

rebelcell

Rebelcell Lithium

Handleiding



Contact:

**www.rebel-cell.com
info@rebel-cell.com**

+31 (071) 7107424

© 2014 Rebelcell (versie 26 januari 2014)



Rebelcell Lithium:

Lithium accu's (LiFePO4), ontwikkeld en geproduceerd in Europa, met geavanceerd en geïntegreerd batterij management systeem. Speciaal ontworpen voor gebruik als service accu, energie-bron bij elektrische/hybride aandrijving, en bij opslag van energie.

Toepassingen:

schoonmaak machines
intern vervoer
pallet trucks
electrisch/hybride varen
electrische buitenboord motoren
golfkarren en buggies
scootmobiels
rolstoelen

e-scooters
electrische stadsdistributie
electrisch stadsvervoer
off-grid toepassingen
opslag zonne-energie
motor- en zeiljachten
bedrijfswagens
etc.

Modellen:



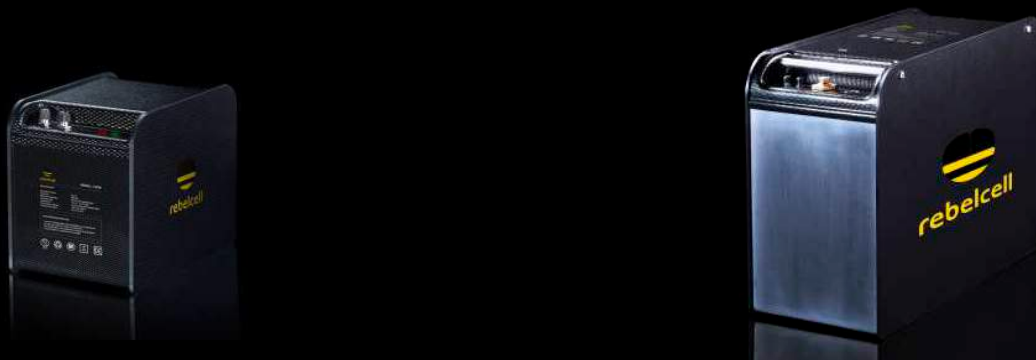
12V25 Lithium:

Vermogen 0,338 Wh, Gewicht 4 kg.
Vervangt lood-accu tot 12V50Ah



12V200 Lithium:

Vermogen 2,703 Wh, Gewicht 32,5 kg.
Vervangt lood-accu tot 12V400Ah



Veiligheidsvoorschriften & waarschuwingen

Uw Rebelcell Lithium accu (**hierna accu**) is ontworpen met het oog op een veilige en lange gebruiksduur. Het is van belang deze handleiding zorgvuldig te lezen en de gebruiksvoorschriften te volgen. Het niet in acht nemen van de veiligheid en gebruiksvoorschriften kan het slecht functioneren van de accu, schade en het vervallen van de garantie ten gevolg hebben.

- Voor het aansluiten van de accu dient u kabels van voldoende dikte te gebruiken. De vereiste dikte is onder meer afhankelijk van de vereiste stroombelasting en de lengte van de kabels.
- Uw accupakket, indien in serie geschakeld, dient u te gebruiken in een voldoende gezeekerde installatie die afgestemd is op het veilig gebruik middels een hoofdzekering zo dicht mogelijk bij de laatste accu in serie (waar de + aangesloten wordt).
- Vermijd direct contact van uw handen met de beide accupolen; gevaar voor een elektrische schok!
- Voorkom 'ompolen' bij het aansluiten van de accu.
- Bij de installatie van uw accu uitsluitend geïsoleerd gereedschap gebruiken en metalen voorwerpen, waaronder sieraden, buiten bereik van de accu houden.
- Uw accu is waterdicht volgens de IP54 norm. Vermijd echter zoveel mogelijk plaatsing in een natte omgeving.
- Plaats uw accu zoveel mogelijk trillingvrij op een stevige ondergrond, bijvoorbeeld op een plaatje EPS schuim (piepschuim). De accu dient vast gemonteerd te worden zodat schuiven onmogelijk is.
- Bij gebruik buiten de toegestane normen (bijvoorbeeld hoge temperatuur, te hoge belasting of kortsluiting) zal uw accu uit veiligheid uitschakelen. U heeft dan geen stroom meer tot uw beschikking tot de normale waarden hersteld zijn.
- Voorkom beschadiging van de accu door bijvoorbeeld deze te laten vallen. In het geval van externe schade aan uw accu deze niet langer gebruiken maar laten controleren op correct en veilig functioneren door Rebelcell.
- De accu niet plaatsen in de directe omgeving van warmtebronnen zoals (open) vuur of verwarming. De accu in een zo koel mogelijke omgeving plaatsen.
- De accu wordt voor (professioneel) transport beschouwd als een gevaarlijk goed, ADR klasse 9. Raadpleeg de Material Safety Data Sheet (MSDS), te vinden op onze website, voor meer informatie.
- Uw accu mag uitsluitend door Rebelcell geopend worden voor reparatie.



