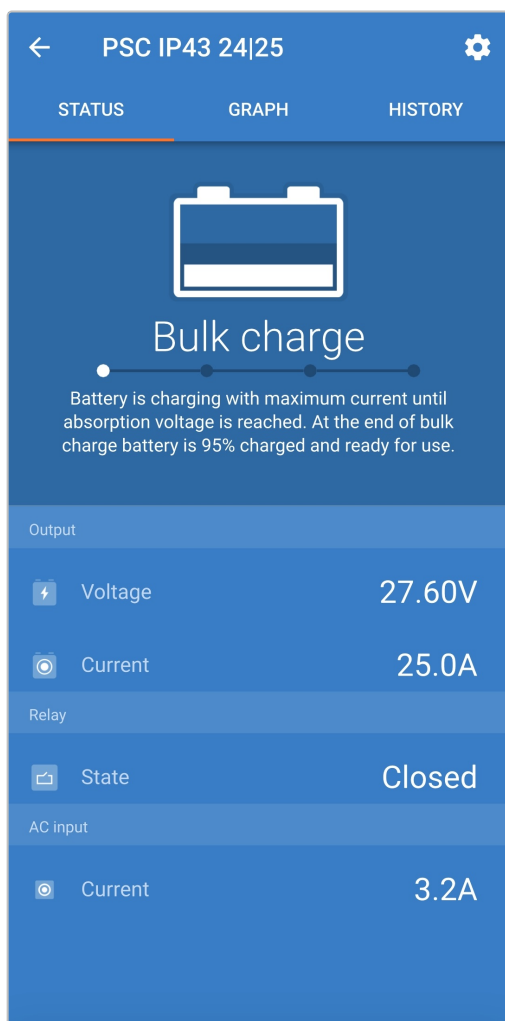
Er zijn 3 verschillende overzichtsschermen beschikbaar (STATUS, GRAPH (grafiek) en HISTORY (geschiedenis)), die elk verschillende monitoring- of historische gegevens weergeven over de laatste 40 laadcycli.

Het gewenste scherm kan worden geselecteerd door de naam van het venster te selecteren of door te vegen en tussen de schermen te navigeren.

7.2.1. Statusscherm

Het STATUS-scherm is het hoofdoverzichtsscherm; het toont de functiemodus (lader of voeding), de actieve laadstatus (in laadmodus), de accuspanning en de laad-/uitgangstroom.

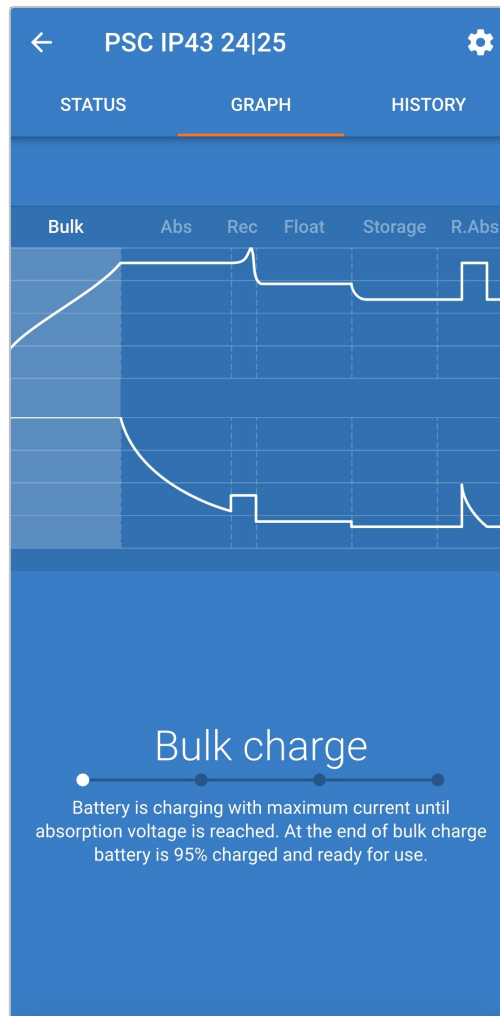
Deze gegevens worden continu en in realtime bijgewerkt naarmate de laadcycli vordert.



