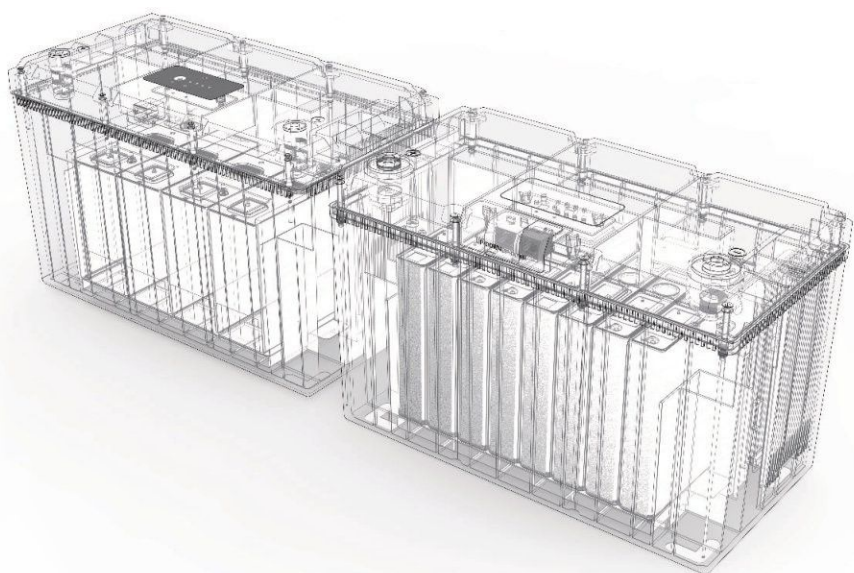


LANDPORT

B A T T E R I E S

Nieuwe generatie 12,8V100Ah Li-ionbatterij
Handleiding





WAARSCHUWING:

Explosie, elektrocutie of brandgevaar

- Een batterij kan een risico op elektrische schokken, brandwonden door hoge kortsluitstroom, brand of explosie met zich meebrengen. Neem de juiste voorzorgsmaatregelen in acht.
- Zorg ervoor dat de kabels de juiste maat hebben.
- Zorg ervoor dat de ruimtevereisten rond de accu's strikt worden nageleefd.
- Zorg ervoor dat het gebied rond de accu's goed geventileerd is en vrij van vuil.
- Zorg ervoor dat er geen warmtebron in de buurt van de accu aanwezig is.
- Zorg ervoor dat de schroeven van de accupolen goed vastzitten (koppel M8-schroeven: 18 Nm).
- Gebruik altijd geïsoleerd gereedschap. Laat gereedschap niet op batterijen of andere elektrische onderdelen vallen.
- Laad nooit een bevroren accu op, tenzij er optionele verwarmingsonderdelen in zitten.
- Als een accu verwijderd moet worden, verwijder dan altijd eerst de geaarde pool van de accu. Zorg ervoor dat alle apparaten zijn losgekoppeld.



BELANGRIJK

- Laat bij het plaatsen van batterijen voldoende ruimte tussen de batterijen.
 - Gebruik bij het vervangen van de batterijen hetzelfde aantal en type batterijen.
 - Vermijd elke val of botsing tijdens het installatieproces.
 - Verwijder de batterijcomponenten niet. Het onderhoud van de batterij moet worden uitgevoerd door een professionele ingenieur.
 - Stel de Li-ion-accu niet bloot aan hitte boven de 58°C tijdens gebruik, en 60°C tijdens opslag.
 - Niet verbranden of blootstellen aan open vuur.
 - Sluit niet meer dan 4 sets Li-ion accu's in serie aan. Een verkeerde bediening zal het gebouwbeheersysteem beschadigen.
 - Voordat u een serieschakeling maakt, is het beter om ervoor te zorgen dat de accu volledig is opgeladen of ontladen. De verschillende SOC's tussen de accu's kunnen ervoor zorgen dat de hele groep niet normaal kan opladen en ontladen (vermindert de bruikbare capaciteit van de accugroep).
 - Voordat u een parallelle verbinding maakt, is het beter om ervoor te zorgen dat het spanningsverschil kleiner is dan 0,1 V om grote stroomeffecten te voorkomen.
 - Niet in serie aansluiten en tegelijkertijd parallel aansluiten.
-

De nieuwe generatie 12.8V100Ah Li-ion accu is bedoeld als vervanging voor de gewone 12V100Ah loodzuuraccu en de traditionele Li-ion accu. De nieuwe generatie 12,8V100Ah Li-ionbatterij heeft een verwijderbare behuizing en een modulair ontwerp dat lokale montage ondersteunt.