Installatie

- Uw Rebelcell Lithium accu kan een belasting aan van 2C (1C voor de 12V200 Lithium accu) continu, en gedurende 10 seconden een piekvermogen van 3C (1.5C voor de 12V200) afgeven. Bij overschrijding van deze grenswaarden schakelt de accu zichzelf uit.
- Langdurig gebruik in hogere temperaturen ($>40^{\circ}\text{C}$) heeft een negatieve invloed op de levensduur. Bij een temperatuur van 55°C zal de accu zichzelf uitschakelen totdat een normale gebruikstemperatuur bereikt is.
- Uw accu is voorzien van schroefdraad terminals (accupolen) in de maat M8. De aansluitkabels dienen van M8 ogen voorzien te zijn.
- Rebelcell Lithium accu's kunnen in serie en/of parallel geschakeld worden zodat een accupakket op maat ontstaat. Bij het schakelen van accu's is het van belang dat alle accu's van exact hetzelfde type zijn, van gelijke leeftijd en dezelfde laadstatus hebben.
- Zorg voor een voldoende kwaliteit en dikte van de overige elektrische verbindingen in uw toepassing. De grote stromen die ontstaan bij elektrische aandrijving van een elektromotor kunnen bijvoorbeeld tot gevaarlijke oververhitting leiden bij losse contacten of niet goed aangedraaide accupolen! Uw toepassing of accu's kunnen hierdoor onherstelbaar beschadigen!



Gebruiksaanwijzingen

Gebruik

Uw Rebelcell Lithium accu is ontworpen als energiebron voor hybride of elektrische aandrijving, als service accu of als medium voor (duurzame) energieopslag. **De Rebelcell Lithium accu is niet geschikt om als startaccu voor verbrandingsmotoren gebruikt te worden.**

De accu is beveiligd tegen te snel en te diep ontladen. Om een optimale levensduur te kunnen garanderen is het echter zaak de beschikbare accu capaciteit goed af te stemmen op de te verwachten continue en piekbelasting van de elektrische buitenboord motor. Voor een optimale levensduur wordt een normale continue belasting van 0,2C (5Ah bij de 12V25 en 40Ah) aanbevolen. Deze belasting betekent een volledige ontlading in 5 uur. Een tijdelijk hogere belasting tot 2C (50Ah bij de 12V25) respectievelijk 1C (100Ah voor de 12V200) is geen probleem maar niet bedoeld voor continu gebruik. De piekbelasting is afgeregeld middels een beveiliging op 3C (75Ah bij 12V25) respectievelijk 1.5C (300Ah bij 12V200) voor een korte periode. Meerdere accu's kunnen parallel geschakeld worden om in een hogere energiebehoefte te voorzien.

Ontladen

Het geheel ontladen van uw accu is niet schadelijk. Het ingebouwde BMS (batterij management systeem) zorgt ervoor dat er altijd nog een kleine reserve hoeveelheid energie aanwezig is ter bescherming van de cellen. Na volledige ontlading adviseren wij de accu weer zo spoedig mogelijk op te laden; door geringe zelfontlading na automatisch uitschakelen kan de spanning té ver zakken en de accu beschadigen. Indien de accu voor langere periode niet wordt gebruikt raden wij u aan de accu voor 50% opgeladen te laten voor een optimale levensduur.