7.2.2. Grafiekscherm

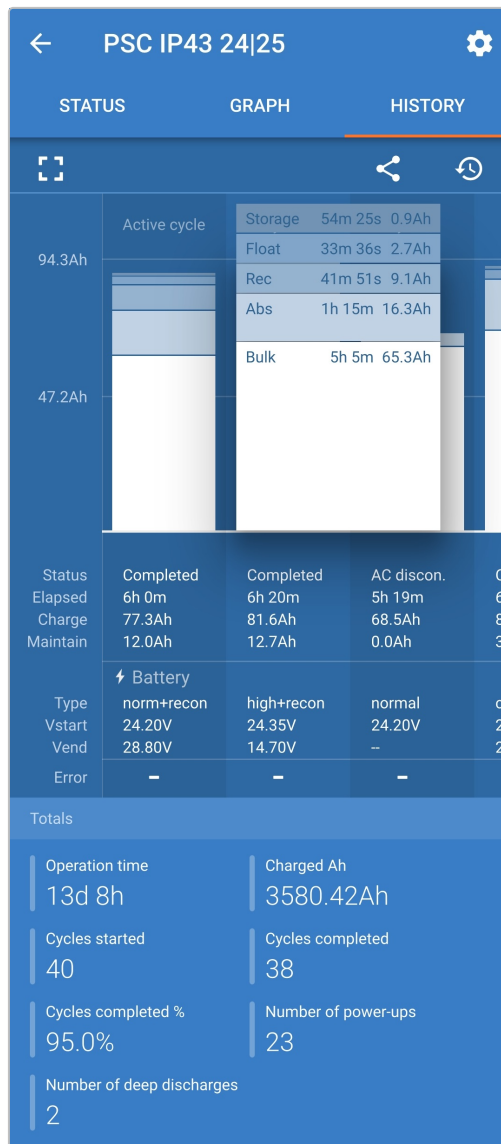
Het GRAPH-scherm biedt een gemakkelijk te begrijpen grafische weergave van elke laadfase met betrekking tot kenmerkende accuspanning en laadstroom.

De actieve laadfase wordt ook gemarkeerd en hieronder vermeld, samen met een korte uitleg.

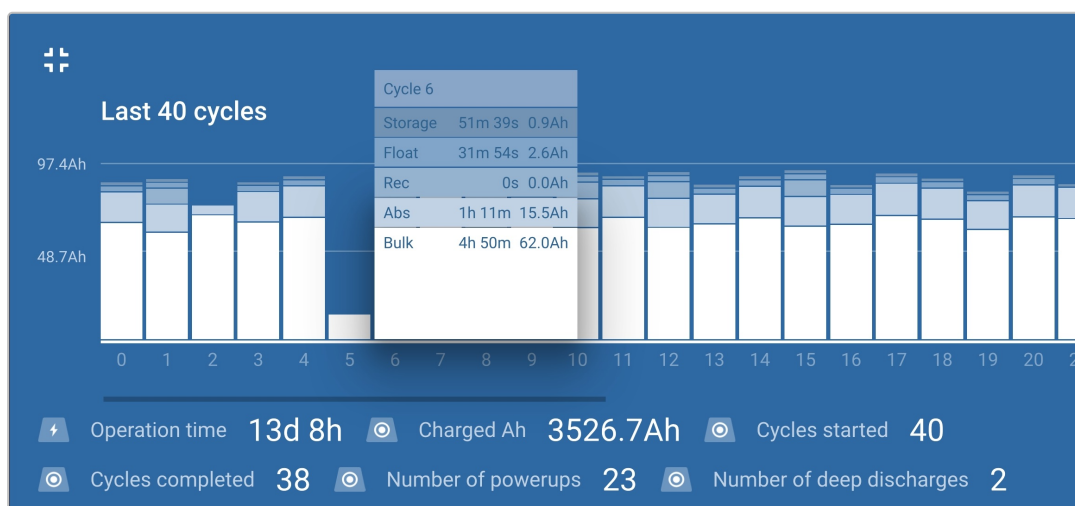


7.2.3. Geschiedenis scherm

Het HISTORY-scherm (geschiedenis) is een zeer bruikbare referentie omdat het historische gebruiksgegevens over de levensduur van de acculader bevat en gedetailleerde statistieken over de laatste 40 laadcycli (zelfs laadcycli die slechts gedeeltelijk zijn voltooid).



