

LIFEPO4 BATTERY USER GUIDE

**DE LIFEPO4-BATTERIE
ANLEITUNG**

**PL AKUMULATOR LIFEPO4
INSTRUKCJA OBSŁUGI**

**FR BATTERIE LIFEPO4
MODE D'EMPLOI**

**ES AKUMULADOR LIFEPO4
MANUAL DE USUARIO**

**IT BATTERIA LIFEPO4
MANUALE UTENTE**

Thank you for choosing Green Cell!

LiFePO₄ Battery is destined mainly for solar panels, trailers and boats. It ensures fast charging, high discharging current and 5 years of operation (2000 charging cycles).

Safety Rules

Read the precautions below before using the product. More specific rules are provided later in this guide.

- Do not immerse the battery in water. If the battery is immersed in water, do not approach.
- Do not use the battery in a location with strong static electricity or magnetic field.
- Keep away from fire, hot temperatures (above 60 °C/140 °F), corrosive substances and flammable or explosive materials.
- Do not use the battery when it gives off strange odor, leaks, generates heat, becomes discolored or deformed or if any abnormality appears. In such case, isolate the battery from load and charging sources and contact your battery supplier or distributor.
- Never smoke or allow a spark or flame near the battery.
- Never attach the battery directly to any electrical outlet.
- Do not reverse the positive and negative terminals.
- Do not short-circuit the positive and negative terminals of the battery.
- Do not directly weld the battery connectors.
- Do not alter the circuit board.
- If you need to disconnect the battery, always remove the negative terminal from the battery first. Make sure all accessories are turned off so you do not cause a spark.
- Do not deform, damage, open or remove the battery case.
- Do not pierce the battery with a nail or other sharp objects.
- Do not strike, trample, impact, drop or shock the battery.
- Do not transport or store the battery together with metal objects such as hairpins, necklaces, etc.
- Do not overload the battery.
- Do not overcharge or overdischarge the battery.
- Use only chargers designed to work properly with this battery.
- Never use or combine this battery with another dissimilar battery.
- Never wire the battery in series.
- Remove all metal items, such as necklaces, rings, bracelets and watches when working with the battery.
- Wear eye/face protection and gloves.
- Use insulated tools around the battery.
- In case of accidental fire, use dry powder fire extinguisher or sand.
- Always recycle old batteries. Every type of battery should be disposed of only in designated recycle containers.

Using the battery

Checking before use

- Make sure the battery packaging is not damaged.
- Check the battery exterior for any damage or leakage.
- Check polarity of the positive and negative output terminals.
- If the terminals are dirty, clean them with a dry cloth.
- Make sure the battery voltage is within normal range.

Installing the battery

- Install the battery in a well-ventilated space with no direct sunlight and minimal dust, in a stable temperature environment.
- Do not use excessive force when fastening battery terminals.
- Make sure the positive (+) and negative (-) polarity is correctly connected.
- Make sure the terminal fasteners are still tight.
- Clean the battery surface with a dry cloth. Do not use organic solvents.
- After installation, test the battery and equipment whether they work correctly.

Charging/discharging the battery

Nominal voltage	12 V (4S)	24 V (8S)	48 V (15S)	48 V (16S)	60 V (20S)	72 V (24S)	96 V (30S)
Charging voltage	14.6 V	29.2 V	54.75 V	58.4 V	73 V	87.6 V	109.5 V
End of discharge voltage	9.2 V	18.4 V	34.5 V	36.8 V	46 V	55.2 V	69 V

- The charge and discharge current of the battery shall not exceed values specified in the table.
- LiFePO4 batteries prefer a shallow discharge and charge cycle. For the longest battery lifespan, discharge of 20%, leaving 80% of the nominal capacity.
- When the battery is in a low state of charge, charge it quickly – this prolongs battery life.
- Charge the battery within 12 hours of a complete discharge. If this time limit is not met, test the battery before charging. If the voltage is lower than specified in the table above, do not attempt to charge the battery. Remove wires, isolate the battery and contact a service person.
- If the battery is not used for a long time, charge it every 2 months. This prevents overdischarge and maintains capacity range of 80-90%.
- Do not charge the battery for overly long periods of time. When the battery is fully charged, disconnect it from the charger.
- Battery discharge ambient temperature is -10 ~ +55 °C (14 ~ 131 °F). When the ambient temperature is over 45 °C (113 °F), pay attention to the ventilation and heat dissipation.
- Battery charging temperature is 0 ~ +45 °C (32 ~ 113 °F). Ambient humidity (relative humidity) is ≤ 85%. Eliminate moisture when this value is exceeded.
- Battery storage temperature is 0 ~ +40 °C (32 ~ 104 °F), with optimum storage temperature 15 ~ +25 °C (59 ~ 77 °F), low humidity.
- Do not charge the battery at temperatures below 0 °C (32 °F).
- Do not charge, discharge or leave the battery when the temperature is over 60 °C (140 °F).
- Avoid condensation on the battery surface.

Battery Management System (BMS)

This battery includes an onboard digital management system. The BMS monitors voltage, current and temperature on both an individual cell and battery pack level. It corrects deviation from safe operating ranges, and if it is not possible, initiates a self-protection shutdown.

Notice: Battery management system is designed as a last resort self-protect shutdown. The first line of protection should be safety shutdown features on your inverter(s) and charger(s). Set system's max current, high battery cutoff (HBCO) and low battery cutoff (LBCO) according to charge/discharge parameters presented earlier in the table.

The BMS covers:

- Overcurrent protection – to recover from a high current shutdown:
 1. Remove load from the battery.
 2. Test the battery by turning it OFF and back ON.
- Overcharge protection – to recover from a high voltage shutdown:
 1. Remove the charge source from the battery.
 2. The battery reconnects once the source is removed and the voltage drops down to permissible level.
- Overdischarge protection – to recover from a low voltage shutdown:
 1. Remove the load from the battery.
 2. Charge the battery immediately.
 3. If the battery does not start on its own, put a charger on the battery.
 4. If the battery is so discharged that the low voltage shutdown cannot be cleared, return it for non-warranty service.
- Short circuit protection – the battery resumes normal operation once you remove the short circuit.
- Temperature protection – the battery reconnects automatically once the temperature returns to permissible level.

Troubleshooting

Problem: Battery is in long-term storage with no use and has not been maintained properly.

Solution: Test the battery voltage. If it is \geq End of Discharge Voltage, isolate the battery to its own charger and see if it can be charged normally. If the voltage is $<$ End of Discharge Voltage, the battery cannot be charged. Unwire and isolate it, then contact your installer or distributor.

Problem: Insufficient capacity.

Solution: Charge fully and discharge the battery to 50% SOC (State of Charge) in 3-5 cycles.

Problem: Connectors or terminals are not making good contact.

Solution: Clean or replace the connectors.

Any other problems

Solution: Contact your installer or distributor.

The manufacturer and distributors are not responsible for any incident and damage caused by not installing and operating the battery according to this guide.

Danke, dass Sie sich für Green Cell entschieden haben!