De nieuwe generatie 12,8V100Ah Li-ion accu maakt gebruik van ijzerfosfaatcellen (LiFePO₄) en een uniek BMS om veiligheid, hoge stroomsterkte en prominente prestaties met een lange levensduur te bieden, met een 20 keer langere cyclische levensduur dan een SLA-accu om kosten en energie te besparen, tot 70% lichter dan SLA-batterij om logistieke kosten te besparen. Diverse accessoires waaronder Bluetooth-modules, verwarmingscomponenten, LED-displays en communicatiepoorten.

Dit document is bedoeld voor gebruik door iedereen die de nieuwe generatie 12,8V100Ah Li-ion-accu's moet installeren en gebruiken. Zorg ervoor dat u deze handleiding zorgvuldig doorneemt om eventuele veiligheidsrisico's te identificeren voordat u verdergaat.

De eigenaar moet vertrouwd zijn met alle kenmerken van dit product voordat hij verdergaat.

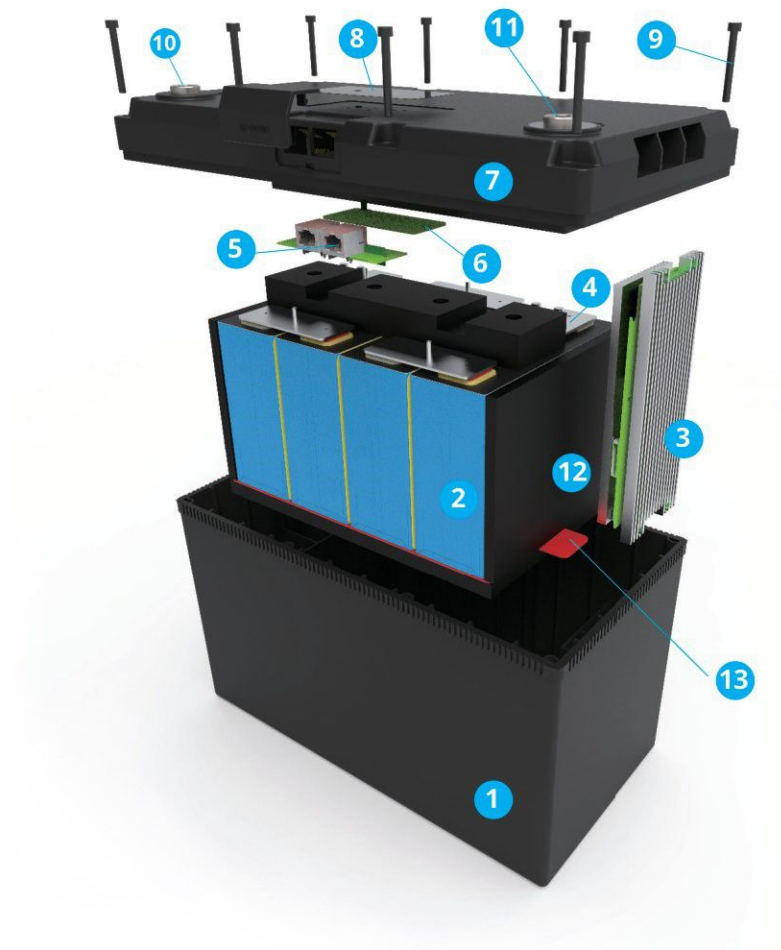
Als u dit product niet volgens de instructies installeert of gebruikt, kan dit leiden tot schade aan het product die mogelijk niet onder de beperkte garantie valt.

R-LFP12.8V100Ah G3: LED-indicator (SOC, RUN, ALARM) en AAN/UIT-knop. Communicatiepoort (RS485, CAN).