Laden

Voor het laden van de accu maakt u een gebruik van een acculader die een CC/CV laadprofiel heeft, en dus geschikt is om lithium te laden. Laders die uitsluitend geschikt zijn voor loodaccu's (Natte tractie, Gel, AGM) veroorzaken geen schade maar zullen uw accu nooit voor 100% volladen. De accu mag op elk gewenst moment bijgeladen worden, en heeft geen last van het zogenaamde 'geheugen effect'. De accu's kunnen niet geladen worden bij temperaturen van 0°C en lager. Zie voor verdere informatie de handleiding van uw acculader. De laadstroom mag nooit 0,5C (12.5Ah voor 12V25 en 100Ah voor 12V200) per accu overschrijden.



De LED accumulator

Uw Rebelcell 12V25 Lithium is standaard uitgerust met de LED accumulator. Deze bestaat uit een tweetal LED's op de bovenzijde van de accu die in verbinding staan met het BMS. Via deze LED lampjes kunt u aflezen hoe vol de accu is:

LED Groen continu = accu is voor meer dan 90% vol

LED Groen flitsend = accu is tussen de 50 – 90% vol

LED Groen/Rood flitsend = accu is tussen de 25% - 50% vol

LED Rood = accu is minder dan 25% vol.

Wij raden u aan om regelmatig via de LED accumulator de laadstatus van uw accu te controleren. Indien de LED accumulator afwisselend rood en groen flitst heeft het ingebouwde beveiligingssysteem ingegrepen, en is de accu uit voorzorg uitgeschakeld.

BMS en veiligheid

Het BMS beschermt uw accu en draagt bij aan de lange levensduur. Functies van het BMS zijn onder meer bescherming tegen te diep ontladen, overladen, te hoge of lage temperaturen, kortsluiting, te snel ontladen en piekstromen, en balanceren van de cellen. Bij het overschrijden van bepaalde veiligheidsgrenswaarden zal de accu uit voorzorg uitschakelen, en zichzelf weer inschakelen als de waarden weer binnen de norm vallen. Indien dit niet gebeurt dient u de accu los te kopen van uw toepassing zodat de accu kan worden gereset. Na enkele minuten kunt u de accu weer aansluiten op uw toepassing.

Het BMS heeft een geheugen functie waarin de gebruikshistorie wordt opgeslagen. Bij onverhoopte storingen kan middels de Canbus aansluiting worden uitgelezen hoe het probleem ontstaan is. Het in werking treden van dit veiligheidssysteem kán lijken op een storing maar is dit niet. Het herhaaldelijk in werking treden van dit veiligheidssysteem betekent dat een onderdeel in uw elektrische systeem aan boord niet juist functioneert, er teveel stroom gevraagd wordt of de accu's te warm worden. Contact in dit geval uw installateur en voorkom schade.

Hoewel de Canbus een universele aansluiting is, is het niet toegestaan andere dan door Rebelcell geleverde kabels of randapparatuur op de Canbus aan te sluiten. Schade aan de accu kan het gevolg zijn!

EC Declaration of conformity



We,

Company: Rebelcell B.V.

Address: Rhijngeesterstraatweg 40D
2341 BV Oegstgeest
The Netherlands

Declare that the following product:

Product type: Lithium Ion battery
Model 12V25 Lithium, 12V200 Lithium

Is in conformity with the requirements of the following EC directives:

2006/95/EC (LVD directive);

Standards to which conformity is declared:

• EN 60950-1 : 2013 Safety

2004/108/EC (EMC directive);

Standards to which conformity is declared:

• EN 61326 : 2013 EMC - Emission
• EN 61326 : 2013 EMC - Immunity

Oegstgeest, January 5, 2013

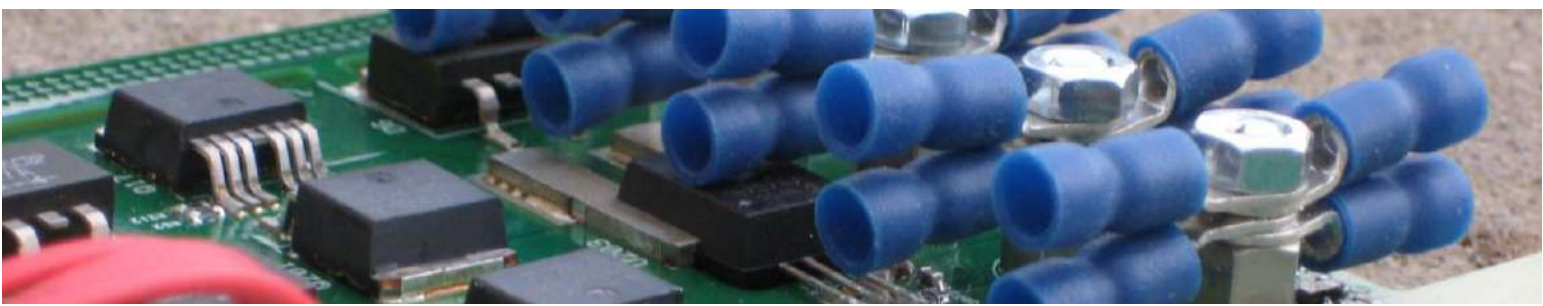
Rebelcell B.V.