Die LiFePO₄-Batterie ist hauptsächlich für Solarpaneele, Wohnwagen und Boote bestimmt. Sie gewährleistet eine schnelle Ladung, einen hohen Entladestrom und eine Betriebsdauer von 5 Jahren (2000 Ladezyklen).

Sicherheitsvorschriften

Lesen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, bevor Sie das Produkt verwenden. Genauere Regeln finden Sie weiter unten in dieser Anleitung.

- Tauchen Sie die Batterie nicht in Wasser ein. Wenn die Batterie in Wasser eingetaucht ist, nähern Sie sich ihr nicht.
- Verwenden Sie den Akku nicht an einem Ort mit starker statischer Elektrizität oder einem Magnetfeld.
- Halten Sie die Batterie von Feuer, heißen Temperaturen (über 60 °C/140 °F), korrosiven Substanzen und entzündlichen oder explosiven Materialien fern.
- Verwenden Sie den Akku nicht, wenn er einen merkwürdigen Geruch abgibt, ausläuft, Hitze erzeugt, sich verfärbt oder verformt oder wenn irgendwelche Anomalien auftreten. Isolieren Sie in einem solchen Fall die Batterie von Last und Ladegeräten und wenden Sie sich an Ihren Batterielieferanten oder -händler.
- Rauchen Sie niemals und lassen Sie niemals einen Funken oder eine Flamme in der Nähe der Batterie entstehen.
- Schließen Sie die Batterie niemals direkt an eine Steckdose an.
- Vertauschen Sie nicht die Plus- und Minuspole.
- Plus- und Minuspol der Batterie nicht kurzschließen.
- Verschweißen Sie die Batterieanschlüsse nicht direkt.
- Verändern Sie nicht die Leiterplatte.
- Wenn Sie die Batterie abklemmen müssen, entfernen Sie immer zuerst den Minuspol von der Batterie. Stellen Sie sicher, dass alle Zubehörteile ausgeschaltet sind, damit Sie keinen Funken verursachen.
- Verformen, beschädigen, öffnen oder entfernen Sie das Batteriegehäuse nicht.
- Durchstechen Sie die Batterie nicht mit einem Nagel oder anderen scharfen Gegenständen.
- Lassen Sie den Akku nicht fallen, zerstampfen oder aufschlagen.
- Transportieren oder lagern Sie den Akku nicht zusammen mit Metallgegenständen wie Haarnadeln, Halsketten usw.
- Überlasten Sie den Akku nicht.
- Überladen oder entladen Sie den Akku nicht zu stark.
- Verwenden Sie nur Ladegeräte, die für den ordnungsgemäßen Betrieb mit diesem Akku ausgelegt sind.
- Verwenden oder kombinieren Sie diesen Akku niemals mit einem anderen unähnlichen Akku.
- Verkabeln Sie die Batterie niemals in Reihe.
- Entfernen Sie alle Metallgegenstände, wie Halsketten, Ringe, Armbänder und Uhren, wenn Sie mit der Batterie arbeiten.
- Tragen Sie Augen-/Gesichtsschutz und Handschuhe.
- Verwenden Sie um die Batterie herum isolierte Werkzeuge.
- Verwenden Sie im Falle eines unbeabsichtigten Brandes einen Trockenpulver-Feuerlöscher oder Sand.
- Recyceln Sie alte Batterien immer. Jeder Batterietyp sollte nur in dafür vorgesehenen Recyclingbehältern entsorgt werden.

Verwendung der batterie

Prüfung vor Gebrauch

- Stellen Sie sicher, dass die Batterieverpackung nicht beschädigt ist.
- Überprüfen Sie das Äußere der Batterie auf Beschädigungen oder Auslaufen.
- Prüfen Sie die Polarität der positiven und negativen Ausgangsklemmen.
- Wenn die Anschlüsse verschmutzt sind, reinigen Sie diese mit einem trockenen Tuch.
- Stellen Sie sicher, dass die Batteriespannung innerhalb eines normalen Bereichs liegt.

Einlegen der Batterie

- Installieren Sie die Batterie in einem gut belüfteten Raum ohne direkte Sonneneinstrahlung und mit einem Minimum an Staub, in einer Umgebung mit stabilen Temperaturen.
- Wenden Sie beim Befestigen der Batteriepole keine übermäßige Kraft an.
- Stellen Sie sicher, dass die positive (+) und negative (-) Polarität korrekt angeschlossen ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Klemmenbefestigungen weiterhin fest angezogen sind.
- Reinigen Sie die Batterieoberfläche mit einem trockenen Tuch. Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel.
- Testen Sie nach der Installation die Batterie und die Ausrüstung, ob sie korrekt funktionieren.

Laden/Entladen der Batterie

Nennspannung	12 V (4S)	24 V (8S)	48 V (15S)	48 V (16S)	60 V (20S)	72 V (24S)	96 V (30S)
Lade- spannung	14,6 V	29,2 V	54,75 V	58,4 V	73 V	87,6 V	109,5 V
Entladeschluss- spannung	9,2 V	18,4 V	34,5 V	36,8 V	46 V	55,2 V	69 V

- Der Lade- und Entladestrom der Batterie darf die in der Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten.
- LiFePO₄-Batterien bevorzugen einen flachen Entlade- und Ladezyklus. Für die längste Batterie-Lebensdauer ist eine Entladung von 20 % erforderlich, wobei 80 % der Nennkapazität verbleiben.
- Wenn sich die Batterie in einem niedrigen Ladezustand befindet, laden Sie sie schnell auf dies verlängert die Lebensdauer der Batterie.
- Laden Sie die Batterie innerhalb von 12 Stunden nach einer vollständigen Entladung auf. Wenn diese Frist nicht eingehalten wird, testen Sie die Batterie vor dem Aufladen. Wenn die Spannung niedriger ist als in der oben dargestellten Tabelle angegeben, versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen. Entfernen Sie die Drähte, isolieren Sie die Batterie und wenden Sie sich an eine Serviceperson.
- Wenn die Batterie für längere Zeit nicht benutzt wird, laden Sie sie alle 2 Monate auf. Dadurch wird eine Überentladung verhindert und der Kapazitätsbereich von 80-90 % beibehalten.
- Laden Sie den Akku nicht übermäßig lange auf. Wenn die Batterie vollständig geladen ist, trennen Sie sie vom Ladegerät ab.
- Die Umgebungstemperatur bei der Entladung der Batterie beträgt -10 ~ +55 °C (14 ~ 131 °F). Wenn die Umgebungstemperatur über 45 °C (113 °F) liegt, achten Sie auf die Belüftung und Wärmeabfuhr.
- Die Ladetemperatur des Akkus beträgt 0 ~ +45 °C (32 ~ 113 °F). Die Umgebungfeuchtigkeit (relative Luftfeuchtigkeit) beträgt ≤ 85 %. Eliminieren Sie Feuchtigkeit, wenn dieser Wert überschritten wird.
- Die Akkulagerungstemperatur beträgt 0 ~ +40 °C (32 ~ 104 °F), die optimale Lagerungstemperatur 15 ~ +25 °C (59 ~ 77 °F), niedrige Luftfeuchtigkeit.
- Laden Sie den Akku nicht bei Temperaturen unter 0 °C (32 °F) auf.
- Laden, entladen oder verlassen Sie die Batterie nicht bei Temperaturen über 60 °C (140 °F).
- Vermeiden Sie Kondensation auf der Batterieoberfläche.