- Optionele onderdelen: ingebouwde Bluetooth-module, verwarming, externe Bluetooth-module (RS485), Externe displaymodule (RS485)



Explodeer diagram



- | | |
|--|--|
| 1 Batterijbehuizing - ABS+PC | 8 Film-PC, SOC/RUN/ALM en ON/OFF |
| 2 prismatische LiFePO4-cel
4000 cycli-3.2V104Ah, 1P4S | 9 Bevestigingsschroeven, M3*25, |
| 3 BMS-4S100A | 10 Batterij positief, vernikkeld messing
M8 binnendraad |
| 4 Aluminium staaf -AL1060 | 11 Batterij negatief, vernikkeld messing
M8 binnendraad |
| 5 Communicatiepoort (RS485, CAN),
alleen voor G3 | 12 EVA-schuim |
| 6 LED-displaybord
Optionele ingebouwde Bluetooth-module | 13 Optioneel verwarmingsonderdeel |
| 7 Batterijdeksel - ABS+PC | |
-

SPECIFICATIES

Model	LFP12.8V100AH G3
Cel en verbinding	3,2V104Ah, 1P4S
Nominale spanning [V]	12.8
Nominale capaciteit [Ah]	100
Totale energie [Wh]	1280
Max. Laadstroom [A]	100
Aanbevolen laadstroom [A]	50
Laadspanning [V]	14,2 ~ 14,6
Max. Ontlaadstroom [A]	100
Einde van ontladingsspanning [V]	11.2
Bedrijfstemperatuurbereik	Opladen: 0 ~ +50°C Ontlading: -20 ~ +55°C Met verwarming: Opladen/ontladen -20~+55°C
Bescherming	Overbelasting, Over ontslag, voorbij temperatuur, lage temperatuur, overstroom, kortsluiting
Cyclus leven	> 3500 cycli
Ontworpen kalenderleven	10 jaar
Communicatie poort	RS485; KAN
LED-indicator en knop	SOC, ALM, RUN, AAN/UIT
Afmeting (B*D*H, mm)	330*172*214
Gewicht (kg)	10.5
Werking Vochtigheid	0~95% RH (geen condensatie)
IP-klasse	IP30
Parallele ondersteuning	Ja, Max, 4Sets
Serie-ondersteuning	Ja, Max. 4 sets
Certificatie-Cel	UN38.3; ROHS; IEC62619; UL1973; UL9540A
Certificering-batterij	UN38.3; MSDS; CE;
Optionele onderdelen	Interne Bluetooth-module Verwarming Externe Bluetooth-module Externe displaymodule RS485-USB-apparaat

BMS-detailinformatie

Alarm en bescherming tegen overbelasting

Alarm voor overbelasting 3,55 V (voor cel) 14,0 V (voor pakket)

Bescherming tegen overbelasting 3,7 V (voor cel) 14,8 V (voor pakket)

Beveiliging tegen overladen Vertraging 1000 ms

Overbelastingsvrijgave 3,45 V (voor cel) 13,8 V (voor pakket)

Alarm en bescherming tegen overmatige ontlading

Alarm voor overmatige ontlading 2,8 V (voor cel) 11,2 V (voor pakket)

Bescherming tegen overontlading 2,5V (voor cel) 10V (voor pakket)

Beveiliging tegen overontlading Vertraging 1000 ms

Overmatige ontlading 2,8 V (voor cel) 11,2 V (voor pakket)

Overstroomalarm en -bescherming

Alarm voor opladen overstroom 60A

Opladen over huidige bescherming 110A

Laad overstroombeveiligingsvertraging 15S

Opladen over huidige beschermingsvrijgave Automatische vrijgave na 1 minuut en tot 3 keer of ontlading

Ontlading overstroomalarm 110A

Ontlading over huidige bescherming-1 115A

Ontlading over huidige bescherming-1 vertraging 15S

Ontlading over huidige bescherming-2 120A

Ontlading over huidige bescherming-2 vertraging 200 ms

Ontlading over huidige beschermingsvrijgave Automatische ontgrendeling na 1 minuut en tot 3 keer of opladen