A handwritten signature in grey ink, appearing to be 'E. Labrujere', written over a light grey rectangular background.

Mr. E. L. Labrujere
Director

A handwritten signature in grey ink, appearing to be 'R. Sankaranarayanan', written over a light grey rectangular background.

R. Sankaranarayanan, MIB
Director



Technische specificaties



Model	12V25 Lithium	12V200 Lithium
Chemie	LiFePO4	LiFePO4
Voltage	13.2V	13.2V
Capaciteit (C1-C20)	25Ah	200Ah
EqPb (vergelijkbare lood-zuur accu)	~ 50Ah (C20)	~ 400Ah (C20)
Nominale energie	0,338 kWh	2,703 kWh
Maximale continue ontlading	50A (2C)	200A (1C)
Piek ontlading (10 sec)	75A (3C)	300A (1,5C)
Levensduur (#ladingen) @50%DoD	~3000	~3000
@100%DoD	~2000	~2000
Maatvoering	196x131x159 mm	516x199x345 mm
Gewicht	~ 4 kg	~ 32,5 kg
Energiedichtheid	~ 82 Wh/kg	~ 82 Wh/kg

Elektronica & BMS		
Bandbreedte voltage	10.0V ~ 14.6V	10.0V ~ 14.6V
Laadprofiel	CC/CV	CC/CV
Laad temperatuur	0 ~ 45 °C	0 ~ 45 °C
Ontlaad temperatuur	-20 ~ 60 °C	-20 ~ 60 °C
Bewaar temperatuur	-20 ~ 45 °C	-20 ~ 45 °C
Maximale laad stroom	0,5C	0,5C
Geïntegreerd cel balanceren	ja	ja
Temperatuur beveiliging	ja	ja
Laag voltage beveiliging	ja	ja
Maximale laadstroom beveiliging	ja	ja
Kortsluiting beveiliging	ja	ja
Accurate laadstatus/LED accumulator	ja	ja
CANBUS Interface	ja	ja

Bescherming & Certificering		
Beveiligingsklasse (IEC 529)	IP54	IP54
CE-certificaat	ja	ja
Garantie	2 jaar	2 jaar

Garantie

Uw Rebelcell Lithium accu heeft standaard 2 jaar fabrieksgarantie vanaf de aankoopdatum. De overige onderdelen kennen een garantie van 1 jaar. De navolgende voorwaarden zijn van toepassing.