Door de volledige schermweergave te selecteren, worden de gegevens weergegeven in de liggende weergave, zodat er aanzienlijk meer dagen tegelijkertijd zichtbaar zijn.



Laadcyclusstatistieken

a. Cyclusoverzicht

Uitbreidbare staafdiagram met de tijd die in elke laadfase is doorgebracht en de geleverde laadcapaciteit (in Ah) tijdens elke oplaadfase

b. Status

Bevestigt of de laadcycli met succes is voltooid of als deze vervroegd onderbroken is, inclusief de reden/oorzaak

c. Verstreken

De verstreken tijd van de herlaadfases (bulk en absorptie)

d. Laadcycli

Totale capaciteit die tijdens de laadfases wordt geleverd (Bulk en Absorptie)

e. Onderhouden

Totale capaciteit geleverd tijdens de laadonderhoudsfases (Druppelladen, Opslag en Herconditioneren)

f. Type

De gebruikte laadcycli-modus; ofwel een 'Ingebouwde voorinstelling'-modus, of een aangepaste 'gebruikersgedefinieerde'-instelling

g. Vstart

Accuspanning op het moment dat het opladen start

h. Vend

Accuspanning op het moment dat het opladen is voltooid (einde van de absorptiefase)

i. Fout

Geeft aan of er tijdens de laadcycli fouten zijn opgetreden, inclusief het foutnummer en de beschrijving

Levensduur van de acculader

a. Bedrijfsduur

De totale bedrijfsduur gedurende de levensduur van de acculader

b. Geladen Ah

De totale laadcapaciteit (in Ah) die gedurende de levensduur van de acculader wordt geleverd

c. Cycli gestart

De totale laadcycli gestart tijdens de levensduur van de acculader

d. Cycli voltooid

De totale laadcycli die tijdens de levensduur van de acculader zijn voltooid

e. Cycli voltooid %

Het percentage laadcycli dat tijdens de levensduur van de acculader is voltooid

f. Aantal keren opgestart

Het aantal keren dat de acculader gedurende zijn levensduur wordt ingeschakeld

g. Aantal diepe ontladingen

Het aantal keren dat de acculader een diep ontladen accu heeft opgeladen gedurende de levensduur van de acculader

8. Geavanceerde instellingen

8.1. Geavanceerde instellingen

In specifieke gevallen waarin de geïntegreerde laadmodi niet geschikt/ideaal zijn voor het accutype dat wordt opgeladen of de fabrikant van de accu specifieke laadparameters aanbeveelt en verfijnde afstemming gewenst is, zijn geavanceerde instellingen mogelijk met een Bluetooth-apparaat (zoals een mobiele telefoon of tablet) met behulp van de VictronConnect-app.

Voor de meeste gangbare accutypen zijn geavanceerde instellingen niet vereist of aanbevolen; de geïntegreerde laadmodi en adaptieve laadlogica zijn doorgaans geschikt en presteren zeer goed.

De pagina met geavanceerde instellingen maakt het mogelijk om de specifieke instelling van laadparameters en gebruikergedefinieerde instellingen op te slaan en gemakkelijk op te laden.