Alarm en bescherming tegen overtemperatuur

Alarm voor lage temperatuur opladen 7°C

Bescherming tegen lage temperaturen 0°C

Laad bescherming tegen lage temperaturen vrij 5°C

Alarm voor hoge temperatuur opladen 50°C

Bescherming tegen hoge temperaturen 55°C

Laad bescherming tegen hoge temperaturen op 45°C

Alarm voor lage temperatuur afvoer - 10°C

Bescherming tegen lage temperaturen - 20°C

Ontlading Bescherming tegen lage temperaturen - 17°C

Ontladingsalarm voor hoge temperatuur 55°C

Bescherming tegen hoge temperaturen 60°C

Ontlading Bescherming tegen hoge temperaturen 50°C

Kortsluitingsbeveiliging

Korte vertragingstijd voor stroombeveiliging 1500 ons

Korte stroomafgiftemethode Laat lading los

Verwarmingsregeling (voor optionele verwarmingsonderdelen)

Verwarming AAN Celtemperatuur $\leq 0^{\circ}\text{C}$ en lader is aangesloten

Verwarming UIT Celtemperatuur $>10^{\circ}\text{C}$

Opslag

De 12,8V100Ah Li-ion accu kan worden opgeslagen in een omgeving met temperaturen tussen - 20°C en +55°C en tussen 10% en 90% relatieve vochtigheid, niet-condenserend. Bij langdurige opslag bij 25°C dient u de accu ieder half jaar op te laden. Bij temperaturen boven 40°C dient u de batterij elk kwartaal op te laden. Bewaar de Li-ion-accu niet bij temperaturen boven 60°C.

Relatie tussen laadlimieten en temperatuur

Vanwege de chemie van lithium-ioncellen kunnen de cellen bij lagere temperaturen niet zoveel laadstroom accepteren zonder het risico te lopen op permanent capaciteitsverlies. Naarmate de temperatuur van de cellen tijdens het laadproces stijgt, kunnen ze geleidelijk hogere stromen accepteren. Om optimale prestaties en duurzaamheid van de Li-ion-accu te behouden, worden de volgende oplaadlimieten op basis van de omgevingstemperatuur aanbevolen.

Temperatuur (°C)	Maximale laadstroom
- 20	Verbied opladen
- 10	Verbied opladen
0	0,1C
10	Aanbevolen laadstroom
20	Maximale continue laadstroom
35	Aanbevolen laadstroom
45	0,2C
> 55	Verbied opladen

Tabel 1 Laadsnelheid per temperatuur

Serie reeksen

De batterijen kunnen in seriereeksen worden gecombineerd om hogere bedrijfsspanningen te bereiken door de positieve pool van de ene batterij aan te sluiten op de negatieve pool van de volgende batterij. Het maximale aantal 12,8V Li-ion accu's dat u in serie kunt aansluiten is vier (4). Onderstaande figuur 2 illustreert vier 12,8V Li-ion-batterijen die in serie zijn aangesloten, voor een 4S1P-configuratie.



4 stuks 12.8v100ah in serie

Afbeelding 2. Batterijen in serie aansluiten (4S1P-configuratie)

Twee accu's in serie: $2 \times 12,8V = 25,6V$ (nominaal) voor 24V-toepassingen

Drie accu's in serie: $3 \times 12,8V = 38,4V$ (nominaal) voor 36V-toepassingen

Vier accu's in serie: $4 \times 12,8V = 51,2V$ (nominaal) voor 48V-toepassingen



Waarschuwing

- Het niet opvolgen van de volgende veiligheidsinstructies kan leiden tot persoonlijk letsel of schade aan de apparatuur!
 - Sluit niet meer dan vier batterijen in serie aan. Als u meer dan vier accu's in serie aansluit, wordt de spanningslimiet van het GBS overschreden.
 - Sluit de Li-ion-accu niet kort
 - Sluit geen verschillende batches, verschillende typen, oude en nieuwe batterijen in serie aan.
 - Zorg ervoor dat de batterijen consistent zijn voordat u ze in serie aansluit.
 - Bij serieschakeling geldt dat als één van de accu's volledig is opgeladen (100% SOC), de andere accu's niet meer worden opgeladen. Dit kan ertoe leiden dat de SOC van sommige accu's niet 100% wordt weergegeven. Dit heeft geen invloed op de prestaties van de accu.
-

Parallele reeksen

U kunt batterijen in parallelle reeksen combineren om een hogere bedrijfsenergie te bereiken door aansluitingen met dezelfde polariteit van aangrenzende batterijen aan te sluiten. Om accu's in parallelle reeksen te combineren, sluit u alle draden met dezelfde polariteit op aangrenzende accu's aan op een aansluitblok met de juiste afmetingen voor uw toepassing.