Artikel 1: Garanties

- Rebelcell zorgt er voor dat de overeengekomen leveringen naar behoren en conform de in haar branche geldende normen worden uitgevoerd, maar geeft ten aanzien van deze leveringen nooit een verdergaande garantie dan zoals uitdrukkelijk tussen partijen werd overeengekomen.
- Rebelcell staat gedurende de garantietermijn in voor de gebruikelijke normale kwaliteit en deugdelijkheid van het geleverde. De garantietermijn voor accu's bedraagt 1000 laadcycli met een maximum van 2 jaar gerekend vanaf moment van levering. De capaciteit van de accu moet binnen de garantietermijn minimaal 80% zijn van de oorspronkelijke capaciteit. De garantie voor overige zaken bedraagt 1 jaar.
- Geen beroep op de garantie is mogelijk in geval van gebreken of defecten, kwaliteitsverlies of aantasting van de zaken ontstaan door veroudering van de zaken tijdens opslag ervan door of namens de wederpartij vóór ingebruikname van deze zaken.
- De overeengekomen garantie geldt uitsluitend voor de eerste eigenaar en is niet overdraagbaar op derden.
- Geen beroep op de garantie is mogelijk indien het serienummer is veranderd, onleesbaar gemaakt of verwijderd.
- Geen beroep op de garantie is mogelijk, zolang de wederpartij de voor de zaken overeengekomen prijs nog niet heeft voldaan.
- Het vorige lid geldt niet voor de consument.
- Bij een terecht beroep op de garantie zal Rebelcell - naar zijn keuze - kosteloos zorg dragen voor herstel of vervanging van de zaken dan wel voor terugbetaling van of een korting op de overeengekomen prijs. Indien er sprake is van bijkomende schade, gelden hiervoor de bepalingen van het in deze algemene voorwaarden opgenomen aansprakelijkheidsartikel.
- In afwijking van het vorige lid, heeft de consument de keuze tussen herstel of vervanging van de zaken, tenzij dit in redelijkheid niet kan worden gevergd van Rebelcell. In plaats daarvan mag de consument de overeenkomst altijd bij schriftelijke verklaring ontbinden of een korting op de overeengekomen prijs verlangen.
- De wederpartij moet al die maatregelen nemen die noodzakelijk zijn ter voorkoming of beperking van de schade.
- Indien Rebelcell aansprakelijk is voor door de wederpartij geleden schade, is de schadevergoedingsplicht van Rebelcell altijd beperkt tot maximaal het bedrag dat door haar assuradeur in het voorkomende geval wordt uitgekeerd. Indien de assuradeur niet uitkeert of de schade niet onder een door Rebelcell gesloten verzekering valt, is de schadevergoedingsplicht van Rebelcell beperkt tot maximaal het factuurbedrag voor de geleverde zaken.
- De wederpartij moet Rebelcell uiterlijk binnen 6 maanden nadat hij bekend is geworden met of bekend had kunnen zijn met de door hem geleden schade hiervoor aan te spreken.
- In afwijking van het vorige lid geldt voor de consument een termijn van 1 jaar.
- Rebelcell is niet aansprakelijk en de wederpartij kan geen beroep doen op de toepasselijke garantie indien de schade is ontstaan:
 - a. door normale slijtage;
 - b. door externe invloeden zoals vallen, blikseminslag, corrosie, verkeerd transport;
 - c. door het gebruik van een ongeschikte lader;
 - d. door onjuiste of ondeskundige installatie;
 - e. door ondeskundig gebruik, gebruik in strijd met de bestemming van het geleverde, of gebruik in strijd met de door Rebelcell verstrekte instructies, handleidingen, gebruiksaanwijzingen, (onderhouds) voorschriften e.d.;
 - f. door ondeskundige bewaring of onjuist of ontijdig onderhoud van de zaken;
 - g. door fouten of onvolledigheden in de door of namens de wederpartij aan Rebelcell verstrekte informatie;
 - h. als gevolg van de keuze van de wederpartij die afwijkt van wat Rebelcell adviseerde;
 - i. doordat door of namens de wederpartij reparaties of overige werkzaamheden of bewerkingen aan het geleverde zijn uitgevoerd, zonder uitdrukkelijke voorafgaande toestemming van Rebelcell.
- De wederpartij is in de gevallen als opgesomd in het vorige lid volledig aansprakelijk voor alle hieruit voortvloeiende schade en vrijwaart Rebelcell uitdrukkelijk voor alle aanspraken van derden tot vergoeding van deze schade.
- De in dit artikel opgenomen beperkingen van de aansprakelijkheid gelden niet indien de schade te wijten is aan opzet en/of bewuste roekeloosheid van Rebelcell of het leidinggevend personeel op directieniveau of indien dwingendrechtelijke wettelijke bepalingen zich hiertegen verzetten. Uitsluitend in deze gevallen zal Rebelcell de wederpartij vrijwaren voor eventuele aanspraken van derden jegens de wederpartij.

Artikel 2: Aansprakelijkheid

- Buiten de expliciet overeengekomen of door Rebelcell gegeven garanties aanvaardt Rebelcell geen enkele aansprakelijkheid
- Onverminderd het bepaalde in het vorige lid is Rebelcell alleen aansprakelijk voor directe schade. Iedere aansprakelijkheid van Rebelcell voor gevolgschade, zoals bedrijfsschade, winstderving en/of geleden verlies, vertragingsschade en/of personen- of letselschade, is uitdrukkelijk uitgesloten.