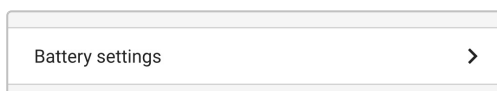
Settings	
Battery preset	User defined ▼
Expert mode	☐
Maximum charge current	25.0A
Charge voltage	
Absorption voltage	28.80V
Float voltage	27.60V
Storage voltage	26.40V
Recondition voltage Increases the battery voltage while the current is below 2.0A	Disabled
Voltage compensation	
Temperature compensation	-32.40mV/°C
Battery limits	
Low temperature cut-off	Disabled

Om toegang te krijgen tot de geavanceerde instellingen:

1. Sluit de AC-voedingskabel aan op een stopcontact; na een kort oponthoud lichten de LED's op die de stroomlaadmodus en laadstatus aangeven.
2. Gebruik een apparaat met Bluetooth (zoals een mobiele telefoon of tablet), open de **VictronConnect**-app en vind de **Smart IP43 Charger** in de LOCAL-pagina, maak dan verbinding met het apparaat (standaard Bluetooth PIN code is 000000).
3. Selecteer het 'Instelling' icoon (tandwiel in de rechterbovenhoek) om naar de 'Instellingen'pagina te gaan.

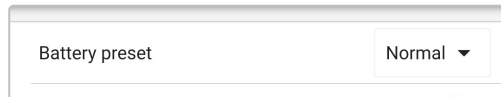


4. Selecteer 'Accu-instellingen' voor toegang tot de pagina 'Geavanceerde instellingen'.

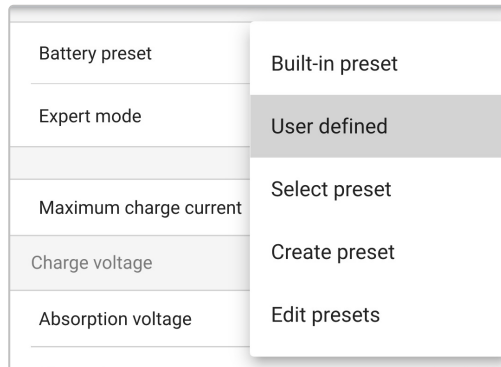


Om gebruikergedefinieerde geavanceerde instellingen in te stellen:

1. Selecteer de 'accuvoorinstelling' uitklaplijstpijl om het menu uit te breiden.



2. Selecteer 'Gebruikergedefinieerd' uit het uitklaplijstmenu.



3. "Door gebruiker gedefinieerde" instellingen worden nu ingeschakeld.



4. Stel de geavanceerde instellingen in zoals vereist volgens de aanbevelingen van de accufabrikanten.

De geavanceerde instellingen (met expertmodus uitgeschakeld) omvatten:

a. Voorinstelling van de accu

Met het menu "Accuvoorinstelling" kan er gekozen worden uit de volgende opties:

i. Ingebouwde voorinstelling

Selectie van een standaard geïntegreerde voorinstelling (hetzelfde als het algemene instellingenmenu)

ii. Gebruikergedefinieerd

Opnieuw kiezen van de laatste "door gebruiker gedefinieerde" laadinstellingen

iii. Selecteer voorinstelling

Keuze uit een uitgebreid assortiment geïntegreerde voorinstellingen voor het opladen van de accu, inclusief nieuwe door de gebruiker gedefinieerde laadvoorinstellingen

iv. Voorinstelling aanmaken

Een nieuwe laadvoorinstelling die moet worden aangemaakt en opgeslagen vanuit door de gebruiker gedefinieerde instellingen

v. Voorinstellingen bewerken

Een bestaande voorinstelling die moet worden bewerkt en opgeslagen

b. Maximale laadstroom

De instelling voor een maximale laadstroom maakt het mogelijk om te kiezen tussen een standaard en een voorinstelling voor een aanzienlijk verlaagde laadstroombelasting: maximale, lage (50 % of maximum) of minimale stroom (25 % van maximum). De gebruiker kan, als alternatief, zelf een maximale laadstroom definiëren (binnen de grenzen van maximum en minimum).

c. Laadspanning

Met de instellingen voor de laadspanning kan het instelpunt van de spanning voor elke laadfase onafhankelijk worden ingesteld en kunnen sommige laadfasen (herconditionering en druppelladen) worden uitgeschakeld of ingeschakeld.