Zie Figuur 3 voor een voorbeeld van vier 12,8V Li-ion-batterijen die met elkaar zijn verbonden in een 4P-configuratie. Het maximale aantal 12V-seriestrings dat u parallel kunt schakelen is vier.



4 stuks x 12,8V100ah parallel
Figuur 3 Voorbeeld van een 4P-configuratie



Waarschuwing

- Sluit geen verschillende batches, verschillende typen, oude en nieuwe batterijen parallel aan.
- Zorg ervoor dat het batterijspanningsverschil lager is dan 100 mV vóór de parallelle aansluiting om hoge pulsstroom te voorkomen.
- Zorg ervoor dat elke accu een laad-/ontlaadstroom van 3A heeft.
- **De parallelle toepassing kan alleen de werktijd verlengen en de laad- of ontladstroom niet verhogen.**

Batterijen opladen

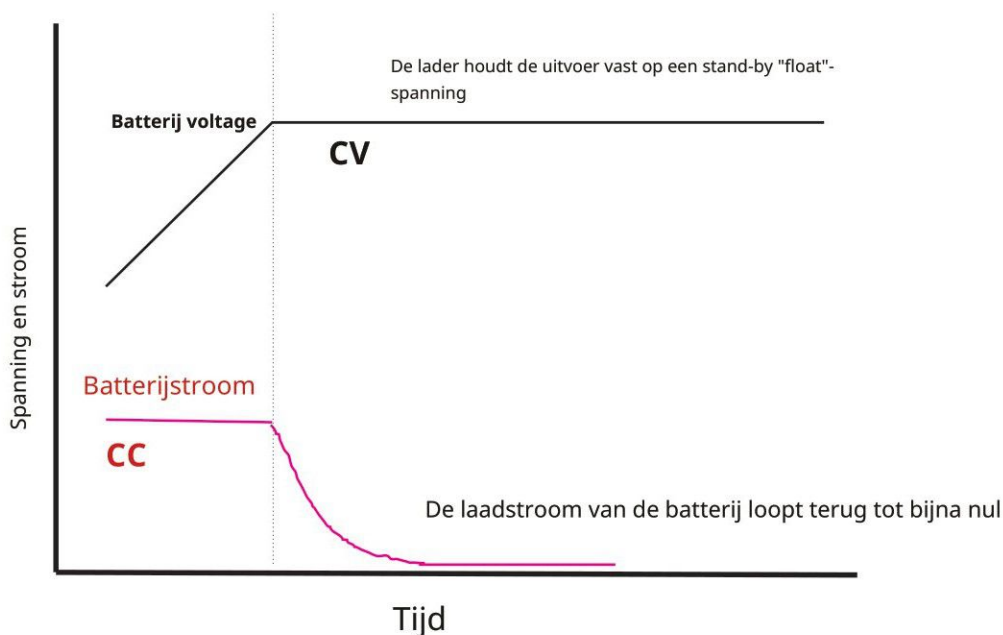
De 12,8 V Li-ion is compatibel met gangbare 12 V loodzuuracculaders.

Opladers die de detectie van spanning op de accupolen vereisen om op te laden, slagen er mogelijk niet in om de Li-ion-accu uit een staat van onderspanningsbeveiliging te halen. Opladers met constante spanning (CV) kunnen resulteren in een stroomstoot als gevolg van de lage impedantie van de cellen, waardoor het opladen wordt onderbroken. Reset de oplader en ga normaal door met opladen als de oplader uitschakelt.

De constante stroom (CC) laders worden sterk aanbevolen.

Om een enkele 12,8V-accu op te laden, is de maximale laadspanning 14,6V en de maximale laadstroom zie Tabel 1. Elke inschakelstroom kan overstroom- of kortsluitbeveiliging veroorzaken.

Zodra u de eindlaadspanning bereikt, past u een constante spanningsvaststelling op deze spanning toe totdat de stroom tot bijna nul afneemt. Hierdoor worden de cellen opgeladen tot een laadstatus van 100% (SOC). Zie onderstaande afbeelding voor een illustratie.