Batterie-Management-System (BMS)

Diese Batterie enthält ein digitales Managementsystem. Das BMS überwacht Spannung, Strom und Temperatur sowohl auf Einzelzellen- als auch auf Akkupack-Ebene. Es korrigiert Abweichungen von sicheren Betriebsbereichen und leitet, falls dies nicht möglich ist, eine Selbstschutzabschaltung ein.

Hinweis: Das Batteriemanagementsystem ist als letzte Möglichkeit zur Selbstschutzabschaltung vorgesehen. Die erste Schutzlinie sollte aus Sicherheitsabschaltfunktionen an Ihren Wechselrichtern und Ladegerät(en) bestehen. Stellen Sie den maximalen Strom, die Abschaltung bei hoher Batteriespannung (HBCO) und die Abschaltung bei niedriger Batteriespannung (LBCO) des Systems entsprechend den Lade-/Entladeparametern ein, die oben in der Tabelle angegeben sind.

Die BMS deckt:

- Überstromschutz – zur Wiederherstellung nach einer Hochstromabschaltung:
 1. Ladung von der Batterie entfernen.
 2. Testen Sie die Batterie, indem Sie sie ausund wieder einschalten.
- Überladungsschutz – zur Wiederherstellung nach einer Hochspannungsabschaltung:
 1. Entfernen Sie die Ladequelle von der Batterie.
 2. Die Batterie wird wieder angeschlossen, sobald die Quelle entfernt wird und die Spannung auf das zulässige Niveau absinkt.
- Überladungsschutz – zur Wiederherstellung nach einer Abschaltung bei niedriger Spannung:
 1. Entfernen Sie die Last von der Batterie.
 2. Laden Sie die Batterie sofort auf.
 3. Wenn die Batterie nicht von selbst anspringt, setzen Sie ein Ladegerät auf die Batterie.
 4. Wenn die Batterie so entladen ist, dass die Abschaltung bei niedriger Spannung nicht aufgehoben werden kann, geben Sie sie zum Service ohne Garantie zurück.
- Kurzschlusschutz – die Batterie nimmt ihren normalen Betrieb wieder auf, sobald Sie den Kurzschluss beseitigen.
- Temperaturschutz – die Batterie schaltet sich automatisch wieder ein, sobald die Temperatur wieder das zulässige Niveau erreicht hat.

Fehlerbehebung

Problem: Die Batterie befindet sich in Langzeitlagerung ohne Gebrauch und wurde nicht ordnungsgemäß gewartet.

Lösung: Testen Sie die Batteriespannung. Wenn sie \geq Entladeschlussspannung ist, isolieren Sie die Batterie von ihrem eigenen Ladegerät und prüfen Sie, ob sie normal geladen werden kann. Wenn die Spannung $<$ Entladeschlussspannung ist, kann die Batterie nicht geladen werden. Entdrahten und isolieren Sie sie und wenden Sie sich dann an Ihren Installateur oder Händler.

Problem: Unzureichende Kapazität.

Lösung: Laden Sie die Batterie vollständig auf und entladen Sie sie in 3-5 Zyklen auf 50 % SOC (State of Charge).

Problem: Die Anschlüsse oder Klemmen haben keinen guten Kontakt.

Lösung: Reinigen oder ersetzen Sie die Anschlüsse.

Andere Probleme

Lösung: Kontaktieren Sie Ihren Installateur oder Händler.

Der Hersteller und die Vertreiber sind nicht verantwortlich für Vorfälle und Schäden, die dadurch entstehen, dass die Batterie nicht gemäß dieser Anleitung installiert und betrieben wird.

Dziękujemy za wybranie marki Green Cell!

Akumulator LiFePO4 jest przeznaczony głównie dla paneli słonecznych, kamperów i łodzi. Zapewnia on szybkie ładowanie, wysoki prąd rozładowania oraz 5 lat działania (2000 cykli ładowania).

Zasady bezpieczeństwa

Przed użyciem produktu przeczytaj poniższe środki ostrożności. Bardziej szczegółowe zasady znajdziesz w dalszej części instrukcji.

- Nie zanurzaj akumulatora w wodzie. Jeśli to nastąpi, nie zbliżaj się do urządzenia.
- Nie używaj akumulatora w miejscu o wysokiej elektryczności statycznej lub silnym polu magnetycznym.
- Trzymaj urządzenie z dala od ognia, wysokich temperatur (powyżej 60 °C/140 °F), substancji żrących oraz materiałów palnych i wybuchowych.
- Nie używaj akumulatora jeśli wydaje on dziwny zapach, przecieka, generuje ciepło, zmienia kolor, kształt lub w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek nieprawidłowości. W takiej sytuacji odizoluj akumulator od obciążenia i źródeł zasilania oraz skontaktuj się z dostawcą lub dystrybutorem.
- Nie pal i nie dopuszczaj do pojawienia się iskry lub płomienia w pobliżu akumulatora.
- Nigdy nie podłączaj akumulatora bezpośrednio do gniazdka elektrycznego.
- Nie odwracaj dodatniego i ujemnego zacisku.
- Nie doprowadzaj do zwarcia dodatniego i ujemnego zacisku akumulatora.
- Nie spawaj bezpośrednio złącz akumulatora.
- Nie dokonuj zmian w układzie scalonym urządzenia.
- Jeśli musisz odłączyć akumulator, zawsze zaczynaj od usunięcia najpierw ujemnego zacisku. Upewnij się, że wszystkie akcesoria są wyłączone, aby nie wywołać iskry.
- Nie deformuj, nie uszkadzaj, nie otwieraj ani nie usuwaj obudowy akumulatora.
- Nie przebijaj akumulatora gwoździem ani innym ostrym przedmiotem.
- Nie uderzaj, nie depcz, nie upuszczaj ani nie potrząśnij akumulatorem.
- Nie transportuj ani nie przechowuj akumulatora razem z metalowymi przedmiotami, takimi jak spinki do włosów, biżuteria, itp.
- Nie przeciążaj akumulatora.
- Nie doprowadzaj do przeładowania ani do nadmiernego rozładowania akumulatora.
- Używaj tylko ładowarek przeznaczonych do pracy z tym urządzeniem.
- Nigdy nie używaj ani nie łącz akumulatora z innymi niepasującymi bateriami.
- Nigdy nie łącz akumulatora w serie.
- Zdejmij wszelkie metalowe przedmioty, takie jak naszyjniki, pierścionki, bransoletki i zegarki podczas pracy z akumulatorem.
- Noś ochronę na oczy/twarz i rękawiczki.
- Używaj narzędzi izolowanych w pobliżu akumulatora.
- W przypadku pojawienia się ognia, użyj gaśnicy proszkowej lub piasku.
- Zawsze poddawaj zużyte baterie recyklingowi. Każdy rodzaj baterii powinien być wyrzucony do odpowiedniego pojemnika.