Het instelpunt van de laadspanning kan worden ingesteld voor de volgende laadfasen:

i. Absorptie

ii. Druppel

iii. Opslag

iv. Herconditioneren

d. **Spanningscompensatie**

i. **Temperatuurcompensatie**

De temperatuurcompensatie-instelling maakt het mogelijk de temperatuurcompensatiecoëfficiënt van de laadspanning in te stellen of de temperatuurcompensatie volledig uit te schakelen (bijvoorbeeld voor Li-ion-accu's). De temperatuurcompensatiecoëfficiënt is ingesteld op mV/°C en geldt voor de gehele accu/accubank (niet voor individuele accucellen).

e. **Accu grenzen**

i. **Loskoppeling bij lage temperatuur**

De instelling voor uitschakeling bij lage temperatuur schakelt het opladen uit bij lage temperatuur om Lithiumaccu's te beschermen tegen beschadiging; deze instelling vereist dat de accutemperatuur door een compatibele accubewaker via het VE.Smart Networking wordt doorgegeven.

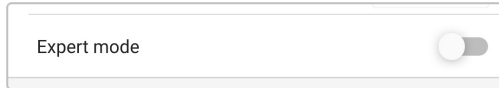
8.2. Instellingen van de expertmodus

De expertmodus breidt het menu met geavanceerde instellingen nog verder uit en bevat meer gespecialiseerde -instellingen op expertniveau.

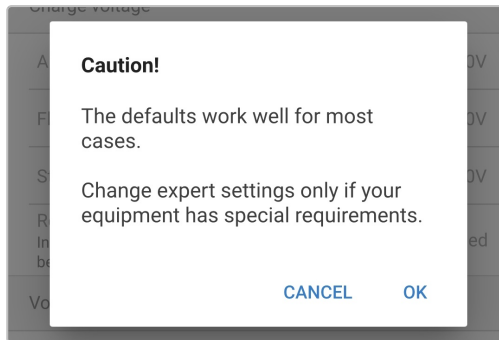
Settings	
Battery preset	User defined ▼
Expert mode	☒
Maximum charge current 25.0A	
Charge voltage	
Absorption voltage	28.80V
Float voltage	27.60V
Storage voltage	26.40V
Recondition voltage	Disabled
Increases the battery voltage while the current is below 2.0A	
BatterySafe	☒
Prevent excessive gassing by automatically limiting the rate of voltage increase.	
Voltage compensation	
Temperature compensation	-32.40mV/°C
Bulk	
Bulk time limit	10h 0m
Re-bulk voltage offset	0.20V
Absorption	
Absorption duration	Adaptive
Maximum absorption time	8h 0m
Tail current	Disabled
Repeated absorption	Every 7 days
Recondition	
Recondition current percentage	8%
Recondition stop mode	Automatic, on voltage ▼
Maximum recondition duration	1h 0m
Battery limits	
Low temperature cut-off	Disabled

Om naar expertmodus-instellingen te gaan:

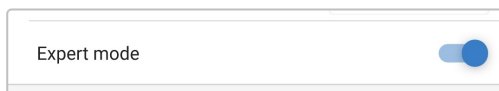
1. Open pagina 'geavanceerde instellingen' en schakel 'door gebruiker gedefinieerde' instelling in - raadpleeg de rubriek 'Geavanceerde instelling > Geavanceerde instellingen' voor instructies.
2. Toggel de 'Expert modus' schakelaar om extra 'Expert modus'-instellingen (uitbreiding van het geavanceerde instellingen'-menu) in te schakelen.