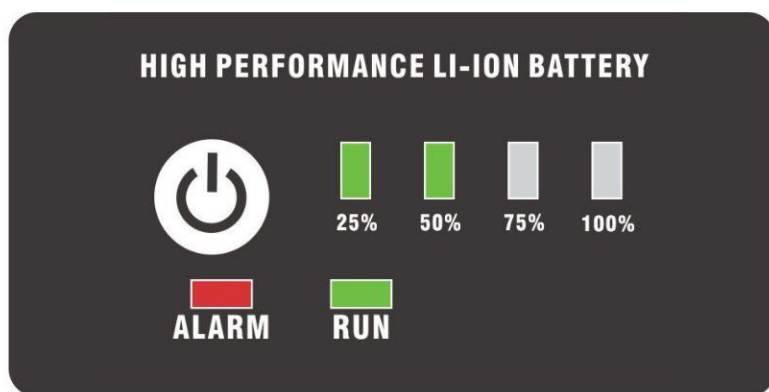
Accuspanning en -stroom tijdens het opladen

Week omhoog of Uitschakelen

Als er bij een Li-ion-accu van 12,8V100Ah gedurende 24 uur geen lading of ontlading plaatsvindt, gaat de accu in de slaapmodus om energie te besparen en kan er nog steeds een OCV (>10V) worden gemeten. Elke laad- of ontladingshandeling activeert de accu.

Als de batterij overmatig ontladen is, gaat het BMS na 5 minuten in de slaapmodus. er zijn geen OCV's met deze status. alleen opladen kan de batterij activeren.

Het kan ook ondersteunen om de AAN/UIT-knop 6 seconden in te drukken om een batterij te activeren of uit te schakelen.



LED Indicator

Status	Nominal Warning Protection	RUN 	ALM 	SOC    				Description
Shut down	Dormancy	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Standby	Nominal	Flash 1	OFF	Follow module capacity				Standby
	Warning	Flash 1	Flash 3					Module at low voltage
Charge	Nominal	ON	OFF	Follow module capacity				
	Warning	ON	Flash 3					
	Over-charge Protection	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	LED turn to standby if no power supply
	Temperature, over-current, Failure protection	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Stop charging
Discharge	Nominal	ON	OFF	Follow module capacity				
	Warning	ON	Flash 3					
	Under voltage Protection	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Stop discharging
	Temperature, over-current, short circuit, failure protection	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Stop discharging
Failure		OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Stop charging and discharging

Note:

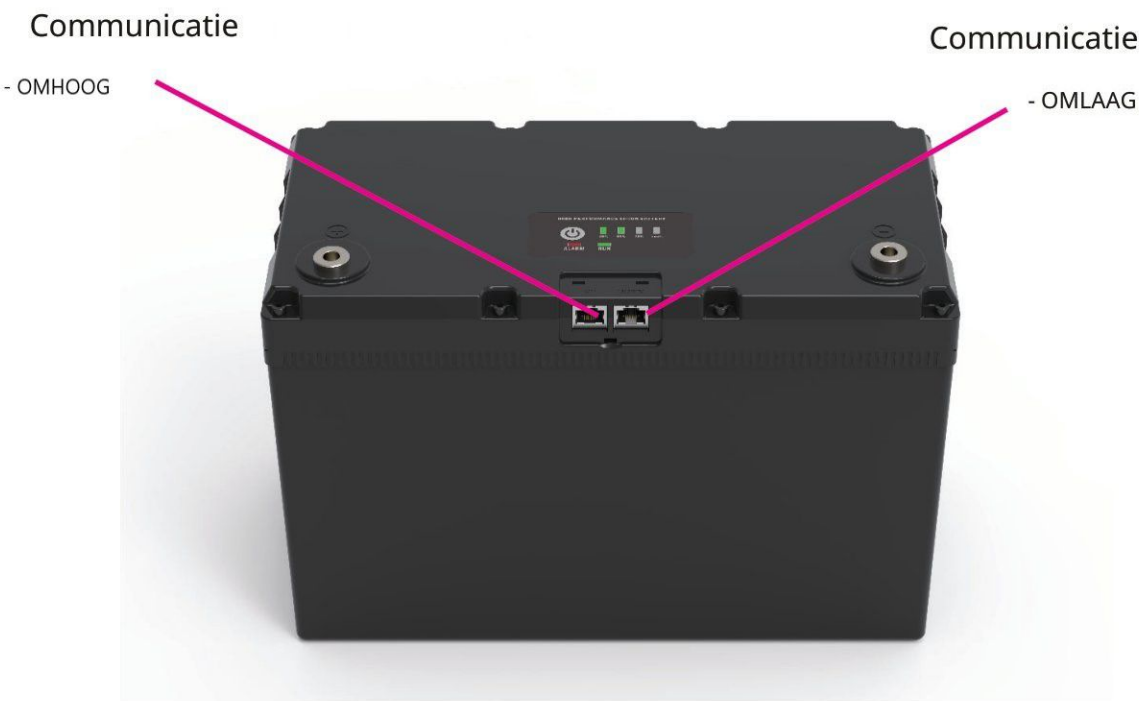
Flash 1: light 0.25s/off 3.75s

Flash 2: light 0.5s/ off 0.5s

Flash 3: light 0.5s / off 1.5s

Communicatie voor G3

Dit hoofdstuk introduceert voornamelijk de communicatiefunctie voor R-LFP12.8V100Ah G3.



OMHOOG	
PIN	Beschrijving
1	LED -
2	O/F/LED+
3	O/F
4	CAN H
5	CAN L
6	COMG
7	RS485-A
8	RS485-B

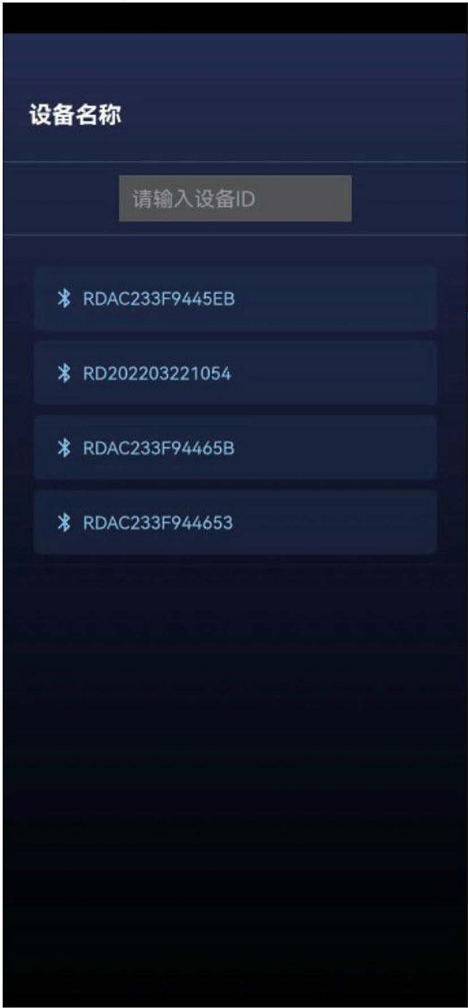
OMLAAG	
PIN	Beschrijving
1	/
2	SWB
3	SWA
4	CAN H
5	CAN L
6	COMG
7	RS485-A
8	RS485-B

Bluetooth-batterij APP-introductie

In dit hoofdstuk wordt de Bluetooth-batterij APP geïntroduceerd

Voor iOS-apparaten is de **Bluetooth Li** APP beschikbaar in de App Store.

Voor Android-apparaten kan de **Bluetooth Li** APP gevonden worden in Google Play.