Użytkowanie akumulatora

Sprawdzenie przed użyciem

- Upewnij się, że opakowanie akumulatora nie jest uszkodzone.
- Sprawdź zewnętrzną stronę akumulatora pod kątem uszkodzeń i wycieków.
- Sprawdź polaryzację dodatniego i ujemnego zacisku wyjściowego.
- Jeśli zaciski są brudne, wyczyść je suchą szmatką.
- Upewnij się, że napięcie akumulatora znajduje się w normalnym przedziale.

Instalacja akumulatora

- Zainstaluj akumulator w dobrze wentylowanej przestrzeni, bez bezpośredniego dostępu światła słonecznego, z minimalną obecnością pyłu i o stabilnej temperaturze.
- Nie używaj nadmiernej siły przy mocowaniu zacisków akumulatora.
- Upewnij się, że dodatnia (+) i ujemna (-) polaryzacja jest prawidłowo podłączona.
- Upewnij się, że mocowania zacisków nadal ciasno przylegają.
- Przetrzyj powierzchnię akumulatora suchą szmatką. Nie używaj rozpuszczalników organicznych.
- Po instalacji przetestuj czy akumulator i sprzęt działają prawidłowo.

Ładowanie/rozładowywanie akumulatora

Napięcie nominalne	12 V (4S)	24 V (8S)	48 V (15S)	48 V (16S)	60 V (20S)	72 V (24S)	96 V (30S)
Napięcie ładowania	14,6 V	29,2 V	54,75 V	58,4 V	73 V	87,6 V	109,5 V
Końcowe napięcie rozładowania	9,2 V	18,4 V	34,5 V	36,8 V	46 V	55,2 V	69 V

- Napięcie ładowania i rozładowania akumulatora nie powinno przekraczać wartości określonych w tabeli.
- Akumulatory LiFePO4 preferują niski poziom rozładowywania i cyklu ładowania. Dla zapewnienia najdłuższego życia akumulatorowi, rozładuj go w 20%, zostawiając 80% pojemności znamionowej.
- Kiedy poziom naładowania akumulatora jest niski, naładuj go jak najszybciej – to przedłuża jego żywotność.
- Ładuj akumulator w przeciągu 12 godzin od kompletnego rozładowania. W przypadku niedotrzymania tego terminu, przetestuj akumulator przed użyciem. Jeśli napięcie jest niższe niż określono w tabeli, nie próbuj ładować akumulatora. Usuń przewody, odizoluj akumulator i skontaktuj się z serwisantem.
- Jeśli akumulator nie jest używany przez długi czas, ładuj go raz na 2 miesiące. Pomaga to zapobiegać nadmiernemu rozładowaniu urządzenia i utrzymuje jego pojemność w przedziale 80-90%.
- Nie ładuj akumulatora zbyt długo. Kiedy jest w pełni naładowany, odłącz go od ładowarki.
- Dopuszczalna temperatura otoczenia podczas rozładowywania akumulatora wynosi -10 ~ +55 °C (14 ~ 131 °F). Kiedy temperatura przekracza 45 °C (113 °F), zwróć uwagę na wentylację i odprowadzanie ciepła.
- Dopuszczalna temperatura ładowania akumulatora wynosi 0 ~ +45 °C (32 ~ 113 °F), przy wilgotności otoczenia (wilgotności względnej) ≤ 85%. Usuń nadmiar wilgoci, jeśli ta wartość jest przekroczona.
- Dopuszczalna temperatura przechowywania akumulatora wynosi 0 ~ +40 °C (32 ~ 104 °F). Optymalna temperatura to 15 ~ +25 °C (59 ~ 77 °F) przy niskiej wilgotności.
- Nie ładuj akumulatora przy temperaturach poniżej 0 °C (32 °F).
- Nie ładuj, nie rozładowuj ani nie zostawiaj akumulatora, jeśli temperatura przekracza 60 °C (140 °F).
- Unikaj kondensacji na powierzchni urządzenia.

System Zarządzania Akumulatorem (Battery Management System – BMS)

Akumulator LiFePO4 posiada wbudowany cyfrowy system zarządzania. BMS monitoruje napięcie, prąd i temperaturę zarówno na poszczególnych ogniwach, jak i na poziomie całego akumulatora. System ten koryguje odchylenia od bezpiecznych zakresów działania, a jeśli korekta nie jest możliwa, inicjuje wyłączenie w celu własnej ochrony.

Uwaga: BMS jest stworzony jako ostatnia deska ratunku w razie konieczności zamknięcia systemu dla jego ochrony. Pierwszą linię ochrony powinny stanowić funkcje wyłączników bezpieczeństwa w przetwornicy(-ach) i ładowarce(-kach). Ustaw maksymalny prąd systemu oraz wartość odcięcia niskiego i wysokiego napięcia akumulatora zgodnie z parametrami ładowania/rozładowania przedstawionymi wcześniej w tabeli.

System zarządzania akumulatorem obejmuje:

- Zabezpieczenie nadprądowe – aby wznowić pracę urządzenia po zadziałaniu zabezpieczenia przed wysokim prądem:
 1. Usuń obciążenie z akumulatora.
 2. Przetestuj akumulator poprzez wyłączenie go i ponowne włączenie.
- Zabezpieczenie przed przeładowaniem – aby wznowić pracę urządzenia po zadziałaniu zabezpieczenia przed wysokim napięciem:
 1. Usuń źródło zasilania z akumulatora.
 2. Akumulator wznowi działanie, kiedy źródło zasilania zostanie usunięte i napięcie spadnie do dozwolonego poziomu.
- Zabezpieczenie przed rozładowaniem – aby wznowić pracę urządzenia po zadziałaniu zabezpieczenia przed niskim napięciem:
 1. Usuń obciążenie z akumulatora.
 2. Niezwłocznie naładuj urządzenie.
 3. Jeśli akumulator nie uruchamia się samodzielnie, podłącz go do ładowarki.
 4. Jeśli akumulator jest tak rozładowany, że nie można wymazać zamknięcia z powodu zbyt niskiego napięcia, zwróć urządzenie do serwisu pogwarancyjnego.
- Zabezpieczenie przed zwarciem – akumulator sam wznowi normalne działanie po usunięciu zwarcia.
- Zabezpieczenie temperaturowe – akumulator automatycznie wznowi działanie, kiedy temperatura powróci do dopuszczalnego poziomu.

Rozwiązywanie problemów

Problem: Akumulator jest przechowywany przez długi czas bez używania i nie był właściwie utrzymywany.