3. Lees het waarschuwingsbericht en selecteer dan 'OK' om te aanvaarden en verder te gaan.



4. De 'expertmodus'-instellingen (uitbreiding van het menu 'geavanceerde instellingen') wordt nu ingeschakeld.

**De ADDITIONAL expert modus-instellingen omvatten:****a. Laadspanning****i. BatterySafe**

Met de instelling BatterySafe kan de spanningsregeling BatterySafe worden in- of uitgeschakeld. Als BatterySafe is ingeschakeld, wordt de hoogte van de accuspanning tijdens de bulkfase automatisch beperkt tot een veilig niveau. In gevallen waarin de accuspanning anders sneller zou toenemen, wordt de laadstroom daardoor verminderd om overmatige gasvorming te voorkomen.

b. Bulk**i. Bulkijdslijm**

De instelling van de bulkijdslijm beperkt de maximale tijd die de acculader in bulkfase kan doorbrengen als beschermingsmaatregel, aangezien de absorptiespanning tegen die tijd had moeten zijn bereikt. Als aan de bulkijdslijm is voldaan, zal de acculader direct overgaan in de druppellaadfase.

ii. Compensatie re-bulkspanning

De offset-instelling voor de re-bulkspanning wordt gebruikt om de drempel voor de re-bulkspanning te bepalen waardoor er een nieuwe laadcyclus geactiveerd zal worden; de offset is relatief ten opzichte van de ingestelde 'Opslagspanning' (re-bulkspanning = opslagspanning - offset re-bulkspanning). Als de accuspanning onder de drempel van de re-bulkspanning daalt terwijl de acculader zich in de druppellaad- of opslagfase bevindt en er een minuut onder blijft, zal de acculader terug naar de bulklaadfase schakelen.

c. Absorptie**i. Absorptieduur**

De absorptieduurinstelling laat selectie toe tussen adaptive absorptietijd (berekend gebaseerd op de buktijd/niveau van ontlading) of een vaste absorptietijd.

ii. Maximale absorptietijd/ Absorptietijd

Met de instelling maximale absorptietijd / absorptietijd kan de maximale adaptieve absorptietijd of de vaste absorptietijd worden ingesteld (afhankelijk van of adaptieve of vaste absorptietijd is geselecteerd). Let op dat ongeacht of adaptieve of vaste absorptietijd is geselecteerd, de absorptiefase vroegtijdig kan eindigen op basis van de startstroominstelling (indien ingeschakeld).

iii. Startstroom

Met de startstroominstelling kan de absorptiefase vroegtijdig worden beëindigd op basis van de laadstroom. Als de laadstroom gedurende één minuut onder de startstroombrempel daalt, wordt de absorptiefase onmiddellijk beëindigd en gaat de lader over op de druppel- of opslagfase.

iv. Herhaalde absorptie

De instelling voor herhaalde absorptie maakt het mogelijk de verstreken tijd tussen elke automatische vernieuwingslaadcyclus (1 uur in de absorptiefase) in te stellen. Herhaalde absorptie is standaard ingeschakeld, en kan uitgeschakeld worden, waarna de accu verder in opslagmodus blijft.

d. Herconditioneren**i. Herconditionering stroompercentage**

Herconditionering stroompercentage wordt gebruikt om de laadstroombrempel vast te stellen terwijl de acculader zich in de herconditioneringsfase bevindt; het percentage is relatief ten opzichte van de ingestelde 'Maximale laadstroom'. De acculader zal in de herconditioneringsfase de laadstroom beperken tot dit lagere niveau.

ii. Herconditioneringsstopmodus

Met de herconditioneringsstopmodusinstelling kan er gekozen worden tussen de herconditioneringsfase die wordt beëindigd als de accuspanning het instelpunt van de herconditioneringsfase bereikt of een vaste tijdsperiode.

iii. Maximale herconditioneringsduur

Met de instelling van de herconditioneringstijd kan de maximale herconditioneringstijd of de vaste herconditioneringstijd worden ingesteld (afhankelijk van de geselecteerde herconditioneringsstopmodus).

8.3. Voeding modus

De **Smart IP43 Charger**-serie is ook geschikt voor gebruik als gelijkstroomvoeding, om apparatuur te voeden zonder dat een accu is aangesloten (of terwijl deze ook op een accu is aangesloten).