Bluetooth-ID

State of charge

Battery Voltage

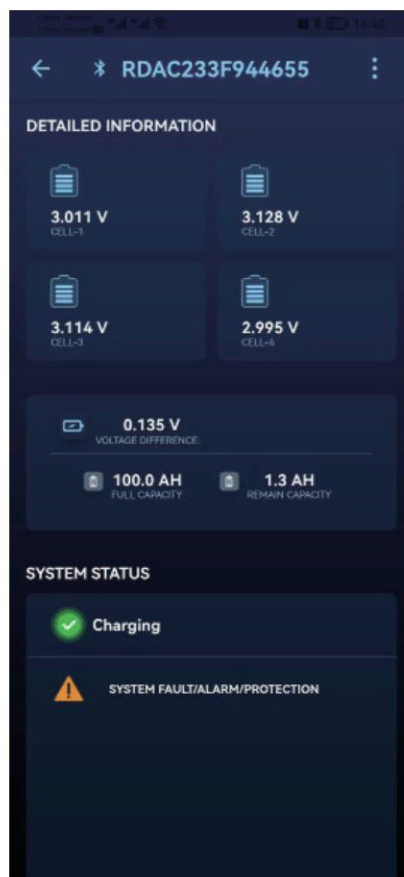
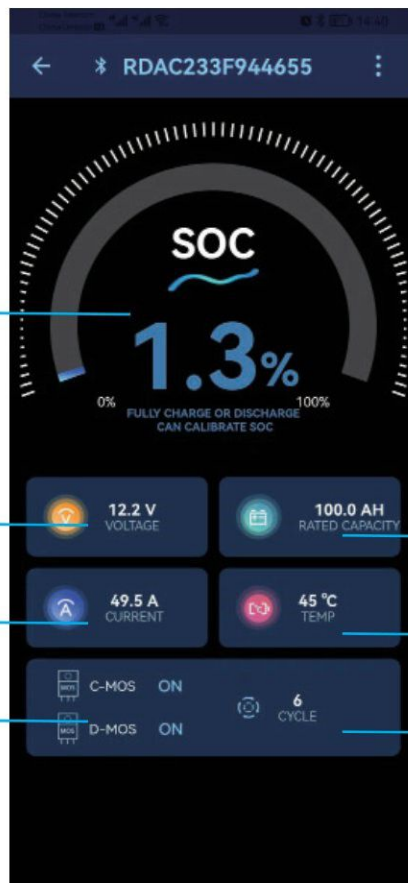
Battery Current

Charge is positive,
Discharge is negative

Battery Rated
Capacity

Battery
Temperature

Cycle times



Probleemoplossen

De 12,8V Li-ion accu's zijn uiterst betrouwbare accu's die een langere levensduur bieden dan vergelijkbare 12V loodzuuraccu's. Ondanks de hoge betrouwbaarheid van de 12,8V Li-ion accu's kunt u situaties tegenkomen waarbij de accu niet werkt zoals verwacht. Deze situaties zijn doorgaans het gevolg van misbruik, misbruik of een niet-optimale bedrijfs- of opslagomgeving. Dit deel beschrijft mogelijke problemen die u kunt tegenkomen met de 12,8 V Li-ion-batterijen en de juiste procedures voor probleemoplossing.

Lader schakelt uit met constante spanning

Probleem:

CV-lader schakelt uit tijdens het opladen van de accu's. Dit komt doordat de lage impedantie van de batterij een stroomstoot veroorzaakt.

Oplossing:

Reset de oplader en probeer het opnieuw.

Klemspanning afwezig of laag

Probleem:

Als u een multimeter gebruikt om de klemspanning te controleren, blijkt dat de klemspanning laag is ($<10V$).

Mogelijke oorzaken voor dit probleem zijn:

De spanning van een cel in de batterij daalde tot onder de 2,5 V, waardoor de microprocessor een laagspanningsbeveiliging inschakelde.

De SOC van de batterij daalde tot onder de 5% als gevolg van een langere periode van inactiviteit of intensief gebruik, waardoor bescherming tegen onderspanning mogelijk werd.

De batterij is oververhit ($>60^{\circ}C$), waardoor de microprocessor bescherming tegen oververhitting inschakelt.

Oplossing:

Om situaties op te lossen waarin de klemspanning afwezig of laag is: 1.

Laat de accu afkoelen en controleer vervolgens de klemspanning opnieuw.

2. Sluit de accu aan op een oplader om de accu te ontwakken en de accuspanning te herstellen. ($\leq 30V$ PV-paneel kan worden gebruikt om een diepontladingsbatterij te activeren.)

(Een VRLA-batterij van 12 V kan ook worden gebruikt om een diepontladingsbatterij te activeren.)

3. Als de spanning van het cellenpakket lager is dan 7V, zal het GBS niet meer actief zijn. Het moet dus op tijd worden opgeladen na diepe ontlading.

Batterijstroom verdwijnt tijdens het opladen

Probleem:

De batterijstroom verdwijnt tijdens het opladen. Mogelijke oorzaken voor dit probleem zijn:

De batterij is oververhit, waardoor bescherming tegen oververhitting mogelijk is.

De spanning van de lader is te hoog.

Oplossing:

Om situaties op te lossen waarin de stroom verdwijnt tijdens het opladen:

1. Laat de batterij afkoelen.
2. Verlaag de spanning van de lader naar 14,2 ~ 14,6 V.