Rozwiązanie: Przetestuj napięcie akumulatora. Jeśli jest ono \geq Końcowemu napięciu rozładowania, odizoluj urządzenie i podłącz ładowarkę, aby sprawdzić czy ładowanie przebiega normalnie. Jeśli napięcie jest $<$ Końcowe napięcie rozładowania, nie można ładować akumulatora. Odłącz go od przewodów i odizoluj, a następnie skontaktuj się z osobą instalującą lub dystrybutorem.

Problem: Niewystarczająca pojemność.

Rozwiązanie: Naładuj akumulator całkowicie, a potem rozładuj do poziomu 50% jego stanu naładowania (SOC) w 3-5 cyklach.

Problem: Złącza lub zaciski nie stykają się dobrze.

Rozwiązanie: Wyczyść lub wymień złącza.

Każdy inny problem

Rozwiązanie: Skontaktuj się z osobą instalującą lub dystrybutorem.

Producent i dystrybutorzy nie są odpowiedzialni za żaden wypadek ani zniszczenie spowodowane instalacją lub obsługiwaniem akumulatora niezgodnie z niniejszą instrukcją.

Merci d'avoir choisi la marque Green Cell !

La batterie LiFePO4 est principalement conçue pour les panneaux solaires, les camping-cars et les bateaux. Elle assure une charge rapide, un courant de décharge élevé et 5 ans de fonctionnement (2000 cycles de charge).

Les règles de sécurité

Veuillez lire les précautions suivantes avant d'utiliser le produit. Des règles plus détaillées sont fournies plus loin dans ce manuel.

- Ne plongez pas la batterie dans l'eau. Si cela se produit, ne vous approchez pas de l'appareil.
- N'utilisez pas la batterie dans un endroit avec une électricité statique élevée ou un champ magnétique puissant.
- Tenez l'appareil éloigné du feu, des températures élevées (supérieures à 60 °C / 140 °F), des substances corrosives et des matériaux inflammables et explosifs.
- N'utilisez pas la batterie lorsqu'elle dégage une odeur étrange, fuit, génère de la chaleur, se décolore ou se déforme, ou si une anomalie se produit. Dans un tel cas, isolez la batterie des sources de charge et d'alimentation, et contactez votre fournisseur ou distributeur de batteries.
- Ne fumez jamais et ne laissez jamais une étincelle ou une flamme près de la batterie.
- Ne branchez jamais la batterie directement à une prise électrique.
- N'inversez pas les bornes positive et négative.
- Ne court-circuitez pas les bornes positive et négative de la batterie.
- Ne soudez pas directement les bornes de la batterie.
- Ne modifiez pas le circuit imprimé de l'appareil.
- Si vous devez déconnecter la batterie, commencez toujours par retirer la borne négative en premier. Assurez-vous que tous les accessoires sont éteints pour éviter les étincelles.
- Ne déformez pas, n'endommagez pas, n'ouvrez pas et ne retirez pas le boîtier de la batterie.
- Ne percez pas la batterie avec un clou ou tout autre objet pointu.
- Ne frappez pas, ne piétez pas, ne laissez pas tomber ou ne secouez pas la batterie.
- Ne transportez pas et ne stockez pas la batterie avec des objets métalliques tels que des épingles à cheveux, des bijoux, etc.
- Ne surchargez pas la batterie.
- Ne surchargez pas ou ne déchargez pas excessivement la batterie.
- N'utilisez que des chargeurs conçus pour fonctionner correctement avec cette batterie.
- N'utilisez ou ne combinez jamais la batterie avec d'autres batteries incompatibles.
- Ne branchez jamais la batterie en série.
- Retirez tout objet métallique tel que colliers, bagues, bracelets et montres lorsque vous travaillez avec la batterie.
- Portez un appareil de protection des yeux/du visage et des gants.
- Utilisez des outils isolés autour de la batterie.
- En cas d'incendie, utilisez un extincteur à poudre ou du sable.
- Recyclez toujours les batteries usées. Chaque type de batterie doit être éliminé uniquement dans les conteneurs de recyclage prévus à cet effet.

Utilisation de la batterie

Vérification avant utilisation

- Assurez-vous que l'emballage de la batterie n'est pas endommagé.
- Vérifiez que l'extérieur de la batterie n'est pas endommagé et qu'il n'y a pas de fuites.
- Vérifiez la polarité des bornes de sortie positive et négative.
- Si les bornes sont sales, nettoyez-les avec un chiffon sec.
- Assurez-vous que la tension de la batterie se situe dans la plage nominale.

Installation de la batterie

- Installez la batterie dans un endroit bien ventilé, à l'abri de la lumière directe du soleil, avec un minimum de poussière et une température stable.
- N'utilisez pas de force excessive lorsque vous fixez les bornes de la batterie.
- Assurez-vous que les polarité positive (+) et négative (-) sont correctement connectées.
- Assurez-vous que les fixations des bornes sont toujours serrées.
- Nettoyez la surface de la batterie avec un chiffon sec. N'utilisez pas de solvants organiques.
- Après l'installation, vérifiez si la batterie et l'équipement fonctionnent correctement.

Charge/décharge de la batterie

Tension nominale	12 V (4S)	24 V (8S)	48 V (15S)	48 V (16S)	60 V (20S)	72 V (24S)	96 V (30S)
Tension de charge	14,6 V	29,2 V	54,75 V	58,4 V	73 V	87,6 V	109,5 V
Tension de décharge finale	9,2 V	18,4 V	34,5 V	36,8 V	46 V	55,2 V	69 V

- Le courant de charge et de décharge de la batterie ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans le tableau.
- Les batteries LiFePO4 préfèrent les faibles niveaux de cycle de décharge et de cycle de charge. Pour une plus longue durée de vie de la batterie, déchargez-la à 20 % en laissant 80 % de sa capacité nominale.
- Lorsque la batterie est faible, rechargez-la dès que possible pour prolonger sa durée de vie.
- Chargez la batterie dans les 12 heures suivant une décharge complète. Si ce délai n'est pas respecté, testez la batterie avant de la charger. Si la tension est inférieure à celle spécifiée dans le tableau ci-dessus, n'essayez pas de charger la batterie. Retirez les fils, isolez la batterie et contactez un technicien.
- Si la batterie n'est pas utilisée pendant une longue période, rechargez-la tous les deux mois. Cela permet d'éviter la surcharge et de maintenir une capacité de 80 à 90 %.
- Ne rechargez pas la batterie pendant des périodes trop longues. Lorsque la batterie est complètement chargée, débranchez-la du chargeur.
- La température ambiante autorisée lors de la décharge de la batterie est de -10 ~ +55 °C (14 ~ 131 °F). Lorsque la température est supérieure à 45 °C (113 °F), faites attention à la ventilation et à la dissipation thermique.
- La température de charge de la batterie est de 0 ~ +45 °C (32 ~ 113 °F). L'humidité ambiante (humidité relative) est de ≤ 85 %. Éliminez l'humidité lorsque cette valeur est dépassée.
- La température de stockage de la batterie est de 0 ~ +40 °C (32 ~ 104 °F), avec une température de stockage optimale de 15 ~ +25 °C (59 ~ 77 °F), une faible humidité.
- Ne chargez pas la batterie à des températures inférieures à 0 °C (32 °F).
- Ne chargez pas, ne déchargez pas et ne laissez pas la batterie lorsque la température est supérieure à 60 °C (140 °F).
- Évitez la condensation sur la surface de la batterie.