Hoewel het nog steeds mogelijk is om de acculader als voeding te gebruiken zonder instellingen te wijzigen, bestaat er een speciale "Voeding modus" voor dit doel/gebruik en wordt aanbevolen.

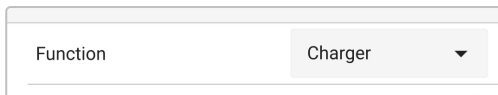
Als de acculader als voeding wordt gebruikt, is het raadzaam om de "Voeding modus" te activeren, omdat deze de interne laadlogica uitschakelt en een constante DC-voedingsspanning levert.

Om de voedingmodus te activeren:

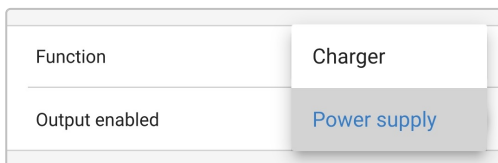
1. Sluit de AC-voedingskabel aan op een stopcontact; na een kort oponthoud lichten de LED's op die de stroomlaadmodus en laadstatus aangeven.
2. Gebruik een apparaat met Bluetooth (zoals een mobiele telefoon of tablet), open de **VictronConnect**-app en vind de **Smart IP43 Charger** in de LOCAL-pagina, maak dan verbinding met het apparaat (standaard Bluetooth PIN code is 000000).
3. Selecteer het 'Instelling' icoon (tandwiel in de rechterbovenhoek) om naar de 'Instellingen'pagina te gaan.



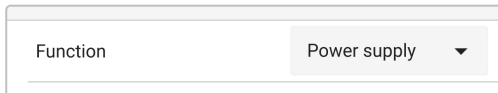
4. Selecteer de 'Functie'-modus (lader) om het uitklaplijstmenu uit te breiden.



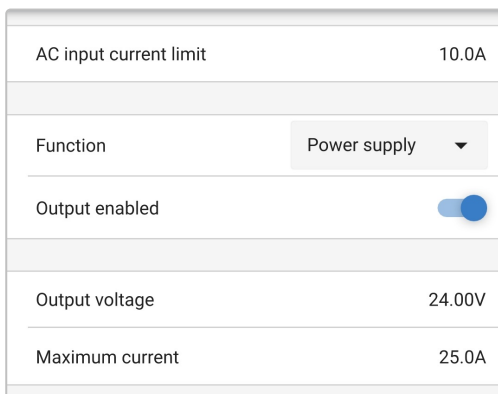
5. Selecteer 'Voeding' modus uit uitklaplijstmenu.



6. De modus "Voeding" wordt nu ingeschakeld; als deze ingeschakeld is, zijn de volgende LED's aan: BULK, ABS, FLOAT en STORAGE.



7. Wijzig, indien nodig, de gewenste uitgangsspanning en/of de limiet van de "Maximumstroom".



Om de laderfunctie weer normaal als acculader te gebruiken, volg dan stappen 1 tot 3 bovenaan en selecteer dan 'lader'-modus uit het 'Functie'-uitklaplijstmenu.