Système de gestion de batterie (BMS)

La batterie LiFePO4 dispose d'un système de gestion numérique intégré. Le BMS surveille la tension, le courant et la température à la fois sur les cellules individuelles et au niveau de la batterie entière. Ce système corrige les écarts par rapport aux plages de fonctionnement sûres et, si la correction n'est pas possible, déclenche la fermeture pour se protéger.

Attention: Le BMS est conçu en dernier recours en cas d'arrêt du système pour la protection. La première ligne de protection devrait apporter les fonctions des interrupteurs de sécurité sur le (s) convertisseur (s) et le (s) chargeur (s).

Réglez le courant maximal du système et les valeurs de coupure basse et haute tension de la batterie en fonction des paramètres de charge / décharge indiqués plus haut dans le tableau.

Le système de gestion de batterie comporte:

- Protection contre les surintensités – pour reprendre le fonctionnement l'appareil après le déclenchement de la protection contre les courants forts:
 1. Retirez la charge de la batterie.
 2. Testez la batterie en l'éteignant puis en la rallumant.
- Protection contre les surcharges – pour redémarrez l'appareil après le déclenchement de la protection haute tension:
 1. Retirez la source d'alimentation de la batterie.
 2. La batterie reprend son fonctionnement lorsque la source d'alimentation est retirée et que la tension chute au niveau autorisé.
- Protection contre les décharges – pour reprendre le fonctionnement de l'appareil après le déclenchement de la protection basse tension:
 1. Retirez la charge de la batterie.
 2. Chargez l'appareil immédiatement.
 3. Si la batterie ne démarre pas d'elle-même, connectez-la au chargeur.
 4. Si la batterie est tellement déchargée que le verrou ne peut pas être effacé en raison d'une basse tension, renvoyez l'appareil au service après-vente.
- Protection contre les courts-circuits – la batterie reprendra d'elle-même son fonctionnement normal une fois le court-circuit supprimé.
- Protection contre la surchauffe – la batterie reprendra automatiquement son fonctionnement lorsque la température reviendra à des niveaux acceptables.

Dépannage

Problème: La batterie a été stockée pendant longtemps sans être utilisée et n'a pas été correctement entretenue.

Solution: Testez la tension de la batterie. Si la tension de décharge finale est \geq Tension de décharge finale, isolez l'appareil et connectez le chargeur pour vérifier si la charge est normale. Si la tension est $<$ Tension de décharge finale, la batterie ne peut pas être chargée. Débranchez-le et isolez-le des fils, puis contactez l'installateur ou le distributeur.

Problème: Capacité insuffisante.

Solution: Chargez complètement la batterie, puis déchargez-la à 50 % de son état de charge (State of Charge) en 3 à 5 cycles.

Problème: Les connecteurs ou les bornes n'établissent pas un bon contact.

Solution: Nettoyez ou remplacez les connecteurs.

Tout autre problème

Solution: Contactez l'installateur ou le distributeur.

Le fabricant et les distributeurs ne sont pas responsables de tout accident ou dommage causé par l'installation ou la manipulation de la batterie non conforme à ces instructions.

¡Gracias por elegir a Green Cell!

La batería LiFePO4 está diseñada principalmente para paneles solares, autocaravanas y barcos. Proporciona carga rápida, alta corriente de descarga y 5 años de funcionamiento (2000 ciclos de carga).

Reglas de seguridad

Lea las siguientes precauciones antes de usar el producto. Se pueden encontrar reglas más detalladas más adelante en el manual.

- No sumerja la batería en agua. Si esto ocurre, manténgase alejado del dispositivo
- No utilice la batería en un lugar con alta electricidad estática o campo magnético fuerte.
- Mantenga el dispositivo alejado del fuego, altas temperaturas (por encima de 60 °C / 140 °F), sustancias corrosivas y materiales inflamables y explosivos.
- No utilice la batería si huele extraño, tiene fugas, genera calor, cambia de color, forma o se produce alguna anomalía. En este caso, aisle la batería de la carga y las fuentes de alimentación y póngase en contacto con el proveedor o distribuidor.
- No queme ni permita chispas o llamas cerca de la batería.
- Nunca conecte la batería directamente a una toma de corriente.
- No invierta los terminales positivo y negativo.
- No cortocircuite los terminales positivo y negativo de la batería.
- No suelde directamente en los terminales de la batería.
- No realice cambios en el chip del dispositivo.
- Si necesita desconectar la batería, comience siempre quitando primero el terminal negativo. Asegúrese de que todos los accesorios estén apagados para evitar chispas.
- No deforme, dañe, abra ni retire la carcasa de la batería.
- No perforo la batería con un clavo ni con ningún otro objeto afilado.
- No golpee, pise, deje caer ni sacuda la batería.
- No transporte ni guarde la batería junto con objetos metálicos como horquillas, joyas, etc.
- No sobrecargue la batería.
- No sobrecargue ni descargue demasiado la batería.
- Utilice únicamente cargadores diseñados para este dispositivo.
- Nunca use ni combine la batería con otras baterías que no coincidan.
- Nunca conecte una batería en serie.
- Retire cualquier objeto metálico como collares, anillos, pulseras y relojes cuando trabaje con la batería.
- Use protección para los ojos / la cara y guantes.
- Utilice herramientas aisladas cerca de la batería.
- En caso de incendio, utilice un extintor de polvo o arena.
- Recicle siempre las baterías usadas. Cada tipo de batería debe desecharse en el contenedor apropiado.

Uso de la batería

Antes de usar

- Asegúrese de que el embalaje de la batería no esté dañado.
- Revise el exterior de la batería en busca de daños o fugas.
- Verifique la polaridad de los terminales de salida positivo y negativo.
- Si los terminales están sucios, límpielos con un paño seco.
- Asegúrese de que el voltaje de la batería esté dentro del rango normal.

Instalación

- Instalar la batería en un espacio bien ventilado sin luz solar directa y con un mínimo de polvo, en un entorno de temperatura estable.
- No use una fuerza excesiva al fijar los terminales de la batería.
- Asegúrese de que la polaridad positiva (+) y negativa (-) esté conectada correctamente.
- Asegúrese de que los sujetadores de los terminales estén apretados.
- Limpia la superficie de la batería con un paño seco. No utilice disolventes orgánicos.
- Después de la instalación, pruebe la batería y el equipo para ver si funcionan correctamente.