9. Technische specificaties

Specificatie	12/30 (1 + 1) & (3)	12/50 (1 + 1) & (3)	24/16 (1 + 1) & (3)	24/25 (1 + 1) & (3)
Nominale ingangsspanning - AC-voeding	120 – 240 VAC			
Ingangsspanningsbereik - AC-voeding	85 - 250 VAC (vol vermogen van 100 VAC, startup van 90 VAC)			
Ingangsfrequentie - AC-voeding	45 - 65 Hz			
Ingangsspanning en frequentiebereik - gelijkstroombron (DC)	90 - 375 VDC			
Vermogensfactor	>0,99			
Max Efficiëntie - 230 VAC / 120 VAC	95 % / 93 %	94 % / 92 %	96 % / 94 %	96 % / 94 %
Laadspanning - Absorptie / Druppel / Opslag	Normaal: 14,4 V / 13,8 V / 13,2 V Hoog: 14,7 V / 13,8 V / 13,2 V Li-ion: 14,2 V / n.v.t. / 13,5 V		Normaal: 28,8 V / 27,6 V / 26,4 V Hoog: 29,4 V / 27,6 V / 26,4 V Li-ion: 28,4 V / n.v.t. / 27,0 V	
Temperatuurcompensatie (N.v.t. voor Li-ion)	-16 mV/°C		-32 mV/°C	
Laadalgoritme	6 traps adaptief (3-traps voor li-ion)			
Max. uitgangsstroom - normale modus	30 A	50 A	16 A	25 A
Max. uitgangsstroom - lage stroommodus	15 A	25 A	8 A	12,5 A
Max. uitgangsstroom - Startaccu	4A (alleen 1+1 uitvoermodellen)			
Terugstroomverbruik	< 1 mA			
Max. accucapaciteit (aanbevolen)	300 Ah	500 Ah	160 Ah	250 Ah
Min. accucapaciteit - Normale modus	Lood: 120 Ah Li-ion: 60 Ah	Lood: 200 Ah Li-ion: 100 Ah	Lood: 64 Ah Li-ion: 32 Ah	Lood: 100 Ah Li-ion: 50 Ah
Min. accucapaciteit - Lage stroom modus	Lood: 60 Ah Li-ion: 30 Ah	Lood: 100 Ah Li-ion: 50 Ah	Lood: 32 Ah Li-ion: 16 Ah	Lood: 50 Ah Li-ion: 25 Ah
Datacommunicatie	VE.Direct en Bluetooth (via VictronConnect-app)			
Bluetooth-vermogen en frequentie	-4 dBm 2402 - 2480 MHz			
Aan/uit op afstand	Ja (2-polige klem)			
Programmeerbaar relais	Ja (SPDT - 5 A tot 250 VAC / 5 A tot 28 VDC)			
Bedrijfstemperatuur	-20 tot +60 °C (0 - 140 °F) Volledige nominale output tot 40 °C			
Max vochtigheid	95 %			
Behuizing				
Materiaal en kleur	Aluminium Blauw RAL 5012			
AC-aansluiting	IEC 320 C14-ingang met vasthoudklemmetje (AC-kabel dient apart besteld te worden)			
Accu-aansluiting	Schroefklemmen 16 mm² (AWG6)			
Aantal accu-aansluitingen	(1 + 1)-modellen: 2 (2e uitgang via 2-polige klem (3) modellen: 3			
Beschermingscategorie	Electronische componenten: IP 43 Aansluitgebied: IP22			
Gewicht	2,7 kg (6,0 lbs)			
Afmetingen (h x b x d)	180 x 249 x 116 mm (7,1 x 9,8 x 4,6 inch)			
Nalevingsnormen				
Veiligheid	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Emissie	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2			
Immunititeit	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3			
Trillingen	IEC68-2-6:10-150Hz/1.0G			

10. Garantie

Deze beperkte garantie dekt materiaal- en fabricagefouten in dit product, en geldt gedurende vijf jaar vanaf de datum van oorspronkelijke aankoop van dit product.

De klant moet het product samen met de aankoopbon terugsturen naar het aankooppunt.

Deze beperkte garantie geldt niet voor schade, verslechtering of defecten die het gevolg zijn van wijziging, modificatie, onjuist of onredelijk gebruik of misbruik, verwaarlozing, blootstelling aan overmatig vocht, brand, onjuiste verpakking, blikseminslag, stroompieken of andere natuurrampen.

Deze beperkte garantie dekt geen schade, verslechtering of storingen als gevolg van reparaties die door iemand zijn uitgevoerd, die niet door Victron Energy is geautoriseerd om dergelijke reparaties uit te voeren.

Victron Energy is niet aansprakelijk voor eventuele gevolgschade die voortvloeit uit het gebruik van dit product.

De maximale aansprakelijkheid van Victron Energy onder deze beperkte garantie zal nooit hoger zijn dan de werkelijke aankoop prijs van het product.