Carga/descarga de la batería

Voltaje nominal	12 V (4S)	24 V (8S)	48 V (15S)	48 V (16S)	60 V (20S)	72 V (24S)	96 V (30S)
Voltaje de carga	14.6 V	29.2 V	54.75 V	58.4 V	73 V	87.6 V	109.5 V
Tensión de final de descarga	9.2 V	18.4 V	34.5 V	36.8 V	46 V	55.2 V	69 V

- La corriente de carga y descarga de la batería no debe exceder los valores especificados en la tabla.
- Las baterías LiFePO4 prefieren una descarga y un ciclo de carga poco profundos. Para prolongar la vida útil de la batería, descarga el 20%, dejando el 80% de la capacidad nominal.
- Cuando la batería esta a punto de agotarse, cárguela rápidamente; esto prolongara la vida útil de la batería.
- Cargar la batería dentro de las 12 horas posteriores a una descarga completa. Si no se cumple este límite de tiempo, pruebe la batería antes de cargarla. Si el voltaje es inferior al especificado en la tabla, no intente cargar la batería. Retire los cables, aisle la batería y comuníquese con el personal calificado.
- Si la batería no se usa durante mucho tiempo, cárguela cada 2 meses. Esto evitará la descarga profunda y mantendrá un rango de capacidad del 80 al 90%.
- No cargar la batería durante períodos de tiempo demasiado largos. Cuando la batería esté completamente cargada, desconéctela del cargador.
- La temperatura ambiental de descarga de la batería es de -10 ~ +55 °C (14 ~ 131 °F). Cuando la temperatura ambiental sea superior a 45 °C (113 °F), preste atención a la ventilación y la disipación del calor.
- La temperatura de carga de la batería es de 0 ~ +45° C (32 ~ 113 °F). La humedad ambiental (humedad relativa) es \leq 85%. Una vez superado este valor, elimina la humedad.
- La temperatura de almacenamiento de la batería es de 0 ~ +40 °C (32 ~ 104 °F), con una temperatura de almacenamiento óptima de 15 ~ +25 °C (59 ~ 77 °F), de baja humedad.
- No cargar la batería con temperaturas inferiores a 0 °C (32 °F).
- No cargue, descargue ni deje la batería cuando la temperatura sea superior a 60 °C (140 °F).
- Evite la condensación sobre la superficie de la batería.

Sistema de gestión de baterías (Battery Management System – BMS)

Esta batería incluye un sistema de gestión digital integrado. El BMS monitorea el voltaje, la corriente y la temperatura tanto en la celda individual como en el nivel de la batería. Corrige la desviación de los rangos operativos seguros y, si no es posible, inicia un apagado de autoprotección.

Aviso: el sistema de gestión de la batería está diseñado como último recurso de apagado de autoprotección. La primera línea de protección debe ser la función de apagado de seguridad en su inversor y cargador. Configure la corriente máxima del sistema, el corte de batería alta (HBCO) y el corte de batería baja (LBCO) de acuerdo con los parámetros de carga / descarga presentados anteriormente en la tabla.

Sistema de gestión de la batería ofrece:

- Protección contra sobretensiones – recuperación del cierre de alto voltaje
 1. Retire la carga de la batería.
 2. Pruebe la batería apagándola y volviéndola a encender.
- Protección contra sobrecargas – recuperación del corte de alta tensión:
 1. Desconecta la fuente de carga
 2. La batería vuelve a conectarse una vez retirada la fuente de carga y el voltaje cae al nivel permitido.
- Protección contra descargas profundas – recuperación del cierre de bajo voltaje:
 1. Retire la carga de la batería.
 2. Cargue la batería inmediatamente.
 3. Si la batería no arranca por sí sola, conéctela al cargador.
 4. Si la batería está profundamente descargada que el apagado por bajo voltaje no se puede borrar, devuélvala para servicio fuera de garantía.
- Protección contra cortocircuitos – la batería reanuda el funcionamiento normal una vez eliminado el cortocircuito.
- Protección de temperatura – la batería vuelve a conectarse automáticamente una vez que la temperatura vuelve al nivel permitido.

Solución de problemas

Problema: La batería está almacenada a largo plazo sin uso y no se ha mantenido correctamente.

Solución: Pruebe el voltaje de la batería. Si es \geq Tensión de final de descarga, aísele la batería de su propio cargador y vea si se puede cargar normalmente. Si el voltaje es $<$ Tensión de final de descarga, la batería no se puede cargar. Desenchufe y aíselelo, luego comuníquese con su instalador o distribuidor.

Problema: Capacidad insuficiente.

Solución: Cargue completamente y descargue la batería al 50% de SOC (estado de carga) en 3-5 ciclos.

Problema: Los conectores o terminales no no se conectan con la unidad.

Solución: Limpie o reemplace los conectores.

Cualquier otro problema

Solución: Póngase en contacto con su instalador o distribuidor.

El fabricante y los distribuidores no son responsables de ningún incidente y daño causado por no instalar y operar la batería de acuerdo con el manual de usuario.

Grazie per aver scelto Green Cell!

La batteria LiFePO4 è destinata principalmente per pannelli solari, camper e imbarcazioni. Garantisce una carica veloce, un'elevata corrente di scarica e 5 anni di funzionamento (2000 cicli di carica).

Regole di sicurezza

Leggere le precauzioni riportate di seguito prima di utilizzare il prodotto. Le regole più specifiche sono fornite più avanti in questa guida.

- Non immergere la batteria nell'acqua. Se la batteria è immersa nell'acqua, non avvicinarsi.
- Non utilizzare la batteria in un luogo con forte elettricità statica o campo magnetico.
- Tenere lontano dal fuoco, temperature alte (superiori a 60 °C), sostanze corrosive e materiali infiammabili o esplosivi.
- Non utilizzare la batteria quando emana strani odori, vi è una fuoriuscita del liquido, genera calore, si scolorisce o si deforma o se compare qualche anomalia. In tal caso, isolare la batteria dalle fonti di ricarica e contattare il proprio fornitore o distributore delle batterie.
- Non fumare o lasciare mai che si verifichino scintille o fiamme vicino alla batteria.
- Non collegare mai la batteria direttamente a una presa elettrica.
- Non invertire il polo positivo con il polo negativo.
- Non cortocircuitare il polo positivo e negativo della batteria.
- Non saldare i connettori della batteria.
- Non effettuare modifiche della scheda.
- In caso fosse necessario scollegare la batteria, rimuovere sempre prima il polo negativo dalla batteria. Assicurarsi che tutti gli accessori siano spenti in modo da non provocare scintille.
- Non deformare, danneggiare, aprire o rimuovere il contenitore della batteria.
- Non trafiggere la batteria con chiodi o altri oggetti appuntiti.
- Non colpire, calpestare, urtare, far cadere o dare scosse alla batteria.
- Non trasportare o conservare la batteria insieme a oggetti metallici come forcine, collane, ecc.
- Non sovraccaricare la batteria.
- Non sovraccaricare o scaricare eccessivamente la batteria.
- Utilizzare solo caricabatterie progettati appositamente per far funzionare correttamente questa batteria.
- Non utilizzare o combinare mai questa batteria con una di diverso tipo.
- Non mettere mai le batterie di questo tipo in serie.
- Rimuovere tutti gli elementi metallici, come collane, anelli, bracciali e orologi quando si lavora con la batteria.
- Indossare una protezione per il viso/occhi e guanti.
- Utilizzare utensili isolati quando si lavora con la batteria.
- In caso di incendio accidentale, utilizzare un estintore a polvere secca o sabbia.
- Riciclare sempre le batterie usate. Ogni tipo di batteria deve essere necessariamente smaltito in appositi contenitori per il riciclaggio.

Utilizzo della batteria

Controllo prima dell'uso

- Assicurarsi che l'imballaggio della batteria non sia danneggiato.
- Controllare che sull'esterno della batteria non vi siano danni o perdite di liquido.
- Controllare la polarità dei poli di uscita positivi e negativi.
- Se i poli sono sporchi, pulirli con un panno asciutto.
- Assicurarsi che la tensione della batteria sia entro la gamma normale.

Installazione della batteria

- Installare la batteria in un luogo ben ventilato, senza luce diretta del sole e poco polveroso, in un ambiente con temperatura stabile.
- Non usare una forza eccessiva durante il fissaggio dei poli della batteria.
- Assicurarsi che il polo positivo (+) e negativo (-) siano collegati correttamente.
- Assicuratevi che i morsetti siano ben saldi.
- Pulire la superficie della batteria con un panno asciutto. Non utilizzare solventi organici.
- Dopo l'installazione, verificare il corretto funzionamento della batteria e degli apparecchi collegati.

Carica/scarica della batteria

Tensione nominale	12 V (4S)	24 V (8S)	48 V (15S)	48 V (16S)	60 V (20S)	72 V (24S)	96 V (30S)
Tensione di carica	14,6 V	29,2 V	54,75 V	58,4 V	73 V	87,6 V	109,5 V
Tensione di fine scarica	9,2 V	18,4 V	34,5 V	36,8 V	46 V	55,2 V	69 V

- La corrente di carica e di scarica della batteria non deve superare i valori specificati nella tabella.
- Le batterie LiFePO4 preferiscono un ciclo di scarica e carica basso. Per garantire una maggiore durata della batteria, scaricarlo del 20%, lasciando l'80% della capacità nominale.
- Quando la batteria è in uno stato di carica bassa, bisogna caricarla immediatamente questo prolunga la durata della batteria.
- Caricare la batteria entro 12 ore da una scarica completa. Se questo limite di tempo non viene rispettato, testare la batteria prima di caricarla. Se la tensione è inferiore a quella specificata nella tabella riportata sopra, non tentare di caricare la batteria. Rimuovere i fili, isolare la batteria e contattare l'assistenza.
- Se la batteria non viene utilizzata per un lungo periodo di tempo, bisogna caricarla ogni 2 mesi. In questo modo si evita la scarica eccessiva e si mantiene un range di capacità dell'80-90%.
- Non caricare la batteria per periodi di tempo eccessivamente lunghi. Quando la batteria è completamente carica, bisogna scollegarla dal caricabatterie.
- La temperatura ambiente durante la scarica della batteria è di -10 ~ +55 °C. Quando la temperatura ambiente è superiore a 45 °C, prestare particolare attenzione alla ventilazione e alla dissipazione del calore.
- La temperatura di carica della batteria è di 0 ~ +45 °C. L'umidità dell'ambiente (umidità relativa) è ≤ 85%. Eliminare l'umidità quando questo valore viene superato.
- La temperatura di stoccaggio della batteria è di 0 ~ +40 °C (32 ~ 104 °F), con temperatura di conservazione ottimale è 15 ~ +25 °C, bassa umidità.
- Non caricare la batteria a temperature inferiori a 0 °C.
- Non caricare, scaricare o lasciare la batteria a temperature superiori a 60 °C (140 °F).
- Evitare la formazione di condensa sulla superficie della batteria.

Sistema di monitoraggio e gestione della batteria (BMS)

Questa batteria include un sistema di gestione digitale a bordo. Il BMS rileva la tensione, la corrente e la temperatura sia a livello di ogni singola cella che dell'intera batteria. Corregge le deviazioni dai campi di funzionamento sicuri e, se non è possibile, avvia un arresto per l'autoprotezione.

Avviso: Il sistema di gestione delle batterie è progettato come ultima risorsa per lo spegnimento automatico di protezione. La prima linea di protezione dovrebbe essere costituita dalle funzioni di arresto di sicurezza dell'inverter

e del caricabatterie. Impostare la corrente massima del sistema e il valore di cut-off di bassa e alta tensione della batteria in base ai parametri di carica/scarica presentati in precedenza nella tabella.

Il BMS copre:

- Protezione da sovracorrente – per recuperare da un arresto ad alta corrente:
 1. Rimuovere il carico dalla batteria.
 2. Testare la batteria spegnendola e riaccendendola.
- Protezione da sovraccarico – per recupero da un arresto ad alta tensione:
 1. Rimuovere la fonte di carica dalla batteria.
 2. La batteria si ricollega una volta rimossa la sorgente e la tensione scende al livello consentito.
- Protezione da sovrascarica – per recupero da un arresto a bassa tensione:
 1. Rimuovere il carico dalla batteria.
 2. Caricare immediatamente la batteria.
 3. Se la batteria non si riavvia, collegare il caricabatterie.
 4. In caso la batteria fosse talmente scarica da non poter cancellare l'arresto a bassa tensione, restituirla per il servizio fuori garanzia.
- Protezione contro i cortocircuiti – la batteria riprende il normale funzionamento una volta rimosso il cortocircuito.
- Protezione dalla temperatura – la batteria si ricollega automaticamente una volta che la temperatura ritorna al livello consentito.

Risoluzione dei problemi

Problema: La batteria è stata conservata per un lungo periodo senza essere utilizzata e non è stata mantenuta correttamente.

Soluzione: Testare la tensione della batteria. Se è \geq Tensione di fine scarica, isolare la batteria, collegarla al caricabatterie e verificare se può essere caricata normalmente. Se la tensione è $<$ Tensione di fine scarica, la batteria non può essere caricata.

Bisogna scollegarla, isolarla e contattare il proprio installatore o distributore.

Problema: Capacità insufficiente.

Soluzione: Caricare completamente e scaricare la batteria al 50% dello stato di carica (State of Charge) in 3-5 cicli.

Problema: I connettori o i poli non fanno un buon contatto.

Soluzione: Pulire o sostituire i connettori.

Altri problemi

Soluzione: Contattare l'installatore o distributore.

Il produttore e i distributori non sono responsabili per eventuali incidenti e danni causati dall'utilizzo non conforme a quanto descritto nel presente manuale.

© ® Green Cell Fresh Energy. Registered trademark. All rights reserved.
Actual product may differ from pictures. All brand names and products
are registered trademarks of their respective owners.

Warranty service:
Green Cell
15 dok 36 Majdzika St.
32-050 Skawina, Poland
Tel. no. +48 12 444 62 47

Manufacturer:
Green Cell
CSG S.A.
33 Kalwaryjska St.
30-509 Cracow, Poland



Made in China